

Neuere Versuche der Erforschung einer Urkraft der Natur.

Vortrag vor der naturforschenden Gesellschaft, 11. Februar und 24. März 1880,

von

Dr. med. C. G. Rothe.

„Est deus in nobis, agitante calescimus illo.“
Ovidius.

Meine Herren! Die Gesammtheit der Naturwissenschaften, d. h. derjenigen Disciplinen, welche sich mit der Erforschung und Erkenntniß der einzelnen Kategorien der Naturerscheinungen beschäftigen, wie Mineralogie, Botanik, Zoologie, Mechanik, Physik, Chemie, Astronomie, Mathematik u. s. w., wird von den Engländern „natural philosophy“ genannt. Leider ist bei uns der Name „Naturphilosophie“ in Mißcredit gekommen, seit die Philosophen der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts es unternahmen, ohne Kenntniß und ohne Berücksichtigung der Ergebnisse der exacten Naturforschung auf dem Wege der Speculation die Welt und die gesammte Schöpfung zu construiren. Gleichwohl bezeichnet dieser Name besser als der von uns gebrauchte „Naturwissenschaft“ den allumfassenden Inhalt derselben. Philosophie und Naturwissenschaft, weit entfernt, sich feindlich zu begegnen oder einander auszuschließen, verfolgen beide dasselbe Ziel und ergänzen sich durch ihre Mittel zur Erreichung desselben. Beide wollen die Natur in ihrer Gesammtheit, also das Weltall, das ganze Dasein,

zum Gegenstande menschlicher Erkenntniß machen. Die Naturwissenschaft, indem sie die Dinge und Erscheinungen in der Natur und die Gesetze, denen diese unterworfen sind, durchforscht, sammelt die Bausteine, welche die Philosophie zu dem Gebäude einer Weltanschauung zusammensüßt. „Der Zweck der Naturwissenschaft,“ sagt A. Humboldt, „ist der, die physische Welt der Erscheinungen vernunftgemäß zu deuten.“ Fügen wir hinzu: auch die geistige, denn das ewig ungelöste Räthsel des Lebens und unseres eigenen Daseins ist es ja, welches seit Jahrtausenden immer und immer das Denken hervorragender Geister herausfordert. Auch die Religion hat dasselbe Ziel, aber das Dogma ist die Autorität, welche den Gehorsam des Glaubens fordert. Die Naturwissenschaft oder Naturphilosophie, auf dem festen Grunde der exacten Forschung sich aufbauend, wird nie sich vermessen dürfen, etwas als wahr zu verkündigen, was mit den Resultaten dieser Forschung in irgend welchem Widerspruche steht. Gleichwohl ist ein Ringen der Geister nach einer befriedigenden Erkenntniß in der Gegenwart unverkennbar. „Es kann nicht bezweifelt werden,“ sagt Professor Stewart in London, „daß sich eine gewaltige Generalisation vorbereitet, ein mächtiges Gesetz, von dem wir heute noch nicht wissen, wie und wann es uns erreichen wird. Es wird uns Thatsachen erklären, die wir für unerklärlich und darum kaum für Thatsachen halten, weil sie unserer gegenwärtigen Kenntniß von ihren Ursachen zu widersprechen scheinen. Es steht bis zu einem gewissen Grade in unserer Macht, und es ist daher unsere Pflicht, die große Entwicklung zu beschleunigen.“

Diese kurze Auseinandersetzung der Aufgabe der Naturwissenschaft als Ganzes im Gegensatz zu den einzelnen Disciplinen möge als Motivirung der Wahl meines Themas dienen.

Der Grund aller Naturerscheinungen, alles Werdens und Vergehens von Welten und ihres Inhalts, aller Veränderungen und alles Geschehens im Weltall ist die Be-

wegung dessen, was wir Stoff oder Materie nennen, durch die bewegende Ursache = Kraft.

Was ist nun das Wesen beider? welches ihr Verhältniß zu einander?

Von der Materie, dem Stoffe, wissen wir nichts, als daß sie das den unendlichen, ohne sie als leer zu denkenden, Raum Erfüllende, durch unsere Sinne uns Wahrnehmbare ist. Wahrnehmbar, also für uns existirend, ist sie nur durch ihre auf unsere Sinne wirkenden Eigenschaften, Qualitäten. Als solche bezeichnen wir ihre Raumerfüllung oder Begrenzung (Ausdehnung), ihre Form, ihre Consistenz, Weichheit, Flüssigkeit und Gasförmigkeit, ihre Schwere, ihre Farbe, ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften.

Durch diese sinnfälligen Eigenschaften der Materie ist aber ihr Wesen, dasjenige nämlich, woran diese Eigenschaften haften, nicht erkannt und nicht erklärt. Wir empfinden nur den Eindruck auf unsere Sinne und bilden uns durch Festhalten und Verarbeitung dieses Sinneneindrucks in unserem Bewußtsein (Erkenntnißvermögen) bestimmte Vorstellungen und Begriffe von der uns umgebenden Welt von Dingen. Es hat daher nicht an Philosophen gefehlt, welche an der Existenz der Außenwelt zweifelten und sie als Product unserer Geistesthätigkeit in Verbindung mit der Sinnes-
thätigkeit auffaßten = Idealismus. Sie sind zugleich Vertreter des idealistischen Monismus, nach welchem das wirklich Seiende der Geist, die Materie nur Schein oder Product des Geistes ist. Andere erkennen allerdings die Existenz einer außer uns existirenden, die Sinneserscheinungen veranlassenden Materie an, verlangen aber, daß sie von ihren auf die Sinne wirkenden Eigenschaften zu trennen sei, als das uns ewig unbekanntes, undefinirbare „Ding an sich,“ die „Substanz“, das „Absolute“.

Die ersteren verkennen, daß unsere Sinne erst durch eine Anregung von außen in Thätigkeit versetzt werden, und daß unsere Erkenntniß sich aus zwei Factoren zusammensetzt, 1) der Empfindung eines außer uns Seienden durch unsere

Sinne und 2) dem Festhalten und Verständniß dieser Empfindung in unserem Bewußtsein. Die Erfahrung lehrt, daß diese Empfindung, also die Einwirkung auf die Sinne von außen, für alle empfindenden Organismen auf der Erde dieselben sein müssen, da sonst eine Verständigung über dieselben, wie sie factisch seit den Ursprüngen empfindender Wesen stattfindet, unmöglich wäre. Und so wenig die Außenwelt mit dem Tode eines Individuums, für welches sie nun allerdings nicht mehr existirt, verschwindet, so wenig läßt sich annehmen, daß sie mit dem Tode aller sinnbegabten Individuen der Erde verschwinden würde.

Den Anderen ist in sofern recht zu geben, als uns, deren Erkenntniß aus Sinneseindrücken sich aufbaut, ein Erfassen des auf unsere Sinne nicht Einwirkenden unmöglich ist. Es ist aber hinzuzufügen, daß ein solches Etwas zunächst für uns nicht existirt. Für unsere Erkenntniß ist es genug, alle Eigenschaften eines Dinges zu begreifen. Haben wir diese richtig aufgefaßt, so haben wir auch das Ding selbst als Naturerscheinung erkannt. Die Frage, was es außerdem oder „an sich“ noch sei, kann doch keinen andern Sinn haben, als den: welche andere, unseren Sinnen nicht wahrnehmbare Eigenschaften oder Merkmale hat es noch? und mit Recht sagt G. Heber: „Wer in diesem Sinne uns die Frage beantwortete, was ist Materie, der hätte das Antlitz Gottes geschaut.“

Was ist nun aber das Wesen der Eigenschaften, durch welche die Dinge außer uns auf unsere Sinne einwirken und wie kommt diese Einwirkung selbst zu Stande? Von unseren Sinnen ist erwiesen, daß sie nur durch eine von außen ihren Nerven mitgetheilte Bewegung erregt werden, d. h. entsprechende Bewegungen dem Gehirn übermitteln. Wir müssen also voraussetzen, daß die Dinge selbst diese Bewegung veranlassen und denken sie uns daher mit einer Anzahl von „Kräften“ ausgestattet, durch welche diese Bewegung sowohl, welche unsere Sinne erregt, als auch alle Veränderungen in der Körperwelt selbst, d. h. in der

gesamten Natur, veranlaßt werden. Als solche Kräfte denken wir uns die Schwerkraft, Attractions- und Repulsionskraft, Adhäsion, Elasticität, lichtbrechende Kraft, Licht, Wärme, chemische Kräfte, Electricität, Magnetismus u. s. w.

Ueber das Verhältniß dieser Kräfte zur Materie standen sich zwei Ansichten gegenüber. Die Einen hielten sie für etwas Selbstständiges, von der Materie Verschiedenes, sie von außen Bewegendes, so daß der Stoff an sich todt und bewegungslos, die von außen auf ihn einwirkende Kraft das Lebendige, Bewegende sei, — die Dualisten. Andere, insbesondere der Materialismus der letzten Jahrzehnte, erklärte Kraft und Materie für identisch, beide nicht bloß unzertrennlich verbunden, sondern ihrem Wesen nach ein und dasselbe, eine der andern immanent, so daß ihre scheinbare Verschiedenheit nur in unserer Anschauungsweise liegt. „Keine Kraft, kein Geist ohne Materie, keine Materie ohne Geist“, lautet der Wahlspruch dieser Schule, des materialistischen Monismus. Gott und Natur sind eins, Gott die Natur, die Natur Gott. Das Gehirn denkt, und die Gedanken sind nichts als die Secrete der fungirenden Gehirnssubstanz, wie der Urin das Secret der Nieren.“

Dieser materialistische Monismus fand eine wesentliche Stütze, zugleich aber auch einen mächtigen Anstoß zu seiner Weiterbildung und theilweisen Auflösung in zwei der bedeutendsten naturwissenschaftlichen Errungenschaften der Neuzeit, der Entdeckung der Einheit der Wärme und der mechanischen Bewegung, des mechanischen Wärmeäquivalentes durch R. Meyer in Heilbronn und Joule in London, und in der Entwicklungslehre Darwin's. Durch den ersteren wurde die Bahn gebrochen für die Erkenntniß, daß alle Kraftäußerung in der Natur auf Bewegung kleinster Massentheilchen zurückzuführen ist und daß alle die sogenannten verschiedenen Naturkräfte nur die Modificationen einer einheitlichen Kraft sind. Durch Darwin's Lehre wurde an die Stelle einer planmäßigen Schöpfung ein naturgemäßes Entstehen und Sichentwickeln alles organischen

Lebens aus dem Unorganischen, aus der „todten Materie“; an die Stelle des außer- und überweltlichen Baumeisters die ewig aus sich heraus nach unwandelbaren Gesetzen, die zugleich die Gesetze unseres Denkens, d. h. die ewige Logik sind, schaffende Natur gesetzt.

Sofern sich hierin die äußersten Consequenzen des Materialismus offenbarten, können diese Lehren als Schlußstein desselben gelten. Zugleich aber bilden sie die Pforten zu neuen Anschauungen. Denn es konnte nicht verborgen bleiben, daß mit der Zurückführung aller Naturkräfte auf eine einzige Kraft das Wesen der letzteren und ihr Verhältniß zum Stoffe noch eben so unerklärt blieb, als es vorher war, und daß die Entstehung der einfachsten Organismen aus einem Protoplasma oder Urschleim das Räthsel des Lebens ebenso ungelöst ließ, wie das Emporleuchten des Menschengeistes aus den mechanischen Bewegungen der Moleculen der Hirn- und Nervengewebe. „Ignoramus et ignorabimus“, lautete der denkwürdige Ausspruch, mit welchem auf der Naturforscherversammlung in Leipzig einer der hervorragendsten Forscher dieser Richtung zweifelnd und verzweifelnd die Grenze menschlichen Erkennens zog.

Aber die Forschung, treu ihrem innersten Wesen als Kind des nimmer rastenden Geistes, der ewigen Bewegung selbst, machte nicht Halt auf den Commandoruf der Autorität. Sprang ihr das Leben als fertige Thatsache schon in der Form ungegliederter, ja fast ungeformter Schleimmassen und einfachen Zellen entgegen, so verlegte sie mit Häckel den Ursprung des Lebens in das Atom selbst und ließ die Leibniz'schen Monaden unter dem neuen Namen der Plastidulseele wieder erstehen, indem sie den Moleculen des Protoplasma selbst eine dunkle Empfindung und Leben zuschrieb. Oder sie suchte, auf Bekanntes sich stützend, durch Revision der bekannten Naturgesetze vorhandene Lücken auszufüllen, durch eine kühne Deutung der alltäglichsten und doch räthselhaftesten Naturerscheinung, der Gravitation, die „Urkraft des Weltalls“ zu erschließen und mit muthigem Finger an

den Schleier zu rühren, welcher dem suchenden Auge der Sterblichen das Bild des „unbewegten Bewegers“ verhüllt.

Des „unbewegten Bewegers“. So nannte Aristoteles den nicht sinnlichen, äthergleichen, von aller Materie getrennten Urheber der ersten Bewegung der Stoffatome, den Anordner und Grund aller sinnlichen Erscheinungen und Veränderungen, das „unbewegte Bewegende“, als Vermittler zwischen dem göttlichen Denken, dem *νοῦς*, und der sinnlich wahrnehmbaren, bewegten Materie. Und Kant sagt: „Die allerersten Bewegungen in diesem Weltgebäude sind nicht durch die Kraft einer bewegten Materie hervorgerufen worden, denn sonst würden sie nicht die ersten sein. Sie sind aber auch nicht durch die unmittelbare Gewalt Gottes oder irgend einer Intelligenz verursacht worden, so lange es noch möglich ist, daß sie durch die Wirkung einer Materie, welche im Ruhezustand ist, haben entstehen können. Ist nun die Bewegung durch die Kraft einer an sich todten und unbewegten Materie in die Welt zuerst hineingebracht, so wird sie sich auch durch dieselbe erhalten und, wo sie eingebüßt hat, wieder herstellen können.“ Was oder wer die ruhende Kraftmaterie sei, darüber läßt sich Kant nicht aus. Es ist aber in obigen Worten deutlich das naturwissenschaftliche Streben ausgesprochen, eine mechanische Ursache der Bewegung und des Geschehens innerhalb des Naturganzen an Stelle des außerweltlichen, persönlichen Gottes zu finden, mit anderen Worten, zu zeigen, daß in der Welt, also in der Natur, Alles „natürlich“ zugeht.

Während andere Philosophen, allerdings an naturwissenschaftliche Thatsachen anknüpfend, abstracte Begriffe personificirten und den Schopenhauer'schen „Willen“ oder das Hartmann'sche „Unbewußte“ als wesenlose Urheber alles Geschehens einsetzten, sind es unter den Naturforschern namentlich zwei, welche auf dem von Kant betretenen Wege weiter zu schreiten versuchten und, beide von materialistischen Anschauungen ausgehend, der Eine im Weltäther die „Urkraft des Weltalls“, d. i. „Weltseele“, der Andere im unend-

lichen, als wesenhaft erkannten Raume selbst den „unbewegten Beweger“, den das Weltall als seine inneren Zustände wirkenden und empfindenden Geist erblickten.

Der Eine ist Philipp Spiller, im Februar 1879 im Alter von 80 Jahren, kurz nach Vollendung seines Buches „das Leben“, der Wissenschaft entrissen, der Andere Alexander Wießner, im selben Monate im frühen Mannesalter, von Glend und schweren körperlichen Leiden gebrochen, ehe seine Hoffnung, die Frucht seines geistigen Schaffens gewürdigt zu sehen, sich erfüllen konnte.

I. Spiller's System.

Spiller*) gelangte zu seiner Aetherlehre, dem „Aetherismus“, wie er sie selbst nennt, durch eine Revision der Gravitationslehre. Es war die unsterbliche That Newtons, die Erscheinung, daß alle Körper auf der Erde nach dem Mittelpunkte der letzteren zu fallen streben, als für das ganze Universum geltend nachzuweisen, also zu zeigen, daß alle Körper im Weltenraume das Streben haben, sich gegen einander zu bewegen, und daß die Kraft, mit welcher dies geschieht, proportional ist den Massen der Körper und umgekehrt proportional dem Quadrate ihrer Entfernungen von einander (1680).

Newton selbst spricht allerdings von einem gegenseitigen „Anziehen“ der Körper, verwahrt sich aber ausdrücklich dagegen, die Ursache dieser Anziehung, die Kraft selbst, erklären zu können. Im Anfange auf Gott zurückgehend, was ihm Kant verübelte, der die Schwerkraft als eine Grundkraft der Materie selbst ansah, schreibt er später (1687) an Boyle: „Ich suche in dem Aether die Ursache der Gravitation.“ Später glaubte er sie in einer feinen Substanz, von ihm Spiritus genannt, gefunden zu haben, welcher alle festen Körper durchbringe und zugleich die Cohäsion ihrer Theile,

*) „Die Urkraft des Weltalls“. Berlin 1876.

die elektrischen und Lichterscheinungen vermittele, ja die Empfindungen lebender Wesen durch Nervenschwingungen hervorbringe*). Zuletzt gab er jeden Erklärungsversuch auf und sagte: „Causam gravitationis nondum assignavi; hypotheses non fingo“. (Die Ursachen der Schwere übergehe ich, Hypothesen schmiede ich nicht.)

Seitdem ist man bei der „Anziehungskraft“ stehen geblieben, die man nach Kant als eine Grundkraft der Materie selbst betrachtete. Und da es rücksichtlich der Wirkung und ihrer Gesetze ganz gleichgiltig ist, ob man sich eine Kraft als ziehend oder als von der entgegengesetzten Seite drückend denkt, konnte man sich dabei beruhigen, so lange es nur auf die Erklärung der Erscheinungen ankam. Nachdem es aber längst gelungen war, die Fernwirkung tönender und leuchtender Körper auf die mechanische Bewegung eines zwischen den Körpern ausgedehnten vermittelnden Mediums, der Luft und des Aethers zurückzuführen, mußten die Versuche, auch die übrigen Fernwirkungen der

*) Die merkwürdige Stelle im „Phil. nat. princ. mathem.“ lautet in deutscher Uebersetzung: „Es sei mir gestattet, noch Einiges über einen gewissen, sehr feinen, die festen Körper durchdringenden „Spiritus“ hinzuzufügen, durch dessen Kraft und Bewegung die Theilchen der Körper sich gegenseitig bis auf die kleinsten Zwischenräume anziehen und ununterbrochen zusammenhängen, die elektrischen Körper aber auf größere Entfernungen theils durch Abstoßung, theils durch Anziehung benachbarter Körperchen wirken; das Licht ausstrahlt, reflectirt, gebrochen und gebeugt wird und die Körper erwärmt; alle Empfindung erregt wird und die Glieder der Thiere zu Lustgefühl bewegt werden, nämlich durch die von den äußern Endfasern der Sinne durch die soliden Nervenstränge zum Gehirn und vom Gehirn zu den Muskeln fortgeleiteten Vibrationen dieses Spiritus. Aber dies läßt sich nicht mit wenigen Worten auseinandersetzen und es fehlt noch an einer genügenden Menge von Experimenten, durch welche die Gesetze der Wirkungen dieses Spiritus genau bestimmt und gefaßt werden können.“

In der zweiten Auflage der Optik heißt es: „Damit Niemand glaube, ich rechne die Schwere unter die wesentlichen Eigenschaften der Körper selbst (gravitatem inter essentialia corporum proprietates me habere), habe ich die Frage nach der Erforschung ihrer Ursache aufgeworfen.“

Körper, die Anziehung, die elektrischen und magnetischen Erscheinungen, die Wärme, ihres mythischen Gewandes zu entkleiden und auf mechanischem Wege zu erklären, sich erneuern.

Spiller war es nun, welcher die Hypothese aufstellte, daß der nach der übereinstimmenden Ansicht aller Naturforscher den unendlichen Weltraum erfüllende Aether die gesuchte Kraft sei, und ausführte, wie einfach und ungezwungen sich alle bisher dunkelen Erscheinungen durch dieselbe erklären ließen.

Schon im Anfange unseres Jahrhunderts spricht Le Sage denselben Gedanken aus, daß durch die Stöße kleinster (gasförmiger), im Weltraume sich regelmäßig bewegender Körperchen die ponderablen Massen gegen einander bewegt werden, und daß diese Erscheinung das sei, was wir Gravitation nennen. Bis in die neueste Zeit fand diese Hypothese keine Beachtung.

Spiller's Theorie ist in kurzen Zügen folgende: der unendliche Raum ist nicht leer, sondern erfüllt mit zwei gleich ursprünglichen, nie entstandenen und nie vergehenden Substanzen, der körperfähigen Materie und dem nicht körperfähigen Aether. Jene ist der an sich todte Stoff, aus welchem die ganze sinnlich wahrnehmbare Körperwelt sich aufbaut, und zwar zunächst durch die Bewegung seiner Atome. Diese Bewegung der an sich todtten, körperfähigen Materie ist keine active, aus eigener Kraft bewirkte, sondern eine durchaus passive, erzeugt durch den allseitigen Druck einer permanent elastischen, unsere irdischen Gasarten an Feinheit des Stoffes unendlich übertreffenden Substanz. Diese Substanz ist der den Raum des Universums erfüllende, überall seiende, die ganze Körperwelt einhüllende und durchdringende Aether. Beide, die Materie und der Aether sind wirkliche Stoffe, gleich ewig und unvergänglich und unterscheiden sich nur durch die Beschaffenheit ihrer Atome. Die Atome der körperfähigen Materie sind von verschiedener Gestalt und Gewicht und Größe, undurchdringlich und un-

veränderlich, an Zahl unendlich, wegen der Unendlichkeit des Raumes. Die Atome des Aethers sind als elastische Hohlkugeln zu denken, durch den ganzen Weltraum an einander lagernd (Eisenbahnpuffer), unfähig sich zu Moleculen und Körperchen zu vereinigen, viel kleiner als die körperfähigen Atome. Diese letzteren sind die Bausteine für den Weltenbau; der durch den ganzen Weltraum zusammenhängende, elastische, gleichartige, unterschiedlose Aether der Baumeister, die Kraft, welche die Körperatome bewegt und eben dadurch alle Erscheinungen hervorbringt. Er ist ein Stoff, aber kein Körper, seine in elastischen Hohlkugeln bestehenden Atome nicht fähig, Körper zu bilden. Es ist daher ein wirklicher Dualismus die Wahrheit, im Gegensatze zu dem idealistischen und materialistischen Monismus, ein Baustoff und ein Baumeister, letzterer aber nicht ein persönlicher, nach einem vorbedachten Plane schaffender Geist, sondern ein Stoff, der zugleich die nach streng logischen, das ist mathematischen Gesetzen wirkende Kraft ist. Es ist also nicht der alte Dualismus zwischen Geist und Körper, sondern ein Mittel Ding zwischen Dualismus und Monismus, der „Aetherismus“, wie Spiller selbst seine Anschauung nennt, ein „unpersönlicher Monotheismus.“

Das Vorhandensein des Aethers wurde schon von den Alten behauptet. Dem Aristoteles ist er die reine, unterschiedlose Materie, unterschieden von der sinnlich wahrnehmbaren und das Mittel Ding zwischen dieser und dem $\nu\omicron\upsilon\varsigma$, dem göttlichen Denken, die Seele des All ($\psi\upsilon\chi\eta$ τοῦ παντός). Die neuere Naturwissenschaft sah sich gezwungen, zur Erklärung der Erscheinungen des Lichtes die Hypothese eines den Weltraum erfüllenden Aethers zu acceptiren und fand einen objectiven Beweis für seine Existenz in der stetigen Verlangsamung der Bewegung einiger Kometen. Der Aether ist, wie Spiller und schon einige Griechen annehmen, nicht nur zwischen den Körpern, sondern er durchdringt sie in der Weise, daß jedes ihrer Körperatome von einer Aetheratmosphäre umgeben und durch dieselbe von den Nachbaratomen

getrennt ist. Er ist Stoff, aber nicht wägbar, weil continuirlich und den ganzen Raum erfüllend. Die Schnelligkeit der Lichtwellen zwingt zur Annahme sehr hoher Elasticität des Aethers; ihre gleichmäßige Verbreitung nach allen Seiten hin zur Annahme gleicher Gestalt, Beschaffenheit und Begrenzung seiner denkbaren Bestandtheile. Diese lassen sich, um diese Bedingung zu erfüllen, nur als kugelförmig denken. Auch das Gesetz der Fernwirkung im umgekehrten Verhältniß des Quadrats der Entfernung erklärt sich nur aus dieser Gestalt und Anordnung der Aetheratome. Die Lichtschwingungen des Aethers sind doppelter Art, Längsschwingungen nach Art aneinander gereihten Billardkugeln und Querschwingungen. Die Ursache dieser Schwingungen wird sich aus der Untersuchung des Grundes der Gravitation und der Wechselwirkung der Körperstoffatome und des Weltäthers ergeben.

Bezüglich der Stellung und des Verhältnisses der Körperatome zu einander lassen sich drei Fälle denken: 1) Gleichheit aller an Größe, Gewicht und Gestalt. In diesem Falle mußten sie in ewiger Ruhe verharren, wenn auch ihre Entfernungen gleich waren. Gab es aber nur zwei, die einander näher waren, als allen übrigen, so mußte die Bewegung sofort beginnen, da der Druck des elastischen Aethers auf ihre von einander abgewandten Flächen größer sein mußte, als auf die einander zugewandten, derselbe sie also gegen einander bewegen mußte und zwar stets mit gleichem Drucke. Ihre Gegeneinanderbewegung mußte daher eine gleichmäßig beschleunigte sein, d. h. im umgekehrten Verhältniß des Quadrats der Entfernung zunehmen. 2) Verschiedenheit des Gewichtes. 3) Verschiedenheit des Gewichtes und der Entfernungen. In beiden letzten Fällen würde die Nothwendigkeit der Gegeneinanderbewegung sich von selbst ergeben. Ihre gegenseitige Anziehung ist daher nur ein Schein, in Wahrheit werden sie in der einzig möglichen Richtung gegen einander gedrückt, und da die Angriffspunkte für den Druck des Aethers nur die Atome selbst

sind, deren Anzahl ja die Masse der Körper ausmacht, so ergibt sich zugleich das Gravitationsgesetz: $A : a = \frac{M}{E^2} : \frac{m}{e^2}$.
(A, a = Anziehung, E, e = Entfernung, M, m = Masse.)

Durch den Druck dieses Aethers erklärt sich ferner die Adhäsion, die Capillarität, die Cohäsion, die verschiedenen Aggregatzustände der Körper und die Elasticität.

Betreffs des Aggregatzustandes sagt Spiller: „Der Weltäther ist, weil er die von ihm selbst gestalteten Körper je nach der Beschaffenheit und Lagerung ihrer Atome durchbringt, nicht überall gleich frei, sondern ist in ihnen um so mehr, wenn auch in geringerer Menge gebunden, je dichter sie sind. Je näher die Atome eines Stoffes an einander liegen, desto mehr Wärmeleitung erfordern sie, um von einander entfernt zu werden. Bei starren und festen Körpern überwiegt der äußere Aetherdruck die Schwingungskraft der Körpermolecüle mit ihren Aetherhüllen. Ist der feste Körper tropfbar geworden, so findet ein Gleichgewicht zwischen ihnen statt, ist der flüssige gasig, so überwiegt jene Schwingungskraft diese Druckkraft, daher die Neigung zur allseitigen Ausbreitung im Raume, sowie die Spannkraft eingeschlossener Gase.

Die Elasticität setzt eine Verschiebbarkeit der Körperatome, welche selbst starr und unelastisch sind, voraus. Diese ist nur möglich, wenn die Atome selbst sich nicht berühren, sondern durch feine Aetherhüllen von einander getrennt sind. Zwischen den ätherumhüllten Atomen und dem außerhalb des Körpers befindlichen Aether stellt sich ein Gleichgewichtszustand her. Wird nun ein solcher Körper gewaltsam ausgedehnt, so müssen, da die Körperatome sich nicht ausdehnen lassen, die sie umgebenden Aetherhüllen mehr Raum einnehmen. Beim Aufhören der ausdehnenden Kraft stellt der Druck des umgebenden Welttheaters das Gleichgewicht wieder her.

Weiter erklärt sich nach Spiller die Weltenbildung

ungezwungen aus dem Drucke des unendlichen Aethers. Zunächst das Entstehen unendlich vieler Sammelorte von Stoffatomen zu Keimen der Körperbildung, die Nothwendigkeit der Kugelform, der Abplattung, der Wärmeerhöhung im Centrum von Massenanhäufungen, der Fliehkraft. „Letztere zeigt sich überall, wo ein Körper in einer krummen Bahn geht (also überall im Weltall). Die Außenseite eines solchen (im Kreise sich fortbewegenden) Körpers hat natürlich eine größere Geschwindigkeit, als die innere und würde, abgesehen, am Weltäther einen größeren Widerstand finden, als die innere, daher mehr als diese in ihrer Bewegung gehemmt werden. Weil aber beide Hälften die Bewegung zusammen machen, muß die Außenseite den an sie grenzenden Aether stärker verdrängen, als die Innenseite. Die Folge ist, daß der Weltäther auf die Innenseite des Körpers einen größeren Druck ausübt, als auf die Außenseite, jene also den Körper in der Richtung des Radius mit gleichmäßiger Geschwindigkeit nach außen treibt.“

Ebenso die der Tangentialkraft oder Schwingkraft, zusammengesetzt aus der Schwer- und Fliehkraft mit dem Beharrungsvermögen.

Nächst diesen mechanischen Kräften sind es die Erscheinungen des Chemismus, der Wärme, der Electricität und des Magnetismus, welche durch die directe Einwirkung des Aethers, und zwar sowohl durch seine Druckkraft, als durch die Schwingungen, in welche er in Wechselwirkung mit den Körperatomen versetzt wird, zu erklären sind.

Die Wärme ist eine fortgeleitete, wenn die Atome mit den sie umgebenden Aetherhüllen allein schwingen und je nach ihrer Lagerung und Zahl ihrer Nachbaratome durch die elastischen Aetherhüllen in Mitschwingung versetzen. Theilen sich diese Schwingungen dem außen ungebundenen, freien Aether mit, so verbreiten sie sich durch denselben nach denselben Gesetzen, wie das Licht als strahlende Wärme.

Während bei der Wärme die ganzen Atome mit ihren Schwerpunkten in fibrirender Bewegung sind, deren

Geschwindigkeit so groß werden kann, daß ihr Verband schließlich selbst gelöst wird und der Körper verdunstet, sollen bei der Electricität und dem Magnetismus die Schwingungen um die Achsen oder Mittelpunkte der Atome oder besser Molecüle stattfinden, so daß letztere ihre Lage nicht verlassen.

Durch sehr kräftige Erregung dieser Achsenbewegungen kann indeß gleichzeitig eine Schwingung mit den Schwerpunkten, d. h. Wärme, erzeugt werden; die Fortpflanzung der Achsenschwingung der Molecüle geschieht in den verschiedenen Medien, je nach Lagerung und Gestalt der Atome mit größerer oder geringerer Geschwindigkeit und ist in manchen, den sogenannten Nichtleitern, ganz aufgehoben. „Da der die Stoffatome umgebende Aether,“ sagt Spiller, „an ihren elektrischen und magnetischen Schwingungen theilnehmen und auch den umgebenden Aether in übereinstimmender Weise erregen muß, so lassen sich die dabei vorkommenden, nur scheinbar den Körpern selbst eigenen Anziehungs- und Abstößungserscheinungen, sowie die Fernwirkungen (Induction) in überraschender Weise leicht erklären*.“

Es würde das Maas eines kurzen Vortrags weit überschreiten, wollte ich hier die scharfsinnigen Deductionen Spiller's reproduciren. Nur dies sei erwähnt, daß die Theorie der um ihre Schwerpunkte schwingenden Molecüle in der That die Bewegungsercheinungen magnetischer und elektrischer Körper, sowie des auf elektrische Polarität zurückgeführten Chemismus in bestechender Weise durch den Druck des Aethers anschaulich macht, also an die Stelle geheimnißvoller gegenseitiger Anziehung der Körper und ihrer Atome die mechanische, greif- und faßbare Aeußerung einer Substanz setzt.

In der Freude über seine Entdeckung dehnt Spiller die

*) John Tyndall fragt schüchtern in seinem Werke über die Wärme: „Könnte nicht der condensirte Aether, welcher die Stoffatome umgiebt, der Träger des elektrischen Stromes sein?“

Wirksamkeit des Aethers sofort auch auf das organische und Geistesleben aus. Nicht ein von außen in den Körper auf geheimnißvolle Weise hineinkommendes, übernatürliches Etwas nach Anschauung der Idealisten und Gläubigen, wirke das Leben und seine Erscheinungen, ebensowenig sei mit den Materialisten (selbst Noire) die Empfindung als „innere“ Eigenschaft der Atome selbst einzusehen, denn die Atome sind blos äußerlich ohne ein „Inneres“, und noch weniger könne aus der Berührung oder der Bewegung eines Complexes an sich empfindungsloser Atome Empfindung, Leben und Bewußtsein entstehen, sondern der Alles durchdringende, jedes einzelne Körperatom einhüllende, selbst einheitliche und untrennbare Weltäther ist ihm auch hier die empfindende, bewegende, bildende Kraft. Wie sie in den anorganischen Molecülen die physikalischen Erscheinungen bewirke, so, nach gleichen Gesetzen, in den organischen die physiologischen, die des Lebens von seinen Urfängen aus dem Urschleim bis zum höchsten uns bekannten „Aetherorganismus“, dem Menschen. Der Aether ist die „Weltseele“, aber zugleich eine den Naturgesetzen unterworfenene, concrete Substanz an Stelle der schemenhaften, abstrakten „Lebenskraft“ Stahl's, des nebelhaften „Princips der Empfindung“ Noire's, des substanzlosen „Willens“ Schopenhauer's, des gespenstergleichen „Unbewußten“ Hartmann's. „Die Seele ist ein durch Wechselwirkung des Weltäthers mit den Körperstoffen thatsächlich lebendig gewordener Aetherorganismus.“ Der Aether ist das Bleibende, Untrennbare, Einheitliche in dieser Wechselwirkung, denn der Organismus scheidet fortwährend Körperstoffe aus, um neue zu assimiliren und ist keinen Augenblick genau aus denselben Körperatomen zusammengesetzt. Die Bewegungen der Hirnatome sind nicht selbst die Empfindungen und Gedanken, sondern letztere entstehen durch die Wirkung und Gegenwirkung derselben mit dem sie einschließenden Aether. Daher unser Bewußtsein, unser Ich, ein Bleibendes, vom Stoffwechsel unabhängiges. Daher auch die Art des Empfindens und Denkens in allen Lebewesen

dieselbe, nur nach der Höhe ihrer Entwicklung modificirt.

Spiller baut auf diesen Gedanken nicht nur eine vollständige Physiologie, eine Lehre der organischen Lebenserscheinungen, sondern auch eine Ethik auf, in welcher die Sätze der Moral auf die ursprünglich mechanischen Aetherwirkungen zurückgeführt werden. „Weltätherdruck,“ sagt er, „auf jedes Atom mit seiner Aetherhülle, Gegendruck von letzterer, äußerer Druck auf einen Atomhaufen und Körper, innerer Gegendruck aller Aetherhüllen; schwingende Bewegungen der Atome und Molecüle mit ihren Hüllen, Fortpflanzungen derselben nach außen; in jeder Schwingung die Einheit eines Gegensatzes, eines Positiven und eines Negativen: — das ist der Hauptschlüssel zum Weltbau. Ein Nachdenken hat im Weltalle nie existirt, also kann die ganze Welt, wie sie ist, auch nicht durch ein individuelles Nachdenken entstanden sein oder Etwas durch ein besonderes Nachdenken vorher bestimmt und als erreichbarer Zweck festgesetzt werden.“

„Der Weltäther ist unserm Bewußtsein wohl zugänglich, aber er wirkt logisch gesetzlich ohne Selbstbewußtsein (also Hartmann's „Unbewußtes“?). Die Entwicklung auch der ganzen organischen Welt bis zu den höchsten Stufen geschieht ohne Einmischung irgend einer selbstbewußten Einsicht, nur durch das ewige Walten der durch den Weltäther eingepprägten (wem?) Naturgesetze.“

„Weil nun die Gesetze des Denkens Vernunftgesetze sind, so zeigt die Uebereinstimmung der Denkgesetze mit den Naturgesetzen, daß die Welt durch Vernunft regiert wird. Wenn somit der Weltproceß auch nicht durch ein besonderes Bewußtsein geregelt ist, so ist er doch streng mathematischen Vernunftgesetzen unterworfen. Die Weltkraft, die Seele des Weltalls, wirkt also ohne Selbstbewußtsein vernünftig und strebt, die Vernunft auch in den durch ihre Wirksamkeit erzeugten Wesen mehr und mehr hervorzurufen.

Diese Weltseele, welche Alles mit ihrem Odem durchdringt, ist der Weltäther.“

„Wenn wir den Begriff „Gott“ nur richtig auffassen, so können wir wirklich sagen: „Gott hat die Welt erschaffen“, freilich nicht aus Nichts; und dann ist der schaffende Gott auch nicht ein wesenloser, stoffloser Geist, sondern eine stoffliche Weltkraft. Sie ist durch ihr Wesen selbst die Richtschnur für eine mathematisch gesetzliche, also vernunftgemäße Entfaltung ihrer Wirksamkeit auf alle Stoffe im Weltraume, die nie vertilgbare Weltseele. Dieser unser Gott trägt den Grund seines Seins nur in sich selbst, ist die *causa sui*, setzt also keine frühere Ursache für sich voraus.“

„Die Kinder der Zeit sind nie zeitlos. Wir erkennen durch den Weltraum im Kleinen und Großen einen fortwährenden zeitlichen Wechsel der Körpergestalt. Was so entstanden ist, muß vergehen. Zeitlos aber und nicht entstanden sind allein der „kraftbegabte“ (also nicht selbst die Kraft!), unendliche Weltäther und die nie vertilgbaren Körperstoffatome. Die Spannkraft des Weltäthers ruft mit den Körperatomen eine Wechselwirkung hervor, erzeugt so lebendige Kraft, und diese wird durch den Weltäther übertragen von Atom zu Atom, von Körper zu Körper (Elektricität, Magnetismus, Gravitation zc.), so daß bei der Beständigkeit der Kraft und der Stoffmenge die Summe aller lebendigen Kräfte im ganzen Weltraum unverändert erhalten bleibt und ein Erstarrungstod der ganzen unendlichen Welt nie eintreten kann.“ (Erhaltung der Kraft.)

Dies ist in allgemeinen Umrissen das System des Spiller'schen Aetherismus. Er selbst nennt es ein Mittel Ding zwischen Monismus und Dualismus. Das Monistische seiner Anschauung liegt darin, daß er eine wesenlose Kraft neben der Materie, einen transcendentalen Geist außerhalb des Stoffes leugnet. Die Urkraft ist selbst eine Substanz, aus Atomen bestehend, die sich von den materiellen Atomen nur durch ihre Feinheit, ihre Kugelgestalt, ihre Elasticität und Unfähigkeit, sich zu Körpern

zu vereinigen, unterscheiden. Diese ätherische „Weltseele“ bewirkt auf rein mechanischem Wege, durch Druck und Schwingungen, nicht nur alle physikalischen Naturerscheinungen, sondern in Wechselwirkung mit den Stoffatomen der organischen Nervenmaterie, als Aetherorganismus, auch das vegetative und geistige Leben mit allen feinen Erscheinungen. „Verfallen beim Tode,“ sagt Spiller, „die Körperstoffatome nur dem anorganischen Stoffwechsel, so tritt der während des Lebens gebundene Weltäther, welcher als belebende, organisatorische Kraft den Körper durchwaltet hat, dann frei aus dem Organismus aus in den Weltraum und vergeistigt ihn, und es ist nicht unmöglich, daß die Substanz der Seele durch ihren Wellenschlag im Weltall dazu beiträgt, immer höhere Grade der Entwicklung hervorzurufen. Wenn im Weltraume weder Stoff noch Kräfte vernichtet werden, so kann auch beim Körpertode der Geist nicht absolut verschwinden, wenn wir auch heute und wohl noch lange nicht einen praktischen Prüfstein über das Wie der Seelenfortdauer haben werden.“

Der Dualismus liegt also darin, daß zwei Arten der Substanz, eine passive und eine durch ihre Elasticität active als neben einander bestehend angenommen werden, von denen die letztere die erste durchdringt und als das geistige Princip bewegend, gestaltend und belebend wirkt. Da diese elastische Substanz aber ihren Grund in sich selbst hat und doch nach Vernunftgesetzen d. h. mathematisch wirkt, so ist sie zugleich vernünftige, wenn auch unbewußte, Substanz, also ein materieller Geist, ein Zwitterding zwischen dem rein Körperlichen und dem, was wir sonst unter Geist verstehen. Die passive körperliche Materie soll aber ebenso wie der Aether, ewig, nie entstanden sein; also zwei verschiedene Substanzen neben einander, die beide ihren Grund in sich selbst haben, — zwei Götter, ein halb-spirituellet und ein massiver, — das ist in der That ein sehr ausgesprochener Dualismus.

Und das scheint die Klippe, an welcher der „Aetherismus“

Spiller's in seiner jetzigen Form scheitern muß. Zunächst liegt in der Annahme der ausgedehnten Hohlkugelform für die Aetheratome ein Widerspruch gegen den Atombegriff, denn auch an der kleinsten Hohlkugel müssen sich verschiedene Theile, Durchmesser, Peripherie und Hohlraum unterscheiden lassen. Ebenso ist die von Leucipp und Demokrit herrührende Annahme ausgedehnter Körperatome von verschiedener Größe, Schwere und Gestalt dem einfachen Atombegriff widersprechend. Ein Ausgedehntes ist nicht mehr einfach, da sich in ihm stets verschiedene Theile denken lassen. Sodann wird nicht der Aether selbst in seiner Unendlichkeit als elastische Substanz gedacht, sondern seine Elasticität beruht auf der Elasticität seiner einzelnen Atome, der Hohlkugeln. Wir müssen aber bei diesen Kugeln ebenso nach der Ursache der Elasticität fragen, wie bei den elastischen Körperstoffen. Bei letzteren erklärt sie Spiller durch die Elasticität der die Körperatome umgebenden Aetheratome, welche die Körperatome auseinander halten und verschiebbar machen. Welches ist aber die Kraft, die die Wände der Aetherhohlkugeln zwingt, ihre ursprüngliche Gestalt nach Zusammendrücken wieder anzunehmen? Der Hohlraum ist leer, mit „Nichts“ gefüllt? Liegt in diesem „Nichts“ die gesuchte Kraft? Die Elasticität des Aethers ist nicht ein logisches Postulat für denselben als Substanz, wie z. B. Ausdehnung, Form, Schwere zc. Wir können uns jede Substanz sowohl elastisch als nichtelastisch denken, müssen also nothwendig nach dem Grunde der Elasticität beim Aether ebensowohl fragen, wie bei elastischen Körpern. Bei letzteren wurde er im Aether gefunden, worin aber bei diesem? Wir sehen, daß Spiller die letzte Ursache der Elasticität nicht erklärt, sondern ohne Weiteres ganz willkürlich die Existenz elastischer Aetherkugeln annimmt, postulirt, um die Elasticität der Körper erklären zu können

Endlich, mag die Elasticität des Aethers erklärt werden wie sie will, so ist nicht einzusehen, wie aus dem mechanischen Druck und den mechanischen Schwingungen dieser elastischen

Substanz Empfindung, Leben und Geist entsteht. Die Schwingungen sind auch bei den physischen Erscheinungen nur die eine, gewissermaßen nach außen gewandte Seite derselben, die andere Seite ist die Empfindung derselben durch ein Empfindendes, welches offenbar der schwingende Aether oder Nervenmolecul nicht selbst sein kann. Die Töne und Farben, das Licht, die Wärme sind für uns keine Bewegungen mehr, sondern ein völlig undefinirbarer Zustand unseres Innern, welches wir eben unser Ich nennen im Gegensatz zur Außenwelt, gerade so wie auch unsere Gemüthsbewegungen, Lust und Unlust solche gänzlich undefinirbare Zustände sind. Gewiß sind dabei die Moleculé unserer Nervensubstanz in unausgesetzter Thätigkeit, jedenfalls sogar in Schwingungen, aber diese Schwingungen sind nicht selbst die Bilder und Vorstellungen, die sie erregen.

Wollte man nun annehmen, daß die Aetheratome, welche nach Spiller auch das Gehirn und die Nervensubstanz durchdringen und jedes einzelne Atom desselben umlagern, das Empfindende und Vorstellende seien, so würde diesen Aetherkügelchen nunmehr eine Eigenschaft, eine Wesenheit zugeschrieben, die sie am Anfange nicht hatten, wo sie bloß als elastisch gedacht werden sollten. Wird aber der Nachdruck auf die Wechselwirkung zwischen Aether und schon organisirter Nervensubstanz gelegt, durch welche Empfindung und Leben entstehe, so bleibt, abgesehen von der Dunkelheit dieses Vorganges, immer wieder die Frage, wie konnte der Druck des gasartigen Aethers anorganische Materie in organische verwandeln, d. h. aus Leblosem das erste Leben erzeugen? Also auch mit dem Aetherismus sind wir nicht im Stande, Leben, Empfindung und Geist als Naturerscheinungen zu erklären und stehen nach wie vor unbefriedigt vor dem ungelösten Räthsel unseres eigenen Daseins.

Der Aetherismus ist nicht eine erlösende Weltanschauung, sondern eine Hypothese, die Vieles unerklärt läßt, was sie erklären will. Aber sie hat das unendliche Verdienst, Klarheit

in eine Menge bisher unerklärter Vorgänge gebracht, die Schwerkraft, die Elektrizität und den Magnetismus ihres mystischen Gewandes entkleidet und alle uns in ihren Wirkungen bekannten Naturkräfte auf eine einzige, die Spann- und Schwingungskraft des das Universum erfüllenden Aethers zurückgeführt zu haben. Mag über die Natur dieses Aethers, über die Art des Druckes *) und der Schwingungen noch viel gedacht und gestritten werden, Spiller gehört der unsterbliche Ruhm, diesen Gedanken, schon von Newton angedeutet, klar und bestimmt erfaßt und mit geistvoller Konsequenz an der Hand der empirischen Erscheinungen zu einem abgerundeten System verarbeitet zu haben. Schon hat er sich allenthalben Bahn gebrochen, und namentlich die Lehre von der Gravitation ist von namhaften deutschen und englischen Naturforschern in ähnlicher Auffassung, zum Theil schon vor Spiller, bearbeitet worden, so von Preston, Dellingshausen, Isenkrabe u. A.**), und Niemand kann heute sagen, ob nicht weitere Forschung auf dem von ihm eingeschlagenen Wege auch zum Licht und voller Erkenntniß da führen werden, wo er nur Hypothesen, nur Ahnungen auszusprechen vermochte, — auf dem Gebiete des organischen und geistigen Lebens.

*) Nach den Gesetzen der Statik ist es z. B. nicht recht ersichtlich, wie eine im ruhigen Gleichgewicht befindliche gasartige Flüssigkeit, als welche doch der Aether nach Spiller aufzufassen ist, auf die von einander abgewandten Flächen sich gegenüberstehender Körper einen größeren Druck ausüben soll, als auf die einander zugekehrten. Der Druck muß, wie der der Luft, überall und in allen Richtungen derselbe sein. Nur wenn der Aether bewegt ist, wenn Strömungen oder fortwährende Schwingungen seiner Atome in bestimmten Richtungen angenommen werden, läßt sich eine solche Verschiedenheit des Druckes, d. i. die Erscheinung der Gravitation, erklären.

**) Secchi in seinem neuesten Werke, „Grundzüge der Astronomie“ (Internationale wissenschaftliche Bibliothek, Leipzig, 1878. Brockhaus), sagt: „Vielleicht ist auch diese (Schwer-)Kraft die Folge des Gleichgewichtes des Aethers“.

II. Wiefner's System.

Auf gleichem Boden mit Spiller stehend, vielfach ihm bewundernd sich anschließend, aber mit objectiver Schärfe die Blößen seines Systems aufdeckend, hat A. Wiefner in seinen Werken „Vom Punkt zum Geist“ und „Von der Realität des Raumes“ die von ihm früher vertretene, rein materialistische Anschauung*) als zur Erklärung des Daseins völlig unzureichende enthüllt und ohne den Boden des Gegebenen zu verlassen, mit unanfechtbarer Logik sich eine Weltanschauung errungen, die er selbst mit innerer Befriedigung das Evangelium der Zukunft nennt.

Von den Säulen, auf welche das Spiller'sche System, der Aetherismus, sich stützte, erwiesen vier sich als unhaltbar: 1) die willkürliche Annahme des zufälligen Naeheraneinanderliegens zweier Atome als aller Uebrigen im Welt-raume als Ursprung aller Bewegung, wodurch die Gestaltung des Universums von einem Zufall abhängig gemacht ist; 2) die Annahme zwei gleich ursprünglicher, verschiedener Arten von Atomen, der Körper- und der Aetheratome, von denen die letzteren sich nur durch ihre kugelförmige Gestalt und ihre Elasticität unterscheiden, welche den ersteren ebenso willkürlich ab- als den letzteren zugesprochen wird; 3) die nicht erklärte, sondern nur behauptete Elasticität der Aetheratome. Denn da in den Aetherkugeln diejenige Kraft, welche nach Spiller die Körper elastisch macht, nämlich der Aether selbst, nicht nochmals eingeschlossen sein kann, da also noch eine andere Kraft die Aetherkugeln zwingen muß, nach Zusammendrückung ihre Gestalt wieder anzunehmen, so kann der Aether nicht selbst die letzte Kraft, die „Urkraft“ des Weltalls sein (wobei zugestanden wird, daß alle übrigen Kräfte sich aus der Druckkraft des Aethers ableiten lassen); 4) die Annahme einer aus Atomen bestehenden, also theilbaren und von anderen Substanzen physikalisch nur durch ihre Elasticität

*) „Das Atom“, 1875.

unterschiedenen Substanz, des Aethers, als vernünftig, wenn auch unbewußt wirkende „Weltseele“, welche von der körperfähigen, übrigen Materie als das Geistige verschieden sein soll. Da sich aus der Elasticität der Aetheratome diese geistige Eigenschaft nicht deduciren läßt, erscheint auch diese dem Aether zuertheilte Rolle als ein bloßes Dogma.

Von der Ueberzeugung ausgehend, daß diese und unzählige andere Mißerfolge ihren Grund in einem logischen Fehler bei Behandlung der ersten und einfachsten Prämissen haben müssen, dringt Wiesner vor Allem auf eine Verständigung über den Atombegriff.

Ehe wir aber seinen Deductionen weiter folgen, scheint eine kurze Auseinandersetzung mit denen nothwendig, welche die atomistische Theorie gänzlich verwerfen und neuerdings als „überwundenen“ Standpunkt erklären. Ich führe hier nur die Argumentation eines mir bekannten Repräsentanten dieser Richtung, N. Dellingshausen*), an. Er sagt: „Diese Theorie wird gewöhnlich so eingeleitet: Da bei unendlicher Theilbarkeit das letzte Product ein Nichts wäre, aus dem Nichts aber nie etwas entstehen kann, so können die Körper nicht unendlich theilbar sein, sondern bestehen aus sehr kleinen, aber untheilbaren Atomen (*ἄτομα*). Dabei erweisen sich die Naturforscher als schlechte Logiker, denn das, was sie im Vordersatz zugeben, der Uebergang von Etwas zu Nichts durch unendliche Theilung, wird im Nachsatze als der umgekehrte Uebergang vom Nichts zum Etwas, geleugnet.“ Der erste Theil dieses Satzes ist geradezu falsch. Denn im Gegentheil sagen die Naturforscher: Weil selbst bei einer in's Unendliche fortgesetzten mechanischen oder chemischen Zertheilung eines Körpers nie ein bloßes Nichts übrig bleiben kann, wir uns also die kleinsten Theilungsreste nie ganz hinwegdenken können, müssen kleinste, nicht mehr theilbare, also einfache Urbestandtheile aller Materie an-

*) „Die metaphysische Grundlage der mechanischen Wärmetheorie.“
Kosmos 1879. 8. Heft.

genommen werden. Dellingshausen schließt: „Die metaphysische Grundlage der Naturtheorie ergibt sich in folgendem Satze: Die Materie ist continuirlich, und die alleinige Ursache aller Naturerscheinungen ist die Bewegung.“ Wie aber eine Bewegung, also eine Ortsveränderung, möglich sein soll, wenn die Materie als eine starre, zusammenhängende, untheilbare Masse den ganzen Weltraum ausfüllt, ist nicht gesagt. Und wollte man eine verschiedene Dichtigkeit dieser continuirlichen Materie zu diesem Zweck annehmen, so müßte erst die Möglichkeit einer solchen bei der Abwesenheit größerer oder geringerer Anhäufungen von Bestandtheilen, da letztere ja ausgeschlossen sind, demonstriert werden.

Die Erfahrung lehrte zuerst die Theilbarkeit und Zerlegbarkeit des Stoffes, die Speculation suchte sie consequent bis zu den Urbestandtheilen fortzusetzen und gelangte zum einfachen Atom als logischem Postulat. Es ist daher auch falsch, wenn Dellingshausen sagt: „Von den Atomistikern ist man berechtigt zu verlangen, daß sie ihre Hypothese beweisen, die Atome zeigen.“ Ein sichtbares Atom würde ein Widerspruch in sich selbst sein, da ihm mit dieser Forderung schon Eigenschaften (Ausdehnung, Lichtreflex etc.) zugeschrieben wurden, die nur einem schon zusammengesetzten Körpertheilchen zukommen können. Ein nothwendiges Ergebnis unseres Denkens aber muß so unumstößlich sein, wie die Gesetze des Denkens, d. h. die Naturgesetze selbst.

Die Atomistik scheint somit unbestritten die nothwendige Grundlage einer naturwissenschaftlichen Weltanschauung bleiben zu müssen. „Aber,“ sagt Wießner mit Recht, „auf der richtigen Erfassung des dem concreten Sein zu Grunde liegenden Realen beruht die Festigkeit der ganzen Schlußkette, die zu einem Einblick in die Constitution der Materie und zu einer klaren Kosmogonie führen kann. So lange die Cardinalfrage nach dem Wesen des Atomes nicht endgültig entschieden ist, schwebt die ganze atomistische Weltconstruction in der Luft.“

Daß die Schwierigkeiten dieser Entscheidung keine geringen sind, erhellt aus dem diametralen Auseinandergehen der Meinungen hervorragender Philosophen und Naturforscher. Während gewichtige Stimmen, wie die eines Ampère, Séguin, Faraday, Fechner, W. Weber, Pfeilsticker u. A. die absolute Ausdehnungslosigkeit des Atoms annehmen, behaupten Andere, wie zuerst Dalton, dann Kettenbacher, Gay-Lussac, Büchner und, wie wir sahen, namentlich auch Spiller, die Ausgedehtheit und bestimmte Form desselben. Beide berufen sich auf die Logik. Denn, sagen die Einen, da aus einer Zusammenfügung von noch so vielem Nichtausgedehnten oder mathematischen Punkten nie ein Ausgedehntes, also das, was uns an der Materie zunächst entgegentritt, entstehen kann, so müssen die Atome ausgedehnt sein.

Hierin aber, werfen die Gegner, und jedenfalls mit Recht, ein, liegt ein verhängnißvoller Irrthum. Es werden dem Atome, also dem Einfachen, schon alle Eigenschaften der Materie, des Zusammengesetzten selbst beigelegt. Da die Materie auch in ihren kleinsten sinnfälligen Theilchen noch immer ein aus einfachen Urbestandtheilen Zusammengesetztes ist, so sind auch ihre Eigenschaften, also auch ihre Ausdehnung oder Raumerfüllung als Eigenschaften dieses Zusammengesetzten, nicht aber jener einfachen Urbestandtheile zu erfassen. „Dem schlechthin Einfachen,“ sagt Wiesner, „irgend ein Raumbolum beizulegen, ist ein Widerspruch in sich selber. Denn damit fielen es als ein bestimmtes Wieviel von Extension unter den Begriff des Quantum, welches seinem Wesen nach pluraletantum, mithin gerade das Entgegengesetzte von demjenigen ist, was der Begriff des Einfachen fordert. Und das enthüllt uns den Grund, weshalb es nicht gelingen kann, das Atom im Wege mechanischen Theilens zu erreichen: denn indem man eine einfache Quantität von Ausdehnung, ein „einfaches Wieviel“ finden wollte, übersah man die *contradictio in adjecto*, die in diesen Zusammenstellungen liegt.“

Soll demnach das Atom die erste ihm zuzuschreibende

Eigenschaft besitzen, ohne die es gar kein Atom wäre, die Einfachheit, so muß es nothwendig als **Punkt** gedacht werden.

Den mathematischen Punkt kennen wir aus der Geometrie. Er ist dort ein bloß gedachtes Ausdehnungsloses, die bloße innere Begrenzung des Raumes, die Ortsbestimmung. Durch seine ebenfalls nur gedachten Bewegungen construiren wir Linien, Flächen und Körper.

Er ist aber zugleich ein logisches Postulat, dem eben deshalb auch in der Wirklichkeit ein reales Einfaches entsprechen muß, aus dessen Bewegungen sich die wirklichen Körperformen ebenso aufbauen, wie die mathematischen aus den gedachten Bewegungen des Punktes.

„Wenn das Atom,“ sagt Wießner, „da Einfachheit und Quantität sich ausschließen, keine extensive Größe sein kann, so kann es nur eine intensive Größe sein, d. h. seine Einfachheit und Unzerlegbarkeit muß als **Qualität**, als Urqualität verstanden werden, welche als die Quelle aller übrigen Qualitäten keine weitere Reduktion und Ableitung zuläßt.“

Das Atom ist also der **essentielle** Punkt im Gegensatz zum mathematischen.

Wie aber ist dem Einwande, daß aus Nichtausgedehntem Ausgedehntes nie entstehen könne, zu begegnen? Oder wie ist es möglich, daß dieser ausdehnungslose Punkt die Erscheinung des Materiellen, Stofflichen hervorbringe? Mit anderen Worten, wodurch unterscheidet sich dieser wesenhafte Punkt, das Atom, von dem bloß gedachten mathematischen, mit dem er ja keineswegs identisch sein soll? „Es ist nur eine Antwort möglich,“ sagt Wießner, „der essentielle Punkt muß dasjenige selbst zu thun im Stande sein, was man den geometrischen Punkt in Gedanken thun läßt, d. h. er muß sich selbst bewegen können.“

Dies ist der eine Grundpfeiler des Wießner'schen Systems. Das Atom ist ihm ein Lebendiges, oder vielmehr der Act einer lebendigen Kraft, eine punktuelle Energie oder ein Kraftpunkt, wenn man will, — der Uract des einen

von Ewigkeit daseienden Kraft- oder Raumwesens, auf welches wir später zurückkommen werden.

Denkt man sich nun diesen Kraftpunkt in ewiger oscillirender Bewegung von ungeheurer Geschwindigkeit und in solchen kleinen Distanzen, daß jeder durchzuckte Weg von ihm ganz ausgefüllt erscheint, so läßt sich begreifen, wie dadurch für unser Auge sowohl als den Tastsinn der Eindruck des Körperhaften, Raumerfüllenden hervorgebracht werden müßte, ähnlich wie durch die Bewegung einer glühenden Kohle unserem Auge ein feuriger Kreis, aus den Schwingungen einer Saite ein spindelförmiger Körper erscheint. Und noch energischer würde dies hervortreten, sobald ein ganzes System solcher Kraftpunkte zu einem Molecul sich vereinigte.

Verweilen wir einen Augenblick bei dieser Anschauung, mit deren Haltbarkeit das ganze Wießner'sche System steht und fällt. Die Erscheinung des feurigen Kreises und der Spindel ist die Folge einer Unvollkommenheit unseres Sehnervenapparates, welcher eine gewisse Zeit braucht, die empfangenen Eindrücke zum Bewußtsein zu bringen und deshalb unfähig ist, sehr rasch auf einander folgende momentane Lichteindrücke auseinander zu halten, so daß sie zu einem scheinbar continuirlichen verschmelzen. Offenbar handelt es sich also hier um eine Sinnestäuschung, und die Benutzung dieses Phänomens zur Erklärung der Erscheinung des Körperlichen würde die Zurückführung der ganzen Körperwelt auf ein Trug- und Gaukelspiel unserer Sinne bedeuten. Bei Würdigung dieses sehr gerechtfertigten Einwandes ist aber Folgendes zu bemerken. Erstens liegt bei Wießner dem Sinnesindrucke, den wir empfangen, ein wirklich außer uns existirendes Etwas zu Grunde, der wesenhafte Kraftpunkt nämlich, dessen Bewegungen von uns nicht als Ortsveränderungen eines Punktes, sondern als ein von vielen Punkten ganz erfüllter Raumabschnitt, also als ein räumlich Ausgedehntes, Körperliches empfunden werden. Zweitens, bei dem feurigen Kreise der geschwungenen Kohle wissen wir

nun, daß eine Täuschung vorliegt, daß eine Bewegung eines Punktes als Linie aufgefaßt wird, denn wir haben es in unserer Gewalt, uns jeden Augenblick durch Hemmung der Bewegung vom wahren Sachverhalt zu überzeugen.

Wie aber, wenn die Bewegung des glühenden Punktes in großer Entfernung von uns, z. B. außerhalb unseres Planeten und unabhängig von unserer Controle vor sich ginge? Würden wir, wenn die Bewegung nie aufhörte, auf den Gedanken kommen, daß die von uns wahrgenommene Erscheinung nicht ein Kreis, sondern ein bewegter Punkt sei? Wäre also nicht für uns der feurige Kreis in jeder Hinsicht ein wirklicher Kreis? Und wenn nun die Bewegungen des Atoms oder Kraftpunktes auf alle unsere Sinne denselben Eindruck dessen hervorbrächten, was wir „körperlich“ nennen, so daß keiner der Sinne den anderen controliren und den Irrthum aufdecken könnte, wäre da überhaupt noch von Irrthum die Rede? Drittens: bei Erfassung des Körperlichen kommt einzig die Raumerfüllung, die Ausdehnung in drei Dimensionen in Betracht, und diese nehmen wir zunächst nur durch den Tastsinn wahr, denn das Auge allein vermag Flächen von Körperlichem ursprünglich nicht zu unterscheiden, sieht vielmehr Alles zunächst als Fläche mit Licht und Schatten, als welche sich ja die Bilder der Körper auf der Netzhaut darstellen (daher auch die Täuschung beim Beschauen stereoskopischer Bilder).

Wäre nun die oscillirende Bewegung des punktuellen Atomes von so unmeßbarer Geschwindigkeit, daß dasselbe für unseren Tastsinn gleichzeitig an verschiedenen Orten desselben kleinsten Raumes zu sein schiene, ohne daß wir irgend ein Mittel hätten, eine Aufeinanderfolge dieses Ortswechsels zu unterscheiden, so wäre dies ja für unseren Tastsinn genau dasselbe, als ob verschiedene Punkte an den verschiedenen Orten dieses Räumchens sich befänden, das letztere also von ihnen „erfüllt“ würde. Viertens: wir wissen noch nicht, wie die Wahrnehmung durch unseren Tastsinn zu Stande kommt, denn zu sagen: ich „fühle“ den Wider-

stand des fremden Körpers, wäre eine bloße Umschreibung. Die Analogie der übrigen Sinne läßt es wahrscheinlich erscheinen, daß es sich auch hier um Bewegung handelt, und zwar um Bewegungen der Molecüle oder Atome selbst, welche durch unmittelbare Berührung, nicht erst durch Aetherschwingungen, sich den Empfindungsnerven mittheilen. Nimmt man nun an, daß diese oscillirende Atombewegung eine ungeheuer geschwinde ist (und da wir z. B. wissen, daß die durch die Electricität veranlaßte Fortbewegung der Schwingungen der Molecüle des Kupferdrahtes 60,000 Meilen in der Secunde beträgt, hat eine solche Annahme nichts Fremdartiges), so verstößt auch der Schluß nicht gegen uns bereits Bekanntes, daß unser Tastsinn diese Bewegungen des Atomes nicht als Bewegung, sondern als die Erscheinung des Körperlichen, Ausgedehnten wahrnimmt, gerade wie wir die Nervenschwingungen des Gesicht- und Gehörsinnes nicht als Bewegungen, sondern als Licht und Schall empfinden. Und zwar wäre dies nicht eine Unvollkommenheit unserer Sinne, sondern ihre Eigenartigkeit — auch schließlich nicht der Sinne, sondern der Empfindung, die durch die Sinnes-thätigkeit in unserem Gehirn ausgelöst wird. Ich halte daher Wiefner's Anschauung für völlig berechtigt und namentlich den Gesetzen der Logik entsprechend und gedenke dabei noch der Worte Crookes'*), bei Darstellung der höchst interessanten Erscheinung der ungeheuer schnellen Molecularbewegung im luftleeren Raume, die er eigenthümlicher Weise als „vierten Aggregatzustand“*) bezeichnet: „Wir haben thatsächlich das Grenzgebiet berührt, wo Materie und Kraft in einander überzugehen scheinen. Ich denke, daß die größten wissenschaftlichen Probleme der Zukunft in diesem Grenzlande ihre Lösung finden werden. Hier, scheint mir, liegen letzte Realitäten.“

*) „Ueber die strahlende Materie oder den vierten Aggregatzustand.“
Deutsch von Gretschel. Leipzig, 1879.

Auch auf rein deductivem Wege gelangt Wiesner zu diesem Kraftbegriffe des Atoms. Setzen wir irgendwo im Raume einen mathematischen Punkt, so verlangen wir, daß man daselbst von aller Ausdehnung abstrahiren solle. Dieses negative Postulat gestaltet sich aber für den essentiellen Punkt zur positiven That. Er soll bewirken, daß an einem bestimmten Orte im Raum keine Ausdehnung, also kein Raum, also eine Begrenzung des Raumes nach innen sei. Und nur als Punkt, als Ausdehnungsloses, vermag er dies, da er als Ausgedehntes ja die allgemeine Ausdehnung nicht negiren, sondern nur fortsetzen würde. Eine solche That aber kann nur der Act einer lebendigen Kraft sein.

Und baute sich nun in der That aus dem Zusammenwirken dieser punktuellen Energien das auf, was wir Materie nennen, so würde nunmehr die Materie als Aeußerung oder Erscheinung, als Funktion der Kraft sich erweisen. Stoff und Kraft sind also nicht identisch, letztere vielmehr das Ursprüngliche, und da die Materie zwar nicht ihr Product, aber ihre Explication ist, muß anderswo als in dem, was wir Materie nennen, das Substrat oder vielleicht das Subject dieser Kraft gesucht werden.

Hiermit aber berühren wir den zweiten Grundpfeiler des Systems, die von der bisher geläufigen total verschiedene Ansicht über den Begriff und das Wesen des Raumes.

Kant hat bekanntlich in seiner „Kritik der reinen Vernunft“ den seitdem von Philosophen und Naturforschern nie mehr angetasteten Satz aufgestellt: „Der Raum ist, wie die Zeit, nichts außer uns Existirendes, sondern eine bloße Form (d. h. Weise) unserer Anschauung, die Form unseres äußeren Sinnes. Denn um mir Dinge außer mir, d. h. an einem anderen, als dem von mir eingenommenen Orte, oder neben und hinter einander, also nicht alle in einem Punkte, vorstellen zu können, muß in mir die Vorstellung des Raumes schon zu Grunde liegen. Er ist demnach eine uns angeborene Vorstellung a priori,

die allen äußeren Erscheinungen zu Grunde liegt. Wir gelangen zu ihm nicht auf empirischem Wege durch unsere Sinne, denn was diese uns zeigen, sind nur Einschränkungen des als einig und unterschiedlos vorzustellenden Raumes. Daher ist er eine reine Anschauung, eine angeborene Vorstellung. Auch ein Begriff kann er nicht sein, wegen der Nothwendigkeit, ihn als eine unendliche gegebene Größe vorzustellen, denn ein Begriff, der eine unendliche Menge von Vorstellung in sich faßt, wie dies der Raum verlangt, dessen sämtliche Theile in's Unendliche zugleich sind, ist undenkbar. Demnach ist der Raum Anschauung a priori.“

Seit Kant hat diese Ansicht vom Raume, als einer bloßen Vorstellung oder Anschauungsweise des Subjectes, dem außerhalb desselben nichts Reales entspricht, als fast unbestrittenes Dogma gegolten, und man muß noch heute auf der Hut sein, nicht für einen Ignoranten gehalten zu werden, wenn man den Raum für etwas Reales hält. Einzelne Naturforscher haben freilich ihr Bedenken mehr oder weniger unumwunden ausgesprochen, so Trendelenburg*), Kirchner, Krönig**) u. A., doch unternahm es erst Wiesner, „die Wahrheit höher stellend, als die Verehrung des größten unter den deutschen Denkern“, den Trugschluß Kant's als solchen aufzudecken und „den Baum nicht nur zu fällen, sondern zu entwurzeln.“

*) „Logische Untersuchungen.“

**) „Das Dasein Gottes“. Berlin 1874. K. sagt u. A.: „Je länger ich den Trugschluß Kant's betrachte, desto mehr muß ich mich wundern, daß sich jemals Jemand durch ihn hat in die Irre führen lassen. Kant erblickt und betastet z. B., denke ich mir, eine Kugel. Er sagt: „Die runde Gestalt derselben gehört entweder meinem Geiste oder der Kugel selbst an. Da nun die in meinem Geiste sich darstellende Kugel die runde Gestalt besitzt, so gehört dieselbe meinem Geiste an folglich (!) besitzt die Kugel selbst die runde Gestalt nicht.““ Als ob nicht außer den von Kant hingestellten beiden Möglichkeiten noch die dritte existirte, daß die runde Gestalt sowohl der Kugel selbst, als auch ihrem im Menschengenosse (und zwar in jedem Menschengenosse) erzeugten Bilde zugleich zukommt.“

Fragen wir uns nun, wann und wie entsteht in uns das Wissen eines Raumes außer uns? Zunächst sicher nicht durch unsere Sinne, denn was wir mit diesen wahrnehmen, sind die Dinge im Raume, Grenzen des Raumes. Also kann der Raum vor Allem keine Anschauung sein. Aus demselben Grunde auch keine Vorstellung, denn jede Vorstellung ist die Reproduktion einer Sinneswahrnehmung. Wir fühlen aber zunächst, sicher schon in früher Kindheit, daß wir nicht in den Bewegungen unserer Glieder und unserer selbst einen Widerstand um uns finden und schließen daraus auf ein uns umgebendes Durchdringliches. Wir müssen ferner, um die verschiedenen uns umgebenden Dinge wahrzunehmen, unsere Augen nach verschiedenen Orten, oder um sie zu berühren, uns selbst an verschiedene Orte bewegen. Eine Bewegung aber ist eine Ortsveränderung und ist nur möglich, wenn verschiedene Orte wirklich existiren und zwar in einem durchdringlichen Ausgedehnten. Da nun die genannten Ortsbewegungen selbst empirische Wahrnehmungen sind, die sich durchaus nicht weglegnen lassen, so sind wir durch dieselben gezwungen, auch die Bedingung ihrer Möglichkeit, die Existenz eines ausgedehnten Durchdringlichen als nothwendig außer uns existirend anzunehmen. Wir gelangen also zum Wissen des Raumes nicht durch unmittelbare Anschauung des Raumes selbst, sondern durch einen Schluß unseres Verstandes, auch nicht a priori, sondern erst nach Anschauung der Dinge im Raume, ihrer Gestalt und Anwesenheit an mehreren Punkten zugleich, ihres Nebeneinanderseins und ihrer und unserer Bewegungen, also a posteriori. Nicht wir bringen den Raum zu den Dingen, sondern die Dinge bringen ihn uns zum Bewußtsein, als die nothwendige Bedingung ihres Vorhandenseins. Der Raum ist demnach ein logisches Postulat und als solches ein wirklich Existirendes.

Ferner: Versuchen wir, um dieses Ausgedehnte zu erfassen, die ganze Körperwelt mit allen Eigenschaften der Körper aus unserer Vorstellung zu verbannen, so bemerken

wir, daß uns schließlich ein s absolut nicht gelingt, nämlich, um mit Wießner zu reden, „diesen Eliminationsproceß auch auf diejenige Qualität zu erstrecken, die wir unter der allgemeinen Bezeichnung „Extension“ als Länge, Breite, Höhe vor der Fortdenkung der Dinge mit zu deren Attributen rechnen zu müssen geglaubt hatten, von denen sich jedoch nun plötzlich zeigt, daß in ihnen ein eigenartiges, selbstständiges quale, ein reines, nach drei sich senkrecht kreuzenden geraden Linien lückenlos in infinitum verfolgbares Continuum übrig bleibt, das aller Beseitigungsversuche spottet.“ (Auch Kant sagt genau dasselbe und nennt deshalb den Raum die Bedingung der Möglichkeit der Erscheinungen — aber nur in unserer Vorstellung, nur als Eigenschaft unseres Auffassungs- oder Wahrnehmungsvermögens.)

Was ist aber, fragen wir uns, dieses unausscheidbare Etwas? Ist es das Nichts? Ein Nichts aber kann keine Qualität haben, auch nicht die der Ausdehnung in Höhe, Breite und Tiefe. Folglich, sagte Descartes, kann es gar keinen leeren Raum, d. h. keinen Raum an sich geben. Müssen wir aber nicht vielmehr schließen: folglich muß ein Subject vorhanden sein, dessen Eigenschaft oder dessen Wesensform diese unvertilgbare Dimensionsdreiheit ist? „Es hilft nichts,“ sagt Wießner, „in dem Substantivum Raum wenigstens ein grammatisches Subject zu haben, dem sich die Qualität der Continuität in drei Richtungen doch formaliter als Prädikat beilegen läßt. Es ist dies eine bloße Umschreibung, ein Setzen des einen Substantives Raum für das andere Ausdehnung, das wirkliche Subject bleibt aber noch immer unserem Erkennen verloren.“

„Haben wir aber erkannt, daß der Raum nicht eine Erscheinung, ein Phänomen im Kant'schen Sinne ist, an dessen Zustandekommen zwei Factoren, Außenwelt und Sinnes-thätigkeit, betheiligte sind, wissen wir vielmehr, daß noch ein dritter Factor nöthig war, unser eignes Denken, um von der sinnfälligen Außenwelt alles Sinnliche abzuziehen, damit als unzerstörbarer Rest der Raum übrig bleibe, so liegt es

nahe, das, was nicht Erscheinung, und dennoch so real ist, daß es auch im Denken nicht vernichtet werden kann, Selbstthum oder Wesen zu nennen. Und bezeichnet man alles Erscheinliche, d. h. die transcendente außer-ichheitliche Ursache der Phänomenaleffecte nach dem alten Sprachgebrauche als Materie, so wird dasjenige, was nach Wegdenkung dieser Perceptionursache als unvertilgbares Etwas für das Bewußtsein stehen bleibt, statt des bisherigen nichtsagenden Namens „Raum“, vielleicht den bedeut-
sameren „**Geist**“ verdienen.“

Die negativen Prädikate dieses quale, nicht zusammen-
gesetzt, unbegrenzt, unvernichtbar u., verwandeln sich nun in die durchaus positiven Eigenschaften der Allgegenwart, der absoluten Einheit. „Und lassen sich,“ sagt Wießner, „alle Verhältnisse und Wirkungsbezüge des Discreten, der Materie auf mathematische, d. h. Raumgesetze, zurückführen, so ist der Raum auch der Gesetzgeber und hat nicht mehr Raum, sondern Weltgeist zu heißen, der seinem allgegenwärtigen (weil absolut homogenen) quale nach ebenso allem Sondersein inhärrt, wie dieses ihm, der Hort und Träger alles Seienden, der Inhaber und In-
sichheber des Weltalls.“

Auch hier wird es einer kurzen Auseinandersetzung bedürfen. Im Privatgespräch wurde mir entgegengehalten, man müsse trotz alledem an der Kant'schen Lehre festhalten, denn der Raum sei doch nur da, wo sonst nichts, d. h. keine materiellen Dinge seien, also selbst nichts Wesenhaftes, sondern bloß Vorgestelltes. Wießner hat aber mit Recht betont, daß der Raum auch da sein muß, wo die Dinge sind, daß ohne ihn die Dinge gar nicht sein könnten. Denn die Ausdehnung der Körper entsteht ja nur dadurch, daß ihre Atome sich neben einander lagern, also verschiedene Orte im Raume „einnehmen“, den vorhandenen Raum „erfüllen“. Nicht den Körpern selbst kommt also die Qualität der Ausdehnung zu, sondern dem vorhandenen Raume, der durch ihre nebeneinander gelagerten Theilchen ausgefüllt,

eingenommen wird, und an dessen Ausdehnung sie durch diese „Ausfüllung“ theilnehmen. Nur der Punkt, als der Gegensatz der Ausdehnung, nimmt keinen Raum ein, begrenzt also den Raum. Der Raum ist demnach nicht bloß wo „nichts“, d. h. keine Materie ist, sondern auch da, wo diese ist, also überall ohne Unterbrechung und wirkliche Grenze. Existirte der Raum nur in der Vorstellung, so müßten wir folgerichtig an unserer eigenen Körperlichkeit, ja an unserer Existenz sehr begründete Zweifel hegen, denn da Millionen empfindender Wesen dieselbe Raumvorstellung haben und jedes derselben überzeugt sein muß, daß diese Raumvorstellung nur eine „Form des äußeren Sinnes“ ist, der außerhalb nichts Reales entspricht, so kann ich ja durchaus nicht wissen, ob nicht der Raum, den mein Körper einnimmt, also auch mein Körper selbst, bloß in der Vorstellung meines Nachbarn a priori, als Form seines äußeren Sinnes, existirt und außerhalb desselben gar nicht vorhanden ist. Oder tritt hier das „Cogito, ergo sum“ als Retter ein? Wer so raisonirt, würde freilich Göring sagen, beweist, daß in ihm der Geist und das Verständniß der Philosophie noch nicht zum Durchbruche gekommen ist.

„Diese Identificirung von Raum und Geist,“ werfen ferner die starren Materialisten ein, „beruht auf einem leeren Wortspiele. Da man den Raum sich überall, also allgegenwärtig denken muß, gerade wie der Glaube sich Gott allgegenwärtig denkt, so lag es nahe, Raum für Geist zu setzen und zu sagen, beide seien dasselbe. Wir Materialisten aber wissen, daß der Geist nur in so fern allgegenwärtig ist, als er überall da ist, wo die Materie ist, aber nirgends außer ihr, denn Geist und Materie sind eins, wie Kraft und Stoff. Der Geist ist also so wenig ein für sich Existirendes, Wesenhaftes, als der von Wießner dafür substituirt wesenhafte Raum.“

Schon das Zugeständniß, daß man sich den Raum allgegenwärtig denken muß, ist genug für die Wießner'sche Anschauung. Ohne seine Deduction zu wiederholen, daß ein

Nichts gar keine Qualität, auch nicht die der Allgegenwart haben könne, erinnere ich nur an die logisch nicht zu bestreitende Möglichkeit, sich die Materie von nur endlicher Ausdehnung zu denken, wie dies Wießner z. B. hinsichtlich des Aethers selbst thut. Der die gesammte Sternenwelt einhüllende Aether mußte dann irgend eine Gestalt, jedenfalls die einer Kugel haben, d. h. begrenzt sein. Aber wodurch begrenzt? Durch das Nichts? Dann wäre er ja eben unbegrenzt, also unendlich! Also ohne Zweifel durch den unendlichen, leeren, d. h. nicht mit sinnfälliger Materie erfüllten Raum. Schon die Unmöglichkeit also, uns irgendwo ein Nichts zu denken, welches das sinnfällig Seiende begrenzt, zwingt uns, dieses sogenannte Nichts für ein Etwas, ein Seiendes zu halten. Nur fehlt uns dafür der Name, weil es jedes Begriffes, folglich jedes Namens, spottet. Denn die Frage ist nunmehr nicht, was ist Raum? als gäbe es verschiedene diesem Begriff unterzustellende Räume, sondern: was ist **der** Raum? Zu sagen, der Raum ist die unendliche Ausdehnung in Höhe, Breite und Tiefe, wäre, was Wießner richtig betont, nur eine Umschreibung des Prädikates, welchem das Subject fehlt. Deshalb erhebt Wießner diese Ausdehnung, dieses Prädikat, selbst zum Subject. Er sagt sie auf als active, durch sich selbst seiende, mögen wir sie nun Raum, Kraft, Substanz (wohl zu unterscheiden von Materie), Wesen oder Geist nennen, wobei freilich von allen anthropomorphischen, dem Menschengenossen entnommenen Eigenschaften zu abstrahiren ist. Dadurch aber, daß er dem Raume, in welchem wir leben und weben, dessen Gesetze als Naturgesetze wir kennen, diese Wesenheit mit logischer Schärfe vindicirt und zu einem Gegenstande unseres Forschens und Erkennens gemacht, hat er auch den Geist seines Transcendentalismus entkleidet und uns näher gebracht. Und hierin liegt, glaube ich, das Großartige der Wießner'schen Hypothese.

Der gänzlich unlogische Versuch, den Raum als abstracten Begriff zu fassen, dem sich eine beliebige Zahl

concreter Räume als Unterarten substituiren lassen, hat neuerdings Anlaß gegeben zu dem spiritistischen Kunststück der „Hypothese von der vierten Dimension des Raumes.“

Von Gauß und Riemann als abstractes mathematisches Postulat zur Realisirung gewisser algebraischer Formeln aufgestellt, ist die Existenz eines Raumes von mehr als drei Dimensionen von Zöllner zur „wissenschaftlichen Hypothese“ erhoben worden, um das Erscheinen und Verschwinden der Glade'schen Ziehharmonikas, der gespenstischen Fußabdrücke u. „naturwissenschaftlich“ zu erklären. Herr Stud. M. Wirth, Schüler Zöllner's, erläutert in einem vor dem Akademisch-philosophischen Verein zu Leipzig gehaltenen Vortrage („Ausruf zur Parteiergreifung an die deutschen Studenten“) diese Hypothese folgendermaßen: „Bezeichnen wir die gerade Linie als einen Raum von einer Dimension, die Ebene als einen von zwei, und den Körper oder, wenn wir uns diesen unendlich groß denken, den ganzen Raum als einen Raum von drei Dimensionen, so können wir aus diesen drei verschiedenen Arten des Raumes einen allgemeinen Begriff „Raum“ bilden, bei welchem die Anzahl der Dimensionen unbestimmt gelassen ist, also nach algebraischem Gebrauch formulirt, einen Raum von n -Dimensionen. Und wenn wir nun statt n jede beliebige Zahl einsetzen, so ist klar, daß man sehr wohl von einem Raume von vier Dimensionen reden kann. Wenn eingewandt wird, daß man sich einen Raum von vier Dimensionen nicht vorstellen könne, so ist aus dem Gesagten klar, daß dieser Einwand ein grundloser ist; denn einen Raum von vier Dimensionen sich anschaulich vorzustellen, wird überhaupt von Niemand verlangt, man versteht darunter nur einen auf die eben beschriebene Weise erlangten Begriff.“ — Man sieht aus diesem Exempel, zu welchen logischen Purzelbäumen man sich mit Hilfe der Algebra emporschnelles kann. Wer freilich die Linie und die Fläche für einen Raum ansieht, der kann auch in der „Definition“ des Raumes $n = \text{Null}$ setzen und ist dann

zufrieden mit einem Raum von 0 = Dimension, d. h. gar keiner Ausdehnung. Weder die Linie, noch die Fläche ist ein Raum. Die Linie ist nur ein Gedachtes zur Bezeichnung der gedachten Bewegung eines Punktes im Raume, die Fläche nur das ausdehnungslos, also unräumlich zu denkende Abstractum der Grenze eines Körpers im Raume. Das Richtige ahnt der Jünger Zöllner's in den Worten: „bezeichnen wir den Körper oder, wenn wir uns diesen unendlich groß denken, den ganzen Raum als einen Raum von drei Dimensionen zc.“ Denn wenn dieser dreidimensionale Raum „unendlich“ und „der ganze Raum“ ist, so ist er eben **der** eine, absolute Raum, und neben, oder außer ihm kein anderer denkbar, noch „begrifflich“ darzustellen.

Einer weiteren Erörterung bedarf es auch kaum. Sind wir durch die Gesetze unseres Denkens in der That gezwungen, uns den Raum als ein unendliches, lückenloses Continuum nach drei Dimensionen zu denken, und genügen diese drei Dimensionen, durch drei Coordinaten jeden Punkt in diesem Raume zu bestimmen, so ist die Grenze des logisch Denkbaren erreicht, und es ist eben in diesem einen Raume, d. h. im ganzen Weltall so zu sagen „kein Raum“ für einen Raum von mehr als drei Dimensionen. Ein solcher mußte freilich erfunden werden als Receptaculum für Klopfsgeister und mediatisirte „Medien“.

Wir kennen nun die beiden Grundpfeiler der Wiefner'schen Weltanschauung, den Raum = Geist, als das ursprünglich, ewig und unveränderlich Seiende, und das Atom, das Kind des Geistes, die erste Function des Geistes, als essentiellen, unausgedehnten, discreten Punkt, den reinen Gegensatz des Raumes.

Rehren wir nun zu dem Atom zurück und fragen: wie entstand die Bewegung, also alles Werden im Weltall? Schon in ihrem Entstehen als Akte, punktförmige Energien eines Kraftwesens, ist die Nothwendigkeit ihrer Bewegung gegeben — sie sind selbst Bewegung, die Bewegung allein

das Wesen ihrer Existenz, denn eine Kraft kann sich nur in der Bewegung äußern. Durch ihre rasche oscillirende Bewegung erregen sie, wie wir sahen, den Eindruck der Körperlichkeit auf unsere Sinne. Außerdem sind sie völlig qualitätlos und gleichartig, und es gibt keinen Unterschied zwischen Körper- und Aetheratomen. Außer der oscillirenden Bewegung schreibt ihnen Wießner nur noch eine fortlaufende Bewegung in gerader Linie zu, die „Richtungsenergie“ der Atome, und zwar nach allen Richtungen hin und mit gleicher Geschwindigkeit, so daß die parallel sich bewegenden sich nie berühren können, die convergirend laufenden aber sich berühren, durch die Berührung „sich verfangen“, und unter dem Drucke des Weltäthers, den er von Spiller in seiner vollen Bedeutung als mechanische Kraft des Weltalls acceptirt, zu Molecülen und durch letztere zu Körpern vereinigt werden, während die nicht zu Molecülen sich „verfangenden“ Atome als Aetheratome frei, d. i. unvereinigt den Raum erfüllen und die Körper durchdringen. Die Atome sind einfach und unterschiedlos. „Verfängt sich“ eine Anzahl derselben zu einem Molecül, so bleibt ihnen ihre oscillirende Bewegung, durch welche sie den Eindruck des Körperlichen hervorbringen, innerhalb des nun durch ihre sich durchkreuzenden Bewegungen durchfahrenen Raumes, d. i. des Molecüls, so daß sie in ihrer Gesamtheit nach außen den Eindruck der Erstarrung und Ruhe, des Körperchens, erzeugen, während im Innern des kleinen Atomensystems, des Molecüls, das lebhafteste Spiel der Bewegung in Ewigkeit fortbauert. Die Molecüle sind demnach nach außen durch den Gleichgewichtszustand paralysirte, nach innen lebendige Atomensysteme. Durch die Zahl, Stellung, das nähere oder fernere Zusammenrücken der Atome im Molecül kann man sich nun die Verschiedenheit an Größe, Gewicht, Gestalt, Farbe, physikalischen und chemischen Eigenschaften der ursprünglichsten Molecüle, unserer chemischen Grundstoffe, erklären. Die Vereinigung der gleichartigen Atome zu diesen Urmolecülen, wie man sie nennen könnte, der Grundstoffe

muß als eine so innige gedacht werden, daß sie aller unserer irdischen Zerlegungsmittel spottet, weshalb wir gewohnt sind, sie selbst noch als Atome zu bezeichnen und deshalb von Atomen des Sauerstoffs, des Eisens, Goldes zc. sprechen, obgleich die Annahme von einigen 60 Urstoffen schon an sich dem Begriffe der Einfachheit zu widersprechen scheint.

Durch die Druckkraft des elastischen Aethers werden nun die Urmolecüle zu größeren Molecülen, diese zu größeren Körpermassen (Micellen) vereinigt*), durch große Vereinigungsmassen Weltkörper gebildet, die Erscheinungen der Gravitation, der Cohäsion, des Lichtes, Schalles, der Electricität und des Magnetismus erzeugt, ganz wie dies Spiller in unübertrefflicher Weise ausgeführt hat. Aber in einem sehr wesentlichen Punkte unterscheidet sich Wießner von Spiller, nämlich in der Anschauung über die Natur und Beschaffenheit dieses Aethers.

Bei Spiller besaß der Aether eine Doppelnatur, eine materielle und eine geistige, von denen die letztere um so überraschender und willkürlicher auftritt, als der Aether selbst aus Atomen, kleinen elastischen Hohlkugeln, also aus discreten Elementen zusammengesetzt sein sollte, während unser Denken uns zwingt, das, was wir Geist nennen sollen, uns als ein Einfaches, Unkörperliches, nicht Zusammengesetztes zu denken. Nach der materiellen Seite hin unterschied er sich von der wirklichen Materie 1) durch die Unfähigkeit seiner runden Atome, sich zu Körpern zu vereinigen, ohne daß für diese Unfähigkeit irgend ein Grund angegeben wurde,

*) Das also, was uns in den Körpern als ihr Ausgedehntsein, ihre Gestalt erscheint, ist streng genommen nicht ihre Eigenschaft, sondern die des Raumes, den sie „erfüllen“. Das Atom ist die punktförmige Negation des Raumes, weil das Entgegengesetzte der Ausdehnung. Die Körper bestehen aus den durch ihre Bewegung den Eindruck des Körperlichen erzeugenden Atomen, deren Menge nun den Raum „erfüllt“, „einnimmt“, „begrenzt“. Diese Raumgrenze ist die Gestalt des Körpers für unsere Sinne, d. h. für unsern Raumsinn. Der Raum bleibt, auch wenn die Körper, die ihn erfüllen, entfernt sind.

während bei Wießner das Freibleiben von punktuellen Aetheratomen durch die ursprüngliche Bewegungsrichtung aller Atome befriedigend für unser Denken erklärt wird (und darum allein kann es sich hier doch nur handeln, wo wir uns bereits auf dem Gebiete der Speculation befinden und ewig befinden werden. Denn die Atome sehen zu wollen, wäre gleichbedeutend mit dem Verlangen, unsere Gedanken uns sichtbar zu machen); und 2) durch seine Elasticität. Die Erklärung der Elasticität aber war es, an welcher der Versuch Spiller's, die „Urkraft des Weltalls“ nachzuweisen, scheiterte. Er nennt den Aether selbst kraft seiner Elasticität diese Urkraft, findet aber die Elasticität nicht in der Natur des Aethers selbst, sondern ganz folgerichtig, da er aus Kugeln besteht, in dem Vermögen dieser Hohlkugeln, nach jeder Zusammendrückung oder Verkleinerung ihre Kugelgestalt wieder einzunehmen; dies sei eine ihnen innewohnende Kraft. Daraus folgt aber für uns, daß diese den Aetherkugeln innewohnende Kraft nicht der Aether selbst sein kann, der ja erst aus den Kugeln zusammengesetzt ist, sondern daß sie eine andere, ihm eben nur innewohnende sein muß. Der Aether ist also nicht die gesuchte Urkraft. Da sich nun aber in der That, wie Spiller zeigte, alle physikalischen Erscheinungen, von den geistigen einstweilen abgesehen, durch die Spannkraft des elastischen Aethers wohl erklären ließen, so ist das äußerst schwierige Elasticitätsproblem zugleich das wichtigste und bedeutungsvollste für die Naturwissenschaft, denn die Kraft, welche der Elasticität des Aethers zu Grunde liegt, würde ja voraussichtlich die gesuchte Urkraft sein.

„Diese Kraft,“ sagt nun Wießner, „müßte eine Elementarkraft sein, die noch nicht den Charakter ihrer eigenen Wirkungen an sich trägt — also nicht selbst schon Elasticität ist, denn die in den Körpern auftretenden elastischen Widerstandsercheinungen sind schon die Wirkung einer Collectivaction, durch welche ganze Verbände gegen Verschiebung der relativen Lage ihrer Theilchen reagiren. Die elastische

Spannkraft des Aethers kann daher nur auf den Aether im Ganzen bezogen und als das durch den Charakter des ganzen ätherischen Verbandes bedingte Distanzverhältniß seiner atomistischen Glieder verstanden werden.“

Wießner verwirft natürlich die hohlkugelförmigen Aetheratome Spiller's als ein logisches Un Ding und nimmt an, daß die freien, gleichartigen, punktuellen Aetheratome in gleichen, sehr kleinen Abständen von einander stehen mit der Tendenz, diese Minimaldistanz unabänderlich einzuhalten und gegen jede Störung (Verminderung) derselben durch sofortige Wiederherstellung derselben zu reagieren. Da nun bei einfachen, inhaltlosen Atomen von einer „Tendenz“, einer Absicht u. nicht die Rede sein kann, und ein zweiter stofflicher Factor (wie z. B. bei den Gasen der Aether) zwischen den Aetherpunkten nicht mehr existirt, so folgt, daß „eine dritte Macht, welche weder atomistisch-ätherischer, noch molecularer Natur ist, die Ursache dieser Distanzcorrecturen sein müsse, eine Macht, welche die Annihilirung der Distanzen hindert, auf deren Abänderungen reagirt und nach einem noch unerforschten Fundamentalprincip die Aufrechterhaltung gewisser Normalspatien sichert.“ Dies ist der Kernpunkt der Wießner'schen Hypothese.

Was und wo ist diese Kraft? Spiller selbst spricht das Geheimniß aus, ohne der Consequenz sich bewußt zu sein, indem er einmal sagt, die Aetherkugeln sind deshalb elastisch, weil sich der Raum in ihrem Inneren eben nicht vernichten läßt. Der Raum, das Subject des Prädicates, welches wir ausgedehnt nennen, jenes Etwas, das, wenn es die Ausdehnung ohne Anfang und Ende selbst ist, unmöglich wesenlos, bloß als diese Eigenschaft gedacht werden kann. Der Raum, dessen eigenstes Wesen die Extension ist, ist nach Wießner zugleich die Kraft, welche gegen jede Beeinträchtigung seiner Extension reagirt. Nur ist er nicht innerhalb ätherischer Hohlkugeln thätig, sondern in den Minimalspatien zwischen den Aetheratomen. Nicht der Raum selbst ist also elastisch, denn sonst würden wir in den alten Cirkel

verfallen, sondern er ist die Kraft, welcher den Aether, d. h. den Verband der freigebliebenen Atome, elastisch macht, „denn die stetige Auseinanderhaltung der Atome würde genau dasselbe leisten, als ob den Abständen selbst Widerstandskraft zukäme, d. h. als ob die Abstände nicht Abstände wären, sondern mit den Atomen ein wahres Kraftcontinuum bildeten.“

Wießner gelangt zu diesem Resultate noch durch die Betrachtung eines ähnlichen wichtigen Problemes, der Repulsionskraft. Die Thatsache der Repulsion, des Rückpralles zweier an einander stoßender Körper ist durch die Definition „Rückstoß“ nicht erklärt, denn diese ist nur eine Umschreibung der Erscheinung. Es fragt sich, wo steckt die Kraft, die den Rückstoß bewirkt? Bezüglich der Atome und Molecüle ist es noch eine Streitfrage, ob eine Berührung derselben möglich ist. Die Einen leugnen sie, weil bei unmittelbarer Berührung der Atome und Molecüle eine Bewegung derselben nicht mehr möglich wäre, und lassen sie daher von besonderen Aetheratomen umgeben sein, denen sie inconsequenter Weise die Berührung gestatten.

Anderer, welche die Atome mit Wießner für Punkte halten, fürchten deren Verschmelzung in einen Punkt. Wießner hält die Berührung zwischen Atomen und Molecülen nicht nur für durchweg möglich, sondern für die „Grundbedingung und unumgängliche Specialursache aller Veränderungen im Weltall“, und die Frage ist ihm nicht, ob Berührung möglich, sondern was ihre Folge sei und wie die durch sie ausgelöste Distanzerneuerung zu Stande kommt. „Zur Erledigung dieser Cardinalfrage,“ sagt er, „genügt es nicht, die Aufmerksamkeit auf den einen Factor, die beiden Berührer, allein zu richten, sondern man muß auch den anderen, den durch den Berührungssact um seine Extension gebrachten Raum, in's Auge fassen und sich fragen, ob nicht die als Spatium zu Null gewordene Werthgröße sich nothwendig in eine andere verwandeln

müsse, nämlich in die lebendige Kraft der Reaction jenes Mittelgliedes, das sich seine Continuität zurückerobert. Der Berührungssact würde zum Auslösungsact der Reaction des Raumes, und „es ist so ein elementarer Elasticitätsbegriff gewonnen, der sich ohne Cirkel der ätherischen Spann- und Druckkraft zu Grunde legen und für deren kosmische Allgewalt geltend machen läßt.“ Zugleich auch erscheint uns der Urgrund des Gesetzes von der Erhaltung der Kraft.

Die Erklärung der physikalischen Erscheinungen erfolgt nun ganz in der Weise, wie bei Spiller, durch die Spannkraft des Aethers, und zwar in einem wichtigen Punkte noch ungezwungener, da durch die Statuirung leerer Räume zwischen den Aetheratomen die Möglichkeit der Bewegung gesichert ist, welche bei der continuirlichen Berührung derselben durch den ganzen unendlichen Raum bei Spiller mindestens zweifelhaft war.

In der That ist, wie erwähnt, nicht wohl einzusehen, wie nach Spiller's Hypothese der aus elastischen, durch den ganzen unendlichen Raum dicht aneinander gelagerten Kugeln bestehende Aether eine Bewegung derselben gestatten, also einen Druck ausüben sollte, da vielmehr durch die Berührung derselben ein starres Gleichgewicht bedingt werden müßte. Wenigstens ist nach den Gesetzen der Statik nicht ersichtlich, wie die einander zugekehrten zweier in diesem Aether schwimmender Körper ohne Bewegung der Aetheratome einen geringeren Druck erleiden sollten als die von einander abgewandten. Doch schmälert dieser Irrthum nicht Spiller's Verdienst des ersten Versuches einer mechanischen Lösung des Räthfels der Schwerkraft.

Auch glaubt Wiesner eine endliche Zahl von Weltkörpern und einen zwar über das kosmische System hinausragenden, aber gleichfalls endlichen Aether annehmen zu müssen, umgeben oder eingeschlossen von dem absolut leeren unendlichen Raum. Die erste Annahme scheint ihm nothwendig, weil ja die Sterne nicht den ganzen Raum ausfüllen,

also ihre Zahl viel größer sein könnte, wenn sie dies thäten, und ferner weil auch eine unendliche Zahl immer eine Zahl bleibe und deshalb sofort in eine beliebige Potenz erhoben gedacht werden könne. Die Endlichkeit des Aethers sei nothwendig, weil nur bei einem von seiner Peripherie nach dem Mittelpunkte wirkenden elastischen Continuum ein Gleichgewichtszustand und ein Zusammenhalten des kosmischen Systems möglich sei, ein unendlicher Aether aber natürlich weder Mittelpunkt noch Peripherie habe.

Hier scheint mir der Irrthum in dem unrichtigen Gebrauche eines Wortes zu liegen. Eine „unendliche Zahl“ ist allerdings ein logischer Unsinn, ein *contradictio in adjecto*, denn jede Zahl muß eine endliche sein, weil sie eben eine Zahl d. h. ein Gezähltes ist. Wohl aber kann man sich die Weltkörper als **zahllos** denken, sobald man annimmt, daß überall im Raume Sterne vorhanden sind. Wer sie nun zählen wollte, müßte den ganzen Raum durchwandern, da dieser aber unendlich gedacht werden muß, würde er natürlich nie zu Ende kommen, d. h. in alle Ewigkeit fortzählen müssen. In jedem Augenblick, hätte er eine wirkliche Zahl vollendet, unfähig je das Ganze zu erfassen — ein Beweis, daß die Unendlichkeit des Raumes zugleich die Unendlichkeit der Zeit d. h. der Bewegung im Raum bedingt. Damit fiel zugleich die Nothwendigkeit der Begrenzung des Aethers, der, wenn unendlich gedacht, überall einen Mittelpunkt hat.

Gleichviel aber, ob man mit Spiller einen unendlichen, oder mit Wiesner einen endlich begrenzten Aether annehmen will, nach beiden lassen sich alle physikalischen Erscheinungen, von der Gravitation bis zum Licht und dem Magnetismus aus der Druck- und Schwingungskraft des Aethers erklären, d. h. wohlgemerkt, nur die eine Seite ihrer Erscheinung, ihre objective, nicht die subjective, d. h. das, als was wir sie empfinden; denn die Wärme z. B. besteht für uns nicht in einer bestimmten Anzahl von Molecül- oder Atomschwingungen, sondern in einem

ganz bestimmten, nicht definirbaren Zustande unseres Empfindens.

Auch dieser neue Factor fordert seine Erklärung, und das führt uns zur höchsten Aufgabe der Naturforschung und Philosophie, der Erforschung der Erscheinung des Lebens, des Daseins unseres Ich.

Was ist ein Lebendes? fragen wir, und suchen nach einem allgemeinen Merkmale, welches dasselbe vom Nichtlebenden unterscheidet. In welcher Form uns auch das Leben entgegentritt, zunächst ist es immer die Differenzirung eines Außen und Innen seines Verhältnisses zur übrigen Welt, welches uns das Leben kennzeichnet. Das Lebende dürfte daher zu definiren sein als ein aus dem Allgemeinverbande der irdischen Materie (denn nur vom irdischen Leben kann hier die Rede sein) zeitweilig mehr oder weniger isolirter Complex von Molecülen mit der doppelten Eigenschaft, seinen isolirten Bestand durch Aufnahme neuer Bestandtheile aus der ihn umgebenden Materie und Ausscheidung verbrauchter eine Zeit lang zu erhalten und seine Isolirung von der übrigen Materie, seine Unterscheidung von der ganzen übrigen Welt mehr oder weniger deutlich zu empfinden.

Dieses Empfinden, das Innwerden eines Unterschiedes zwischen außen und innen ist demnach die erste Regung, die Grundlage alles seelischen Lebens. Aber wo und wie kommt das Empfinden zu Stande? Was ist das Empfinden in uns?

Ein glühendes Stück Eisen ist an sich nicht warm, seine Molecüle sind nur in sehr heftiger Bewegung. Berühre ich das Eisen, so theilt sich die Bewegung der Molecüle und des Aethers meinen Empfindungsnerven mit, welche sie bis zum Gehirn fortleiten. Auch die Molecüle und Zellen des Gehirns nehmen an den Schwingungen Theil, und plötzlich kommen mir diese Schwingungen nicht als

Bewegung, sondern als Wärmegefühl zum Bewußtsein, d. h. ich fühle, daß ich mir die Finger verbrannt habe. Und so ist es mit allen Sinnesindrücken. Der Zucker ist nicht süß an sich, sondern erst auf meiner Zunge, das Licht erst hell durch meine Sehnerven. Die Dinge außer uns wirken also auf unsere Sinne durch Berührung, entweder direct oder mittelst der Aetherwellen, also durch Bewegung, welche sich bis ins Gehirn fortpflanzt und sich dort in Empfindung umsetzt, d. h. in einen Zustand unseres Ich, der sich in keiner Weise definiren läßt. Was ist nun das Etwas, welches in diesen Zustand versetzt wird, oder in welchem durch die Bewegung der Molecüle diese Veränderung hervorgebracht wird? Die Materialisten sagen, es sind die Molecüle oder Atome selbst, welche ihre eigne Bewegung empfinden. Die Atome und Molecüle aber sind discrete Punkte und Körperchen, hätten sie also wirklich Empfindung, so müßte sie für jedes eine besondere sein. Unser Ich aber empfindet als ein Ganzes. Oder sie sagen: Es ist das durch die Bewegung der Molecüle gestörte Gleichgewicht, welches wir Empfindung nennen. Ganz gut, aber wessen Gleichgewicht? Den empfindungslosen Molecülen muß es offenbar gleichgiltig sein, wie sie gegen einander liegen, das gestörte Gleichgewicht, also das Verhältniß ihrer Lage selbst kann ebenso wenig das Empfindende sein, da es ja blos ein abstracter Begriff ist.

Spiller sagt, es sind die Aetheratome, welche in ihrer Wechselwirkung mit den Molecülen des Gehirns die Empfindung erzeugen, ohne zu entscheiden, ob sie selbst empfinden, in welchem Falle für sie das von den empfindenden Atomen überhaupt Gesagte gilt, oder die Empfindung nur erregen, so daß wir immer wieder fragen, in wem?

Der Geist, sagen die Idealisten und Dogmatiker, die Seele, die von unserer Geburt an in uns lebt und Alles wirkt. Aber was, wo ist die Seele? Ein deus ex machina. Wir aber wollen dem Dinge zu Leibe gehen, den Geist in der Natur, nicht außer ihr, auffinden.

Sind wir so vergeblich bis zu dem Aether gelangt, so bleibt nur noch das Eine, was Wießner uns zwischen den Atomen des Aethers als die bewegende Kraft zeigte, der **Raum**.

Der Raum, eingeschlossen in den Moleculen und Zellen unseres Gehirns und doch ein Theil des Einen Ausgedehnten, ist das Einzige uns nun Bekannte, welches durch die Bewegung der Atome eine Aenderung seines Zustandes, zunächst seiner Continuität, also auch seines Gleichgewichtszustandes, wenn man so will, erleidet, während das Atom als einfaches Punktuellcs keiner Veränderung seines Zustandes mehr fähig ist. Denn alle Veränderungen, die wir an der Materie wahrnehmen, sind ja in letzter Instanz nichts anderes als die Bewegungen oder Umlagerungen ihrer unveränderlichen Atome.

Sahen wir uns nun schon vorher gezwungen, den Raum nicht als bloßen Begriff aufzufassen, sondern ihm vor allen Dingen in ihm Wesenheit zuzuschreiben, so ist es bloße Consequenz, diesem Wesen auch die Eigenschaft zuzuschreiben, jede Veränderung seiner eigensten Natur, der Extension nämlich, unmittelbar zu empfinden, und zwar, sagt Wießner, als Wärme zu empfinden*). Ja diese

*) Und hierin befindet sich Wießner in merkwürdiger Uebereinstimmung mit den Resultaten der neuesten experimentellen Forschungen, nach welchen (Herzen, „Ueber die Natur der psychischen Thätigkeit“, Kosmos, Dec. 1879) sowohl die Transmission aller Empfindungseindrücke in den Gehirnhemisphären, als auch jede psychische Thätigkeit, unabhängig von den sie hervorrufenden Eindrücken, von einer proportionellen Temperaturerhöhung im Gehirn begleitet ist. „Es ist,“ sagt Herzen, „durch diese lange, Geduld erprobende Forschung erwiesen, daß jene Reihen von Reflexempfindungen, welche die äußeren (Sinnes-) Eindrücke in der grauen Gehirns substanz erwecken und die psychische Thätigkeit bilden, nichts anderes sind, als die intercelluläre Ausstrahlung einer von äußeren Eindrücken inducirten Bewegung. Und wir dürfen nun nicht mehr als provisorische Hypothese, sondern als definitive, den wahren Sachverhalt ausdrückende Formel erklären, daß die psychischen Erscheinungen in der universellen Naturharmonie auf-

Empfindung wird nun zum Princip aller Bewegung, da der Zweck der Empfindung im ganzen Weltall nichts anderes sein kann, als die Befriedigung. Wießner sagt darüber: „Denn Wahrnehmendes und Wahrgenommenes, Empfindendes und Empfundenes können nie zusammenfallen, sondern bleiben als Subject und Object streng geschieden. Ihre höhere Einheit existirt aber in dem Universalmodus der Bewegung. Denn alle Atomaction und Formgestaltung läßt sich als „äußere“, alle Empfindung als „innere“ Bewegung bezeichnen. Die Brücke aber, welche den Uebergang von der äußeren zur inneren Bewegung vermittelt, ist der Act der Berührung, durch welchen in dem mit Unterbrechung seines Zusammenhanges bedrohten Repräsentanten der Continuität, dem extensiven Weltfactor ein Empfindungszustand, und zwar der Wärme, ausgelöst wird, der, obwohl an sich psychischer Natur, doch zugleich eine physikalische Macht, nämlich die Kraft der Repulsion ist. Da sich nun hier ein Cirkel ergäbe, so folgt, daß der Bewegung Ursprünglichkeit zukommen müsse, während die gleich ewige passive Seinsform, die Empfindung, ihr Correlat und Corrigens ist. Läßt sich nun die nothwendig als Urthat oder Spontanact zu denkende Bewegung aus nichts anderem ableiten, als aus dem, was wir menschlich „Wille“ nennen, und setzt nicht minder die Empfindung ein Empfindendes, d. h. ein Subject, voraus, so ist auch keine Rettung vor dem Schlusse, daß das Weltall ein wollendes und empfindendes Wesen — die absolute Person — das

gehen, indem sie sich, wie jedes andere Phänomen, auf eine specielle Form der Bewegung zurückführen lassen, die dem besonderen Substrat, in welchem sie statt findet, d. h. der Substanz der centralen Nervenelemente charakteristisch ist.“

Aber immer wiederholt sich die Frage: Wie wird diese „inter- oder intracelluläre“ Ausstrahlung von Bewegung zur Empfindung? Wer oder was ist das empfindende Ich? Offenbar selbst die graue Gehirns substanz nicht, denn auch diese gehört mit dem ganzen Körper für das empfindende Ich, streng genommen, schon zur Außenwelt.

Allwesen sein müsse. Denn für den Raum oder Weltgeist, der gar kein außer sich hat, für den Alles ein Innen ist, fällt Objectives und Subjectives zusammen. Für ihn ist jedes Geschehen Gedanke, weil von innen Geborenes; nur für uns besteht der Unterschied von ideeller und handgreiflicher Realität; — und ich freue mich, daß der große Newton den Raum das „Sensorium Gottes“ genannt, und Oken einst ausgerufen hat: „Mir scheint, Gott ist der Raum!“

Ist dies aber, wird man einwerfen, nicht die leibhaftige Erschaffung der Welt aus Nichts, wie sie im Dogma steht? Gewiß, antworten wir, wenn nämlich der Raum Nichts, und nicht nach Wießner zugleich der „Schöpfer“ wäre. Wer diesen Einwand ernstlich erhebt, kann sich eben von der landläufigen Anschauungsweise nicht emancipiren, daß überall da, wo keine Körper in irgend welchem Aggregatzustande, also auch Luft, Aether zc. sind, Nichts ist. Nach der von Wießner vertretenen Anschauung des Raumes giebt es aber nirgends ein Nichts und hat nie ein Nichts gegeben, auch nicht, ehe die sinnfällige Welt in ihrer jetzigen Form entstand. Auch selbst da nicht, ehe aus der Urbewegung des Raum=Wesens, wenn wir in Folge unseres endlichen Denkens für diese einen Anfang setzen wollen, die Atome als Kraftpunkte hervorgingen. Die Atome aber sind, wenn ich Wießner recht verstehe, nicht schon die Materie, sondern sie sind die functionellen, punktuellen Kraftäußerungen des Raumwesens, aus deren Bewegungen und Zusammenwirken für die Gesamtheit unserer Sinne und unseres Empfindens das entsteht, was wir Materie nennen. Obgleich der Ur- und Hintergrund des Materiellen, sind sie zugleich die immateriellen Kraftregungen des Raumes, ein Theil oder besser eine Function seines Wesens. Dieses Wesen des Raumes wird unserem endlichen Denken ewig unerfaßbar bleiben. Wir suchen aber es in seinem Wirken zu erkennen, und wissen, da es zugleich das ist, was wir als „Raum“ bezeichnen, daß es das

Ursprüngliche, von Ewigkeit Seiende sein muß. Denn wenn wir uns auch denken können, daß die ganze sichtbare Schöpfung einmal nicht vorhanden war, so ist es uns doch absolut unmöglich, sei es vor, sei es nach dieser Schöpfung uns den Raum hinwegzudenken.

Bei dieser Anschauung ist also weder von einem „Schöpfer“ noch von einer „Erzeugung aus Nichts“ die Rede, sondern von einer „Modification“, wenn man so will, des inneren Seins des einen Allwesens. Denn nicht einmal „aus sich herausgeschaffen“ würde der rechte Ausdruck sein, da die Welt nicht außer, sondern in ihm ruht.

Der Raum ist demnach Substanz, d. i. Wesenheit*), nicht Materie, und zwar dieselbe Substanz, wie die Atome; letztere drücken nur die Bewegung der einen Substanz aus, welche durch diese Bewegung für uns zur Materie wird, während wir gewohnt sind, bei der Bezeichnung Raum an absolute, gleichmäßige Ruhe derselben zu denken, welche sie von dem leeren Nichts für unsere Wahrnehmung und Empfindung allerdings nicht unterscheiden läßt.

Haben wir, woran ich nicht zweifle, Grund zu der Annahme, daß alle Wahrnehmung auf Bewegung beruht, da alle unsere Sinne nur durch Bewegung erregt werden, so folgt, daß ein Ruhendes für uns in keiner Weise wahrnehmbar, also gleich dem scheinbaren Nichts, dem sogenannten leeren Raume sein würde. Die Materie also, als das Wahrnehmbare, Objective, wäre in letzter Instanz der **bewegte** oder **sich bewegende Raum** —

*) Das Wort dafür fehlt uns eben, weil ein Begriff unmöglich ist. „Kraft“ ist ein Abstractum zur Bezeichnung der Ursache von Bewegung und drückt nicht die Wesenheit aus; wir sind gewohnt, Kraft uns als Prädicat zu denken, welches an ein Subject gebunden ist. „Geist“ kommt der Sache näher, erweckt aber zu leicht dualistische und anthropomorphe Vorstellungen. „Gott“ würde das rechte sein, wenn es gelänge, alle endlichen Vorstellungen, welche der Glaube und das Dogma mit diesem Namen verbinden, von ihm zu trennen.

der **Raum in ewiger Bewegung**, im Gegensatz zur ewigen Ruhe — dem Nichts.

Dies scheint mir eine Consequenz der Wiefner'schen Lehre, die er selbst nicht hat ziehen wollen. Denn wenn die Atome (also weiterhin auch die Materie) die punktuellen Bewegungen des Raumwesens sind, so sind sie von diesem Raumwesen nicht zu trennen, nichts von ihm Verschiedenes, also eins, und das Facit lautet schließlich: Atom und Raum, Stoff und Kraft, oder Materie und Geist sind eins, — wenn auch im umgekehrten Sinne des Materialismus.

So sehen wir Wiefner's System sich aufbauen vom „Punkte zum Geiste“. Das Atom erwies sich ihm als die „gemeinsame Schwelle der Physik und Metaphysik“, der Coincidenzpunkt, wo der Gedanke physisch und das Physische zum Gedanken wird. Alles Geschehen ist Bewegung, die erste Bewegung aber nicht zurückzuführen auf eine mechanische Ursache durch eine bewegende Materie, die ja selbst erst wieder eine bewegte sein müßte, also einen Beweger voraussetzte, sondern auf den Willensact jenes Raum-, Kraft- und Geisteswesens, welches als das eine Extensive im Weltall jede Bewegung, d. h. jede Distanz- also Raumveränderung als eine Aenderung seines inneren Zustandes empfindet und um dieser Empfindung willen hervorbringt, des allumfassenden „**unbewegten Bewegers**“.

Das Wesen der Empfindung ist aber das Erinnern, das Festhalten des momentanen Reflexes der Berührung. Auch die individuelle Seele wäre daher zu definiren als die „Kraft, welche das Flüchtige festhält, dem Vergangenen Dauer verleiht, und es in einen Theil ihres Besitzes verwandelt. Wer dies ganz erfäßt, muß im Princip die Ewigkeit alles Seelischen zugeben.“

Hier drängt sich uns die Frage auf: Wie ist diese „Kraft“ aufzufassen? als Theil des an sich untheilbaren Kraftcontinuums Raum, oder als individuelle, dem Einzelorganismus zukommende? mit anderen Worten: ist das

individuelle Ich, wie es im Menschengehirn gegenüber der Außenwelt zum Bewußtsein seiner selbst gelangt, ein wirkliches Individuum, ein Einzelwesen, oder die Function des „Allgeistes“ in dem einzelnen Organismus? Denn wenn nach Wießner das physische und geistige Leben die That des „Raumes“ ist, so steht doch andererseits fest, daß dieser Raum als ununterbrochenes Continuum aus den Molecülen und Zellen des Organismus nicht entweichen kann, auch wenn die Function, d. h. das Leben erlischt. Dasselbe gilt auch von Spiller's Aether, welcher nach Spiller beim Tode aus dem Organismus „austreten“ soll, gerade wie nach dem Volksglauben „Seel' und Leib sich trennen“. Will man antworten, der Raum oder der Aether bleibt, aber die Eiweiß- und Faserstoffmolecüle des Organismus haben plötzlich die Fähigkeit verloren, durch Bewegungen und Schwingungen die Wechselwirkung des Raumes oder Aethers auszulösen, so liegt doch offenbar das Hauptgewicht der Lebensthätigkeit in diesem zweiten Factor und nicht im Raumgeist oder Aether. Und sehen wir vollends diesen Organismus im Alter welken und seine Stoffe im Tode in unorganische Materie sich auflösen, um neue Verbindungen einzugehen, so stehen wir immer wieder vor den peinigenden Fragen: Was ist Leben? was ist Tod? Denn die eine ist nur die Rehrseite der anderen. So viel wird aus diesen Erwägungen klar, daß die Naturgesetze, nach welchen der Raumgeist oder der Spiller'sche Aether den Verband organischer Materie zu einem Organismus, d. h. zu einem der ganzen Außenwelt selbstbewußt gegenüberstehenden Individuum formt und zusammenhält, weder von Spiller noch von Wießner auch nur in ihren Elementen gegeben sind, und da es sich in naturwissenschaftlichen Dingen nicht um Glauben, sondern um Erkennen handelt, so läßt sich diese Lücke nicht wohl durch klingende Phrasen, wie „die Kraft, welche das Flüchtige festhält“ zc. zudecken. Der ungeheure Fortschritt aber liegt darin, daß Spiller sowohl als Wießner beide Factoren des Lebensprocesses, den geistigen wie den physischen, innerhalb

der uns bekannten Natur und ihrer Gesetze suchten. Selbst da, wo ihnen die Hypothese in ihr Recht eintritt, verliert diese sich nicht in vage Speculation, sondern versucht durch neue Deutung bekannter Erscheinungen ein neues Feld der exacten Forschung zu eröffnen.

Wießner's Weltanschauung ist eine monistische, von ihm selbst als Theismus bezeichnet, weil die Bewegung als That eines Rönrenden und darum Lebendigen und Bewußten aufgefaßt wird. Vielleicht könnte man sie mit größerem Rechte als Pantheismus bezeichnen, sofern das Weltall als ein lebendiger Organismus, alles Geschehen als die inneren Bewegungen des von uns Raum genannten All-Einen erscheint. Das christliche Dogma nennt eine Eigenschaft Gottes, die nicht anthropomorphisch ist, — die **Allgegenwart**. Sie ist zugleich das eigentliche Wesen des Raumes, denn nur was ohne Anfang und Ende, ohne alle Umgrenzung gedacht werden muß und überall unterschiedlos dasselbe ist, kann allgegenwärtig sein. Ein allgegenwärtiges Nichts aber ist für unser Denken etwas Ungeheuerliches, Unmögliches, die Wesenheit des „Allgegenwärtigen“ wird für uns selbst zum logischen Postulat. Aber durch diese Wesenhaftigkeit unterscheidet sie sich von der ideellen Allgegenwart des göttlichen Geistes des Dogma. Letztere ist eben eine ideelle, functionelle, nur in ihrem Wirken vorhandene. Der Geist selbst gilt dem gewöhnlichen Sprachgebrauche als unräumlich, also auch nirgends im Raume erfassbar, „überall und nirgends“, während Wießner's wesenhaft Allgegenwärtiges der Alles umfassende Raum selbst ist.

„Istis steht entschleiert“, ruft voll Begeisterung Wießner am Schlusse seines Werkes aus, und wir verstehen seine Befriedigung, weil es die Befriedigung des klaren, logischen Denkens ist, und weil es uns über die peinliche Alternative erhebt, entweder unter dem Wahlspruche „ignorabimus“ auf alles Forschen zu verzichten, oder das Unmögliche zu leisten, und die Bewegung der Materie aus

der Materie selbst, und aus dieser mechanischen Bewegung der Materie Leben und Geist zu erklären.

Der „unbewegte Beweger“ Wiefner's ist ein übersinnlicher, weil ohne Unterschied und sinnfällige Merkmale, gerade wie der Raum, in welchem wir ganz buchstäblich leben, weben und sind, aber kein übernatürlicher, denn wir verfolgten seine Bewegungen bis in ihre primitivste Form, sahen Alles nach den als Raumwesen uns inwohnenden mathematischen Gesetzen sich vollziehen (weshalb auch die euklidischen Axiome für uns keines Beweises bedürfen) und fühlen die Gewißheit, daß das Causalitätsgesetz, unter welchem Alles geschieht, zugleich der Ausdruck des vernünftigen Strebens aller Entwicklung nach einem Ziele, der Befriedigung des Allgeistes, selbst ist.

Der Jubelruf: „Istis steht entschleiert!“ erscheint uns freilich verfrüht und jedenfalls noch weniger berechtigt, als Du Bois Reymonds das „Ignoramus“ Unserem Ahnen mag der Schleier durchscheinend werden, nicht durchsichtig unserem Wissen und Begreifen. Denn mit unserem erdgeborenen Einzeldenken das Unendliche, das Absolute umfassen zu wollen, hieße mit den Armen unseres Körpers den unendlichen Raum zu umspannen suchen.

Zu ähnlichen Resultaten gelangend, sagt Carus (Sterne*) in seinem „Werden und Vergehen“: „Auch bei dem heutigen Stande des Wissens läßt sich sagen: Wem es zur inneren Befriedigung dient, das einzig Unbewegliche, Alles Bewegende, diese immerwährende Ursache, die wir voraussetzen, aber nicht vollinhaltlich erfassen können, Gott zu nennen und sein Wirken in Allem zu erkennen was geschieht, in dem Fallen des Steins, wie im Umschwung der Gestirne, der wird sich nie mit den Ergebnissen der Naturforschung in irgend einem Widerstreit befinden.“

Wie wenig aber dieser heutige Stand des Wissens über den des grauen Alterthums hinausragt, wie alt das „igno-

*) Pseudonym für Ernst Krause, Redacteur des „Kosmos“.

ramus“ ist und die Anklänge an das „Unbewußte“, davon legt eine Hymne aus dem 10. Buche der Lieder der Rigveda, des ältesten literarischen Monumentes der Inder, dem 20. Jahrhundert vor Christo angehörend, Zeugniß ab. Sie lautet nach Max Müller's Uebersetzung *):

1. Da war nicht Sein, nicht Nichtsein — nicht das Luftmeer,
Nicht das gewohnte Himmelszelt da droben.
Was hüllte ein? Wo barg sich das Verborgene?
War's wohl die Wasserfluth, der jähe Abgrund?
2. Da war nicht Tod — Unsterbliches war nirgends —
Nichts schied die dunkle Nacht vom hellen Tage.
Es hauchte hauchlos in sich selbst das Eine.
Anders als dies ist fürder nicht gewesen.
3. Und dunkel war's, ein unerleuchtet Weltmeer,
So lag das All im Anfang tief verborgen;
Das Eine nur, gehüllt in dürrer Hülse,
Wuchs und erstand kraft seiner eignen Wärme.
4. Und Liebe überkam zuerst das Eine,
Der geist'gen Inbrunst erster Schöpfungsflame.
Im Herzen sinnend spürten weise Seher
Das alte Band, das Sein an Nichtsein bindet.
5. Der Strahl, den weit und breit die Seher sahen,
War er im Abgrund, war er in der Höhe?
Man streute Samen, es entstanden Mächte —
Natur lag unten, oben Kraft und Wille.
6. Wer weiß es denn, wer hat es je verkündet,
Woher sie kam, woher die weite Schöpfung?
Die Götter kamen später, denn die Schöpfung —
Wer weiß es wohl, von wannen sie gekommen?
7. Nur er, aus dem sie kam, die weite Schöpfung,
Sei's, daß er selbst sie schuf, sei's daß er's nicht that,
Er, der vom hohen Himmel her herabschaut —
Er weiß es wahrlich! Oder weiß auch er's nicht?

Eine Besprechung der Wiesner'schen Schriften, meine Herren, ist mir bis jetzt nicht zu Gesicht gekommen. Die

*) Kosmogonie der Inder. Von Martin Haug. Beilage zur Allgemeinen Zeitung“, 4. Juni 1873.

legte derselben „Die wesenhafte oder absolute Realität des Raumes“. Leipzig 1877, schließt er mit der Hoffnung, ein späteres Geschlecht werde der von ihm entwickelten Lehre es vergeben, daß sie ihren Ausgang nicht von dem Hörsaale eines gefeierten Professors, sondern von der stillen Klausur eines unbeachteten Privatdenkers genommen. Seitdem ist er ins Grab gesunken, und das Schweigen an diesem Grabe scheint mir ein Zeichen, daß er nicht zunftfähig befunden wurde. Auch R. Mayer's unsterbliche Entdeckung des Mechanischen Wärmeäquivalents (1842) lag zwanzig Jahre in Poggendorff's Annalen begraben, bis sie durch des Engländers Joule Arbeiten der Auferstehung für würdig erachtet wurde. Meine Darstellung Wiefner's Gedankenganges in Form eines kurzen Vortrags mußte nothgedrungen eine oberflächliche und fragmentarische sein; ich gebe mich aber der Hoffnung hin, daß sie genügt hat, in diesem Kreise wenigstens das Interesse zu erregen, welches die Geistes- that dieses Denkers verdient.
