Zeitschrift: Der Freidenker [1927-1952]
Herausgeber: Freigeistige Vereinigung der Schweiz
Band: 12 (1929)
Heft: 2

Artikel: Stoff und Kraft
Autor: Machek, Emil
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-407650

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: 16.07.2025

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

BERN, 31. Januar 1929. DER Nr. 2 - 12. Jahrgang

FREIDENKER

ORGAN DER FREIGEISTIGEN VEREINIGUNG DER SCHWEIZ

Erscheint regelmässig am 15. und letzten jeden Monats

Adresse des Geschäftsführers: Geschäftsstelle der F. V. S. Postfach Zürich 18 Postcheck-Konto Nr. VIII 15299

Ich liebe dich, mein Geist! Lieber will ich mit dir in die Bastille gehen, als von einem Theologen gelobt werden.
Lamettrie: Epître à mon esprit.

Abonnementspreis jährl. Fr. 6.— (Mitglieder Fr. 5.—) Inser.-Ann.: Buchdr. Tscharnerstr. 14a Feldereinteilung 1/32, 1/16, 1/8 S. etc. Tarif auf Verlangen zu Diensten

An unsere Mitglieder und Abonnenten.

Hiermit ersuchen wir Sie höflichst um gefl. Einzahlung des Mitgliederbeitrages und des Abonnements auf unser Postcheckkonto VIII 15299. Um unliebsame Störungen in der Zusendung des Organs zu vermeiden, bitten wir Sie um prompte Einzahlung.

Nicht eingegangene Beträge werden ab 1. März per Postnachnahme erhoben.

Die Ortsgruppen-Mitglieder haben die Beiträge an die Ortsgruppe, der sie angehören, zu entrichten.

Mit den besten Grüssen

Die Geschäftsstelle.

Stoff und Kraft.

Von *Emil Machek*, Wien.

Stoff und Kraft sind die beiden Urfaktoren jeglichen Seins, das in den tausendfältigsten Formen und Farben, in den mannigfachsten Bewegungen und Ereignissen den raum-zeitlichen Rahmen unserer Welt erfüllt. Wohin unsere Sinne sich wenden mögen, stets sind sie den ungestüm brandenden Wogen eines unermesslichen Ozeans von Kräften ausgesetzt, deren Reizeinwirkung, vom Menschengeist verarbeitet, jene beiden Grundvorstellungen des Stoffes und der Kraft gebiert.

Als ein siamesisches Zwillingspaar betreten diese beiden unzertrennlichen Vertreter harmonischer Gesetzmässigkeit die grosse Schaubühne der Welt. Die Materie wird uns durch die ihr anscheinend innewohnenden Energien als sichtbares, hörbares, greifbares oder vermittels anderer Sinne zu erfassendes Etwas zum Bewusstsein gebracht, die abstrakte Kraft hinwiederum bedient sich des Mantels der Materie, um als Bewegung erzeugendes, Zustandsänderungen bewirkendes, oder als belebendes Prinzip, in Erscheinung zu treten.

Sind Stoff und Kraft aber wirklich ebenbürtige Geschwister, die an dem überwältigenden Bau des Alls in gleichem Masse Anteil haben? Ist die Energie vielleicht bloss eine Eigenschaft der Materie? oder aber diese erst ein Spross der formlosen Kraft? — Lauter Welträtsel, Rätsel wie wir selbst, die wir spitzfindige und umständliche Gedankennetze spinnen, spekulieren und grübeln, um den Schlüssel für die Lösung des grossen Rätselbuches »Natur« zu finden.

Wenn wir die sinnlich wahrnehmbare, greifbare Masse jenes Gewandes entkleiden könnten, das aus der Summe ihrer sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften gewoben ist, so verbliebe als nackter Kern der Materie das Kant'sche »Ding an sich«. — Was nehmen wir wahr, wenn wir die Masse sinnlich erfassen? Wir empfangen Gesichtseindrücke durch Lichtenergie, Tasteindrücke durch Druckenergie, Gehörseindrücke durch Schallenergie, Geruchs- und Geschmackseindrücke durch chemische Zersetzungsenergien, dann die Eindrücke von Bewegungs- und Gleichgewichtszuständen durch die Einwirkung der betreffenden Kräfte oder Kraftfelder auf unseren Bewegungs- und Gleichgewichtssinn. Es sind somit durchwegs stofflose Kräfte, die in bestimmten Gruppierungen im menschlichen Bewusstsein die Vorstellung der »Substanz« erstehen lassen.

Dieses Ergebnis philosophischer Betrachtung nun findet eine glänzende Stütze in den Forschungsergebnissen der modernen exakten Wissenschaft, die alles Stoffliche in abstrakte Kraftwirkungen auflöst. Das Gesetz von der Erhaltung der Materie wird abgebaut, diese selbst entthront und als nicht mehr denn eine Erscheinungsform in ungeheurer örtlicher Anhäufung auftretender Energiemengen erkannt. Stoff ist in höchster Verdichtung greifbar gewordene Kraft, etwa einem sinnlich nicht wahrnehmbaren Gase vergleichbar, das durch hohen Druck in flüssige oder feste, also greifbare Form übergeführt wurde.

Und nun wollen wir in das Gefüge dieser »energetischen« Materie eindringen, versuchen, sie in ihre Bausteine zu zergliedern.

Unsere Einbildungskraft muss hier zunächst, wie so oft, wenn praktische Arbeitsmethoden versagen, die ihr diktierten Aufgaben lösen. Wir nehmen irgendeinen beliebigen Stoff zur Hand, der aber kein Grundstoff (Element) ist, und teilen ihn nun fortgesetzt, solange, bis auf mechanischem Wege keine weitere Teilung mehr möglich ist, bis wir also zu dem kleinsten Teilchen gelangt sind, das sich noch sämtliche Eigenschaften des geteilten Stoffes bewahrt hat. Dieser so erhaltene Baustein der betrachteten Masse heisst ein »Molekül«. Um von seiner Kleinheit eine beiläufige Vorstellung zu erhalten, vergegenwärtigen wir uns bloss, dass ein Gramm einer stark riechenden Substanz im Verlaufe weniger Minuten ein grosses Zimmer mit seinem Dufte zu erfüllen imstande ist; wenn wir dieses Körnchen Riechstoff nun aus dem Raume entfernen und einer sehr genauen Wägung unterziehen, so finden wir, dass es noch nicht einmal um den tausendsten Teil seines geringen Gewichtes abgenommen hat, während die Luft der Umgebung bereits auf einige hundert Kubikmeter von dem Geruche geschwängert, also von winzigen Teilchen des Riechstoffes durchflutet ist. Aber diese winzigen, auf unser Geruchsorgan einwirkenden Partikelchen verkörpern noch immer riesige Ballungen von Molekülen, jenen Masseteilchen, deren Kleinheit schon sehr weit jenseits der Grenzen unseres Vorstellungsvermögens liegt. — Der österreichische Forscher Loschmidt ermittelte (1865), dass in dem kleinen Raume von einem einzigen Kubikzentimeter jedes beliebigen Gases bei normalen Druck- und Temperaturverhältnissen ein Heer von 21 Trillionen (21 mit 18 Nullen) Molekülen in einem wilden Tanze begriffen ist. Die durchschnittliche Entfernung eines jeden Moleküls von seinem Nachbarn beträgt dabei mehr als das Dreihundertfache seines eigenen Durchmessers von knapp drei Zehnmillionsteln eines Millimeters und trotzdem stossen diese durcheinanderwirbelnden Teilchen etwa fünfmilliardenmal in einer Sekunde gegeneinander. Würden wir die einen Kubikzentimeter Luft erfüllenden Moleküle in einer Linie eng aneinanderreihen, so erhielten wir einen Molekülfaden von 6,300,000 km Länge. Das Licht, der Meister des kosmischen Geschwindigkeitsrekordes, brauch-

te, um diese Strecke, die der siebzehnfachen Entfernung der Erde vom Monde entspricht, zu bewältigen, die immerhin ganz ansehnliche Zeit von 21 Sekunden, während für unseren Planeten diese unendlich feine Molekelkette 158 Aequatorgürtel liefern würde. Behielten wir aber die ursprünglichen Abstände zwischen den einzelnen Molekülen, wie sie z. B. in unserer Luftatmosphäre die einzelnen Partikelchen von einander trennen, bei, so könnten wir mit der dieserart in einer Linie gruppierten Molekelschar, die den Raum von einem einzigen Kubikzentimeter erfüllt, die jährliche Bahn unserer Erde um die Sonne ihrer ganzen ungeheuren Länge nach zweimal belegen oder beinahe 50,000 Aequatorgürtel für unseren Globus daraus herstellen. — Wenn wir atmen und uns in der uns umgebenden Atmosphäre bewegen, so glauben wir, in einem ununterbrochenen Medium zu leben, das den kleinsten Raum bis in die allerletzten Fugen ausfüllt. Dem ist aber nach dem Vorausgesagten nicht so. Der gewaltige Abstand zwischen den einzelnen Luftteilchen bedeutet, dass kaum der dreitausendste Teil des unter normalen Druckverhältnissen mit irgend einem Gase erfüllten Raumes wirklich Materie enthält.

Bis jetzt haben wir uns lediglich mit den Molekülen als den kleinsten, mechanisch aneinandergefügten Bausteinen der Materie befasst. Nun kommt der Chemiker und macht uns verständlich, dass das Molekül einer jeden zusammengesetzten Substanz, z. B. des Kochsalzes, noch weiter teilbar sein müsse, nämlich in die chemischen Grundstoffe, aus denen die betrachtete Masse besteht. Eine Molekel Kochsalz muss sich also auf chemischem Wege in zwei noch kleinere Teilchen, in das Metall Natrium und das Gas Chlor, zerlegen lassen. Diese, auch chemisch nicht weiter teilbaren Partikelchen heissen Atome. So besteht das Kupfervitriol-Molekül aus 1 Kupferatom, 1 Schwefelatom und 4 Sauerstoffatomen.

Bis vor wenigen Jahrzehnten beherrschte das Atom (das »Unteilbare«) als der feinste materielle Baustein des Weltalls den Plan. Da wurde das Radium entdeckt und mit dem Eintreten dieses höchst seltsamen Stoffes in den Gesichtskreis der exakten Forschung setzte eine neue Aera der wissenschaftlichen Erkenntnisse ein. Nun konnte man darangehen, das bisher unbesiegbare Atom zu zertrümmern und damit die Materie überhaupt zu entthronen. Die Entdeckungen überstürzten sich, die neu gewonnenen Waffen im Kampfe gegen die Welträtsel führten derart wuchtige Hiebe gegen die vergötterte Materie, dass diese unter der Last der Indizien zusammenbrechen musste, ihr Scheindasein nicht mehr leugnen konnte.

Schon der deutsche Physiker Helmholtz hat (1881) die Behauptung ausgesprochen, dass die elektrische Kraft in kleinsten, körperlichen Wirkungsteilchen auftreten müsse. Die Beobachtungen an den von Plücker entdeckten negativ-elektrischen Kathodenstrahlen, die wesensgleich mit den von radioaktiven Stoffen ausgesandten Betastrahlen sind, lieferten später den direkten Beweis für die Richtigkeit der Ahnungen Helmholtz'. Durch geeignete Versuchsanordnungen und daran anschliessende Berechnungen gelang es, die Grössenklasse dieser Strahlenteilchen zu ermitteln, und man fand, dass sie, bei einem Halbmesser von drei Billionsteln eines Millimeters etwa 2000 mal leichter seien, als die leichtesten aller stofflichen Atome, jene des Wasserstoffes, deren Durchmesser ungefähr ein Zehnmillionstel Millimeter beträgt.

Alle diese und noch andere bedeutsame Tatsachen legten nun die Vermutung nahe, dass man es in den Teilchen der Beta- und der Kathodenstrahlen überhaupt nicht mit wirklichen Masseteilchen zu tun habe, sondern dass die reine und stofflose elektrische Kraft hier in geballten Elementarladungen, gleichsam in negativen »Elektrizitätsatomen« auftrete. Und man nannte die Teilchen der Beta- und der Kathodenstrahlen »Elektronen«, um mit diesem neuen Namen den Begriff des Elektrizitätsatoms zu schaffen.

Von dem Gefüge des Atombaues augenblicklich noch abgesehen, sei vorweggenommen, dass die Elektronen es sind, die in den mannigfaltigsten, jedoch durchaus gesetzmässigen Gruppierungen neben einem zweiten Elementarbaustein, den wir sogleich näher kennen lernen werden, die Atome sämtlicher chemischen Grundstoffe (Elemente) aufbauen.

Während nun die negative Elektrizität von der Substanz gänzlich gesondert auftreten kann, ist es noch niemals gelungen, auf ähnliche Weise die positive Elektrizität in Erscheinung treten zu lassen. Diese scheint vielmehr mit dem eigentlich wesentlichen Bestandteil der Materie ein nicht lösbares Gesellschaftsverhältnis zu unterhalten. Es muss also das elektrisch neutrale Atom, um seine positiv-elektrische Kraftwirkung in sich zu binden, eine Anzahl negativer Elektronen enthalten.

Diese, auf sicherer gedanklicher Grundlage ruhende Ueberlegung und die daran sich schliessenden, tief schürfenden Forschungen haben Ergebnisse gezeitigt, die uns heute in den Stand setzen, ein der Wirklichkeit entsprechendes Modell des stofflichen Atoms zu entwerfen. Nach sehr genauen rechnerischen Analysen muss der positiv-elektrische Kraftgehalt des Atoms auf einen über alle Vorstellungen winzigen Raum zusammengedrängt sein, der selbst gegen das Atom verschwindend klein ist. Dieser Punkt ungeheuerer Kraftverdichtung stellt die Sonne eines Planetensystems dar, und dieses ist das stoffliche Atom. Die exakte Wissenschaft nennt jene positive Kraftanhäufung daher den »Atomkern« oder kurzweg »Kern«. Der Kern ist ungefähr 2000 mal kleiner als das Elektron (das negative Elektrizitätsatom) und dieses wieder 2000 mal kleiner als das Wasserstoffatom. Das Wasserstoffatom besteht aus einem winzigen positiven Kern, um den in verhältnismässig riesiger Entfernung ein negatives Elektron kreist, wie ein Planet um seine Sonne. In diesem kleinen Planetensystem gelten ganz genau dieselben Bewegungs- und Anziehungsgesetze, wie in kosmischen Sonnensystemen. Ein Unterschied allerdings ist der, dass im Sonnensystem der Zentralkörper seine Planeten an Grösse ungeheuer übertrifft, während im Planetensystem des Atoms die »Sonne«, nämlich der Atomkern,

Feuilleton.

Die psychische Beeinflussung des vegetativen Nervensystems.

Wer sich heute unabhängig von infantil-christlichen Glaubensüberzeugungen zu einer eigenen, realitätsgerechten Weltanschauung durcharbeiten will, stösst früher oder später auf das Leib-Seele-Problem. In dieser entscheidenden Frage muss Klarheit geschaffen werden. Ohne auf die Bedeutung und den Umfang des Problems hier selbst weiter eingehen zu wollen, berichten wir in aller Kürze über einen interessanten Vortrag, den Prof. Karl Hansen (Heidelberg) an der 90. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg 1928 gehalten hat, und der geeignet ist, die Diskussion über das psycho-physische Problem in bedeutsamer Weise zu erweitern.

Wir schicken voraus, dass nach den neuesten Forschungen das vegetative Nervensystem nicht nur die Eingeweide innerviert, wie bisher angenommen worden ist, sondern im ganzen Körper sich ausbreitet, ja, dass nach interessanten Befunden russischer Forscher in Leningrad auch das Zentral-Nervensystem vom vegetativen Nervensystem abhängig sein kann.

Um in unserer kurzen Wiedergabe des Vortrags ganz klar verstanden zu werden, setzen wir Punkt für Punkt die Hauptmomente heraus und erläutern sie.

1. Die seelischen Zustände eines Individuums sind von entscheidender Bedeutung für die Funktionsweise der Organe und des vegetativen Nervensystems. Die methodisch und gedanklich recht schwierigen Versuche haben zwar die Zusammenhänge erst bis zu einer gewissen Tiefe und nicht ganz aufhellen können.

2. Seelische Allgemeinzustände: Die Höhe des Bewusstseins steht in enger Beziehung zu vegetativen Vorgängen, und zwar: »Erhöhung des Bewusstseinsniveaus wird begleitet von einer erhöhten Sympathikuswirkung und Erniedrigung des Bewusstseins von einer vermehrten Parasympathikuswirkung.« (Weinberg.) Dabei bleibt noch unentschieden, ob das erhöhte Bewusstsein die Ursache zu der vegetativen Reaktion darstellt, oder ob umgekehrt die Erregung des Sympathikus das erhöhte Bewusstsein erzeugt. (v. Wyss.) Für uns ist wichtig, dass natürlich nicht die Tatsache des Bewusstseins selbst, wohl aber dessen Höhe oder Tiefe in engem Zusammenhang steht mit physiologischen Vorgängen unseres Körpers.

3. Affektive Erregungen: d. h. Zorn, Angst, Schreck, Scham etc. Die vegetativen Zusammenhänge sind bekannt: Die Tränen strömen; vor Schrecken steht das Herz still, es jagt und klopft aber bei banger Erwartung; unsere Haut erbleicht in der Angst, sie errötet in der Scham. Tieren und Menschen stehen die Haare, den Vögeln die Federn zu Berge etc. etc. Bei einer Katze werden die in der Ruhe ganz normalen Magenbewegungen schlagartig stillgestellt, wenn das Tier durch den Anblick eines Hundes in ängstliche Erregung versetzt wird, und sie können in dieser Totenstarre eine Stunde lang verharren. Bei Tieren und Kindern, deren Affektivität im allgemeinen unmittelbarer und eindrücklicher ist, lässt sich auch nachweisen, dass durch Affekte die Magensaftabsonderung gestört wird. Experimentell ist ausserdem nachgewiesen, dass durch Affekte der gesamte Stoffwechsel des Organismus in Mitleidenschaft gezogen wird. Durch psychische Einflüsse wird auch die chemische Atmungsregulation entscheidend bestimmt; Menschen zeigen bei ängstlicher Erwartung eine Senkung der Kohlensäurespannung. Dass vor Schreck der Herzschlag aussetzen kann, ist be-

selbst gegen seine Planeten, die Elektronen, verschwindend klein ist. Bei Grundstoffen, deren Atomgewicht grösser ist, als jenes des Wasserstoffes, wächst die Anzahl der um den Kern kreisenden Elektronen mit der Zunahme des Atomgewichtes. So besitzt z. B. das Goldatom 79 solcher negativ-elektrischer Planeten, zu deren elektrischer Kraftbindung natürlich die »Kern-Sonne« 79 positiv-elektrischer Elementarladungen enthalten muss.

Der englische Arzt und Naturforscher Prout stellte vor mehr als hundert Jahren (1815) die Behauptung auf, dass sämtliche chemischen Elemente letztlich aus einem einzigen Urbaustoffe aufgebaut seien, und als diesen sprach er das einfachste und leichteste aller Atome, das Wasserstoffatom, an. Damals schwand seine neue Lehre sehr bald wieder aus dem Gesichtskreis der Wissenschaft, bis man auf Grund der neuesten Forschungsergebnisse in letzter Zeit wieder auf den Prout'schen Gedanken zurückgekommen ist. Die Idee des Urbausteines »Wasserstoff« ward wieder aufgenommen und im Sinne der neu entdeckten Tatsachen und Zusammenhänge, der modernen energetischen Auffassung entsprechend, ausgelegt. Die Atome sämtlicher Grundstoffe sind Verschmelzungen von Wasserstoffatomen, welche selbst jedoch, wie wir bereits vernommen haben, das Paarungsergebnis stoffloser positiv- und negativ-elektrischer Kraftwirkungen sind. — Die Hindernisse, die zu überbrücken waren, um die alte Prout'sche Lehre wieder aufleben zu lassen, sollen an dieser Stelle nicht behandelt werden. Der grösste Physiker der Gegenwart und vielleicht aller Zeiten, Einstein, war es, der mit einem kühnen Schnitt unser Denken von den alten, überlieferten Anschauungsformen trennte und sie in eine vollkommen neue Richtung zwang, in den Bann der Relativität. Seine Ueberlegungen hier wiederzugeben, hätte wenig Sinn, weil sie sogleich in die, dem Laien unverständlichen Gefilde höherer und höchster Mathematik führen.

Der geneigte Leser, der mir bisher geduldig gefolgt ist, soll zum Zeichen meines Dankes für seine Ausdauer nun ein artig' Geschenk bekommen: eine »Vergrösserungsaufnahme« des Wasserstoffatoms, als des Bausteines der materiellen Welt! Unsere stärksten und feinsten Mikroskope erzielen unter den günstigsten Bedingungen eine höchstens zehntausendfache Vergrösserung; diese ist für uns jedoch ganz und gar unzulänglich. Wieder muss unser Gehilfe »Phantasie« herhalten und ein Uebermikroskop schaffen, das, damit sich das Unternehmen lohne, unsere vollkommensten wirklichen Instrumente gleich um das Zweihundertmilliardenfache übertreffen soll. Dann erhalten wir den Durchmesser des Wasserstoffatoms, der, wie wir gehört haben, mit dem Zehnmillionstel eines Millimeters einwandfrei bestimmt wurde, zweibilliardenmal (1 Billiarde hat 15 Nullen) vergrössert. Und nun erst gelangen wir zu einem Modell, in dem auch die unendlich winzige Sonne jenes kleinen Planetensystems dem freien Auge sichtbar wird. Sie erreicht jetzt die Grösse eines Mohnkornes von 1 mm im Durchmesser. In einer Entfernung von 100 km (d. i. die Entfernung Leipzig-Magdeburg, oder Wien-Brünn) kreist um diesen Atomkern, der nur eine substanzlose positiv-elektrische Ladung, also eine reine Kraftzentrale vorstellt, das negativ-elektrische Elektron, das in unserem Modell durch eine Kugel von 2 Metern im Durchmesser dargestellt ist. Damit mögen wir zu einer ungefähren Vorstellung jener ungeheueren Kräfte gelangen, die sich in dem Zentralkörper dieses Sonnensystems vereinigen, um den so furchtbar weit von ihm entfernten Planeten an sich zu fesseln. Und, welch' riesenhafte Energie jagt das Elektron, damit die infolge seiner Drehung auftretende Fliehkraft der der Anziehung durch die winzige Sonne gerade das Gleichgewicht hält! — Im Wasserstoffatom (nicht in unserem so gewaltig vergrösserten Modell!) hat das Elektron eine wirkliche Umlaufgeschwindigkeit von ungefähr 80,000 bis 100,000 Kilometern in der Sekunde, was schon einem Drittel der Lichtgeschwindigkeit gleichkommt. Für unser Modell die entsprechend vergrösserte Geschwindigkeit zu berechnen, hätte wohl überhaupt keinen Sinn mehr, denn es träten Zahlen vor unsere Augen, die einen Kometenschweif von Nullen nach sich zögen, aber längst keine vernünftigen Vorstellungen zu vermitteln mehr imstande wären.

Was sollte uns dieses Atommodell nun anschaulich machen? Vor allen Dingen soll es in uns eine nur ganz beiläufige Ahnung dessen erstehen lassen, was die abstrakte Kraft als Gebärerin alles Seins leistet, um uns in diesem von uns erlebten Sein eine wirkliche Welt vorzugaukeln.

Seit jeher erscheint uns Menschen nichts wirklicher, nichts tatsächlicher als jene Gegebenheiten, die wir mit unseren Sinnen zu erfassen imstande sind. Wir sehen doch, wir befühlen, wir riechen und schmecken ja den Stoff, wir hören Geräusche, die von ihm erzeugt werden, wir erleben also eine höchst stoffliche Welt, die unserem ganzen Dasein erst Grundlage und Inhalt liefert. Konnten denn angesichts solcher Tatsachen auch nur die geringsten Zweifel in den wirklichen Bestand der Substanz gesetzt werden? Heute wissen wir, dass reine Kräfte die Eltern des Stoffes sind, die zusammentraten zu einem seltsamen Liebesreigen, zu einem tollen Wirbeltanze schwingender Potenzen, dessen verwickeltem Spiel eben jener merkwürdige Sprössling entsprang, um die Welt unserer Sinne für sich gefangenzunehmen. Aus dem Nichts, als dem Ausdrucke des absoluten Mangels jedweder stofflichen Wesenheit, kommend, in dieses abstrakte Nichts wieder sich auflösend, ist er die Form gewordene Offenbarung gewaltiger Kraftentfaltungen. Ein Spuk, eine Fata morgana, ist die schnöde Substanz — die ganze, grosse Welt, die uns in so »realen« Formen umgibt: nichts als blosser Schein, ein leerer Wahn, der nur in der menschlichen oder der ähnlich gearteten tierischen Vorstellung existiert.

Dieselben Kräfte aber, die vor unserem Auge die greifbare Masse erstehen lassen, sind es, die unseren forschenden Geist bilden, unser Denkvermögen, das der Natur ihre grössten Ge-

---

kannt. Eine Veränderung des Blutdruckes ist ganz gewöhnlich bei allen emotionellen Erregungen, ebenso Veränderung in der Schweisssekretion. Dass ganz schwere seelische Erschütterungen das Ergrauen der Haare herbeiführen können, ist ebenfalls belegt.

3. Der Einfluss der »Einbildung« auf das vegetative Nervensystem. Das vegetative Nervensystem ist in der Lage, körperlich real und organisch sinnvoll auf gewisse Situationen zu reagieren, auch wenn diese Situationen nicht wirklich erlebt, sondern nur »eingebildet« sind. Die Begründung würde in sehr interessante, aber auch schwierige philosophische Fragestellungen hineinführen und muss hier unterbleiben. Eine Andeutung folgt am Schluss. Kurz einige Beispiele:

Hebt sich ein Arm kräftig, so findet eine Blutverschiebung statt nach dem bewegten Glied hin. Blutverschiebung und Muskelspannung finden aber auch statt, wenn der Arm sich nicht wirklich bewegt, sondern die Bewegung nur auf suggestivem Wege eingebildet wird. Suggeriert man einem Tier Fütterung, so findet bereits Magensaftsekretion statt. Unterwirft man bestimmte Menschen der Suggestion, dass sie Wasser trinken, so verdünnt sich ihr Blut, wie wenn sie wirklich Wasser trinken würden. Ebenso arbeitet die Wärmeregulation des Körpers. Auf die blosse Einbildung, im kalten Schnee zu liegen, antwortet die Versuchsperson mit einer Stoffwechselzunahme von 20—30%. In das Gebiet der körperlichen Auswirkungen bestimmter Suggestionen und Identifizierungen gehören denn auch die Blasenbildungen der Haut, die spontanen Blutungen und die Stigmatisierungen. Auf die sehr interessanten Verbindungsbrücken, die von diesen kräftigen Einbildungen aus hinübergehen zu den »mystischen Beziehungen« der Primitiven (Lévy-Bruhl), zum Totem und Tabu, kann hier leider nicht eingegangen werden.

Mit diesem ganz kurzen Auszug aus dem neuesten Arbeitsgebiet psychologischer und physiologischer Forschung muss es hier sein Bewenden haben. Er gibt an seiner Stelle nur wieder eine Bestätigung für die nicht mehr zu erschütternde Einsicht, dass Leib (Soma) und Seele (Psyche) auf keinen Fall mehr in der Weise getrennt werden können, wie es noch einzelne Katechismen und Kirchen lehren. Die gegenseitigen Abhängigkeiten — einmal der Psyche vom Soma, oder umgekehrt einmal wie in unserer Darstellung des Soma von der Psyche — sind eindeutig und unzerreissbar. Mit dem Verfasser des Aufsatzes bin ich der Ansicht, dass der Titel: »Psychische Beeinflussung des vegetativen Nervensystems« nicht richtig ist. Einer solchen Fassung müsste doch eigentlich die Ansicht zugrunde liegen, dass die Psyche substantiell existiert und als Substanz die somatischen Auswirkungen kausiert (verursacht), eine Auffassung, die von eben dieser Wissenschaft perhorresziert wird. Es gibt aber, kurz und genau, für wissenschaftlich und philosophisch denkende Menschen nur zwei Möglichkeiten im Leib-Seele-Problem:

a) Alles ist psychisch; was uns als körperlich entgegentritt, ist nur Erscheinungsform und Fremdform des Psychischen. Allein dem Psychischen kommt Sein zu, dem Körperlichen nur in ganz uneigentlichem Sinne. (Haeberlin.)

b) Alles ist physisch; was seelisch erlebt wird, ist nur die »Bedeutung«, die ein bestimmtes Geschehen, eine bestimmte Funktion für das erlebende Subjekt hat; dem Psychischen kommt Sein nur in ganz uneigentlichem Sinne zu. Geschehen und Funktion selbst sind physisch, und als solche verursachen sie die Auswirkungen im vegetativen Nervensystem, von denen wir oben gesprochen haben. Eine »Bedeutung« kann das nicht bewirken, auf Physisches wirkt immer nur Physisches. Das ist die letzte Konsequenz desjenigen Welt-

heimnisse abgerungen hat. Und diese gewaltigen und gesicherten Erkenntnisse von der Struktur aller Daseins- und Wesensgestaltungen geben uns erneut die Gewissheit, dass wir mit der gesamten Natur eine Einheit bilden, die für ein erträumtes, metaphysisches Jenseits, für Götter und Geister, keinen Raum lassen!

Religion und Wissenschaft im „Schweizerspiegel".

In der Dezembernummer 1928 der bekannten Monatszeitschrift »Schweizerspiegel« spricht P. Haeberlin, Professor der Philosophie an der Universität Basel, mit gewohnter Meisterschaft unter dem Titel: »Aberglauben« über das Verhältnis der sogenannten »okkulten Wissenschaften« zu Religion und Wissenschaft.

Ueber die Erledigung dieser an sich sehr interessanten Frage haben wir uns hier nicht zu äussern, wir halten die Resultate für richtig und freuen uns darüber, dass ein so bedeutender Gelehrter wie Haeberlin es auf sich nimmt, die heute immer noch üppig blühenden »okkulten Wissenschaften« in ihrer unglücklichen Zwischenstellung zwischen Religion und Wissenschaft blosszustellen und ihre magisch-egoistische Abzweckung rücksichtslos aufzudecken.

Hier wollen wir auf eine andere uns mehr und näher interessierende Frage kurz eingehen, auf die Frage nämlich, ob Haeberlin wohl beizupflichten ist in der Diskussion des Verhältnisses von Wissenschaft und Religion. Er beleuchtet dies oft diskutierte Problem in den einleitenden Kapiteln seines Aufsatzes und kommt zu folgenden Aufstellungen:

Zwischen Religion und Wissenschaft besteht kein Gegensatz, sondern Verschiedenheit. Erst durch menschliche Schwäche, Engherzigkeit und Engstirnigkeit ist diese Verschiedenheit zu einem feindseligen Gegensatz geworden. Beide sind aber in der Weise verschieden, dass sie sich untereinander aufs Beste vertragen, unter einer Bedingung: Dass Wissenschaft nicht Religion und Religion nicht Wissenschaft sein wolle. Religion hat es mit dem Geheimnis zu tun und besteht und entsteht aus der Gewissheit, dass die Welt ihren Grund, ihren Sinn nicht in sich selber habe, sondern dass sie in einem Andern gründe. Religion würde es als Torheit und Vermessenheit halten, erkennend das Geheimnis entschleiern zu wollen. Wissenschaft aber will nur die unendlich vielen disparaten Erscheinungen so verstehen, dass eine brauchbare Grundlage für unsere Arbeit in der Welt geschaffen wäre. Ihre Tätigkeit ist ordnend, nicht entschleiernd, wissenschaftliche Erklärung ist Einordnung, Systembildung, Zusammenfassung, Ueberschau. Sie will die zerstreuten Wahrnehmungen zu Ganzheiten zusammenfassen. Sie will genau sein in der Erfahrung, um nicht obenhin zu handeln und obenhin zu urteilen. Religion sieht die Unergründlichkeit der Dinge, ihren göttlichen, nicht realen Grund; Wissenschaft beschäftigt sich nicht mit dieser Unergründlichkeit, nicht mit diesem Rätsel oder Grunde, sondern sie bleibt bei den Erscheinungen und den diesen anhaftenden Rätseln. Geheimnis und Rätsel im Sinne der Religion ist also genau zu scheiden von Geheimnis und Rätsel im Sinne der Wissenschaft. Mit der Lösung eines wissenschaftlichen Rätsels ist also an das religiöse Geheimnis nicht im Entferntesten gerührt, und das Bestehen wissenschaftlicher Rätsel hat mit dem Bestehen des religiösen Geheimnisses gar nichts zu tun. Die Dogmatiker der Wissenschaft, die da glauben, dass mit jedem Schritt vorwärts Wissenschaft der Religion erfolgreich zu Leibe gehe, die den Moment voraussehen, da die Religion aus dem letzten Schlupfwinkel der Ignoranz vertrieben wäre, sind im besten Falle kindliche Gemüter!

Soweit in aller Kürze, was Haeberlin über das Verhältnis von Wissenschaft und Religion zu sagen hat. So ganz diskussionslos können wir das doch nicht passieren lassen, und wir gehen auf diese Frage, wenn auch hier nur in skizzenhafter Kürze, um so lieber ein, als der »Schweizerspiegel« so Ansichten verbreitet, die gar sehr einiger Abklärungen bedürfen, um nicht missverstanden zu werden. Wir beschränken uns auf folgende Bemerkungen:

1. Haeberlin, sonst ein erfreulich selbständiger und konsequenter Denker, ist streckenweise stark abhängig von Kant. Seine Religion ist Philosophie; sein Gott ist ein philosophischer Gott, obwohl er nicht durch Denken erschlossen sein will. Wer Haeberlins »Geheimnis der Wirklichkeit« gelesen hat, weiss, was ich damit meine. Sein Gott ist der antezedente (vorausgehende) Grund aller Wirklichkeit und kann nicht im kausal-naturhaften Sinn Schöpfer sein. Haeberlin selbst lehnt die Identifikation seines philosophischen Gottes mit dem spezifisch religiös-christlichen Gott ab. »Alle religiöse Spekulation besteht zuletzt darin, dass der Grund in der Weise der Realität oder gar in der Weise gegenständlicher Realität aufgefasst wird. Sie verfehlt damit sicher gerade den Grund.« (p. 142.) Haeberlins Gott ist also nicht Jahwe, ist nicht der Herr der himmlischen Heerscharen, ist nicht der Gott, der konkrete Gesetze an Moses abgegeben hat zu Handen des jüdischen Volkes, und ist vor allem nicht der Gott, der seinen eingeborenen Sohn zur Erlösung der Welt ans Kreuz schlagen liess. Er ist nicht der Gott, den die modernen Theologen seit Kierkegaard wieder als Realität, als numinose und schreckliche Realität nehmen und fürchten. Kurz: Haeberlins Gott ist nicht der christlich-biblische Gott. Was Haeberlin unter Glauben versteht, ist nicht christlicher Glaube an den christlichen Gott und an die endliche Erlösung durch seine Gnade, sondern ist Gewissheit, dass Leben und Sinnerfüllung Eines sind. Der Glaube Haeberlins ist nicht Zukunftsglaube, sondern philosophischer Gegenwartsglaube.

2. Wir müssen hier offen unserm Bedauern Ausdruck geben darüber, dass Haeberlin, sonst begrifflich so scharf und so klar in seiner Sprech- und Schreibweise, hier einfach die

---

bildes, das vom Objekt aus den Teppich der Gegebenheit aufrollt, gegen das Subjekt zu.

Was aber sagen wir dazu, dass fast die gesamte kommende Generation immer noch heranwächst in der kirchlichen Beeinflussung und Lehre, dass Leib und Seele zwei vollständig getrennte Wesenheiten sind? Dass die kommende Generation immer noch intellektuell vergewaltigt wird, dass sie die Realität und das Wissen von der Realität nur in schweren Trübungen und Verzerrungen kennen lernt? Wer hilft uns diesem Verbrechen abhelfen, entgegenarbeiten? Wer hilft da — nicht? *Tenax.*

* * *

Das Gemeinwesen verfolgt durch seine Gesetze und Gerichte alte Frauen, welche Dienstmädchen Geld entlocken unter dem Vorwand, ihnen dafür das Herz ihres flatterhaften Liebhabers wieder zuzuwenden; aber dasselbe Gemeinwesen besoldet Männer und zollt ihnen öffentliche und private Achtung, welche denselben Dienstmädchen Geld entlocken unter dem nicht minder betrügerischen Vorwand, durch allerlei Hokuspokus ihre gestorbenen Verwandten aus dem Fegefeuer zu befreien. Max Nordau.

* * *

Die europäischen Regierungen verbieten jeden Angriff auf die Landesreligion. Sie selbst aber schicken Missionäre in brahmanische, buddhistische Länder, welche die dortigen Religionen eifrig und von Grund aus angreifen, ihrer importierten Platz zu machen. Und dann schreien sie Zeter, wenn einmal ein chinesischer Kaiser oder ein Grossmandarin von Tonking solchen Leuten die Köpfe abschlägt.
Schopenhauer.

Allmacht.

Ein Kind wird geboren,
Bringt Freud' ins Haus.
Die glücklichen Eltern
Jubeln sich aus.
Es lächelt so herzig
Und strampelt flott;
Wer hat es gegeben?
Der liebe Gott.

Das Kind wird nicht leben,
Es leidet arg;
Die Mutter steht schliesslich
Am kleinen Sarg,
Die Seele beklommen
Von bitterm Spott:
Wer hat es genommen?
Der liebe Gott.

Ein And'res gedeihet,
Geht in die Welt,
Von Laster zu Laster,
Wie's ihm gefällt.
Ist schliesslich ein Krüppel
Mit faulem Trott,
Und wer will nicht schuld sein?
Der liebe Gott.

J. Stebler.