



Staats- und
Universitätsbibliothek
Bremen

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen

DFG Projekt Die Grenzboten

Die Grenzboten

Berlin u.a., 1841 - 1922

J: Von der neuen Physik : (Schluß)

urn:nbn:de:gbv:46:1-908

klangvolle Wahlspruch Szélls: „Recht, Gesetz und Gerechtigkeit“ gelten darf, zunächst alle auf die Heiligkeit des Gesetzes besonders angewiesenen Oppositionsparteien, dann aber auch den Ministerpräsidenten selbst, der seinen moralischen Triumph über Bánffy der Betonung des Rechtsstandpunkts verdankt, stutzig machen und vor der Anwendung so zweischneidiger politischer Grundsätze warnen, und alle wahren Freunde Ungarns und des Magyarentums können nur wünschen, daß diese Warnung beherzigt werde. Allen naiven Gemütern aber, die an die offiziell verkündete Deutschfreundlichkeit und an den Liberalismus der in Ungarn maßgebenden Kreise glauben, mögen die von Bánffy verkündeten und seinerzeit auch praktisch bethätigten Grundsätze nationaler Politik die Augen öffnen.



Von der neuesten Physik

(Schluß)



auf die Gefahr hin, daß es mir E. v. Hartmann übel nimmt, knüpfe ich an den Bericht über sein streng fachwissenschaftliches Werk den über ein Buch an, dessen Verfasser die Fachleute vielleicht für einen Phantasten erklären werden; aber es gehört an diese Stelle, weil in ihm die beiden Strömungen, die die augenblickliche Stimmung der Naturforscher charakterisieren, die Abwendung von der Atomistik und die Reaktion gegen die mechanistische Erklärung der Organismen, den allerentschiedensten Ausdruck finden. Josef Schlesinger, ord. öff. Professor an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien, ist, wie er in diesem Buche*) berichtet, zuerst an der atomistischen Undulationstheorie durch die Überlegung irre geworden, daß die unzähligen Wellenbewegungen, die z. B. von allen Punkten der mit Bildern geschmückten Wände eines Saales ausgehn, einander verwirren müßten und unmöglich an jedem beliebigen Punkte im Innern in einem Auge ein deutliches und richtiges Bild der Wandflächen erzeugen könnten. (Hartmann behauptet S. 116, daß sich alle Schwingungen in einem Punkte kreuzen können, ohne einander zu stören; wie sie das fertig bringen, zeigt er freilich nicht, denn was er zur Erklärung anführt: „da alle Schwingungen verschmelzbar sind,“ dürfte nicht jedem als Erklärungsgrund genügen.) Dem Einwande, daß seine Auffassung unwahrscheinlich klinge, begegnet er mit der Bemerkung, daß die Schwingungszahlen der Optik (bekanntlich 400 bis 800 Billionen in der Sekunde) nicht weniger

*) **Energismus.** Die Lehre von der absolut ruhenden substantiellen Wesenheit des allgemeinen Weltenraumes und der aus ihr wirkenden schöpferischen Urkraft. Mit 14 Figuren. Berlin, Karl Siegmund, 1901. — Den Ausdruck **Energismus** wählt der Verfasser, um seine Lehre von der **Energetik** Ostwalds zu unterscheiden. Er widmet sein Buch „der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien am Abschlusse seiner vierzigjährigen akademischen Lehrthätigkeit.“

unwahrscheinlich klingen. (Auch Hartmann sagt an einer Stelle, die ich nicht mehr finde und deshalb nur aus dem Gedächtnis anführen kann, aus solchen ungeheuern Schwingungszahlen, und den entsprechend kleinen Zahlen für die Wellenlängen und für die Durchmesser der Moleküle ersehe man schon, daß es sich bei alledem um Vorgänge handle, die mit dem sinnlich wahrnehmbaren Naturgeschehen kaum noch Ähnlichkeit haben. Aber auf die angenommene Ähnlichkeit stützt sich doch eben die Molekularmechanik.)

Auch Schlesinger erklärt, daß es nichts Stoffliches gebe, und daß die Körper aus Trägern von Thätigkeitsursachen bestehn. Aber er stellt sich diese Träger nicht punktuell vor, sondern als Formen von winziger Größe. Er nennt sie Energieteilchen und meint, sie würden von der Raumsubstanz ausgeströmt, die er sich als ein Beharrliches, Starres, absolut Ruhendes, den ganzen Weltraum stetig und gleichmäßig Erfüllendes denkt. Die Lehre von der Idealität des Raumes erklärt er für den schlimmsten Irrtum Kants. (Auch Hartmann hält den Raum für real, aber nicht für unabhängig von den Atomen, die ihn vielmehr erst erzeugen. Nach Schlesinger ist es der erfüllte Raum oder die Raumsubstanz, woraus die kleinsten Teile der Welt hervorspringen.) Fernwirkungen giebt es nicht. Im Ausdruck stimmt er mit Hartmann überein, indem er ebenfalls die Wirkung von Atom zu Atom als Fernwirkung bezeichnet, aber er hält es eben für undenkbar, daß das Atom durch ein Nichts hindurch auf andre Atome wirken sollte. Die alles erfüllende Raumsubstanz vermittelt alle Wirkungen und verursacht sie zugleich. Sie vermittelt die Bewegungen, indem sie den Widerhalt bildet, an dem sich die Körper fortschieben wie an einer Zahnstange oder auf einem Geleise, und sie verursacht sie zugleich, indem die von ihr ausgehenden Energieteilchen den bewegten Körper fortziehen. Das Energieteilchen hat die Gestalt eines vierseitigen Prismas und besteht aus zwei Hälften. Die hintere Hälfte, w. klammert sich an die Gegenstände an, und die vordere bewegt sich. Wenn eine Kanonenkugel abgeschossen wird, so hört die Wirkung des Gases auf, sobald die Kugel aus dem Rohr herausgetrieben ist; diese müßte also zu Boden fallen. Daß sie weiter fliege, weil ihr eine gewisse Bewegungsgröße mitgeteilt worden sei, ist nur die Umschreibung einer Thatsache aber keine Erklärung. Die Erklärung liegt darin, daß das Pulver außer den Energieteilchen, die zu dauerhaften Gruppen verbunden sind und den Schein der Undurchdringlichkeit haben, das was wir Stoff nennen, auch Energieteilchen einschließt, die sich nur in einem labilen leicht löslichen Bindungszustande befinden. Trennen sie sich von einander und sprengen sie die Massenteilchen des Pulvers, so springen sie auf die Kugel über und schleppen sie an der Raumsubstanz fort, wie der Flügel den Vogel an der Halt gewährenden Luft und das Ruder den Kahn am Wasser fortbewegt. Trifft die Kugel eine Wand, so springen die Energieteilchen auf diese über und zerreißen sie, während die Kugel, auf die sie nicht mehr wirken, zur Ruhe kommt. Auf dieselbe Weise ist auch die Bewegung der Planeten zu denken. Diese schweben also nicht frei, sondern werden von Billionen Zugpferdchen mit Hilfe der Raumsubstanz herumgeschleppt, die die Körper überall durchläßt und sie zugleich hält wie das Wasser den Schwimmer

und die Luft den Vogel. (Schlesinger nennt den Äther der Physiker spottend verklärtes Pech; der hübsche Name wird wohl seiner Raumsubstanz zurückgegeben werden.)

Die Atome denkt sich Schlesinger nicht als punktuell und wirklich unteilbar, sondern im Sinne der Korpuskularhypothese als zusammengesetzt aus noch kleinern Teilen. Diese kleinern Teile oder Stoffuratomme nennt er Atome. Sie sind alle gleich, und durch verschiedene Gruppierungen bauen sie die Stoffatome auf, in denen sie fest verbunden sind. Aber die Atome sind noch lange nicht die kleinsten Wesen. Sie sind selbst wieder zusammengesetzt aus Energiemolekülen, die Energiemolekel besteht aus Energieteilchen, und erst diese sind die einfachen Wesen. Wenn man bedenkt, zu was für ungeheuerlichen Zahlen man bei der Berechnung der Menge und der Größe der Energieteilchen kommen müßte, so wird man nicht finden, daß wir durch die Annahme von Schlesingers Hypothese in Beziehung auf unwahrscheinliche Zahlen viel gebessert wären. Jeder Körper ist von einer Kraftsphäre umgeben, die aus Energiemolekeln besteht. Die Dichtigkeit der Kraftsphäre nimmt nach dem Mittelpunkt hin zu, und der Körper selbst ist nichts anderes als das Ergebnis der stärksten Verdichtung. An einer gewissen Stelle werden die Verdichtungssysteme gegen einander undurchdringlich (die abstoßende Kraft der Ätheratome wächst bei der größten möglichen Annäherung ins Unendliche, sagen die Atomisten), und auf dieser Stufe der Verdichtung bilden die Energiemolekeln Atome, die Grundbestandteile der Stoffatome. Im Atom kommen die Energieteilchen zur Ruhe, indem ihre sämtlich dem Mittelpunkt zugewandt sind, weshalb die Bewegungskraft eines jeden von ihnen durch die eines entgegenstrebenden aufgehoben wird. Das Atom hat einen undurchdringlichen Kern und zugleich eine Kraftsphäre; durch diese zieht es andre Atome an (scheinbar, sagt der Verfasser). Außerdem entwickeln sie Raumadhäsion, indem ihre w an der Stelle, wo sie liegen, der Raumschubkraft anhaften.

Die beschleunigte Bewegung fallender Körper ist folgendermaßen zu erklären. Der Fall wird dadurch bewirkt, daß der Körper aus der Kraftsphäre, in der er sich vorfindet, Energieteilchen losreißt, die wiederum ihn fortreißen. Da er nun in immer dichtere Schichten der Kraftsphäre des Planeten eindringt, wird die Zahl der Energieteilchen, die er frei macht, und die sich den schiebenden und ziehenden Kameraden anschließen, immer größer, die Bewegung deshalb immer schneller. Die Raumschubkraft ist also das ursprüngliche Mittel oder Werkzeug, durch das Gott die Körperwelt und alle ihre Bewegungen erzeugt. Da diese Bewegungen gesetzmäßig vor sich gehn, setzen sie ein Wissen voraus. Wenn die Körpermasse selbst die Ursache der Bewegung wäre, müßte sie z. B. beim freien Falle wissen, um wieviel sie in jeder Sekunde ihre Geschwindigkeit zu beschleunigen hätte; wohnt dagegen das Wissen nicht ihr inne, so muß es in der unbekannten Ursache ihrer Bewegung walten. Auch Locke und Hartmann haben gesagt, daß weder die Gesetzmäßigkeit an sich, noch irgend eins der wirklich waltenden Gesetze logisch gefordert wird. Der Logik ist es ebenso gleichgültig wie dem als tote Masse

gedachten Körper, ob dieser seine Bewegung in der Sekunde um 9,8 oder um 98 Meter beschleunigt, oder statt schneller langsamer fällt, wenn er dem Ziele näher kommt, wie der müde Wanderer, der sich, wenn er das ersehnte Bergwirthshaus gesehen hat, bei dem letzten Stückchen Weg Zeit nimmt, oder ob der Stein in der Luft schweben bleibt. Freilich, sagt Hartmann, könnte bei völliger Gesetzmäßigkeit nichts herauskommen, aber der Logik ist es so gleichgültig wie dem toten Stoffteilchen, ob etwas herauskommt; sie fordert bloß, daß nichts sich selbst Widersprechendes geschehe, und ein Chaos ist ein denkbare, deshalb sich selbst nicht widersprechender Zustand. Soll etwas herauskommen, und sollen sich also die Stoffteilchen gesetzmäßig bewegen, so muß irgend wer da sein, der es will, und der die Bewegungen so ordnet, daß das Gewollte herauskommt. Entweder also müssen die Stoffteilchen selber die Vollenden und Anordnenden sein und trotz ihrer durch keine aussprechbare Zahl anzugebenden Menge in unverbrüchlicher Harmonie miteinander handeln, oder es muß ihnen ein Gott die Bewegung vorschreiben und sie von außen lenken, oder der eine göttliche Wille muß sich in die Fülle der handelnden Wesen gespalten haben.

Schlesinger führt seine Theorie auf allen Gebieten der Physik durch, erklärt z. B. das Licht als Bewegung von Energiemolekülen mit schwacher mechanischer Wirkung. Der Philosoph, der nicht zugleich Physiker von Fach ist, läßt sich bei der Entscheidung für die eine oder die andre Hypothese von seinem Geschmack und von dem nur gefühlsmäßig bestimmten Grade der Wahrscheinlichkeit einer jeden leiten. Ob dieser neue Energismus bei den Physikern und Chemikern Glück haben wird, das hängt hauptsächlich von dem Grade seiner rechnerischen Verwendbarkeit ab. Ist diese geringer als die der geltenden Theorien, oder versagt er in dieser Hinsicht ganz, so wird man über ihn als über ein müßiges Gedankenspiel zur Tagesordnung übergehn. Auf Seite 230 faßt Schlesinger seine Grundgedanken in folgenden Sätzen zusammen: „1. Die Natur ist das Resultat des Wirkens der Urkraft, die sich mit dem absolut ruhenden substantiellen Wesen des Weltenraumes verbunden hat. 2. Im Weltenraum sind unendlich viele Energieteilchen durch die Urkraft ins Dasein gesetzt. 3. Die Energieteilchen empfangen ihre Energie immer aus der Urkraft, und zwar von jener Stelle des Weltenraumes, die sich jeweilig innerhalb des Energieteilchens, in seinem *a* und in seinem *w* befindet. 4. Die Urkraft äußert sich als eine denkende unendlich schöpferische Macht dadurch, daß sie die Energieteilchen nach bestimmten Gesetzen bewegt, welche Gesetze der Ausdruck des Willens und Könnens der Urkraft sind. 5. Das Wirken der Urkraft durch die Energieteilchen ist ein zweifaches: a) ein mechanisches, d. h. Widerstände überwindendes; b) ein intelligentes, auf die Erreichung bestimmter Zwecke gerichtetes Wirken. Somit äußert sich durch jedes Energiemolekül mechanische Gewalt und Intelligenz.“

Die Entstehung der organischen Wesen und des Geistes beschreibt Schlesinger auf folgende Weise. Die Stoffmoleküle sind die Bausteine, gewisse andre Moleküle leiten den Bau. Die Kohlenstoffatome wissen nicht, welches Lebewesen oder welches Organ eines solchen sie aufbauen sollen, aber die

lenkenden Moleküle, „die feinsten Hände der Urkraft,“ wissen es. In den leitenden Molekülen ist Intelligenz thätig, und diese wird durch Verminderung der Zahl der zu einem Molekül vereinigten Atome gesteigert; bei einem gewissen Grade der Verminderung tritt Bewußtsein ein. Aus vielen Atomen zusammengesetzte Moleküle haben mehr Bewegungskraft, die aus wenigen bestehenden mehr Intelligenz. Der Mensch ist zwar den höhern Tieren physiologisch und anatomisch ähnlich, unterscheidet sich aber von ihnen durch den Geist und auch durch eine seiner Bestimmung angepasste leibliche Organisation so wesentlich, daß es nicht angeht, ihn ein Tier zu nennen, und daß man neben das Pflanzen- und das Tierreich ein besondres Menschenreich stellen muß. Die heute vorhandenen Lebewesen haben sich entwickelt, aber nicht eine Art aus der andern, sondern jede Art aus besondern Keimzellen, die von den leitenden Energiemolekülen an geeigneten Stellen in der Erde aus unorganischen Stoffen gebildet worden sind. Die von Darwin beschriebene Zuchtwahl wird erst nach Vollendung jeder Gattung wirksam, und zwar nur innerhalb der einzelnen Gattung. So stammt denn das Menschengeschlecht nicht von tierischen Vorfahren ab, sondern hat sich aus einer besonders dazu bestimmten Art von Keimzellen entwickelt, die in der Erde bis zu Embryonen gediehen, und dann auf der Oberfläche der Erde unter dem Schutze der Urkraft zu Kindern heranwuchsen. (Ähnlich hat den Vorgang Dio von Prusa in der olympischen Rede beschrieben.) Der von der Urkraft gewährte Schutz bestand in der Herstellung der günstigsten klimatischen und Ernährungsbedingungen, die die Bibel in dem Worte Paradies zusammenfaßt. Die heutige Zeugung ist als sekundäre Urzeugung zu bezeichnen. Denn nicht die Eltern sind es, die den Leib des Kindes schaffen; sie sind nur Werkzeuge der Urkraft, und der Mutterleib ist die Werkstätte, in der der Fötus aufgebaut wird, wie er bei der ersten Urzeugung im Schoß der Erde aufgebaut worden ist, aufgebaut wird von den leitenden Molekülen, den Händen der Urkraft. Denn so wenig wie die Eltern haben die Nährstoffe Chemie, Physiologie und Biologie studiert und es darin weiter gebracht als alle Professoren, sodaß sie wüßten, was sie im Leibe des Kindes bauen, und wie sie sich beim Bauen benehmen sollen. Was für erhabne geistige Wesen müßten die Kohlenstoffatome einer Keimzelle sein, wenn sie es fertig brächten, daß die Nase eines Kindes nach zwanzig, dreißig Jahren die Gestalt der Nase der Großmutter annimmt (denn so lange dauert es manchmal, bis die endgiltige Form zustande kommt), oder wenn sie die musikalische Begabung des Vaters auf den Sohn zu übertragen vermöchten! Da demnach kein Stadium der organischen und der geistigen Entwicklung ohne die Leitungsbearbeit der höchsten Intelligenz denkbar ist, so kann man ohne Übertreibung sagen, daß Gott alle Haare unsers Hauptes gezählt haben muß. Was bedeutet denn die Zahl der Haare gegen die der Atome und der Moleküle, deren Bewegungen unausgesetzt auf das genaueste geleitet werden müssen? Dieses planvolle Wirken setzt Bewußtsein voraus. Daß sich der mit höchster Intelligenz ausgestattete Weltwille in der Welt stufenweise offenbart und die bewußte Intelligenz der Geschöpfe aus bewußtlosen Molekülen emporsteigen macht, das erzeugt den Schein, als ob ein Unbewußtes die Quelle der In-

telligenz sei, und durch diesen Schein haben sich Philosophen wie Schopenhauer irreführen lassen.

Die Seele des Menschen ist ein organisierter Bau von Energien, der sich aus der Keimzelle entwickelt, die Organisation des Leibes leitet und aufrecht erhält. (Man hat sich also wohl die Seele als die Gesamtheit der leitenden Moleküle oder wenigstens als die Hierarchie ihrer Vornehmsten zu denken.) Der Geist ist das einfachste und feinste Seelenmolekül, darum reine Intelligenz. Das Gehirn ist seine Werkstätte und Vorratskammer. Er wandert zwischen den Gehirnsphären hin und her, nimmt die von den Außenstationen der Sinnesorgane eintreffenden Nachrichten und Bilder in Empfang und deponiert ein jedes in einer Gehirnzelle, sodaß die Vorstellungen im Gehirn aufbewahrt werden, wie Bücher in den Fächern einer Bibliothek. Denkend formt der Geist aus den Vorstellungen Begriffe und Urteile, die er wieder in andern Zellen unterbringt. Mittels der Seele, der er Antriebe erteilt, wirkt er auf den Körper ein. Aber zwischen Seele und Leib steht als zweiter Vermittler der Astralleib, eine aus feinsten Stoffen gebildete Hülle der Seele. Die Gehirnthätigkeit häuft täglich Ermüdungstoffe an, die die weitere Thätigkeit erschweren. Es treten darum am Abend andre Moleküle in Thätigkeit, die bis dahin geruht haben: die Sperrmoleküle und die Betriebsmoleküle; Dienstboten und unqualifizierte Arbeiter des organischen Haushalts. Die Sperrmoleküle errichten Sperrdämme, mit denen sie die Geistmolekel einsperren, sodaß sie an keine der Sinnessphären und Lagerräume herankann, und da sie ohne deren Inhalt nicht thätig zu sein vermag, so schwindet das Bewußtsein. Diese Arbeitspause, den Schlaf, benutzen die Betriebsmoleküle zum großen Reinemachen; sie schaffen die hemmenden Arbeitsabfälle in die Venen und Arterienblut als neuen Heizstoff für die Maschine hinein. Ist die Geistmolekel nicht ganz eng eingeschlossen, kann sie an einige Abteilungen der Vorratskammer oder Bibliothek heran, so wirtschaftet sie darin, rastlos wie sie ist, und es entstehen Träume. Im Tode trennt sich der Astralleib mit seinem geistigen Inhalt vom materiellen Leibe, um den Geist auf den Weg seiner Vollendung im Jenseits zu führen. Da die Seele gleich jedem andern Wesen ihre Kraftsphäre hat, mit der sie weit hinausgreift in den Raum, so sind scheinbare Fernwirkungen möglich. Diesen, den Wunderheilungen, den Wunderkindern, den Erscheinungen Verstorbener, Doppelgängern, der Hypnose und Suggestion sind die letzten Abschnitte gewidmet. Der Verfasser glaubt, daß der Okkultismus eine große Zukunft habe; wie aus der Alchymie die Wissenschaft der Chemie hervorgegangen ist, so werde er eine vollkommene Naturerkenntnis anbahnen. Schlesinger hält es für seine Pflicht, den metaphysischen Materialismus zu bekämpfen, weil dieser alle Ideale vernichte, also notwendig zum moralischen Materialismus und zum Anarchismus führe. Er hat seinem Buche die dialogische Form gegeben, um den Leser durch breites Auseinanderlegen der Erörterung das Verständnis zu erleichtern. Die Sprache ist, auch abgesehen von österreichischen Unarten wie dem häßlichen „nachdem“ für „da,“ nicht eben mustergiltig; es fehlt ihr namentlich an Präzision.

Was die Hauptsache bei dem zweiten Teil, der Mechanik der organischen

Wesen, betrifft, so leuchtet ein, daß die leitenden Moleküle nichts anderes sind als Weismanns Determinanten und Biophoren, die den Aufbau der einzelnen Teile und Organe der Lebewesen besorgen. Alle solche Benennungen sind nur Umschreibungen des unabwiesbaren Gedankens, daß die Organismen nicht bloße Erzeugnisse mechanischer Bewegung sein können, und daß ihr Bau von einer unsre Fassungskraft übersteigenden Intelligenz mit Mitteln besorgt wird, die dem menschlichen Forschergeiste unzugänglich bleiben. Wir möchten uns natürlich gern vorstellen können, was sich beim Entstehn, Wachsen und Leben der Organismen ereignet, und wie diese allerinnerste Welt aussieht, geben deshalb den Bausteinen und den Motoren Namen und machen uns ein Phantasiebild von der Bauarbeit und dem Betrieb der lebendigen Maschinen und Fabriken, aber wenn wir nüchtern bleiben, werden wir uns nicht verhehlen, daß das alles keine Naturerklärung sondern nur Dichtung ist; harmlose, vielleicht erhebende Dichtung, wissenschaftlich nützliche aber nur in den Fällen, wo sie, wie die Atom- und Äthertheorie, Rechenansätze liefert. Für die Erforschung der Gesetze, nach denen die Organismen entstehn und sich entwickeln, hat das noch keine Hypothese geleistet, denn die organische Chemie ermittelt bloß die Entstehung und die Veränderungen der Bausteine der Organismen, nicht die der Organismen selbst. Deshalb bleiben, wie gesagt, Physiologie und Biologie vorläufig rein beschreibende Wissenschaften.

Einen neuen Ausdruck für die Hilfskräfte, Hilfsmittel, oder wie man das nennen will, was der organisierende Allgeist beim Bau der Organismen verwendet, hat der Botaniker Reinke gewählt, dessen Werk „Die Welt als That“ Epoche zu machen scheint. Ich habe es noch nicht gelesen und kenne nur zwei kurze Darstellungen seiner Dominantentheorie, die aber seine Meinung hinlänglich klar machen. Auf der vorjährigen Hamburger Naturforscherversammlung hat er gesagt: „So wenig man durch Spannung des Dampfes allein einen Eisenbahnzug vorwärts treiben kann, wenn nicht die verwickelte Maschine der Lokomotive in Thätigkeit tritt; so wenig ein aufgezogenes Gewicht die Zeiger der Uhr in dem Tempo dreht, das wir haben wollen, wenn nicht ein kompliziertes Räderwerk die Energie des sinkenden Gewichts in sinnreicher Weise verwendet, um damit die Arbeit der Zeigerdrehung zu verrichten, so wenig würde chemische Energie hinreichen, Lebenserscheinungen hervorzurufen, wenn wir nicht Anlaß hätten, im Protoplasma eine Konfiguration, eine Maschinenstruktur anzunehmen,*) welche auf die verfügbare Energie einwirkt, um sie durch richtige Lenkung und Zerteilung die für die Unterhaltung des Lebens erforderlichen Arbeiten verrichten zu lassen. Eine solche Einwirkung auf die für den Betrieb zur Verfügung stehende Energie kann nur ausgehn von Kräften, die bei Maschinen, wie bei Organismen, in der Struktur gegeben [sind] und so beherrschend auf die Organismen einwirken: darum habe ich diese Kräfte Dominanten genannt. Man kann ihre Einwirkung auf die chemische Energie in der Zelle sich vorstellen als analog der [als Doppelbrechung bekannten]

*) „Wenn wir nicht Anlaß hätten . . . anzunehmen,“ drückt den Gedanken nicht genau aus; es muß heißen: wenn nicht irgend etwas vorhanden wäre, das wie eine Maschine lenkend einwirkt.

Einwirkung des Kalkspatkrystals auf die Energieart des Lichts, das ihn durchstrahlt.“ Und in dem erwähnten Artikel der Deutschen Rundschau schreibt Reinke: „Die Energie des Mühlbachs allein schafft kein Mehl, sie muß durch die Zusammensetzung des Mechanismus der Mühle gelenkt und gerichtet werden, um zweckentsprechend zu wirken. Es tritt also in der Mühle zur Energie etwas hinzu, das nicht selbst Energie ist, und das man die Maschinenbedingungen jenes körperlichen Systems nennt, das wir als Mühle bezeichnen. Ebenso wenig würde die Energie einer zusammengedrückten Stahlfeder uns die Zeit angeben, wenn nicht die Maschinenbedingungen der Taschenuhr hinzuträten, die wohl jede unbefangene Auffassung als das wichtigste an der Uhr anerkennen wird. Diese Maschinenbedingungen lassen sich zerlegen in Struktur und eine von der Struktur ausgehende Kraft, die ich als Dominante bezeichne. Da zahlreiche Maschinenbedingungen in jedem komplizierten Organismus vorhanden sind, so muß auch von einer Mehrzahl von Dominanten gesprochen werden. Nun lassen sich die Lebenserscheinungen des Organismus auch nicht restlos energetisch [das heißt aus den bekannten Energieformen der unorganischen Natur, der mechanischen, thermischen usw.] erklären, sondern es tritt ein wichtiger nicht energetischer Faktor hinzu, der z. B. die Entwicklung regelt. Stellen wir uns das belebte System unter dem Bilde einer Maschine vor, so liegt die Hypothese äußerst nahe, daß jener nicht energetische Faktor von der Struktur des Organismus abhängt, daß er den Maschinenbedingungen der Mechanismen analog ist, und ich habe darum auch bei Organismen von Dominanten gesprochen, welche den Gang der energetischen Elementarprozesse im Organismus regulieren. Alle Berrichtungen und selbst die Leistungen des tierischen Instinkts suchte ich in dieser Weise auf Dominanten zurückzuführen, die den Dominanten der Maschinen analog sind.“

Freilich vermag man auch mit der Maschinentheorie noch nicht alles zu erklären; Reinke glaubt, daß sie an drei Stellen versage: gegenüber der Zweckmäßigkeit des Körpers, seiner Organe, Berrichtungen und Reaktionen, gegenüber der Fortpflanzung und Entwicklung und den geistigen, den Bewußtseinserscheinungen. Daß Geist und Bewußtsein nichts Materielles sind (obwohl man von einem Mechanismus der Vorstellungen sprechen darf), sieht jeder Nichtverbohrte ein, und daß es vergebliche Mühe ist, die Geheimnisse der Fortpflanzung und Entwicklung mechanisch erklären zu wollen, beweist jeder neue mißlungne Versuch. Aber wunderbarlich ist es, daß Reinke die Zweckmäßigkeit nicht mechanistisch erklären zu können glaubt. Ein Mechanismus ist ja gar nichts anderes als eine zweckmäßige Anordnung von Körpern, weshalb jeder Mechanismus, jede Maschine einen Mechanismus voraussetzt, und alle großen Physiker, die sich mit dem Weltmechanismus beschäftigt haben: ein Kopernikus, ein Kepler, ein Newton, fromme Verehrer des großen Weltmechanikus gewesen sind. Mit der Maschine ist der Maschinenbauer und der Zweck gegeben, denn jede Maschine wird für einen bestimmten Zweck eingerichtet; darin besteht eben ihr Wesen. Alle Dominanten können deshalb, gleich den Dominanten der Uhr, der Mühle und des Mühlenwehrs, immer nur als Diener und Werkzeuge einer zwecksetzenden Intelligenz gedacht werden. Das weiß natürlich auch Reinke, und er führt

eine Stelle aus einem Vortrage Machs an, worin sich dieser über die Telephobie der Biologen Häckelscher Richtung lustig macht. „Wozu hat der Mensch zwei Augen? Sollten Sie mit dieser Frage an einen modernen Naturforscher geraten, so können Sie von Glück sagen, wenn Sie mit dem bloßen Schreck davonkommen. Entschuldigen Sie, spricht der mit strenger Miene, der Mensch hat seine Augen zu gar nichts; die Natur ist keine Person und daher nicht so ordinär, irgend welche Zwecke zu verfolgen. Das ist noch nichts! Ich kannte einen Professor, der hielt vor Entsetzen seinen Schülern das Maul zu, wenn sie eine so unwissenschaftliche Frage stellen wollten.“ Dr. Kohnstamm stellt denn auch, in der Frankfurter Zeitung den Hamburger Vortrag Reinkes erörternd, der Biologie die Aufgabe, zu erklären, wie aus dem Kausalgetriebe Zweckmäßiges hervorgehn könne; der Neudarwinismus habe diese Aufgabe noch nicht gelöst. Eine Anmerkung hierzu lautet: „Keinesfalls ist der Zeitpunkt glücklich gewählt, den stolzen, für seine Vorläufigkeit reichlich soliden Bau unsrer darwinistischen Väter ohne zwingenden Grund, mit unnötigem Geräusch, belletristisch abzubringen.“ Das verstehe ich nicht. Sehen Karl Ernst von Baer, Eduard von Hartmann, der Zoologe Eimer, der Botaniker Reinke, der Biologe Driesch wie Belletristen aus? H. Driesch hat schon 1896 im Biologischen Zentralblatt S. 355 geschrieben: „Der Darwinismus gehört der Geschichte an wie das andre Kuriosum unsers Jahrhunderts, die Hegelsche Philosophie; beide sind Variationen über das Thema: wie man eine ganze Generation an der Nase führt, und nicht gerade geeignet, unser scheidendes Säkulum in den Augen späterer Geschlechter besonders zu heben.“ Oder soll das „belletristisch“ bedeuten: in populärer Form und in nichtfachwissenschaftlichen Zeitungen und Zeitschriften? Dann wäre diese Mahnung Vogt, Häckel und ihren zahlreichen Schülern gegenüber vor vierzig Jahren weit mehr am Platze gewesen. Was aber das unnötige Geräusch betrifft — welche gelehrte Sekte hat wohl in allen Jahrhunderten mehr Lärm gemacht als die Darwinianer! So stark war der Lärm und ist er noch, daß die fachwissenschaftliche Kritik des Darwinismus vollständig übertäubt worden und die Kunde davon noch gar nicht bis zu den Ohren des großen Publikums, ja noch nicht einmal bis zu denen der Zeitungsredakteure gedrungen ist; die Mehrzahl der Gebildeten, die nicht über Fachwissen verfügen, dürfte heute noch alle Lehrsätze Darwins, wo nicht gar alle Hypothesen Häckels, für unerschütterliche Ergebnisse exakter Wissenschaft halten.

Die Anmerkung schließt mit einem Sätzchen aus Zarathustra: „Denn eben wieder fliegen die Nachtvögel aus.“ Ist es „voraussetzungslos,“ ist es auch nur im schlichsten Sinne des Wortes ehrlich, wenn man neue Forschungsergebnisse deswegen nicht will ins Publikum dringen lassen, weil sie einem verhassten Gegner zu gute kommen könnten? Übrigens, wer ist mit den Nachtvögeln gemeint? Alle Theisten, alle gläubigen Christen? Mir scheint, die Bezeichnung passe besser auf die Atheisten. Denn wenn man glaubt, daß die Menschen die einzigen selbstbewußten Wesen in der Welt seien, daß sie beim Tode vergehn, und daß die Abkühlung der Sonne oder der Sonnen allem Leben und also auch allem Bewußtsein ein Ende machen werde, so ist die Welt eine schauervolle ewige Nacht, aus der verhältnismäßig wenig Lichtfünkeln

eine kurze Zeitspanne lang auftauchen, um wieder im Nichts zu verschwinden, während Gott und das ewige Leben der Seligen einen ewigen Tag schaffen. Meint man aber die Abergläubischen und die Feinde der Wissenschaft aus Vigotterie, so wäre es doch wahrhaftig kein geeignetes Mittel, diese zu bekämpfen, wenn man dem Publikum die Thatsache verbergen wollte, daß die Wissenschaft schon längst über den Darwinismus hinaus fortgeschritten ist; das wäre ja die Praxis, die man immer, und zwar mit Recht, den Kirchen, namentlich der katholischen Kirche zum Vorwurf macht. J.



Musikalische Zeitfragen

Von Hermann Krehlschmar

1. Falsche und richtige Zeitfragen



Unter musikalischen Zeitfragen sind hier nicht Fragen über Tempo und Takt sondern, dem allgemeinen Gebrauch des Begriffs entsprechend, musikalische Angelegenheiten besonders dringlicher Natur gemeint. Es handelt sich bei ihnen um Einrichtungen, Bräuche und Anschauungen, die, von Haus aus gut und vernünftig, im Wandel der Zeit veraltet, bedenklich und gefährlich geworden sind, die ohne Zeitverlust verbessert oder beseitigt werden müssen. Auch die Künste sind der Erkrankung und dem Siechtum ausgesetzt, die seine Natur der Musik in besonderm Grade. Darum genügt es nicht bloß, ihre Leistungen und ihre Arbeit zu verfolgen, sondern es bedarf der beständigen Beobachtung ihres Gesamtorganismus und rechtzeitiger Eingriffe in die Anfänge falscher Entwicklung.

Diese Forderung wird grundsätzlich allgemein zugegeben, aber thatsächlich sehr wenig befolgt. Der gegenwärtige Nutzen und die zukünftige Entwicklung ihrer Kunst liegt ganz gewiß allen Musikern ohne Ausnahme am Herzen, aber ebenso gewiß ist es, daß die überwiegende Mehrheit der Musiker eine ganze Reihe arger Mißstände und Schäden kurzfristig übersieht und sich unfähig erweist, die wirklichen Zeitfragen zu stellen und zu lösen.

Am einfachsten läßt sich das aus dem Inhalt und der Richtung der heutigen musikalischen Kritik beweisen. Dabei soll dieses Wort im umfassendsten Sinne verstanden werden und sich über die gesamte musikalische Schriftstellerei, wissenschaftliche und populäre jeder Art, über Bücher und Zeitungen erstrecken. Quantitativ ist diese Kritik eine Macht, jedes Städtchen, wo ein Wochenblättchen bestehn kann, stellt in ihm auch einen besondern Musikwächter. Auch hohen Wert werden ihr alle zugestehn, denen etwas von der Fülle der Belehrung zugekommen ist, die durch die großen Musikerbiographien, durch die Schriften bedeutender Komponisten über das neunzehnte Jahrhundert ausgestreut worden ist, alle, die erfahren haben, was der gute Kritiker einer