

Thatsachen und Folgerungen
aus dem
Wirken des allgemeinen Raumes.

Von

Josef Schlesinger,

Professor an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien,
Mitgliede des österreichischen Abgeordnetenhauses etc.,
korrespondierendem Mitgliede der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes.

1.

Verschiedene Zweifel in der modernen Naturwissenschaft.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß wir in der modernen Naturwissenschaft eine ziemliche Anzahl von Ansichten über einzelne Naturvorgänge besitzen, welche zwar bisher ihren Zweck erfüllt haben, uns eine verständliche Einsicht in den Verlauf der Naturerscheinungen zu gewähren, jetzt aber ihren Zweck nicht erfüllen, weil die Einsicht fortzuschreiten verlangt und sich dort mit dogmatisch gewordenen Annahmen nicht mehr begnügt, wo Ursachen die bisherigen Annahmen erklären könnten. Ich verweise auf die Hypothese einer sogenannten allgemeinen Massenanziehung. Bis heute noch herrscht die Meinung ziemlich allgemein, die Körpermassen wirken in die Ferne und können ohne jede Vermittlung andere

Körpermassen an sich ziehen, und doch ist schon oft genug und von den verschiedensten Seiten darauf hingewiesen worden, wie es einem folgerichtigen Denken nicht entspreche, daß eine Körpermasse ohne jede Vermittlung in die Ferne auf andere Körper soll bewegend einwirken können.

Mit einer solchen Ansicht muß gebrochen werden, und es war schon Faraday, der in seinen physikalischen Arbeiten den Satz aussprach, keine Kraft wirkt unvermittelt in die Ferne, und er war es, der die Ansicht vertrat: alle Naturkräfte sind ineinander umwandelbar und im Grunde nur Formen einer einzigen Kraft.

Aber trotz der Autorität Faraday's, trotz seiner genialen Arbeiten, hat sich die Anschauung über die Fernwirkung der Körpermassen, wie schon erwähnt, bis heute aufrecht erhalten, vielleicht weil Faraday gegen die Atomentheorie sich wendete und nicht Befriedigenderes an die Stelle der Atome zu setzen vermochte.

Die wichtigste Arbeit, die Gravitation auf mechanischem Wege zu erklären, hatte schon lange vor Faraday der berühmte Forscher Lesage geleistet, indem er den Weltäther zu Hilfe nahm, und in unserer Zeit haben Thomson und Tait, sich an Lesage anlehnd, gleichfalls bemüht, die Attraktionserscheinungen mit Hilfe des Weltäthers zu erklären.

Von einem durchschlagenden Erfolge dieser Arbeiten, wie jener von Spiller, Isenkrahe, Anderssohn, insbesondere aber der ganz abweichenden Arbeit von Dellingshausen, ist noch nichts wahrzunehmen, und wir stehen, hinsichtlich der Fernwirkung der Körpermassen, nach wie vor vor einem ungelösten Rätsel.

Aber eine noch bedeutungsvollere in den stärksten Zweifel zu ziehende Ansicht ist jene über die Grundlage der modernen materialistischen Naturwissenschaft, über den Stoff oder die Materie. Man sollte

doch meinen, daß, wenn eine Naturwissenschaft den Namen Materialismus führt, man doch wisse, was Stoff und Materie sei. Allein dem ist nicht so. Stoff oder Materie ist das die Körper Zusammensetzende, es ist das, woraus die Stoffatome bestehen. Nun sind aber Stoffatome nur theoretisch erschlossene Dinge, und es hat noch niemand ein Stoffatom einzeln dargestellt, vielweniger untersucht. Daher weiß niemand, wie das Innere eines Stoffatoms aussieht, und das heißt doch nicht anders als: Die Existenz eines Körperstoffes ist unerwiesen.

Wahrlich, das ist ein Prachtzustand unserer materialistischen Naturwissenschaft!

Aber geradezu trostlos sieht es in unserer Naturwissenschaft mit den Ansichten über das Wesen der Kräfte aus, und da ist in erster Linie die Frage auftauchend: was ist bewegende Kraft?

Niemand weiß Bescheid, und die Antworten, bewegende Kraft sei selber nur Bewegung, oder in anderen Worten, Ursache der Bewegung sei wieder Bewegung, oder die Bewegung sei ewig und bedürfe keiner besonderen Kraft, zeigen deutlich, daß man sich über das Wesen des Bewegenden nicht im mindesten klar geworden ist. Ja, wenn man daran denkt, daß ein über der Erde befindlicher Körper in einer zur Erde in relativer Ruhe befindlichen Lage erhalten wird, sofort zu fallen beginnt, wenn ihm die Unterstützung entzogen wird, muß man da nicht sagen: Materialismus zeige, was ist es, das jetzt die Bewegung verliert und sie an den fallenden Körper überträgt?

Die Beantwortung dieser Frage mochte wohl Lesage auf die Annahme von Weltätherströmen geführt haben, und demgemäß würden bewegte Weltäthertheilchen ihre Bewegung an den Körper abgeben, und so würde die Fallbewegung entstehen. Allein diese Annahme setzt ja wieder die Frage voraus: woher kommt

die Bewegung des Weltäthers? Und so lange man diese Frage nicht beantworten kann, ist das Wesen der Bewegungsursachen nicht erkannt. Zudem setzt die Vibrationstheorie des Lichtes nicht einen nach allen Seiten bunt durcheinander stürmenden Weltäther, sondern einen für die außerordentlich feinen Licht erzeugenden Vibrationen fähigen, somit fast oder ganz ruhenden Weltäther voraus.

Also das Wesen der Bewegungsursache kennt unsere Wissenschaft nicht, sie weiß es nicht, wie es geschieht, daß ein auf hindernisloser Bahn dahinfliegender Körper an jedem Orte seiner Bahn diesen Ort verlassen kann, und, um sich über diese Unwissenheit zu trösten, sagt man: jeder Körper besitze ein Beharrungsvermögen, vermöge dessen er in dem jeweiligen Zustande der Bewegung oder der Ruhe so lange verharret, als ihn nicht eine neue Ursache zu einer Veränderung seines Zustandes zwingt. Damit wird ausgesprochen, daß keine Körpermasse (lebende Körper ausgeschlossen) auf ihren Bewegungszustand einen Einfluß nimmt.

Nun wolle der geehrte Leser folgendes bedenken:

Ein auf einer hindernisfreien Bahn dahinfliegender Körper durchläuft zahllose Orte seiner Bahn. An jedem Orte muß man sich ein, wenn auch noch so kurzes Bleiben denken, denn sonst wären die verschiedenen Geschwindigkeiten, die es bei bewegten Körpern giebt, nicht zu erklären. Wenn nun ein jeder Körper während seiner Bewegung an jedem Orte seiner Bahn eine, wenn auch verschwindend kurze Zeit, verharret, so ist dieses Verharren ein Ruhezustand, und da eine Körpermasse (sofern sie nicht ein lebendes Wesen ist) ihre Bewegung nicht beeinflusst, so folgt doch notwendig, daß sie den Ruhezustand nicht selbst ändern kann; sie kann daher aus sich selbst heraus, sich von keinem Orte ihrer Bahn an den nächsten Ort schaffen,

folglich ist es ein innerer Widerspruch, daß ein auf hindernisloser Bahn in Bewegung befindlicher Körper von selbst in der Bewegung verharret, also entspricht es auch nicht der Wahrheit, daß die Körpermassen ein Beharrungsvermögen für Bewegungszustände haben.

Auch mit dieser unhaltbar gewordenen Ansicht muß gebrochen werden.

Noch eine andere Anschauung giebt es, die nicht stichhältig ist. Jeder Körper zeigt, gleichviel ob seine Geschwindigkeit auf hindernisloser Bahn durch eine hinzutretende Ursache vergrößert oder verkleinert wird, einen Widerstand, der mit der GröÙe der Körpermasse und mit der Geschwindigkeit wächst. Woher kommt dieser Widerstand, den man doch als Wirkung einer Kraft bezeichnen muß? Man sagt, er komme von dem Beharrungszustande des Körpers her und es habe jeder Körper (abgesehen von lebenden Körpern) nicht nur das Vermögen, in einem innehabenden Bewegungszustand zu verharren, sondern er habe auch das Vermögen in sich, jeder Bewegungsänderung einen Widerstand entgegenzusetzen.

Auch hier hat man, wie erwähnt, es mit einer Kraft zu thun, von welcher die Naturwissenschaft ebenfalls keinen Aufschluß zu geben weiß, denn dadurch, daß man die Ursache dieses Widerstandes in den Beharrungszustand verlegt, ist noch gar nicht erkannt, daß der Körper aus sich heraus diesen Widerstand, den man häufig „Trägheitswiderstand“ nennt, leisten könne.

Man ersieht also hieraus deutlich, wie unsere Naturwissenschaft mit Schlagworten arbeitet, wenn sie den Grund der Erscheinungen nicht erkennt.

Was aber dem Fasse der Unzulässigkeiten den Boden geradezu ausschlägt, ist die Behauptung, daß das Denkende in Tieren und Menschen aus den Stoffen

herauskomme. Man muß sich doch folgendes sagen: Ist ein Stoffatom ein unteilbarer fester Körper von unvorstellbar kleiner Größe, so ist es unlogisch, das Stoffatom in seinem Inneren sich beweglich zu denken, weil es dann ein Teilbares sein würde. Ist aber das Stoffatom in seinem innern unbeweglich, so ist ein Wirken von innen nach außen undenkbar, folglich kann weder eine physische, noch viel weniger eine geistige Bewegung vom Stoffatom ausgeübt werden. Wäre aber ein Stoffatom aus Weltätherteilchen irgendwie aufgebaut, so daß dieses Stoffatom nur relativ ein Atom wäre, dann wäre das Innere eines Weltätheratoms der unteilbare Stoff, und nun wäre wieder nicht zu begreifen, wie diese Weltätheratome aus sich heraus sich zu einem so festen Gebilde zusammenhalten könnten, wie es die Atome der Grundstoffe sind! Und wenn etwa die Grundstoffe rotierende Dinge aus Weltätheratomen wären, wie die neuesten Theorien es annehmen, würde dadurch erkennbar werden, wie aus dem Rotieren der Weltätherteilchen das Denken entsteht?

Man kann also den Bau der Grundstoffatome annehmen wie man will, aber niemals findet sich der Weg, auf welchem das Entstehen des Denkens aus der vermeintlichen Materie erklärbar wäre.

Selbstverständlich muß auch mit diesem Zugeständnis an die Materie gebrochen werden.

Ich glaube, daß das hier Angeführte vorläufig genügt, um die Haltlosigkeit und Unzulässigkeit einer materialistischen Naturauffassung zu begründen und daß es denn doch endlich an der Zeit wäre, für die Naturwissenschaft ein anderes Fundament zu schaffen und den ganz und gar unberechtigten Glauben zu verwerfen, als wäre die Welt das Wirken einer Materie, deren Existenz zwar behauptet wird, aber weder durch die Praxis noch durch die Theorie nachgewiesen zu werden vermag.

Nun behaupte ich, es ist möglich, unserer Natur-

wissenschaft in Übereinstimmung mit allen Thatsachen eine neue Basis zu geben, welche die Atomentheorie aufrecht erhält, dennoch aber die Existenz eines Stoffes verwirft, und zwar geschieht dies dadurch, daß man sich eine völlig veränderte Raumvorstellung bildet und auf Grund von Thatsachen nachweist, daß der Weltenraum nicht ein an sich leeres, sondern daß er ein wirkendes Wesen ist. Ich will nun zunächst zur Erörterung der Thatsachen schreiten.

2.

Der allgemeine Raum wird als eine im örtlichen Sein ruhende aber dennoch wirkende Wesenheit erkannt.

Der Weg, den ich hier einschlage, um den Weltraum als eine wirksame Wesenheit zu erkennen, besteht darin, daß ich die Ursache für den sogenannten Trägheitswiderstand der Körpermassen nicht in den Körpermassen, sondern außerhalb derselben suche. Ich ließ mich dabei von der Thatsache leiten, daß ja die Ursache der Schwere der irdischen Körper einstmals auch als in den fallenden Körpern selbst liegend angesehen wurde, während man sie heute außerhalb der fallenden Körper, in den die Erde bildenden Körpermassen erblickt. Namentlich haben die bereits zahlreich durchgeführten, sich jetzt zu systematischen über die ganze Erde sich ausbreiten sollenden, vom österr. Oberstlieutenant Rob. v. Sternegg begonnenen Pendelbeobachtungen klar erwiesen, daß die in einem irdischen Körper auftretende Schwerkraft von der Massenlagerung der Erde an dem Orte des Körpers abhängig ist, wobei die Wirkung des Körpers auf die Bewegung der Erde zum irdischen Körper als verschwindend in Wegfall kommt.

Ich weise nun nach, daß der sogenannte Trägheitswiderstand der Körper seine Verursachung nirgends anders als im Raume selbst haben kann, und damit gelange ich zu einer neuen Auffassung des allgemeinen Raumes, welche

die mächtigsten Konsequenzen für die wissenschaftliche Naturerkenntnis zieht.

Es war in der Naturforschung ein Unglück, daß man sofort, wenn eine Erscheinung nicht weiter erklärt werden konnte, einen Namen für die unbekannte Ursache als Kraft setzte und damit die weitere Erforschung dieser Ursache abschnitt. Je mehr sich ein solcher Name einbürgerte, um so weniger dachte man über die Erklärung nach, und so wurde schliesslich aus dem Namen ein Dogma, ein Glaube an eine Kraft, welche nur in der Einbildung existierte. Ein solches Dogma ist die unter dem Namen Trägheitswiderstand bekannte Kraft, welche sogar „Kraft der Trägheit“ genannt wurde.

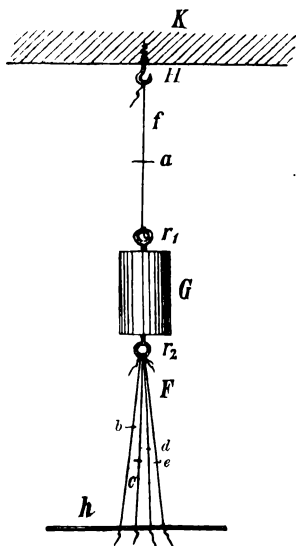
Daß dieser Widerstand nicht im Innern der Körper seine Ursache besitzt, wird folgende Betrachtung lehren.

Jeder naturwissenschaftlich Gebildete weiß, daß ein auf der Erde in scheinbarer Ruhe vorhandener Körper einen Widerstand zeigt, wenn man ihn von dem Orte, wo er eben ist, wegbringen will, einen Widerstand, der von der Umgebung des Körpers unabhängig erscheint und sich nach jeder Richtung, wohin man den Körper bewegen will, wahrnehmbar macht.

Unter allen diesen Richtungen ist es aber eine, welche uns besonders interessiert, und dies ist die Richtung des freien Fallens, denn bei jeder anderen Richtung kann man den Einwand erheben, daß die Schwerkraft eine störende Wirkung äußere. Ich will ein Experiment beschreiben, das jedermann leicht ausführen kann, und welches höchst belehrend ist.

Denken wir uns in einen festen Körper K , Fig. 1, z. B. in die Decke eines Zimmers einen Haken H eingeschlagen. Ein Woll- oder sonstiger Faden f sei in H eingeknüpft. Ein etwa 1 Kilogr. schweres Gewicht G (z. B. das cylindrische Gewicht bei einer Pendeluhr) trage zwei Ringe r_1 und r_2 . In r_1 werde der Faden f eingebunden, in r_2 ein Doppel- oder mehrfacher Faden F , jeder einzelne

von derselben Stärke wie f . Am unteren Ende ist F um ein rundes Holz h , z. B. um einen runden Bleistift mehrermale herumgewunden. Erfasst man h bei horizontaler Lage und zieht F langsam an, so zerreißt der Oberfaden f an irgend einer Stelle a ; zieht man nach Wiederherstellung von f nach dem Erfassen von h den Unterfaden F nochmals langsam an, jedoch so vorsichtig, daß der Oberfaden f nicht zerreißt, und vollführt nun sehr rasch einen Ruck, so zerspringen die Unterfäden F etwa bei b , c , d und e .



Dieses Experiment analysiere man und denke sich den Kohäsionszusammenhang bei f etwa auf 9 Zehntel durch die Schwere des Körpers G in Anspruch genommen, so ist von f nur ein Zehntel der Cohäsion frei und dieses eine Zehntel muß durch den bei h ausgeübten Zug überwunden werden, damit der Oberfaden f zerreißt.

Wenn jedoch die vier (oder mehrere) Unterfäden F zerreißen, so müssen sie einen aufwärts gerichteten Gegenzug von obenher erfahren, welcher um ein geringes größer ist als der nach abwärts gerichtete bei h ausgeübte Zug. Nun ist jeder Faden von F so stark wie f , folglich ist der Gegenzug bei b bis e vierzigmal größer als die in f noch vorhandene freie Tragkraft, und hieraus folgt, daß der Faden f nicht ausreichend ist, den notwendigen vierzigmal größeren Gegenzug bei b bis e zu leisten. Es geht hieraus aber noch weiter hervor, daß während der sehr kurzen, jedoch von Null verschiedenen

Zerreißzeit, der bei h ausgeübte rasche Zug sich gar nicht bis in den Faden f fortgepflanzt haben kann und daß somit der bei b , c , d und e notwendige Gegenzug vom Gewichte G ausgeübt worden sein muß, ohne daß G den Faden f bemerkbar angezogen hat. Somit ist es eine experimentell nachweisbare Thatsache, daß das Gewicht G ohne den Faden f in Anspruch zu nehmen, den bei b , c , d und e notwendigen Gegenzug leistet, und es ist nun auch eine Thatsache, daß das Gewicht G an dem Orte wo es ist, durch eine sinnlich nicht erkennbare Ursache festgehalten wird. Denn der Oberfaden f ist es nicht gewesen, welcher G während der kurzen Zerreißzeit festhielt, ein Luft- und etwaiger Weltäther-Widerstand ist es auch nicht gewesen, weil G gar nicht in eine bemerkbare, den Widerstand begreiflich machende Bewegung kam, indem ja f nicht zerriß; und die Schwerkraft ist es auch nicht, weil der Zug in der Richtung der Schwere ausgeübt wird.

Wenn nun der Körper G von einer sinnlich nicht erkennbaren Ursache festgehalten wird, um den zum Zerreißen bei b , c , d und e erforderlichen Widerstand darzubieten, so muß man sich fragen: kann der Körper G von selbst diesen Widerstand hervorbringen, oder muß es eine andere ihm nicht zugehörende, ihn jedoch festhaltende Ursache sein, welche diesen Widerstand bewirkt?

Die Beantwortung dieser Frage ist nun für die Naturwissenschaft von der einschneidendsten Bedeutung; denn liegt die Ursache des von G ausgehenden Widerstandes nicht in dem Wesen von G selbst, dann wird G von einer sinnlich nicht erkennbaren Macht gehalten, die wir keinem den Schein des Stofflichen habenden Dinge zuschreiben können, und hiermit wäre dargethan, daß es in der Natur eine Kraft giebt, welche zwar auf Körper wirkt, aber von Körpern nicht ausgeht, und damit wäre die Grundlage des Materialismus erschüttert, ja der Materialismus selbst,

für welchen und gegen welchen so viel gekämpft und gestritten wird, wäre in seiner Existenzberechtigung vernichtet.

Prüfen wir also die Frage: Kann der Körper G durch sich selbst den Widerstand zum Zerreißen der Fäden bei b , c , d und e leisten?

Man muß sich den Zustand von G in der kurzen Zeit t des Zerreißens vorstellen. Ohne den Faden f in Anspruch zu nehmen, müßte G sich selbst gegen den von h ausgeübten auf ihn eintreffenden nach abwärts gerichteten Zug wehren; wie soll aber G sich dem Zug entgegenstemmen, ohne selbst eine Stütze zu haben? Wie soll G im freien Schweben selbst eine Stütze bieten können?

Man kann sich in diesen Zustand von G hineindenken so sehr man will, immer kommt man zu dem Gedanken, es ist unmöglich, daß ein Körper aus sich heraus, ohne irgend eine Stütze, ohne ein Haltendes, einen Widerstand seiner Ortsveränderung entgegensetzen kann. Denn diese Erscheinung ausgenommen, findet man immer, wo ein Körper seiner Ortsveränderung einen Widerstand entgegensetzt, ein Hindernis, das von außen auf den Körper wirkt und den Widerstand erzeugt. Wenn man daher annehmen würde, der Körper setze aus sich selbst heraus den genannten Widerstand entgegen, so würde man von aller sonstigen Erfahrung abgehen. Bleibt man aber bei aller sonstigen Erfahrung, so muß man zugeben, daß der Trägheitswiderstand genannte Widerstand nicht im Körper selbst liegt, sondern daß, wie immer, auch bei dieser sogenannten Trägheitserscheinung ein den Widerstand erzeugendes, äußeres Hindernis vorhanden sein muß.

Wo aber soll dieses Hindernis aufzufinden sein? Der Luftwiderstand ist es nicht, und ebensowenig ein etwaiger Weltätherwiderstand, weil während der Zerreißzeit t der Körper G keine bemerkbare Bewegung ausführt, um durch Zusammenpressung der Luft oder des Weltäthers den

Widerstand hervorzurufen, der den Gegenzug darbietet; die Schwerkraft ist es auch nicht, weil der Zug in der Richtung der Schwere erfolgt, der Gegenzug aber der Schwere entgegen gerichtet erscheint; woher soll also der Gegenzug kommen?

Der Gegenzug entsteht dieser Betrachtung zufolge nicht durch ein materielles Hindernis und auch nicht durch die Schwerkraft; ja es läßt sich nicht einmal ein Körper finden, von dem man sagen könnte, es wirke von ihm eine Kraft auf G . Denn wollte man die Ursache des Widerstandes von G der Decke des Zimmers zuschreiben, so wäre das unzulässig, weil diese Trägheitserscheinung auch dann eintritt, wenn man dieses Experiment so ausführt, daß die unteren Fäden F horizontal gezogen und zerrissen werden, ohne daß das schwebende Gewicht G sich bewegt.

Es bleibt nun nichts übrig, als die Ursache des Widerstandes, den man Massenträgheit nennt, wieder in einer Kraft, d. h. in einem Etwas zu suchen, welches mit keinem unserer Sinne wahrgenommen werden kann, welche Kraft aber von einem Feststehenden, von einem der Bewegung nicht Mitfolgenden ausgehen muß.

Was soll es aber sein, was derart feststehend ist; was soll es sein, das überall, bei allen Körpern, soweit menschliche Beobachtungen reichen, sich als stützendes oder die Körper haltendes Etwas erweist?

Ja, und wie merkwürdig dieses stützende oder haltende Etwas sich äußert: wenn man nämlich die Fäden F langsam zieht, so tritt das den Körper G stützende oder haltende Etwas gar nicht in die Erscheinung, weil der Zug durch G hindurch sich bis in den Aufhängefaden f fortpflanzt und diesen zerreißt; erst wenn die Zuggeschwindigkeit groß genug wird, macht sich das G stützende oder haltende Etwas bemerkbar, und was höchst wichtig ist: der Widerstand wird um so größer, je rascher man zieht, d. h. je rascher man h zieht, desto mehr

Einzelfäden kann F haben, welche alle zerreißen, ohne daß f zerreißt.

Die Erfahrung lehrt daher, daß das die Körper stützende oder haltende Etwas eine Kraft ist, die erst erweckt werden muß, die nur in geringer GröÙe erweckt wird, je länger die Zeit ist, in der man sie erweckt, welche aber um so stärker auftritt, in einer je kürzeren Zeit sie überwunden wird.

Dieser Umstand ist es nun, der mich zu folgender Erwägung leitet. Wenn man längs eines Weges einen Körper gleichförmig bewegt, und er einen z. B. durch Reibung erzeugten, sich gleichbleibenden Widerstand zeigt, so wird in einer gewissen Zeit t ein bestimmtes Quantum Arbeit verrichtet. Wenn man ein andermal den Körper unter sonst gleichbleibendem Widerstande in der halben Zeit denselben Weg entlang bewegt, so ist die geleistete Arbeit noch immer dieselbe und obwohl der Widerstand auf derselben Wegstrecke sich nicht ändert, so ist der Widerstand, auf die Zeit bezogen, doppelt so groß geworden.

Wird der Körper z. B. in ein Siebentel der Zeit durch denselben Weg hindurch bewegt, und ist der Widerstand auf jede Längeneinheit Weg derselbe wie in den früheren Fällen, so ist zwar nach Ablauf von ein Siebentel der Zeit t die geleistete Arbeit noch immer von derselben GröÙe wie in den früheren Fällen; weil aber im Siebentel der Zeit t dieselben Widerstände wie früher in der Zeit t überwunden werden, so erscheinen sie mit Rücksicht auf die zur Überwindung verwendete Zeit siebenmal größer.

Diese gewiß zweifellos richtige Erwägung wende ich nun auf die Trägheitserscheinung an und sage: Die Erscheinung des Trägheitswiderstandes ist trotz des scheinbaren Zustandes der Ruhe des Gewichtes G (Fig. 1) dennoch eine Bewegungserscheinung, weil sie ganz genau der eben durchgeführten Betrachtung entspricht.

Es scheint aber, sollte man meinen, doch in G keine

Bewegung eingetreten zu sein, weil ja sonst der Oberfaden f zerrissen wäre!

Dem ist zu entgegnen, daß der Oberfaden f doch eine Elasticität besitzt, welche trotz der Belastung mit G noch nicht bis zu ihrer Grenze in Anspruch genommen ist und daher einen gewissen Betrag noch frei besitzt. Wenn nun der Unterfaden F rasch angezogen wird, so bewegt sich G noch innerhalb des von der freien Elasticität zugelassenen äußerst kurzen Weges; G legt somit einen Weg zurück, der sich jedoch der Erkennbarkeit entzieht. Aber auf diesem kurzen, unserer Wahrnehmung sich entziehenden Wege muß das Gewicht G einen so großen Widerstand finden, daß er mehr als hinreichend ist, den unteren Fäden F eine so große Spannung zu geben, welche erforderlich ist, um alle Fäden in F zerreißen zu können, welches Zerreißen ja wirklich geschieht. Und weil die Erfahrung lehrt, daß man umsomehr Einzelfäden in F zerreißen kann, je geschwinder man den Zug ausführt, so ist mit unabweislicher Sicherheit der Schluß berechtigt, daß der Körper G während der Zerreißzeit auf seiner Bewegungsbahn stets einen Widerstand findet und daß die vermeintlich von der sogenannten Massenträgheit herkommende Erscheinung, daß der sogenannte Trägheitswiderstand in dem Maße zunimmt, je geschwinder man den Körper von dem Orte entfernen will, wo er jeweilig ist, nur eine Folge dieses Widerstandes ist.

Nur so kann man sich diese merkwürdige Erscheinung des vermeintlichen Trägheitswiderstandes erklären, während man bei dem Glauben, der sogenannte Trägheitswiderstand habe im Körper selbst den Sitz, es nicht klar machen kann, woher die Steigerung des Widerstandes bei gesteigerter Zuggeschwindigkeit komme.

Ich muß mir in Anbetracht der unendlich hohen

Wichtigkeit dieser Erkenntnis noch einige Beispiele vorzuführen erlauben.

Wenn man einen Holzstab übers Knie zerbricht, so muß man entweder die beiden Stabenden kräftig an sich heranziehen, oder man muß sie mit den beiden Händen festhalten und mit dem Knie das Zerschneiden bewirken. Ob so oder so, es ist stets eine bedeutende Kraft notwendig, welche während des Zerschneidens auf die Stabenden, als sie festhaltend, ausgeübt werden muß. Das leuchtet jedermann ein.

Nun vollführe man das bekannte Experiment, daß man den Stab mit jedem seiner beiden Enden auf ein ausgespanntes langes Menschenhaar legt (wobei diese zwei Haare ungefähr parallel in der beiläufigen Entfernung von 1 m und in gleicher Höhe gehalten werden) und mit einem festen Stocke einen wuchtigen Hieb gegen die Mitte des Stabes führt — so findet man, daß bei genügender Hiebgeschwindigkeit der auf den Haaren liegende Stab, oder auch der Stock, mit dem man schlägt, zerbricht, ohne daß die beiden Haare zerreißen.

Es ist aber zweifellos, daß das Zerschneiden nicht in der Zeit Null, sondern in einer sehr kleinen Zeit t geschieht, und während dieser Zerschneidzeit müssen doch die gegen die Stabenden hin liegenden Teile des Stabes festgehalten werden. Da jedoch die beiden Haare nicht zerreißen, und sie überhaupt nur eine geringe Festigkeit haben, so folgt, daß der Stab während der Zerschneidzeit von einer sinnlich nicht erkennbaren Macht festgehalten worden sein muß, wodurch die Wirkung des Hiebes nicht Zeit fand, sich bis zu den beiden Haaren fortzupflanzen.

Auch hier muß man zugeben, daß der Widerstand auf einem sehr kurzen Wege geleistet wird, denn der Stab muß ja bei dem empfangenen Schlag sofort auf seine Elasticität in Anspruch genommen werden und sich innerhalb eines sehr kurzen Weges bewegen, und während dieser kurzen Bewegung entsteht innerhalb der vom Stab

zurückgelegten Bahn jener Widerstand, welcher abermals um so intensiver sich äußert, je rascher geschlagen wird.

Es entsteht nun gleichfalls die Frage: was ist es auf dieser kurzen vom Stab zurückgelegten Bahn, welches den Widerstand des Stabes erzeugt und dem Anscheine nach den Stab während des Zerschlagens so festhält, wie ihn sonst die Hände festgehalten haben?

Noch ein anderes Beispiel.

Wenn man auf ein auf seine Stirnseite aufgestelltes und zum freien Stehen gebrachtes Brett eine kleine eiserne Kugel, wie man sie in Gewehren anwendet, anlegt und die Kugel durch das Brett durchdrücken will, so muß das Brett sehr fest gehalten und es muß eine sehr große Gewalt angewendet werden, um das Holz des Brettes zu durchbrechen.

Wenn man jedoch mit einer scharfen Pulverladung die Kugel auf das freistehende und außerordentlich leicht umfallende Brett aus der Nähe abschießt, so wird das Brett durchlöchert, ohne daß es umstürzt. Nun erfordert aber das Durchbrechen des Brettes, während es geschieht, ein sehr starkes Festhalten des Brettes, weil sonst der feste Zusammenhang des Holzes nicht zerstört werden könnte, und man kann sich auch hier wieder eine sehr kleine Bewegung des Brettes innerhalb der Labilitätsgrenze denken, sodaß abermals die Grenze des Widerstandes des Brettes von dem Raume abhängig erscheint, welcher der Weg für die Bewegung des Brettes ist, und wieder muß man fragen, was ist es, das auf dem vom Brette durchlaufenen, der sinnlichen Wahrnehmung sich entziehenden Wege sich befindet und den erwähnten Widerstand erzeugt?

Man vergegenwärtige sich nur lebhaft die hier angeführten Beispiele, und man muß zugestehen, daß hier nichts Materielles vorhanden ist, von dem man sagen könnte, von ihm gehe eine Kraft aus (etwa so wie von der Erde vermeintlich die Schwerkraft ausgeht), welche den betreffenden Körper zur Entwicklung

des sogenannten Trägheitswiderstandes zwingt, und erwäge, daß aus dem Wesen des Körpers heraus dieser Widerstand keine Erklärung findet: dann bleibt nichts anderes übrig, als in dem Raume selbst, den der Körper, während er den vermeintlichen Trägheitswiderstand entwickelt, durchläuft, das den Widerstand hervorruufende Hemmnis zu suchen.

Wir müssen also diesen Raum näher prüfen, und es bedarf der größten Aufmerksamkeit, weil das Resultat darauf hinausläuft, dem Raume des Weltalls, nämlich dem allgemeinen Raume, eine Wirksamkeit zuzuerkennen, welche ihm bisher nicht zuerkannt worden ist. Ich bitte den geehrten Leser, dieser unvermeidlich trockenen Auseinandersetzung seine Aufmerksamkeit zu schenken.

Bleiben wir bei unserem Beispiele der Fig. 1 und den anderen Beispielen, und überlegen wir uns, daß die Erde im Weltall mit großer Geschwindigkeit sich fortbewegt; sie dreht sich täglich um ihre Achse, sie durchläuft in der Sekunde ungefähr 30 000 m ihrer Bahn um die Sonne, und mit der Sonne selbst fliegt sie, als ein Teil des Sonnensystemes, im allgemeinen Raume weiter. An all diesen Bewegungen nimmt der Körper G und nehmen die anderen Körper Anteil, und da muß man wohl zugestehen, das Gewicht G , der auf den Haaren liegende Stab, das auf seiner Stirnfläche stehende Brett, legt jedes während der Zeit, als es den angeblichen Trägheitswiderstand leistet, im Weltall einen weiten Weg S zurück.

Auf diesem Wege müssen die Hemmnisse liegen, und in der That, wenn man mit der Naturforschung es hält, daß das Weltall mit einem ruhenden Weltäther erfüllt sei, welcher durch gewisse Veranlassungen in vibrierende Bewegungen versetzt wird, welche, je nach ihrer Größe, die Erscheinungen des Lichtes, der Wärme u. s. w. her-

vorrufen: dann kommt man dazu, in dem Weltäther diese Hemmnisse vielleicht finden zu können.

Nun muß man sich den Körper G (in Gedanken beiseite man die Umgebung von G , bis man sie wieder braucht) gleichsam als freischwebend seinen Weg im Weltall durchstreifend denken, so hat G unausgesetzt den Weltäther wegzuschieben, mit dem es auf seinem Wege zusammentrifft. Es entsteht da die Frage: Besitzt jedes Teilchen des Weltäthers auch den Trägheitswiderstand genannten Widerstand in sich, oder nicht?

Nehmen wir zuerst letzteres an; dann würde das Beiseiteschieben des Weltäthers durch den Körper G keinem Widerstand begegnen, und es könnte der Weltäther auch den Widerstand nicht erzeugen, mit dem wir die sogenannte Massenträgheit erklären wollen.

Wir müssen also annehmen, die Weltätherteilchen sind selbst der Erscheinung des sogenannten Trägheitswiderstandes unterworfen, d. h. in dem Falle, als man sie von ihren Orten wegschieben will, zeigen sie den Widerstand, den wir in seiner Ursächlichkeit erkennen wollen.

Dadurch verschiebt sich nun unsere Untersuchung dahin, daß wir erfahren, woher kommt der Trägheitswiderstand irgend eines Weltätherteilchens?

Zu dieser Erklärung kann man nicht gelangen, wenn man sagt, das Weltätherteilchen findet in den ihn umgebenden Weltätherteilchen seine Widerstände, weil man da abermals fragen müßte, woher letztere kommen, und damit bliebe man ohne Antwort.

Wenn also das Weltätherteilchen zu seinem Trägheitswiderstand nicht von seinen Nachbarteilchen veranlaßt wird und es mit unserem Denken unvereinbar scheint, daß das freischwebende Weltätherteilchen aus sich selbst heraus sich gegen eine Ortsveränderung sträube, d. h. einen Widerstand biete — dann — und nun dann? Dann bleibt nichts mehr übrig, als den Raum, in welchem sich das Weltätherteilchen befindet,

als das Hemmnis, als das den sogenannten Trägheitswiderstand Erzeugende anzusehen!

Wir müssen uns nunmehr die Weltätherteilchen im Nebeneinander vorstellen; sie nehmen unvorstellbar kleine Räume ein und zwischen ihnen ist dann absolut leerer, ein allgemeiner Raum, den man notwendig als endlos betrachten muß. In diesem allgemeinen Raume schweben somit die Weltätherteilchen, in ihm führen sie die vibrierenden Bewegungen aus, und wohin immer sie bei diesen vibrierenden Bewegungen kommen, überall wirkt der allgemeine Raum auf sie, gleichsam sie festhaltend, ein, wodurch der erwähnte Widerstand entsteht.

Der allgemeine Raum, in welchem die Weltätherteilchen schweben, und welcher sich zwischen ihnen befindet, ist also nach der soeben durchgeführten Erörterung nicht ein Nichts, sondern er ist ein Wirkendes; er ist nicht ein aus Teilchen Zusammengesetztes, sondern er ist ununterbrochen, er ist ein stetiges, ein endloses und daher kein schwebendes Etwas, das einer Stütze bedürfte, sondern er ist durch und durch Selbststütze, nirgends in sich verschiebbar, nirgends teilbar; und nur dadurch wird es erklärbar, wie in dem Weltall überhaupt Widerstände in der Bewegung auftreten können.

Freilich sind wir es gar nicht gewohnt, uns den allgemeinen Raum als ein Wirkendes, als eine Selbststütze für die Erscheinung des sogenannten Trägheitswiderstandes vorzustellen; freilich fassen wir den allgemeinen Raum abstrakt, nur als notwendige Form fürs Denken auf, weil wir ohne diese Denkform und ebenso ohne die Denkform der Zeit uns eine Welt gar nicht vorstellen könnten: allein es scheint nach meinem Dafürhalten kein Denkfehler zu sein, deshalb, weil man den allgemeinen Raum für eine Denkform hält, ihm ein Sein als Wirkendes absprechen zu müssen. Es

liegt zu diesem Absprechen absolut keine zwingende Notwendigkeit vor, und wenn wir durch die Macht der Naturerscheinungen zu der Erkenntnis gezwungen werden, daß der allgemeine Raum ein Wirkendes sei, so haben wir uns dieser Erkenntnis zu fügen, umsomehr, als ja nicht im mindesten ein Verstoß gegen die Logik dadurch begangen wird.

Wenn wir also voraussetzen, daß jedes Teilchen Weltäther in dem allgemeinen Raume, den er einnimmt, und der zwischen und in allen Weltätherteilchen liegt, die Erscheinung des sogenannten Trägheitswiderstandes zeigt, dann ist dieser allgemeine Raum das die Weltätherteilchen Festhaltende, aber auch Loslassende, wenn eine Ursache die Loslassung erzwingt. In dem Augenblicke aber, als das Weltätherteilchen seinen Ort verändert und an eine neue Stelle tritt, ist die festhaltende Wirkung wieder vorhanden, weil kein Weltätherteilchen den allgemeinen Raum verlassen kann.

Man vergegenwärtige sich nun das in Fig. 1 angedeutete Gewicht G , während der Unterfaden F rasch angezogen wird, so erkennt man, daß, weil die ziehende Hand die kosmische Bewegung der Erde mitmacht, das Gewicht G auf dem während der Zerreißzeit zurückgelegten Wege S sich manchmal schneller, manchmal langsamer bewegen wird, wie wir, je nachdem unser Zug mehr oder weniger mit der allgemeinen Bewegungsrichtung von G zusammenfällt oder dieser Richtung mehr oder weniger entgegengesetzt ist. In beiden Fällen erweist sich aber der Weltäther als ein gleichmäßig verteiltes Hindernis gegen die Bewegung, welches um so intensiver sich zeigt, in je kürzerer Zeit ein und derselbe Weg zurückgelegt werden soll. Somit ist erklärt, wieso es kommt, daß der sogenannte Trägheitswiderstand zunimmt, wenn die Geschwindigkeit, mit der man einen Körper von seinem jeweiligen Orte entfernt, wächst.

Nun muß man aber fragen: wie entsteht der Träg-

heitswiderstand der Körper, wenn die Weltätherteilchen selbst ohne Trägheitswiderstand wären?

Bei dieser Frage würde man den Weltäther als eine andere Materie auffassen, als es unsere gewöhnliche Materie ist; und dazu, im Wesen verschiedene, Stoff oder Materie genannte Dinge anzunehmen, dazu ist kein zwingender Grund vorhanden. Wenn daher schon überhaupt ein der direkten sinnlichen Wahrnehmung entgehender Weltäther angenommen werden muß, wozu die Naturerscheinungen alle Berechtigung liefern, so haben wir ihn zunächst unter diejenigen Dinge zu verweisen, die man gewöhnlich Stoff oder Materie nennt.

Gehen wir einen Schritt weiter.

Es ist ein in der Naturforschung schon vielfach herrschender Gedanke, daß die sogenannten Grundstoffatome verschiedene Zusammensetzungen aus Weltätheratomen seien, denn sonst gäbe es so viele eigenartige Stoffe, als es Grundstoffe giebt, während im anderen Falle die Verschiedenartigkeit der Grundstoffe auf die Verschiedenartigkeit der Gruppierung der Weltätherteilchen zu dauernden Verbindungen beruht.

Wenn aber die Grundstoffatome aus Weltätherteilchen zusammengesetzt sind, und wenn, wie ich nachgewiesen habe, die Weltätherteilchen durch das Wesen des allgemeinen Raumes, den sie einnehmen, bis zu einem gewissen Grade festgehalten werden, so folgt nun, daß dieses Festhalten durch das Wesen des allgemeinen Raumes auch bei allen Grundstoffatomen stattfinden muß, weil sie aus Weltätherteilchen zusammengesetzt sind.

Sowie aber die Stoffmoleküle aus Grundstoffatomen aufgebaut sind und alle Körper nur aus Stoffmolekülen sich zusammensetzen, dann folgt mit Notwendigkeit, daß auch alle Körpermassen durch das Wesen des allgemeinen Raumes bis zu einem gewissen Grade

festgehalten werden, weil ja alle Körper den Weltäther als Grundlage ihrer Körperlichkeit besitzen.

Diese Erkenntnis bringt es nun mit sich, daß jeder Körper, ganz unabhängig von dem noch im Weltall vorhandenen freien Weltäther, im allgemeinen Weltraume schwebend, von diesem bis zu einer gewissen Intensität festgehalten wird und daß es bei jeder Körperbewegung zwar darauf ankommt, daß die der Bewegung in den Weg kommenden freien Weltätherteilchen beiseite geschoben werden müssen, wodurch ein Widerstand entsteht, daß jedoch der Körper an und für sich einen ungleich größeren Widerstand im Wesen des allgemeinen Raumes findet, weil er als eine ungeheure Verdichtung des Weltäthers anzusehen ist.

Wenn sonach in unseren Beispielen vom aufgehängten Gewichte G , vom Stabe, welcher auf zwei gespannten Haaren liegt, und von dem auf seiner Stirnseite stehenden Brette sich so große (angebliche) Trägheitswiderstände zeigen, so sind diese in ihrer Erkennbarkeit dadurch bedingt, daß die Körpermassen selbst an jeder Stelle des allgemeinen Raumes durch dessen Wesenheit bis zu einem gewissen Grade festgehalten werden, während der Widerstand des freien Weltäthers dagegen unwahrnehmbar klein erscheint.

Wollte man aber die Existenz des Weltäthers leugnen, so käme man ebenfalls zu dem Schlusse von der Wirksamkeit des allgemeinen Raumes auf die Atome der Grundstoffe.

Ich glaube mit dieser Kürze der Auseinandersetzung doch so weit gegangen zu sein, als es zur Klarstellung unbedingt erforderlich ist. Ich bin bis zum freien Weltäther vorgedrungen, um soweit als möglich jede Dunkelheit in der Vorstellung des Sachverhaltes auszuschließen, um bis zu jenem Raume zu gelangen, welcher noch in und

zwischen den Teilchen des freien Weltäthers liegt und uns somit auch den von den Weltätherteilchen und daher auch von den Körpern eingenommenen Raum erkennen läßt.

Dieser allgemeine Raum ist es daher, welchen wir als ein Wirkendes auf die Körperwelt aufzufassen haben, er ist es, der auf alle Körper Einfluß nimmt und uns zunächst jene Wirkung erkennen läßt, welche in der Physik als eine allgemeine Körpereigenschaft, als Trägheit bezeichnet wird.

Die sogenannte Trägheit der Körpermassen ist demnach keine Körpereigenschaft, sondern Wirkung des allgemeinen Raumes auf die Körper.

3.

**Nicht Stoff oder Materie,
sondern die Wesenheit des allgemeinen Raumes
ist das die Welt erzeugende Princip.**

In der „Geschichte des Materialismus“ von Lange und in dem Werke der jüngsten Zeit von Abendroth, „Das Problem der Materie“, findet man die mannigfachen Anschauungen über das Wesen des Stoffes, über die Körper bildende Materie, behandelt, aber ich habe nicht gefunden, daß irgendwo der Weg eingeschlagen worden wäre, die Welt als eine Wirkung der Wesenheit des allgemeinen Raumes darzustellen. Natürlich konnte dieser Weg nicht gefunden werden, weil noch überall von den Forschern die Ansicht festgehalten wird, daß der allgemeine Raum an sich Nichts sei und er für die Dinge der Welt nur den Inbegriff aller Orte bildet, an welchen sich die Welt Dinge befinden und in welchen sie sich bewegen können. Man hält an den Ansichten Kants fest, welcher in dem nachgelassenen Werke: „Vom Übergange von den metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft zur Physik“, von A. Krause, Frankfurt a. M. 1888, fol-

gendes auf S. 32 schreibt: „Der Raum ist kein empfindbarer Gegenstand und hat insofern keine Realität, d. i. nichts Existierendes, sondern enthält bloß das Formale der Anschauung, was unser eigenes Denkungsprincip synthetisch setzt.“

„Der Raum ist nicht etwas Aprehensibles (kein Gegenstand der Wahrnehmung, d. i. der empirischen Vorstellung mit Bewußtsein). Er ist auch nicht etwas außer dem denkenden Subjekt Gegebenes, sondern nur ein Aggregat von Vorstellungen, die in uns sind.“

Kant hat ja recht, wenn er den allgemeinen Raum nicht wie einen Körper auffaßt, aber es war Kant unbekannt, daß man den Trägheitswiderstand der Körpermassen als Wirkung des allgemeinen Raumes auffassen müsse, daß er als Kraft ebenso gut im Dasein sich befinde, wie die vermeintlichen Attraktionskräfte, welche Kant ja nicht leugnet. Daher ist Kant im Irrtume, wenn er den Raum als keinen empfindbaren Gegenstand bezeichnet und ihn ein nicht Existierendes nennt. Wir empfinden den Raum auf uns selbst wirkend, wenn wir z. B. in einem Wagen fahren und derselbe einen plötzlichen Ruck nach vorwärts erhält; wir erhalten einen scheinbaren Stoß nach rückwärts, und die unsichtbare Macht, die ihn vollführt, stammt aus dem Wesen des Raumes und ist nicht aus uns kommend.

In jüngster Zeit produzierte sich in Wien ein Mann, der einen schweren Amboss auf dem Kopfe trug; ein zweiter Mann hieb mit einem schweren Hammer und mit großer Geschwindigkeit auf den Amboss, und man konnte überzeugt sein, daß der gleiche Hieb, direkt auf den Kopf geführt, diesen total zertrümmert hätte. Was aber geschieht, wenn der Schlag den auf dem Kopfe liegenden Amboss trifft? Der Hammer prallt rasch zurück, und vom Schlag geht nicht die mindeste Wirkung auf den Kopf über. Wer hat aber den Amboss während der kurzen Schlagzeit gehalten und dem Schlag Widerstand geleistet?

Freilich sagt die Wissenschaft: es sei der Trägheitswiderstand des Ambosses gewesen, in der That aber ist es das an sich ruhende Wesen des Raumes, welches den Amboss hält.

Wenn nun der Weltraum als eine wirkende Wesenheit seiend erkannt wird, so entsteht die Frage, ob denn diese Wesenheit des allgemeinen Raumes nicht noch mehr in der Welt bewirkt, als die Trägheitswiderstand genannte Erscheinung? Ob es nicht am Ende gar das Sein der Dinge bewirke?

Was aber ist es denn, wodurch die Frage angeregt wird, ob nicht am Ende das Wesen des allgemeinen Raumes das Sein der Dinge bewirkt?

Das ist der merkwürdige Umstand, daß die hochausgebildete Mechanik des Himmels lehrt, daß die kleinen weißen Scheibchen des Himmels Körpermassen von zumeist viel viel größerer GröÙe wie die Erde sind, und daß diese Massen wie jene der Erde physikalischen und chemischen Erscheinungen unterworfen erscheinen. Die Planeten und ihre Monde sind erstarrte Körper, die Sonne und die Sterne sind glühende Körper, und wie auf der Erde gewisse Grundstoffe während des Glühens bestimmte farbige Linien im Spektral-Apparate erzeugen, so zeigt auch die Glut der Gestirne im Spektral-Apparate farbige Linien, aus welchen wir sogar auf die Qualität der in den glühenden Himmelskörpern befindlichen Grundstoffe schließen können. Dieser Umstand, daß die in allen Gestirnen anzutreffenden Stoffe eine so vielfache Übereinstimmung in den physikalischen Erscheinungen zeigen, ist es nun, der uns ja offenkundig den Beweis einer in allen Stoffen der Welt herrschenden einheitlichen Macht erbringt; denn wenn nicht eine gemeinsame Macht in den Stoffen herrschen würde, so würde das Gemeinsame in den physikalischen Erscheinungen der Stoffe unbegreiflich sein.

Sobald wir aber in den Stoffen aller Gestirne eine

gemeinsame Macht wirkend erkennen, woher soll das Gemeinsame anders kommen, als aus dem, was wir als ihnen allen gemeinsam erkennen? Und gemeinsam ist ihnen allen der Weltallraum.

Wenn wir aber finden, daß das Wirken des Weltallraumes das allen Weltkörperstoffen gemeinsame Physikalische erzeugt, so ist es nur logisch, dasselbe Princip des allgemeinen Raumes auch als den Erzeuger dessen anzusehen, wodurch die Stoffe des Weltalls sich unterscheiden. Daraus aber geht hervor, daß wir nunmehr in dem Wesen des Weltallraumes ein schaffendes Princip zu erblicken haben, das alle Stoffe der Welt mit Einschluss der den Stoffen von uns zugeschriebenen Kräfte erzeugt, ein Princip, das als Welt erzeugende Kraft, die einzige Kraft in der Welt, die **Weltkraft**, die Urkraft, die Urpotenz, das Urwesen, **Gott**, oder wie immer man es nennen will, bildet.

Meine Hauptfrage über das Wirken des Weltallraumes ist somit beantwortet und die Einheit aller Naturkräfte, welche schon Faraday (1791—1867) ahnte, durch den Nachweis ihrer Abstammung erkannt. Faraday, ein Forscher ersten Ranges, hat auf zahllose Experimente, und wenn auch nicht auf Rechnungen gestützt, die Erkenntnis erlangt, daß die Kräfte den Raum kontinuierlich erfüllen, und deshalb darf es mich mit einiger Befriedigung erfüllen, zu demselben Resultate durch die hier wiedergegebenen, ganz anders gearteten Untersuchungen gelangt zu sein, nur finde ich, daß die Kräfte nicht den Raum erfüllen, sondern zum Wesen des Raumes gehören, das Wesen des Raumes bilden.

Nunmehr wird es meine Aufgabe sein, im Rahmen dieser kurzen Abhandlung zu zeigen, wie aus dem Wirken der Weltkraft die Welt hervorzugehen vermag.

4.

Ableitung des Seins der Welt aus dem Wirken des allgemeinen Raumes.

Vor allem vergegenwärtige ich mir die kaum bestrittene Thatsache, daß im allgemeinen grenzenlosen Raume überall Bewegung, also Thätigkeit vorhanden ist. In jedem Körper des Weltalles ist mindestens das anwesend, was man Wärme nennt und zwischen den großen Himmelskörpern breitet sich das Licht nach allen Seiten aus. Wärme und Licht sind aber Bewegungszustände, somit herrscht im Weltenraume überall Bewegung.

Bewegung setzt ein Bewegliches voraus, das ist die landläufige Auffassung, und das Bewegliche ist zu erforschen.

Es ist nun sehr merkwürdig, daß man bei dieser Forschung zu einem Etwas, was man im gemeinen Leben Stoff oder Materie nennt, gar nicht gelangt und daß die Grundlage des Materialismus, die Materie, unauffindbar ist.

Was ist Stoff oder Materie? Es ist nach Kant das Bewegliche im Raume, es ist, füge ich hinzu, Dasjenige, aus welchem die Körper zusammengesetzt sind; es ist Dasjenige, aus welchem die von der Chemie zur Erklärung der chemischen Erscheinungen als unbedingt notwendig erkannten chemischen Atome bestehen.

Alle Naturforscher (wenige vielleicht ausgenommen) sehen im Geiste die ganze Welt aus Atomen zusammengesetzt an und jene, welche die größte Einheit in der Natur erblicken, finden in den Weltätheratomen dasjenige, welches der eigentliche Stoff oder die Materie ist, aus welcher sich erst die chemischen Stoffatome aufbauen, die ihrerseits zu Stoffmolekülen die Elemente geben, während die Stoffmoleküle die Elemente der physischen Körper sind.

Man pflichte aber der einen oder anderen Ansicht bei, man lasse die chemischen Atome für sich seiende

Dinge sein, oder man anerkenne Weltätheratome als Letztes oder Erstes, auf was man den Begriff der Stofflichkeit anwendet, man gelangt in keinem Falle dazu, ein chemisches Atom oder ein Weltätheratom einzeln kennen zu lernen, immer erscheinen uns die Stoffatome nur als theoretische Notwendigkeit, niemals als Gewißheit.

Die Naturforscher nehmen indessen zumeist an, es bestehen Stoffatome, und die Gründe dafür sind so zwingende, daß ich mich gleichfalls der Anerkennung der Stoffatome, jedoch mit einer ganz anderen Vorstellung ihres Inhaltes, zuneige.

Was aber der Inhalt der theoretisch erschlossenen, einzeln noch niemals mit den Sinnen wahrgenommenen Stoffatome sei, das ist es, worüber der Zweifel besteht.

Was soll der Inhalt eines Stoffatoms sein? Stoff, lautet natürlich die Antwort; aber was ist denn Stoff?

Darüber weiß kein Forscher Bescheid. Wenn wir den Stoff eines Stoffatoms als das kleinste Körperchen in der Natur betrachten, so müssen wir ihm Dimensionen, folglich eine begrenzte Raumform, ein Volumen zuschreiben, welches seinen geometrischen Rauminhalt als begrenzte Größe bedeutet.

Der Begriff Stoff verlangt nun, daß man das ein Atomvolumen Erfüllende beschreibe.

Wie soll aber dieses Erfüllende eines Atomvolumens beschrieben werden, wenn noch nie ein Stoffatom einzeln gesehen und untersucht wurde?

Man kann also den Stoff eines Stoffatoms nicht beschreiben und wenn man behauptet, der Stoff sei so oder anders, dann ist dies eine Hypothese.

Wenn man sich daher sagt, der Stoff eines Stoffatoms sei ein **an sich Festes**, so ist diese Aussage nur eine **Hypothese** und durchaus noch nicht unbestreitbare Wahrheit.

Es entsteht aber jetzt die Frage: Ist denn auch die Hypothese, daß das ein Atomvolumen Erfüllende ein an sich festes Etwas sei, eine zulässige, oder führt sie zu Widersprüchen?

Lassen wir vorläufig die Hypothese gelten, daß das Erfüllende eines Atomvolumens ein Festes und zwar, weil das Atom ein unteilbares sein soll, auch ein unteilbares Festes sei, so folgt mit Gewißheit daraus, daß das unteilbar sein sollende Feste im Innern unbeweglich ist; wäre es im Innern beweglich, dann wäre das Stoffatom kein unteilbares, sondern ein zusammengesetztes und nur ein relatives Atom, welches bloß unter den uns bekannten Verhältnissen als unteilbar erscheint. Dieses zugegeben, wären die Teilchen des relativen Atoms absolute Atome, und nun wäre Stoff oder Materie dasjenige Etwas, welches das Volumen eines absoluten Atomes stetig und unteilbar mit Festem erfüllt.

Sobald aber ein Stoffatom ein stetiges Festes ist, und ihm somit jede innere Bewegung fehlt, so ist es ganz und gar unbegreiflich, wie ein Stoffatom aus seinem Innern heraus wirken kann, denn jedes Wirken nach außen kann nur die Folge einer innern Thätigkeit sein. Es lehren jedoch die Thatsachen, daß die aus Atomen aufgebauten verschiedenartigen Stoffmoleküle chemisch aufeinander wirken, folglich müssen wir hieraus zurückschließen, daß auch die Stoffatome aufeinander einwirken, und müssen wir umsomehr auf diese gegenseitige Einwirkung schließen, als ja nur durch diese gegenseitige Einwirkung die chemischen Stoffmoleküle entstehen können.

Wenn aber auf das Wirken der Stoffatome aus ihrem Innern heraus geschlossen werden muß, dann folgt, daß die Stoffatome in ihrem Innern beweglich sind, also keinen stetigen Stoff bilden.

Wären jedoch die chemischen Stoffatome nur relative

Atome, so wären sie doch auch nur dadurch möglich, daß die absoluten Stoffatome aus ihrem Innern heraus wirken und sich fest zusammenhalten, um das relative Atom zu bilden.

Dadurch entsteht aber neuerdings der Schluß, daß die absoluten Atome im Innern beweglich sein müßten, und dies fordert wieder, daß das Innere des absoluten Atomes kein fester Stoff sein könne, wie ich schon vorläufig in Paragraph 1 erörtert habe.

Das Innere eines absoluten Atoms ist somit ein thätiges Etwas, das weder fest ist, noch feste Teilchen enthalten kann.

Die Hypothese von der Existenz eines die Volumen der absoluten Stoffatome erfüllenden festen Etwas, das eben ein fester Stoff sein soll, führt demnach zu ihrer eigenen Vernichtung, zu ihrer Unzulässigkeit, und nunmehr steht fest:

Die Existenz eines Körperstoffes, der in seinen kleinsten Teilchen ein Festes wäre, ist weder durch Thatsachen noch durch die Theorie zu erweisen, ja es lehrt diese Betrachtung, daß ein die Atome bildender fester Stoff gar nicht imstande wäre, nach außen zu wirken und Körper zu bilden.

Man wird zugeben, daß mit der Unmöglichkeit der Existenz eines Atomstoffes die Grundlage der materialistischen Naturwissenschaft, die Existenz eines Körperstoffes, in sich zusammenbricht; aber man muß ebenso zugeben, daß auch dann, wenn die Existenz eines festen Körperstoffes in den chemischen Atomen eine unmögliche ist, dennoch eine Naturwissenschaft bestehen kann, welche auf der Existenz von Stoffatomen aufgebaut ist, nur ist das in den Stoffatomen den Stoff bilden sollende Etwas, nichts Festes, nichts aus festen Teilchen, die sich nur bedingungsweise zu einem relativen Atom zusammenhalten, Bestehendes, und nun müssen wir zugeben, daß das in einem Atomvolumen thätige Etwas ein uns ganz und gar

Unvorstellbares ist, von dem wir nichts anderes auszusagen imstande sind, als daß es innerhalb eines verschwindend kleinen Volumens thätig ist und jene Erscheinungen als Folgen seiner Thätigkeit hervorbringt, welche wir an den Zusammensetzungen zu Stoffmolekülen zu Körpern wahrzunehmen vermögen.

Also alles körperlich Erscheinende ist trotz aller Körperlichkeit, trotz alledem, daß es uns fest, oder aus festen Teilchen zusammengesetzt erscheint, in seinen Stoffatomen nichts Festes, sondern nur das Wirken eines gänzlich unvorstellbaren Etwas, welches ich als Kraft bezeichnen will. Wirklichen Körperstoff in dem Sinne, daß er ein Festes in den Stoffatomen sei, giebt es nicht, und wenn ich dennoch von Körperstoff sprechen werde, so verstehe ich darunter das Wirken von Kräften, von welchen wir nur sagen können, daß sie begrenzte Volumen erzeugen, aus welchen heraus sie jene Erscheinungen hervorbringen, welche für uns als das Charakteristikum der Körperlichkeit gelten.

Wenn es aber keinen festen Körperstoff giebt, sondern wenn alle Stoffatome nur den Schein der Körperlichkeit haben und im Innern der Stoffatome nur Kräfte wirken; wenn ferner der allgemeine Raum auch eine Kraft ist, welche in den Stoffatomen das als Trägheitswiderstand bekannte Festhalten der Stoffatome zeigt, so geht daraus zweifellos hervor, daß im Innern eines Stoffatomvolumens zwei Arten von Kräften vorhanden zu sein scheinen: eine Art, welche das Phänomen erzeugt, das wir Stoffatom nennen, und eine zweite Art, welche die Kraft des Weltallraumes ist.

Allerdings scheint es, als ob zwei Kräftearten innerhalb des Volumens eines Stoffatomes wirksam wären, allein ein zwingendes Muß ist, nicht vorhanden; denn es könnte ja die Kraft des Weltallraumes auch ganz allein wirken und alle Erscheinungen aus dem Volumen des Stoffatomes

heraus äufsern, welche das Stoffatom ausmachen. Wenn wir dieser Annahme zustimmen, so beseitigen wir einen Dualismus, eine Zweierartigkeit von Kräften, welche anzunehmen nicht notwendig ist, wir beseitigen die Kompliziertheit der Vorstellungen von den die Stoffatome bildenden Kräften und haben nur die eine einzige Voraussetzung zu treffen: Der Weltallraum ist eine und nur die eine Kraft in der ganzen Natur und alle Stoffatome mit allem, was in der modernen Naturwissenschaft der (unmöglichen) Materie zugeschrieben wird, sind Wirkung des allgemeinen Raumes der Welt. Diese eine und einzige Kraft ist die Weltkraft, die Urkraft, die Urpotenz, und die Welt oder Natur ist ihre Wirkung, wie ich bereits erwähnte.

Ehe ich weitere Erörterungen über das Wirken der Weltkraft aus dem Wesen des allgemeinen, d. h. des Weltraumes heraus pflege, erscheint es doch notwendig, auf die Gründe einzugehen, welche Kant, oder vielmehr der auf Kant sich stützende Schopenhauer dafür anführt, daß der allgemeine Raum an sich nichts sein könne, sondern daß er nur unserem Intellekt angehört. Schopenhauer schreibt im VI. Band 1888, S. 46: wenn ein Objekt vorgestellt werden soll, stellt sich der Raum dar „und begleitet nachher alle Bewegungen, Wendungen und Versuche des anschauenden Intellekts so beharrlich, wie die Brille, die ich auf der Nase habe, alle Wendungen und Bewegungen meiner Person, oder wie der Schatten seinen Körper begleitet. Bemerke ich, daß etwas überall und unter allen Umständen bei mir ist, so schliesse ich, daß es mir anhängt: so z. B. wenn ein besonderer Geruch, dem ich entgehen möchte, sich vorfindet, wohin ich auch komme. Nicht anders ist es mit dem Raume: was ich auch denken, welche Welt ich mir auch vorstellen möge, der Raum ist stets zuerst da und will nicht weichen. Ist nun derselbe, wie hieraus offenbar hervorgeht, eine Funktion, ja eine Grundfunktion meines Intellekts selbst,

so erstreckt sich die hieraus folgende Idealität auch auf alles Räumliche, d. h. alles darin sich Darstellende: dieses mag immerhin auch an sich selbst ein objektives Dasein haben; aber sofern es räumlich ist, also sofern es Gestalt, Gröfse und Bewegung hat, ist es subjektiv bestimmt.“

Es ist ganz richtig, daß die Raumvorstellung unserem Intellekt angehört, es ist nicht zu bezweifeln, daß die Dinge uns subjektiv erscheinen, aber objektiv bestehen sie doch auch, woran nicht gezweifelt werden kann, nur wissen wir nicht, wie die Dinge objektiv beschaffen sind. Aber darum handelt es sich nicht, wie die Dinge objektiv aussehen, sondern darum, daß die Dinge objektiv bestehen und uns zur Erscheinung gelangen. Die Brille auf der Nase Schopenhauers hatte ihr objektives Sein, denn ohne diesem Sein hätte er sie nicht auf seiner Nase gefühlt und nicht ihre Wirkung für seine Augen verspürt; aber was die Brille objektiv, was sie an sich war, kümmert uns nicht; für uns ist die allgemein anerkannte Erscheinung als Brille maßgebend, und können wir ihre Existenz, ihr Wirken nicht leugnen; wenn auch nicht die Erscheinung das Wirkende ist, sondern das Objektive von der Brille, so ist diese Unterscheidung im Sprachgebrauch nicht üblich und hat auch keinen Belang.

Was nun den Raum anbelangt, so hat weder Kant noch Schopenhauer die Wirkung desselben, zunächst in der Form des Trägheitswiderstandes erkannt und deshalb schlossen sie auf seine Idealität; wären aber beide zur Erkenntnis des Wirkens des Weltallraumes gelangt, hätten beide die Notwendigkeit begriffen, den Weltallraum auch als ein objektiv Seiendes auffassen zu müssen: dann hätten sie zwar ganz richtig behaupten können. wir wissen nicht was Raum an sich sei (was wir ja heute auch nicht wissen), allein das Objektive des Weltallraumes hätten sie nicht bestreiten können, und darum handelt es sich, daß der allgemeine Raum eine objektive, d. h. eine von unserer Vorstellung ganz unabhängige Existenz habe.

Wir sind gewohnt, uns in der Vorstellung den Weltallraum als ein an sich Leeres zu denken, in welches die Dinge der Welt hineingestellt sind, und wer es von den geehrten Lesern dieser Arbeit unternimmt, sich den allgemeinen Raum als eine Wesenheit vorzustellen, wird anfänglich sich immer noch zuerst den abstrakten, allgemeinen Raum vorstellen und das Wesen des allgemeinen Raumes in den abstrakten Raum sich hineingestellt und ihn erfüllend denken. Allein so ist das Wesen des allgemeinen Raumes nicht aufzufassen; er ist nicht als Zweiheit zu denken, nämlich als abstrakter leerer Raum und als ein ihn erfüllendes Kraftwesen; es ist nicht die Vorstellung zu hegen, als wäre das Kraftwesen des allgemeinen Raumes irgendwann in den abstrakten Raum hineingekommen, oder ewig in ihm drinn: sondern es ist die Vorstellung dahin zu richten, das Kraftwesen der Welt ist Raum, die Weltkraft ist zugleich Weltraum. Bei dieser Auffassung wird es unmöglich, einen abstrakten Raum sich zu denken; wo immer wir uns einen Ort denken, ist er Weltkraft, die den Ort zum Orte macht, an dem sie wirkt. Wir stellen uns allerdings den Weltallraum als einen endlosen vor, allein wir müssen doch fragen: wie kommen denn wir zu unseren Vorstellungen? Folgt daraus, weil wir den allgemeinen Raum als endlos erkennen, wirklich schon die Unendlichkeit desselben? Die Unendlichkeit des Raumes ist Schein für unsere Auffassung, aber das Objektive des Weltallraumes kennen wir nicht, die Weltkraft ist uns unbekannt. Die Vorstellung Raum ist uns von der Weltkraft verliehen, und wenn wir niemals uns von der Vorstellung „Raum“ befreien können, so ist darin der Hinweis auf die Quelle unseres Daseins zu erblicken. Diese Quelle erscheint uns in der Vorstellung des allgemeinen Raumes, und was aus ihm hervorgeht, ist wieder räumlich, aber in begrenzten Formen; es ist das Resultat einer ununterbrochenen Thätigkeit des objektiven Wesens des allgemeinen Raumes, die der Weltkraft.

Mit dem Raumbegriff ist unzertrennlich auch der Zeitbegriff verknüpft. Der Raumbegriff stellt das Nebeneinander und Durcheinander von Raunthätigkeiten als Seiendes auf; der Zeitbegriff hingegen das Nacheinander dieser Thätigkeiten, und es ist unser Wesen des Denkens derart beschaffen, daß Räumliches ohne Zeit ganz unmöglich erscheint.

Die Weltkraft ist somit das Objektive für Raum und Zeit zugleich, und alle Naturvorgänge sind an Raum und Zeit gebunden.

Es ist nunmehr nicht allzuschwer, uns einen Weg zu erdenken, wie die objektive Weltkraft vorgeht, um die Welt, nämlich die sogenannte Materie und alles, was von ihr verschieden, aber doch vorhanden ist, zu erzeugen.

Endloser Raum, endlose Zeit, ist das Äußerliche des Erscheinens der Weltkraft, aber Beides ist uns nur durch begrenzte Wirkungen zu erkennen möglich.

Die begrenzten Wirkungen erscheinen dem Menschen zufolge seiner Organisation des Vorstellens und Denkens in Formen, die wir Stoff oder Materie nennen und in anderen Formen, die wir als Kräfte bezeichnen; beide zusammen sind als Weltdinge aufzufassen.

Wo immer nur ein Körper sei, so ist jedes Stoffatom Wirkung der Weltkraft, und wo eine mit speciellem Namen belegte Kraft in die Erscheinung tritt, ist sie specielle Wirkung der Weltkraft.

Von Wichtigkeit ist es nun, sich die Bewegung der Weltdinge vorzustellen, und wir fragen: wie kann sich ein Weltding, z. B. ein Körper weiter bewegen?

Die Antwort folgt aus dem Begriffe der Weltdinge. Wenn nämlich ein Weltding Wirkung der Weltkraft in einer begrenzten Form an irgend einem Orte des Weltall-Raumes ist, so kann Bewegung des Weltdinges nichts anderes sein, als daß die Weltkraft,

welche das Welt Ding erzeugt, den Ort ihrer Thätigkeit verändert, ohne die Form, d. i. die Erscheinung der Wirkung, zu ändern.

Wenn nun z. B. eine Geschützkugel im Fluge ist, so ist dies eine Ortsveränderung jener speciellen Thätigkeiten, der das Wesen des allgemeinen Raumes bildenden Weltkraft, welche die Kugel erzeugt; also fliegt nicht die Kugel, sondern es bewegt sich die die Kugelerzeugende Thätigkeit der Weltkraft in sich, d. h. in dem uns erscheinenden allgemeinen Raume fort, wobei sie an dem einen Orte die Thätigkeit immer aufgibt und an dem in der Bewegungsrichtung liegenden nächsten Orte sofort wieder beginnt.

Und wie haben wir uns die Bewegung der Kugel im Geschützrohr entstehend zu denken?

In folgender Weise. Das Pulver ist ein bestimmtes System von Weltkraftäußerungen, welches seine einzelnen Wirkungen gegeneinander aufhebt, d. h. im Sinne der Mechanik gesprochen, im statischen Gleichgewichtszustande sich befindet. Das Pulver entzünden heißt ihm Weltkraftäußerungen von solcher Art zuführen, welche das im Pulver vorhandene statische Gleichgewichtssystem von Weltkraftäußerungen zerstören und sie zu freier Wirkung gelangen lassen. Dieses Freiwerden erscheint als Umwandlung des Pulvers in Gase, und aus diesen Gasen tritt eine große Anzahl einzelner Weltkraftäußerungen in die Geschützkugel über, verbindet sich mit den in der Geschützkugel vorhandenen, die Kugel erzeugenden Weltkraftäußerungen und veranlaßt letztere, die Orte ihrer Thätigkeit, entsprechend der Menge der in die Kugel übergetretenen Weltkraftäußerungen, zu verlegen, und diese Ortsbewegung ist eben die Flugbewegung der Geschützkugel.

Bei dieser Darstellung der Flugbewegung eines Körpers gelangt man zu einem Vergleiche der neuen Auffassung der Bewegung mit der jetzt noch herrschenden

materialistischen Auffassung, welche der vollsten Beachtung wert ist.

Nach der herrschenden Ansicht weiß man Bewegungs-Entstehung nicht zu erklären; denn wenn man sagt, wo eine neue Bewegung entsteht, ist sie durch Übertragung einer anderen Bewegung entstanden, dann hat man das Entstehen der Bewegung nicht erklärt, denn das, was man hier als Erklärung giebt, lautet: Ursache einer Bewegung ist Bewegung, d. h. man erklärt das zu Beweisende durch sich selbst, was eben kein Beweis ist.

Ganz anders ist es nach der neuen Auffassung. Nach dieser ist jeder Körper von vornherein ein System von einzelnen bestimmten, aus dem Wesen des allgemeinen Raumes kommenden Äußerungen der Weltkraft, und so oft diese einen Körper erzeugenden Weltkraftäußerungen durch das Hinzutreten anderer Weltkraftäußerungen veranlaßt werden, den Ort ihrer Thätigkeiten, sei es in der Größe oder in der Richtung der schon vorhandenen Bewegung, zu ändern, erscheint die neue veränderte, oder auch anscheinend neu entstandene Bewegung nur als Wirkung von in den Körper eingetretenen. oder auch ihn verlassen habenden Weltkraftäußerungen bestimmter Art.

Wenn daher irgendwo ein bewegter oder in scheinbarer Ruhe befindlicher Körper seine Bewegung vergrößert oder verkleinert, so hat er nicht Bewegung aufgenommen oder abgegeben, sondern es sind in ihn Weltkraftäußerungen übergegangen oder haben sich von ihm entfernt oder haben überhaupt nur zu einer Bewegungsänderung in der Richtung Veranlassung gegeben. Also entsteht Bewegung im allgemeinen nur durch das Hinzutreten gewisser Weltkraftäußerungen zu den Körpern, welche nach Empfang derselben die Bewegungsänderung zeigen. Somit ist das Werden der Körperbewegung erklärt.

Wie aber verhält es sich mit der Erklärung des

Verharrens eines auf hindernisloser Bahn dahinfliegenden Körpers im Zustande der Bewegung?

In der materialistisch gehandhabten Naturwissenschaft giebt es keine Erklärung, sondern es wird diese Erscheinung kurzweg als eine allgemeine Körpereigenschaft erklärt und gesagt: ein Körper müsse im Zustande einer ihm erteilten gradlinigen und gleichförmigen Bewegung so lange verharren, als keine Ursache ihn zur Bewegungsveränderung zwingt, weil er aus sich selbst heraus seinen Zustand nicht verändern kann.

Anders ist es nach unserer Auffassung: ein Körper verharret im Zustande einer gradlinigen und gleichförmigen Bewegung nur dann, wenn die ihn zur Bewegung zwingenden Weltkraftäußerungen in dem Körper ungeändert bleiben. Sonach giebt es keinen Beharrungszustand der Körper, wohl aber eine beharrende Erscheinung der den Körper erzeugenden Weltkraftäußerungen; nicht die Körper verharren von selbst in einer ihnen erteilten Bewegung, sondern die die Körper erzeugenden Weltkraftäußerungen verharren in einer sich gleichbleibenden und nur die Orte wechselnden Thätigkeit.

Die moderne Naturwissenschaft spricht allen Körpern ein Beharrungsvermögen zu, und die gesamte Mechanik stützt ihre Lehren darauf, und doch liegt merkwürdigerweise in der materialistischen Begründung des Beharrungsvermögens ein innerer Widerspruch, den ich nicht unerwähnt lassen kann. Wenn man sagt, ein Körper müsse auf hindernisloser Bahn seine geradlinige und gleichförmige Bewegung deshalb beibehalten, weil er aus sich selbst heraus seinen Bewegungszustand nicht verändern kann, dann stellt man den Sachverhalt irrig dar. Es ist unrichtig, das Verharren eines Körpers in der erwähnten Bewegung als einen Beharrungszustand zu bezeichnen, denn nicht ein Zustand ist das Verharren der Körper in der erwähnten Bewegung, sondern eine zahllose Summe von Zuständen. Wenn nämlich ein Körper

auf hindernisloser Bahn geradlinig und gleichförmig dahinfliegt, so ist dieses Dahinfliegen das aufeinanderfolgende Sein des Körpers an den verschiedenen Orten seiner Bewegungsbahn; und wenn man behauptet, ein Körper könne von selbst seinen Bewegungszustand nicht ändern, so behauptet man auch damit, daß er überhaupt auf seine Bewegung keinen Einfluß ausübe; wenn daher ein Körper sich an irgend einer Stelle seiner in Rede stehenden Bahn befindet, und er selbst keinen Einfluß auf seine Bewegung nehmen kann, dann kann er doch keinen einzigen Ort seiner Bahn durch sich selbst verlassen. Der im geradlinigen und gleichförmigen Fluge auf hindernisloser Bahn befindliche Körper befindet sich somit an jedem Orte seiner Bahn in dem Zustande des Seins an diesem Orte, welchen Zustand er nicht selbst abändern kann. Wenn man also sagt, der Körper bewege sich infolge eines Vermögens weiter, oder er verharre von selbst in dem Bewegungszustande, so widerspricht man der Annahme, daß kein Körper auf seine Bewegung einen Einfluß ausüben kann.

Nun bedenke man doch, daß die ganze dynamische Mechanik auf der Annahme eines Beharrungsvermögens aller Körpermassen aufgebaut ist, daß somit seit Galilei sich Tausende Männer mit der Dynamik befaßt haben: ist es da nicht merkwürdig genug, daß man den Widerspruch in der Begründung des Beharrungszustandes der Körper nicht entdeckte, oder die Entdeckung nicht beachtete?

Muß man, unbefangen urteilend, nicht zugeben, daß das fortdauernde Bestehen eines solchen Widerspruches in dem fundamentalsten Satz der Bewegungslehre uns den wahren Weg zur Ausbildung der Bewegungslehre zu versperren geeignet ist?

Man muß dies zugeben, und wahrlich, man muß sich wundern, daß man nicht darauf kam, wenigstens aus der nicht verborgen geblieben sein könnenden Er-

kenntnis, daß jeder Körper im Zustande der verharrenden Bewegung nicht von selbst in der Bewegung bleiben kann, auf Kräfte zu schließen, welche ihn in der Bewegung erhalten, welche von Körper zu Körper übergehen und daher räumlich begrenzte Dinge sein müssen, auch wenn sie sich der direkten Wahrnehmung mit unseren Sinnen entziehen! Dieser Schluß hätte doch den Thatsachen entsprochen, daß Bewegungen Wirkungen und nicht Ursachen sind, daß man als Ursache einer Bewegung nicht wieder Bewegung ansehen darf.

Dadurch aber, daß man bei der Annahme verblieb, alle Körpermassen besitzen ein Beharrungsvermögen, hat man der Naturerkenntnis tief geschadet, und es wäre an der Zeit, das Versäumte nachzuholen.

Ich hatte ursprünglich diesen Weg auch eingeschlagen und er führte mich zu der Erkenntnis der Wesenheit des allgemeinen Raumes; aber seitdem habe ich andere Wege gefunden, auf welchen ich zu derselben Erkenntnis gelangte, und einer derselben wird in dieser Abhandlung verfolgt.

Wenn nun der geehrte Leser sich jetzt bewegende Kräfte zum Verständnis bringen will, so wird er sich sagen, daß dieselben nichts anderes als volumenhaft begrenzte Äußerungen der das Wesen des allgemeinen Raumes bildenden Weltkraft sind, welche aus der Natur nicht verschwinden, aber von Körper zu Körper übergehen können und dort jene anderen Äußerungen der Weltkraft, welche das scheinbar Körperliche erzeugen, veranlassen, die Orte ihrer Thätigkeit zu verändern, wodurch die Bewegung des scheinbar Körperlichen entsteht.

In der materialistischen Naturwissenschaft hält man an der Ansicht fest, daß mit der Materie auch ihre Bewegung von ewig her bestehe, und wie die Materie in den Formen ihrer Zusammensetzung aus Stoffatomen

einen endlosen Wechsel erleide, so gehe auch die Bewegung die zahllosesten Teilungen und Zusammensetzungen ein, aber nie und nimmer gehe etwas von der Bewegung verloren, und wie der Satz von der Konstanz der Materie es ausspricht: Materie ist unvergänglich, so spricht es eben der Satz von der Erhaltung der Kraft aus: Von der Bewegung der Materie geht nichts verloren. Aber, wie ich schon angedeutet habe, ist es dem Materialismus noch nicht gelungen, den Nachweis zu liefern, woher jene Bewegung kommt, welche durch die sogenannte allgemeine Massenattraktion eingeleitet wird, oder wohin jene Bewegungen kommen, welche der Attraktionswirkung entgegen ausgeführt werden? Wenn z. B. ein Meteorit auf seiner Bahn in das Gebiet der Erde tritt, so beginnt er seine Bahn so zu verändern, als würde er von der Erde angezogen, und häufig stürzt er schließlicly auch in bogenförmigem Laufe zur Erde. Woher kommt dieses scheinbar attraktive Wirken?

Nach der Lehre von der im ganzen ruhenden, örtlich jedoch überall thätigen Wesenheit des Raumes, äußert die Weltkraft specielle Wirkungen, welche einerseits den Schein des Materiellen, andererseits den Schein von Kräften annehmen. Das Wesen des allgemeinen Raumes vereinigt die den Schein des Materiellen erzeugenden Wirkungen zu Körpermassen von den verschiedensten Größen, und die Himmelskörper sind eben nichts anderes als derartige Vereinigungen materiell erscheinender Wirkungen in großen Mengen.

Wäre uns Menschen der Sinn verliehen, die andere Art von Äußerungen der Weltkraft, welche wir Kräfte nennen, zu erkennen, so würden wir bemerken, daß die Weltkraft auch diese andere Art von Äußerungen, die Kräfte, in den verschiedensten Mengen zu Massensammlungen vereinigt und letztere insbesondere mit der materiell erscheinenden Art von Äußerungen, mit den

Körpern, verbindet. Hätten wir also diesen Sinn, z. B. einen erweiterten Sehsinn, so würden wir sehen, wie jeder Körper noch mit einer Sphäre von Kräften umgeben ist; wir würden finden, daß diese aus unzählbar vielen Einzelkräften zusammengesetzten Sphären im innigsten Zusammenhange mit den den Schein des Materiellen tragenden Wirkungen der Weltkraft stehen, daß sich diese Kräfte um so dichter lagern, je näher sie an den Körpern liegen, welchen sie zugeordnet sind; wir würden daher keinen Körper dort begrenzt finden, wo ihn unsere jetzige beschränkte Sehkraft begrenzt erscheinen läßt, und wir würden erblicken, daß alle Körper unseres Sonnensystems sich noch in der Sonne, aber in jenem Teile derselben befinden, welcher die Kraftsphäre der Sonne bildet. In ganz analoger Weise würde auch jeder Planet mit einer Kraftsphäre versehen sein, welche über alle anderen Planeten und daher auch über die Sonne hinausreicht, und alle diese Kraftsphären sind Äußerungen der das Wesen des allgemeinen Raumes bildenden Weltkraft, Äußerungen in der Art, daß die Weltkraft an demselben Orte viele derselben gleichzeitig ausführt, und dies ist es, wodurch die Thatsache sich erklärt, daß die Kraftsphären der Planeten (und somit aller Körper) sich gegenseitig durchdringen.

Die Sonne wirkt demgemäß gar nicht mit ihrer physischen Masse auf ihre Planeten ein, sondern sie wirkt direkt und unvermittelt, aber nicht mit dem materiell erscheinenden Teil, sondern mit der zugehörigen Kraftsphäre ein, und in ähnlicher Weise stehen die Planeten in direkter gegenseitiger Wirkung durch ihre Kraftsphären.

Ich beschränke mich, diese Wirkungen an einem speciellen Beispiele klar zu machen.

Denken wir uns über der Erde irgendwie eine etwa eiserne Kugel festgehalten, so heißt dies, daß an dem Orte, wo die Kugel ist, die Weltkraft in Thätigkeit sich

befindet und als Folge derselben die eiserne Kugel in die Erscheinung tritt.

Diese Kugel befindet sich in der die Erde umgebenden Kraftsphäre; also sind in dem von der Kugel eingenommenen begrenzten Raum noch zahllose der Kraftsphäre der Erde angehörende Äußerungen der Weltkraft vorhanden, welche vorher, ehe die Kugel an diesen Ort kam, im statischen Gleichgewichte standen. Aber die mehrfache Thätigkeit der Weltkraft an demselben Orte bewirkt ein Zusammenwirken dieser Thätigkeiten, und dieses Zusammenwirken hat als Resultat das Vorhandensein einer eisernen Kugel, welche die Erscheinung der Schwere zeigt.

Läßt man die Kugel los, so sind es die in der Kugelmasse vorhandenen, aber der Kraftsphäre der Erde angehörenden Weltkraftäußerungen, welche im Vereine mit den die Kugel bildenden Weltkraftäußerungen den Ort der Thätigkeit verändern und so das (scheinbare) Fallen der Kugel erzeugen.

Sobald nun die Kugel zu fallen beginnt, treten die bisher der Kraftsphäre der Erde angehörigen, jedoch innerhalb des Kugelraumes befindlich gewesenen Einzelaüßerungen der Weltkraft in einer gewissen Menge aus der Kraftsphäre aus und gehen als bewegende Kräfte mit der Kugel in die Fallbewegung ein.

Gelangt diese Vereinigung von bewegenden Kräften und Kugel etwas tiefer in eine neue und schon etwas dichtere Kraftsphäre der Erde, so befinden sich innerhalb des Kugelraumes die schon erwähnten Thätigkeiten der Weltkraft, aber es kommen noch neue, durch das Dichterwerden der Kraftsphäre bedingte, die Kugelwirkung störende, aber mit der Kugel sich verbindenden Äußerungen der Weltkraft dazu, und diese bewirken, daß sich die Geschwindigkeit der Ortsveränderung des Kugelerzeugens, das ist die Fallgeschwindigkeit, vergrößert.

Auf diese Weise vermehren sich bei fortgesetzter Fall-

bewegung in der Kugel die bewegenden Kräfte, welche sämtlich der Kraftsphäre der Erde entnommen sind, und wenn man die Kugel am weiteren Fallen verhindert, so sind in der Kugel die angesammelten Kräfte als bewegende Kräfte frei und können zu Arbeitsleistungen verwendet werden. Thatsache ist es ja, daß man in zahlreichen Fällen der Industrie die durch das Fallen des Wassers oder auch anderer Körper frei werdenden Kräfte zu Arbeitsleistungen verwendet.

Ganz ähnlich gestaltet sich die Wirkung der Sonne auf die Erde; die Erde nimmt Weltkraftäußerungen aus der Kraftsphäre der Sonne, und diese Äußerungen mit den in der Erde schon vorhandenen, Bewegung erzeugenden Äußerungen der Weltkraft wirken auf einander ein und erzeugen resultierende Bewegungen, welchen die die Erde erzeugenden Weltkraftäußerungen folgen.

Nachdem aber auch die Sonne in der Kraftsphäre der Erde sich befindet, so muß die Sonne eine ähnliche Bewegung gegen die Erde ausführen, und so erklärt sich die Thatsache, daß die scheinbare Attraktion zweier Weltkörper (oder Körper überhaupt) eine gegenseitige ist und dem bekannten Newtonschen Gesetze folgt. Wie aber ist die Sachlage, wenn eine Kugel (oder irgend ein Körper) vertikal aufwärts geworfen wird?

Die Sache ist so. Wenn man die Kugel vertikal aufwärts wirft, so teilt man ihr durch den Wurf Kräfte mit, d. h. man leitet bewegende Äußerungen der Weltkraft von dem werfenden Körper auf die Kugel derart, daß die Kugel vertikal aufwärts fliegt, d. h. daß die die Kugel erzeugenden Weltkraftäußerungen vertikal emporsteigen. Bei dieser Bewegung kommt die Kugel stets an neue Orte, wo die die Kraftsphäre der Erde erzeugenden Weltkraftäußerungen weniger dicht sind, und nun ist es vom Wesen der Weltkraft so bestimmt, daß bei dieser vertikal aufwärts gerichteten Bewegung von

den bewegenden Weltkraftäufserungen genau so viele Kräfte von der Kugel in die Kraftsphäre der Erde übergehen und in sie sich einfügen, als bei der vertikal abwärts gerichteten Bewegung aus der Kraftsphäre der Erde Kräfte austreten und an die Kugel übergehen würden.

Ich bitte nun den geehrten Leser, sich dieses Wirken der Weltkraft genau zu vergegenwärtigen, sich genau vorzustellen, woher die Bewegung bei dem Fallen der Körper kommt und wohin sie bei der Entfernung der Körper voneinander verschwindet, und er wird eines der größten Rätsel des Naturwirkens gelöst erblicken; ich sage, der größten Rätsel, weil alle Bemühungen erfolglos geblieben sind, es durch die materialistische Naturauffassung zu lösen.

Man bedenke nur, daß die Gesamtheit der Naturereignisse, soweit sie den menschlichen Sinnen zugänglich sind, auf einer Veränderung der Lage der Körpermassen gegeneinander beruht, und man wird bemerken, welch unendlich wichtige Rolle das Gesetz der Kraftsphären-Wirkungen bei den Körpern spielt. Überall, wo Körper sich einander nähern, werden bewegende Weltkraftäufserungen in bestimmter Weise aus den Kraftsphären der Körper frei, und überall, wo Körper sich voneinander entfernen, werden die sie bewegenden Kräfte von den Kraftsphären der Körper aufgenommen, wodurch sie als bewegende Kräfte verschwinden.

Ich will hier eines speciellen Falles gedenken. Nehmen wir an, es entstehe eine chemische Verbindung. Diese ist eine Annäherung der Stoffatome oder Stoffmoleküle aneinander. Nach dem Gesetze der Kraftsphären-Wirkung werden unzählbare Kräfte in genau derselben Weise frei, wie sie in einem Körper frei werden, wenn er zur Erde fällt. Bei letzterem Fallen haben die Weltkraftäufserungen die Richtung der Fallbewegung; dasselbe muß daher auch

bei den chemischen Verbindungen geschehen. Weil aber hier die Fallbewegungen die verschiedensten Richtungen haben, so müssen die frei werdenden Kräfte auch in den verschiedensten Richtungen frei werden, und nachdem die Prozesse der chemischen Verbindungen stets von Wärmeerscheinungen begleitet sind, so ergibt sich hieraus die Erkenntnis: Die Wärmeerscheinungen in den Körpern werden durch freie, die Stoffmoleküle des Körpers nach allen Richtungen im Innern des Körpers bewegende Kräfte hervorgebracht.

Soll demnach eine chemische Trennung erfolgen, so muß man dem Körper freie bewegende Weltkraftäußerungen in allen möglichen Richtungen zuführen, und dies geschieht durch Zuführung von Wärme.

Die Wärme geht bei der Trennung verloren, weil sich die freien Weltkraftäußerungen in die Kraftsphären der sich trennenden Stoffmoleküle einlagern und in den Kraftsphären in ein statisches Gleichgewicht treten.

Die analogen Erscheinungen ergeben sich bei der Erstarrung und bei der Flüssigwerdung von Körpermassen.

Dieser specielle Fall ist sehr lehrreich, da er die Fallbewegung der Körper mit dem Entstehen der Wärme unter einem Gesichtspunkt behandelt.

Nun will ich noch ein ganz allgemeines Princip in Kürze besprechen: Das Princip der Kräfteumwandlung.

Ich wähle ein specielles Beispiel. Durch kräftiges Reiben trockener Hölzer aneinander bis zu ihrem Entzünden verwandelt man die von den Muskeln ausgeübte mechanische Kraft des Bewegens der Holzstücke in Wärmekräfte und in Licht. Wie ist dies zu erklären?

Das erklärt sich sehr einfach. Wenn Kräfte nichts anderes sind als Äußerungen der Weltkraft innerhalb verschwindend kleiner Volumen, so ist es möglich, daß solche Weltkraftäußerungen bei ihren Ortsveränderungen

zu gleicher Zeit und in einer passenden Richtung in einen und denselben Ort eintreten und zu einer kombinierten Wirkung zusammentreten, welche dann ganz anders als jede Weltkraftäußerung erscheint, ehe sie sich mit der anderen verbindet.

Und ebenso kann es Verhältnisse geben, in welchen die vereinigten Wirkungen der Weltkraft wieder in ihre Einzelwirkungen aufgelöst werden.

Solche Zusammensetzungen setzen elementare Äußerungen der Weltkraft voraus, welche ich Kraftatome nennen will. Die Verbindungen der Kraftatome zu neuen Gruppen mit in der Art veränderter Wirkung nenne ich Kraftmoleküle oder Kraftmolekel.

Es kann nun Kraftmoleküle von den verschiedensten Wirkungsarten, geben und es können sich auch Kraftmoleküle der verschiedensten Wirkungsarten zu neuen Kraftmolekülen von wieder anderen Wirkungsarten verbinden, und umgekehrt können wieder Zerlegungen zusammengesetzter Kraftmoleküle in einfachere Kraftmoleküle sich ergeben.

Auf Wärme und Licht angewendet, erscheinen zuerst die Wärme-Moleküle oder Wärme-Molekel als zerstreut gerichtete Bewegungs-Molekel; durch den heftigen Druck beim Reiben werden die Wärme-Molekel in einfachere Kraftmolekel, nämlich in Lichtmolekel zerlegt.

Wie Wärme- und Lichtmolekel, so giebt es dann auch Elektmolekel, Magnetmolekel u. s. f., wobei jedes Molekül eine andere Wirkungsäußerung der Weltkraft ist, und das Wichtige bei dieser Auffassung besteht darin, daß kein Verlust und kein Gewinn an Kräften entsteht; denn wenn Wärmemolekel in Lichtmolekel zerlegt werden, so wird das, was als Wärme verschwindet, in Lichtmolekel oder in Licht- und noch andere Arten von Kraftmolekülen umgestaltet. Wenn z. B. in der Atmosphäre bei schwülem Wetter sich Gewitter bilden, so werden Wärmemolekel in Elektmolekel (Elektrizitätsmolekel) zerlegt, welche ihrerseits Elektrizitätserscheinungen bewirken. Was nun als

elektrische Kraft auftritt, ist umgewandelte Wärme. Unter geeigneten Umständen setzen sich die elektrischen Kraftmoleküle wieder zu Wärmemolekeln zusammen. Dafs auch ein Zerfallen der Wärmemolekel in Lichtmolekel eintreten kann, lehren die Thatsachen. Das Gesetz von der Erhaltung und Umwandlung der Kräfte liegt also deutlich ausgesprochen vor.

Wie kommt nun das Licht von den Sternen zur Erde? Auf den Sternen werden durch chemische Akte zahllose Wärmemoleküle in Lichtmoleküle umgewandelt. Diese Art von Weltkraftäufserungen bewegen sich in ungemein rascher Weise nach allen Richtungen im Raume fort und treffen den Weltäther, den sie in Bewegung setzen. Jedes Weltätherteilchen ist mit seinen benachbarten Teilchen durch die ihm gehörige Kraftsphäre verbunden. Wenn nun die Lichtmolekel sich durch das Heer von Weltätherteilchen hindurchwinden, so beschreiben sie krumme Bahnen, und das Wirken der Lichtmolekel auf die Weltätherteilchen auf den krummen Bahnen ist es nun, wodurch die von der Lichttheorie erkannten Transversal-Schwingungen des Weltäthers entstehen, und man begreift leicht, dafs die verschiedenen Lichtfarben durch anders geartete Lichtmolekel entstehen, welche verschiedene Wellenlängen erzeugen, während die Lichtintensität durch die gleichzeitige Menge gleichartiger Lichtmolekel, welche eine gröfsere Ausbauchung der Wellen bedingen, hervorgerufen wird.

Nach dieser Auffassung sind nicht die Weltäther-Schwingungen lichterzeugend, sondern umgekehrt, das Licht, d. h. die Lichtmolekel erzeugen die transversalen Weltäther-Schwingungen.

Somit zeigt sich hier eine Verbindung der Emissions-Theorie mit der Vibrations-Theorie des Lichtes.

Ich möchte den geehrten Leser, welcher nicht mit geodätischen Fernrohren zu thun hat, aufmerksam machen, dafs das in solchen Fernrohren entstehende Bild, z. B. einer

anvisierten weifsroten Zielscheibe, durch das Okular deutlich sichtbar gemacht werden kann. In der Okularröhre befinden sich gewöhnlich zwei Spinnenfäden, einer aufrecht, der andere liegend, gespannt, und dieses Fadenkreuz läßt sich mittelst Verschieben der Okularröhre entweder hinter, oder vor, oder in das Bild der Zielscheibe stellen. Dadurch wird der Beweis erbracht, daß das Bild der Zielscheibe ein räumliches Objekt ist, weil man sonst den Faden nicht nach Belieben hinter, vor oder in das Bild stellen könnte.

Nachdem aber nicht Weltätherschwingungen Licht sind, sondern nur als Begleiterscheinungen der Lichtmolekel-Bewegungen auftreten, so ist das Bild der Zielscheibe nichts anderes als der von den Lichtmolekeln beleuchtete Weltäther, und somit erscheint der Weltäther sichtbar gemacht, wenn hinreichend konzentrierte Lichtmolekel-Mengen sich auf den Weltätherteilchen entsprechend treffen.

Auch das von einem Hohlspiegel erzeugte umgekehrte Bild einer brennenden Kerze, welches sich gleichfalls vor dem Hohlspiegel befindet, ist beleuchteter Weltäther.

Ohne die hier sich anschließenden physikalischen Phänomene noch weiter behandeln zu können, will ich noch in aller Kürze zeigen, wie das Princip „Weltkraft“ in das Gebiet des Geistigen wirkt.

5.

Zur Psyche des Menschen.

Ein Blick in die Entwicklungsgeschichte der Physik zeigt uns das Bestreben der Forscher, das Ziel zu erreichen, eine Einheit der Naturkräfte auf dem Wege des Experimentes kennen zu lernen, und in der That ist der Fortschritt so weit gediehen, daß nunmehr fast alle Naturvorgänge als Bewegungsformen der Materie

erkannt sind, wobei aber über das Wesen der Materie vielerlei Ansichten auftauchen und schliesslich die Ursache der Bewegungen doch immernoch im Dunkeln schwebt, wie ich nachgewiesen habe. Es ist ein grosser Fortschritt, dass man die Imponderabilien, wie früher der Wärmestoff, der Lichtstoff und die magnetischen und elektrischen Fluiden gemeinsam benannt wurden, aus der Wissenschaft beseitigte und durch Experimente nachzuweisen verstand, dass alle in diese Gebiete gehörenden Erscheinungen nur verschieden geartete Bewegungen der Materie sind; aber inso- lange man nicht imstande ist, aus der Bewegung der Materie das Werden der Lebewesen und des Bewusstseins abzuleiten, muss die Auffassung der Materie und ihrer Bewegungen eine einseitige sein. Ich sage einseitig, denn es ist doch eigentlich selbstverständlich, dass nicht die physikalischen Erscheinungen allein berechtigen, uns ein abschliessendes Urteil über die Materie zu bilden.

In der hier durchgeführten Abhandlung habe ich zwar auch nicht auf die physiologische und physische Erscheinungswelt Rücksicht genommen, allein die Ableitung hat von selbst in diese Gebiete eingeschlagen, und zwar wesentlich dadurch, dass das Wirken der Weltkraft sich aus Elementar-Wirkungen zu besonderen Formen zusammensetzt, oder wie ich sage, dass aus Kraftatomen Kraftmoleküle hervorgehen und diese wieder der verschiedensten Zerlegungen fähig sind. Alle Kraftmoleküle sind bewegende Kräfte, aber von der verschiedensten Intensität, und alle Kraftmoleküle sind dazu bestimmt, nebst der Grösse der bewegenden Kraft noch einen kleineren oder grösseren Teil des Denkens der Weltkraft, nämlich des Geistigen, d. i. der Intelligenz derselben zum Ausdruck zu bringen. Jedem Kraftmolekül kommt daher ein mechanisches und ein geistiges Wirken zu, und zwar, wie die mannigfachen vergleichenden Erwä-

gungen zeigen, stehen mechanische und geistige Gewalt in den Kraftmolekülen in einem reciproken, in einem umgekehrten Verhältniss.

Die zusammengesetztesten Kraftmoleküle (deren Bau ich wohl hier nicht erörtern kann) erscheinen als scheinbare Stoffatome; sie entwickeln die grösste mechanische Gewalt, aber das geringste Ausmafs von Geist; sie sind jene Weltkraftäufserungen, durch welche die Weltkraft die physische, von uns materiell genannte Welt, erzeugt.

Die bewegenden Kraftmoleküle aber zeigen in um so höheren Graden das geistige Wirken der Weltkraft, je geringer die Anzahl der sie zusammensetzenden Kraftatome ist. Die Weltkraft läfst ihr mechanisches Wirken in den Kraftatomen summierend zusammentreten, aber dieses summierte Wirken zu lenken und zu leiten, wird mit der grofsen Anzahl der vereinigten Kraftatome ebenso erschwert, wie das Lenken und Leiten einer militärischen Armee, demselben Gesetze des Waltens der Weltkraft folgend, mit ihrer Gröfse sich erschwert. Je weniger Menschen zu Gruppen vereint sind, desto leichter lassen sich ihre Kräfte dirigieren, und so waltet auch die Weltkraft in den Kraftmolekülen.

Nach dieser Auffassung besitzen wir in der von der Weltkraft ausgehenden Welt von bewegenden Kräften eine mechanische und, wenn ich so sagen darf, eine chemische Verbindung von Kraftmolekülen. Bei der mechanischen Verbindung treten Kraftmoleküle gleicher Intelligenz zu gemeinsamem mechanischen Wirken zusammen, ohne dafs sich die Intelligenz des Wirkens ändert; oder sie treten auch auseinander: bei der chemischen Verbindung aber steigert sich die mechanische Gewalt, die geistige Macht nimmt ab; und wenn umgekehrt ein chemisches Kraftmolekül in Teile zerfällt, so ist in jedem Teil eine geringe mechanische, jedoch eine höhere geistige Gewalt, welche die Weltkraft äufsert.

Wenn wir nun die zahllosen Arten von Naturerscheinungen betrachten, so sind sie alle Bewegungserscheinungen, in welchen jener Grund der Intelligenz der Weltkraft zum Ausdruck gelangt, welcher der chemischen Zusammensetzung der bewegenden Kraftmoleküle entspricht. So sind jene Kraftmoleküle, welche die Erscheinungen der Wärme hervorrufen, von anderer mechanischer und geistiger Gewalt als jene, welche die Erscheinungen des Lichts bewirken, und Wärme- und Lichterscheinungen sind demgemäß als verschiedene Arten des intelligenten Wirkens der Weltkraft aufzufassen.

Dasselbe gilt für die Kraftmoleküle, welche verschiedenfarbiges Licht erzeugen; sie sind von verschiedener chemischer Zusammensetzung, und ihre betreffenden mechanischen Gewalten bewirken die verschiedenen Wellen des Weltäthers, und das Geistige dieser Kraftmoleküle ist es, das, ins Gehirn eintretend, dort dem unser geistiges „Ich“, unsern „Geist“, bildenden Kraftmolekül seine Intelligenz bekannt giebt und von dem „Ich“ empfunden wird.

Auch die bei Schallerregungen entstehenden Zersetzungen der Kraftmoleküle sind von verschiedener Intelligenz, und wenn auch seitens der Naturwissenschaft die gesamte Akustik in Bewegung aufgelöst ist, so erklärt die Bewegung allein noch nicht, wie sie durch die Nerven ins Gehirn gelangt. Das Gehörorgan ist zwar ein mechanischer, die Schallwellen auffangender Apparat: er ist so gebaut, daß er sich den von außen einlangenden Schallwellen anpaßt, aber dieses Anpassen hat den Zweck, die vielen Kraftmoleküle, welche die Verursachung der Schallwellen sind, ohne Zersetzung ihres Zusammenhanges in die Leitungsnerven abzugeben, auf welchen sie ins Gehirn zum „Geistmolekül“ des Menschen gelangen, das sich auf einem gewissen Gebiete, der sogenannten grauen Rinde, bewegt und den eingelangten Gebilden aus Schallmolekülen begegnet. Das Be-

gegen der Schallmolekülgebilde mit dem Geistmoleküle muß aber nicht immer erfolgen, und wo es unterbleibt, wo in der Nervenleitung Störungen eintreten und die Schallmolekülgebilde nicht ins Gehirn gelangen, oder wo im Gehirn selbst Hindernisse vorhanden sind, welche das Geistmolekül absperren, können die Schallmolekülgebilde zum Geistmolekül nicht gelangen, und der Schall bleibt dem Ich ungehört.

Genau so ist das Auge auch nur ein zu dem Zwecke gebautes Organ, daß es fähig ist, die die Lichtwellen erzeugenden Lichtmolekülgebilde ungestört, unzersetzt, den Lichtwellen abzunehmen und auf den Nerven vom Auge weg ins Gehirn zu leiten und dem Geistmolekül zuzuführen.

Die mechanische Macht, welche Schall- oder Lichtwellen erzeugt, ist somit in bestimmtem Zusammenhange mit der Intelligenz dieser Macht, und nicht die mechanische Macht ist es, welche dem Geist-Molekül Mitteilung von außen giebt, sondern die Intelligenz, welche die Weltkraft aus den Kraftmolekülgebilden des Schalles oder des Lichtes äußert. Nicht Stöße sind es, welche das Gehirn denkend machen, sondern die Intelligenz der ins Gehirn geleiteten Kraftmolekülgebilde ist es, welche sich nicht dem Gehirn als Empfindenden, sondern dem auf dem Gehirn sich bewegenden Geist-Molekül mitteilt, welches im Menschen von Kindheit an zu hoher Vollkommenheit herangebildet wird. Alle Sinnesorgane haben demnach die besonderen Aufgaben, durch ihre Organisation den auf sie einlangenden und für sie bestimmten materiellen (d. h. materiell erscheinenden) Bewegungen der Außenwelt die bewegenden Kraftmoleküle in geordneter Reihenfolge und geordnetem Nebeneinander abzunehmen, zu Kraftmolekülgebilden, welche ich, weil von den Sinnesorganen erzeugt, Sinnesbilder nenne, zu vereinigen und diese Sinnesbilder unzerstört durch die Leitungsnerven ins Gehirn zu führen, wo sie dem Geist-Mole-

kül begegnen und von ihm verstanden werden. Diese Sinnbilder werden in den entsprechenden Gehirnzellen aufbewahrt und bilden so gewissermaßen die Bibliothek für unser Geist-Molekül, d. i. die Möglichkeit der Erinnerung an die geschehenen und uns bekannt gewordenen Ereignisse.

Eine weitergehende Untersuchung lehrt, daß in der ganzen menschlichen Organisation unzählige, für die Lebenserscheinungen bestimmte Kraftmoleküle, welche mit Rücksicht auf ihren Zweck, wohl Lebensmoleküle genannt werden dürfen, thätig sind, deren Aufgabe es war und noch ist, ihrer Intelligenz entsprechend die verschiedenen Stoffteile aus dem Blute abzuscheiden und aus ihnen den menschlichen Leib aufzubauen. Die Weltkraft wirkt auf diese Weise aus unzählbar vielen Lebensmolekülen im Menschen fort, und so ist die Psyche im Menschen nichts anderes als ein ungeheures System von Lebensmolekülen mit ganz bestimmten Aufgaben und bestimmten Intelligenzen, d. h. geistigen Befähigungen, und es ist im hohen Grade wahrscheinlich, daß in dem Heere der Lebensmoleküle eine bedeutende Anzahl derselben mit der Ordnung des Zusammenwirkens aller zu einem einheitlichen Ganzen betraut ist, ohne daß von diesem Dasein unser „Geist-Molekül“ Kenntnis erhält. Giebt man die Existenz dieser das physiologische Sein des Menschen ordnenden Lebensmoleküle zu, welche innerhalb ihrer Berufskreise ein Selbstbewußtsein haben, so ist damit der Weg gebahnt, auf welchem sich alle psychischen Erscheinungen in der tierischen wie in der menschlichen Natur erklären lassen werden.

6.

Übersicht.

Wenn wir jetzt einen Blick auf die Gesamtheit der hier vorgetragenen Lehren zurückwerfen, so ist das Endergebnis das, daß wir das endlose All der Welt als eine

einheitliche Macht erkennen, welche überall aus sich heraus wirkt und durch dieses Wirken die Welt erzeugt. Das Wirken stellen wir uns vor, daß es in unendlich vielen und unvorstellbar kleinen Volumen erfolge, welche in ihrer größten Einfachheit von uns Kraftatome genannt werden. Jedes solche Wirken wird vom Wesen des Raumes unausgesetzt örtlich verschoben, und dies ist soviel als Bewegung des Kraftatoms. Wenn die Kraftatome in bestimmter Weise zusammentreffen, so vereinigen sie sich zu Gruppen, welche mehr oder weniger selbständig bleiben und Kraftmoleküle bilden. Auch die Kraftmoleküle sind in Bewegung und dadurch, daß die Wesenheit des Weltraumes aus jedem Kraftmolekül, wenn es aus Kraftatomen in anderer Menge und Lage zusammengesetzt ist, auch in anderer Weise wirkt, erzeugt sie die Mannigfaltigkeit der Welt.

Ob jetzt Dinge der Welt uns so erscheinen, daß wir glauben, es gebe Körperstoff, oder ob sie sich als sinnlich nicht erkennbare Kräfte nur durch Wirkungen an den scheinbar stofflichen Dingen indirekt zu erkennen geben, in allen Fällen sind die Dinge Wirkungen der Wesenheit des Weltraumes in Form von Kraftmolekülen, welche in den verschiedensten Mengen als Vielheitswirkungen auftreten und als Kräfte- oder als Körpermassen erscheinen.

In jedem Kraftmolekül wirkt das Wesen des Weltallraumes gleichzeitig zweifach; einmal in einer Art und Weise, welche wir eine mechanische Wirkung nennen und das andere Mal, aber immer gleichzeitig, wirkt das Wesen des Weltallraumes in einer Art und Weise, die wir als irgend einen Grad des Denkens bezeichnen können und eine Denkwirkung oder intelligente Wirkung nennen wollen; und wenn man sieht, wie in der Natur die mechanische Gewalt um so schwächer wirkt, je feiner eine Erscheinung ist, so gelangt man zu dem Schlusse, daß in den Kraftmolekülen die mechanischen Gewalten und die

Denkgewalten in einem verkehrten Verhältnisse zu einander stehen, sodaß jede dieser Gewalten zunimmt, wenn die andere abnimmt, und zwar wird die mechanische Gewalt größer, je mehr Kraftatome im Kraftmolekül vereinigt sind.

Hieraus ist nicht nur das Hauptgesetz für die mechanische Gewalten in der anorganischen Natur mit ihren physikalisch-chemischen Erscheinungsformen, welche den Ausdruck des Denkwirkens bilden, zu erkennen, sondern auch das Hauptgesetz für die organische Natur, welche in der Psyche des Menschen den für uns erkennbaren Gipfelpunkt erreicht. Die gesamte Welt ist demnach dem Reciprocitätsgesetz, welches zwischen mechanischer Gewalt einerseits und Denkgewalt andererseits in allen Kraftmolekülen herrscht, also dem obersten Weltgesetze unterworfen.

Alle Pflanzen, alle Tiere, sie sind das Werk dieses obersten aller Weltgesetze, und wenn die Welt in ihren Entwicklungen vorwärts schreitet, so sind dies die Folgen davon, daß aus gröberen Kraftmolekülen durch das Zusammenwirken vieler Kraftmoleküle feinere und noch gröbere entstehen, von welchen die einen die Denkmacht, die anderen aber die mechanische Macht vermehrt haben, von welchen die ersteren die höheren Produkte der Pflanzen- und Tierwelt erzeugen. Es ist ein Chemismus unter den Kraftmolekülen vorhanden, dem auch die geistige Natur der Menschen folgt, und nun ist eines der schwierigsten Probleme, das Problem der Vererbung, gelöst. Die Thätigkeit des Raumwesens in lebenden Pflanzen oder lebenden Tieren, einschließlic der Menschen, erzeugt neue Kraftmolekülen derselben oder doch nahe derselben Zusammensetzung aus allen Gebieten des Körpers, und vereinigt sie zu organischen Zusammensetzungen, welche in kleinsten physischen Samenzellen Platz finden. Wo die Möglichkeit der Entwicklung dieser Zellen geboten ist,

wirken diese Kraftmoleküle auf die physischen Stoffe und erzeugen die lebenden physischen Körper.

Auch die moralische Welt der Menschen ist dem obersten Weltgesetze unterworfen, und es tritt die Moralität im Menschen um so höher hervor, je feiner die Kraftmoleküle im Menschen sich entwickeln, je mehr die Macht des Denkens über die mechanische Gewalt in den Vordergrund tritt.

Bei diesem Anlasse muß ich betonen, daß ich die Wesenheit des Weltallraumes nicht als ein Ding, als eine entwicklungsfähige Sache betrachten kann, sondern sie als ein durch und durch einheitlich denkendes, sich seines Denkens, Wollens und Thuns bewußtes schöpferisches Princip ansehen muß, das sein Wirken durch ein oberstes selbstgegebenes Weltgesetz leitet; das seinen Wirkungen, wenn sie in Kraftmolekülen von bestimmter Feinheit an auftreten, das Gefühl der Selbständigkeit in verschiedenen Graden verleiht, und auf diese Weise Geschöpfe ins Dasein ruft, welche, wie wir Menschen, aus Eigenem zu denken glauben, dennoch aber nur durch die Macht des Weltprincipes das Denken üben und die Empfindungen einer moralischen Gefühlswelt in uns tragen.

So ergibt sich also aus der Untersuchung der physikalischen Bewegungserscheinungen, insbesondere aus der Untersuchung der vermeintlichen Massenträgheit für die Naturwissenschaft eine neue Grundlage in der Wesenheit des allgemeinen Raumes, welche durch ein oberstes Weltgesetz alle Erscheinungen, ob sie nun in der anorganischen oder organischen, in der physischen oder moralischen Welt liegen, einheitlich beherrscht!
