

# **Digitales Brandenburg**

**hosted by Universitätsbibliothek Potsdam**

## **Eine Selbstschau**

Welt- und Gott-Anschauung

**Zschokke, Heinrich**

**Aarau, 1842**

III. Stoffgebilde.

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-8558**

III.

**Stoffgebilde.**



### Stoffgebilde.

#### 28. Sachlichkeit (Realität) der Natur. Stoffisches.

Indem die Natur sich äußert, d. i. aus ihrer Urheit hervortritt zu ihrem Andersseyn, erscheint sie, im Gegensatz von ihrem Sachlichwesen (Realen), als Stoffisches des Weltalls; und in ihrem Wirken, als Bewegendes (Anderndes). Wir wollen uns aber unter Stoffischem (oder Materiellem) nicht schon den verkörperten Stoff vorstellen, sondern das, woraus Körper erst gebildet werden. —

Das Sachlichwesende ist in sich das Unbestimmte, Unendliche. Somit trägt dessen Andersseyn, die Welt, in ihrer Gränzenlosigkeit für uns das Gepräge der Allgegenwart der Natur. In der Allwesenheit derselben, weil sie kein Endliches ist, besteht keine Umgränzung, keine Bedingung, in der sie selber enthalten wäre; keine Lücke; kein der bloßen Gedankenwelt des Geistes erborgtes Nichts; und somit erscheint auch der Stoff, als Erfüllung des Ur=Sachlichen, dem Wesenden Gleichartiges, ohne Umgränzung, ohne Lücke (ohne Nichts), als ein nirgends umufertes Weltall.

Diese Allgegenwart des Stoffischen, des Trägers aller übrigen Erscheinungen der Natur, machte den Sterblichen, auf untern Stufen seiner Entwicklung, oft geneigt, das in seinen Sinnen Erregte für das Erregende selbst zu nehmen; gleichsam das Zeichen mit dem Bezeichneten, das Götterbild mit dem Gott zu verwechseln; überall nichts für wirklich und sachlich vorhanden zu halten, als was vor den Sinnen stoffisch daliegt und aus mittelbarer Erfahrung (12.) ge-

kannt wird. Leben doch auch noch in unsern Tagen kenntnißreichere Männer, die sich nicht vom Sinnenschein loswinden können und jeden Beweis für die Vorhandenheit eines Wesenden unvollständig finden, dem, zur gedanklichen Gewißheit, Erfahrungen durch die Sinne (zu den subjektiven, die objektiv zureichenden Gründe) abgehn. Sie kennen, oder anerkennen, die höhere, unmittelbare Erfahrung des Geistes nicht, die alle Geister lehret, was keiner der Sinne lehrt und lehren kann.

Daher sollen wir das Alterthum nicht hart tadeln, wenn es sich seine Gottheiten aus einem unendlich zarten Stoff gebaut vorstellte; oder jene spätern Philosophen, welche die Materie für das Alleinwefenhafte hielten, dem Alles, selbst der menschliche Geist, und der erhabenste seiner Gedanken entblühe.

Das Weltall, das Abbild der allgegenwärtig sachlichwefenden Natur, muß nothwendig, auch wenn die Sinne es verneinen könnten, ein Gränzenloses seyn, weil der Geist sie, als das Unbedingte, Unendliche erkennt, und er das der Natur Gleichartige, ihr Bewußtseyn ist. Er bestätigt nicht die Ausfagen der Sinne; sondern umgekehrt, diese müssen zuletzt immer nur bezeugen, was schon sein allgemeines, unabwehrbar=nothwendiges Wissen ist.

---

#### 29. Stoffruhe. Bewegkraft.

Wie das gränzenlose, in sich ruhende, materielle Weltall die unwandelbare Beharrlichkeit des Sachlichwefens der Natur darstellt: erscheint, gegensätzlich von dieser Beharrlichkeit, ihr Wirken oder Aendern (in ihrem Andersseyn), als das Bewegen. Und eben durch dieses steigt, in diesem Andersseyn des Wesenden, aus dem Schoos des Unendlichen, das Endliche; aus dem Gränzenlosen das Begränzte; aus dem Unbedingten das Bedingte; aus dem Beharrlichen das Vergängliche hervor, und doch untrennbar Eins und Dasselbe mit dem Ur- und Sachlichwirkenden.

Die Ruhe des Stoffischen wird durch Bewegung, als durch sein Gegensätzliches, beschränkt, und das Bewegen wieder durch die Stoffruhe. Mit dem Gegensatz selbst ist schon ein Mannigfaltiges in der Erscheinung geworden, das sich gegenseitig zur Unterscheidbarkeit eingrenzt. Der Stoff und das Bewegen, wenn auch unterscheidbar, sind dennoch, weil aus gleicher Einheit hervorgegangen, das wesenhaft Untrennbare. Der Stoff ist das Bewegbare; hinwieder das Bewegende, welchem wir, im gemeinen Leben, auch das Wortzeichen der Bewegkraft zu geben pflegen, das Bestoffbare. Wir kennen keinen unbeweglichen Stoff, und keine Bewegung ohne Stoff.

---

30. Raum und Zeit. Endlichkeitsbedingungen.

In beiden wird also die allbedingende, allgegenwärtige oder unbegrenzte Natur das Begränzende, oder zur Endlichkeit Bedingende des Stoffischen. Die Bedingung zur Endlichwerdung des Stoffes ist der Raum. Eben so wird die ewigwirkende Natur, in ihrem Andersseyn, das Bedingende des Bewegens. Die Bedingung, oder Beschränkung zur Endlichwerdung des Bewegens, ist die Zeit. Der Raum verhält sich mithin zur Allgegenwart, oder Gränzenlosigkeit, wie die Zeit zur Ewigkeit.

Wir können uns daher keinen Stoff ohne Raum, keine Bewegung ohne Zeit vorstellen, weil wir uns kein Bedingtes, als ein Unbedingtes, kein Endliches, als Unendliches, keinen Widerspruch in sich selbst, als möglich vorstellen können. Denken wir Stoff und Bewegung, oder Raum und Zeit hinweg: so denken wir damit alles Endliche hinweg, und es bleibt uns nur das unwandelbar Allgegenwärtige und Ewige, d. i. das Unendliche. Aber dieses Allumfassende können wir uns nicht hinwegdenken, wenn wir auch alle bewegten Stoffgebilde aus unsrer Vorstellung verschwinden lassen, weil der Geist sich nicht selber hinwegdenken, sich nicht selbst als wissend-wesendes Nichtseyn wissen kann, und weil das Gleichartige seines Gesethums, dasjenige der Natur ist (25.).

Der Raum ist also nicht das Allgegenwärtig-Sachliche; sondern ein das Stoffische Begrenzendes, die Bedingung, wodurch das Einzelne endlich wird; ist gleichsam der Rahmen des Stoffischen, wodurch dasselbe das in der Vorstellung Unterscheidbare wird. Eben so ist die Zeit nicht das Ewige selbst; sondern das im Ewigen Bedingte, Endliche, wodurch alles Aendern und Bewegen für uns Unterscheidbares wird. Beide, Raum und Zeit, sind mit den Erscheinungen selbst gegeben; d. i. die Gränze nothwendig zugleich mit dem Begrenzten, weil dieses, ohne jene, nicht erscheinen könnte. Auch das Thier unterscheidet Räumliches und Zeitliches durch die Sinne, als Mannigfaltiges, nach dessen Begrenzungen.

Wir empfinden mit den Sinnen weder den Raum, noch die Zeit an sich, sondern nur den Stoff und die Bewegung in beiden, d. i. das Bedingte in seiner Bedingung zur Endlichkeit. Deshalb aber sind Raum und Zeit auch nicht bloß von den Erscheinungen abgezogene Begriffe (wenn gleich sie rein gedanklich, wie Begriffe, vorgestellt werden können). Sie sind keineswegs von Merkmalen und Verhältnissen der Dinge genommen, sie in sich fassende Einheitsvorstellungen; denn alle Merkmale und Verhältnisse der Dinge sind selbst, erst durch ihre Unterscheidbarkeit, also durch ihre Endlichkeit (d. i. durch Raum und Zeit) möglich. Eben so wenig ist Raum und Zeit eine bloße Form des Seelischen, für sinnliche Anschauung; denn auch das Ueber sinnliche, sobald es Gedachtes wird, ist damit ein Begrenztes, Unterscheidbares, Zeitweises geworden.

Im alltäglichen Sprachgebrauch nimmt man den Stoffraum, und den Zeitraum, gewissermaßen, wie Behälter vom Inhalt des Stoffischen, oder der Veränderungen und Bewegungen. Und in der That sind alle Dinge behalten inner ihrer Bedingung. Oft wird auch das, was die Umgränzung (die Bedingung zur Endlichkeit) erfüllt, selbst Raum genannt, und man spricht von den „Gränzen des Raums“, wo man von den Gränzen des Inhalts sprechen sollte. Doch diese Ausdrücke zu erläutern gehört hier eben so wenig her, als der reine Raumbegriff des Mathematikers, der dabei von allem Inhalt absieht; oder als der leere Raum des Physikers, der, in Bezug auf eine

oder andre Stoffart, von ihr rein ist. Ein unbedingt leerer Raum wäre ein Begrenztes ohne Gränze.

---

31. Das Nebeneinander und Nacheinander der Dinge.

Die sachliche Allgegenwart der Natur stellt sich uns, in ihrem Erscheinen, als das Außer- und Nebeneinander des Stoffischen dar, welches man das Ausgedehnte im Raum nennt. Dieses ist wieder nichts anders, als das in seiner Bedingung Bedingte und Endliche. Nähe und Ferne im Räumlichen sind nur beziehungsweise Verhältnisse des Unterscheidbaren im Allvorhandnen. Wäre in diesem nichts unterscheidbar, also nichts begrenzt: so würde keine Nähe, keine Ferne bestimmbar seyn.

Wie das Nebeneinander des Stoffischen die Erfüllung der ursachlichen Allgegenwart der Natur ist, so wird das Nacheinander der Bewegungen und Veränderungen, d. i. die Zeitfolge der Dinge, die Erfüllung des Ewigen. Das Räumliche tritt von seiner Höhe (oder Tiefe) gegensätzlich in seine Länge und Breite aus einander; das Zeitliche aus seiner Gegenwart in Vergangenheit und Zukunft. Gleiche Raumgrößen haben gleichviel Stoff, weil des Raums nicht mehr, als des Stoffs, der Gränze nicht mehr, als des Begrenzten seyn kann.

---

32. Warum das auf Erscheinungen der Natur angewandte Vernunftgesetz das Ansehn eines Naturgesetzes trägt?

Oh' ich mir aber erlaube, einen Schritt weiter zu gehn, und von der Verkörperung des Stoffischen zu reden, scheint es mir nicht unnöthig, noch einmal daran zu erinnern, warum die auf Naturerscheinungen angewandten Vernunftgesetze das Ansehn von Naturgesetzen haben können (27.), denen sich alle Erfahrung zu unterwerfen hat, und zwar in dem Grade, daß, beim Widerspruch zwischen dem Gesetz und der Erfahrung, nicht das Gesetz, sondern die Erfahrung, als Irrthum, verworfen werden müsse?

Wenn die Naturforscher nicht geradehin mit gewissen Theologen gemeine Sachen gegen den Werth der Vernunft in Erfahrungs- und Glaubensangelegenheiten machen wollen, werden sie ihr wohl ein Pläschen bei ihren Schmelztiiegeln und galvanischen, oder elektrochemischen Apparaten einräumen, und nicht die Erfahrung hoch über alle Gesetze der Erkenntniß erhöhen. Und wenn sie am Ende auch die Gleichartigkeit des Geistes und der Natur, beide als Wesendes, oder daß der Geist, in seinem Wissen, das Bewußtseyn der Natur sey, nicht gelten, oder etwa dahin gestellt seyn lassen wollten: so werden sie doch eingestehen müssen, daß sie, ohne Vorhandenheit der Erkenntnißgesetze des Geistes, gar keine Erfahrungen machen könnten. Sie werden nicht läugnen, nicht einmal zweifeln, daß sie vermittelst ihrer Sinnesempfindungen von äußern, oder stoffischen Gegenständen, überall nichts gewahren, als deren Ausdehnung, Form, Farbe, und deren auf einander folgende, gewöhnliche, oder ungewöhnliche Veränderungen. Selbst was sie darin Wirkung und Ursprung nennen, ist Sache und Zugabe des Geistes, Folgerung aus dem Gesetz des Erkennens, dem die in Gedankliches verwandelten Naturerscheinungen nothwendig unterworfen bleiben. Ohne solches Gesetz würde ein Lavoisier, ein Berzelius, so wenig, als ein vernunftloses Thier, Versuche anzustellen, im Stande seyn.

Allerdings gehören zur Erkenntniß der Natur sinnlich gegebene Erscheinungen. Ohne Kunde vom Daseyenden oder Bewirkten ist kein Wissen von demselben möglich. Das Mangelhafte der Kenntniß von Thatsachen gewährt mangelhafte Erkenntniß von Ur-Sachen. Da diese aber zu jenen vom Gesetzthum des menschlichen Geistes gefordert werden, behelfen wir uns im Nothfall auch wohl mit Voraussetzungen von Ursachen, oder Verhältnissen (Hypothesen), um, für einstweiligen Bedarf, den Zusammenhang der Dinge zu erklären.

Alle Voraussetzungen zur Erklärung von Naturerscheinungen umspannen eine gewisse Summe von Erfahrungen und stützen sich auf dieselben. Sie haben darin einige Aehnlichkeit mit blos abgezogenen Begriffen. Die Voraussetzung, so wie der abgezogene Begriff, kann bald zu weit, bald zu eng seyn, und steht oder fällt mit neuen Er-

fahrungen und neuen Merkmalen, die übereinstimmend, oder widersprechend sind. Die eigentlichen, allgemeinen Naturgesetze, obgleich sie das im Daseyn Erscheinende ebenfalls erklären, stehn von aller Erfahrung so unabhängig, wie das Gesetzhum des Denkens unabhängig vom Wechsel der Vorstellungen.

Freilich gelangen wir, durch Vorstellungen, erst zum Wahrnehmen des Denkgesetzes; und durch Erfahrung zur Vorstellung der allgemeinen Naturgesetze. Aber Erfahrungen können so wenig die Richtigkeit und Wahrheit der Naturgesetze, als Vorstellungen an sich, die Richtigkeit der Denkgesetze beweisen. Vielmehr wird die Richtigkeit der Erfahrung und aller Erkenntnisurtheile erst durch Uebereinstimmung mit der Vernunft (9.) und dem mit ihr gleichartigen, allgemeinen Naturgesetz, dargethan, die das Unwandelbare im Wandelbaren sind.

Das unabwehrbare Wissen vom Wesenden ist die Idee. Aber Erscheinungen in der Sinnenwelt, oder Vorstellungen von denselben, sind keine Ideen (wie Unendlichkeit, Heiligkeit, Zweckmäßigkeit 2c.), sondern nur Erfüllung der Idee (des Urgewissen) durch das Bedingte und Endliche in den Erscheinungen und Vorstellungen. Die Idee ist das Abbild des Geistigen im Vonsichwissen, also Gleichartiges vom wesenden Wissen, daher das Allgemeine, Nothwendige, Unbedingte, und alles Wechselnde, Besondre, Zufällige, gesetzgeberisch, bestimmend.

### 33. Der Urstoff. Grundstoffe.

Ich habe den Stoff, oder die Materie, als Erscheinung der sachlichwesenden Natur bezeichnet. Er wird aber im Wirken oder Aendern der Natur wieder in sich gegensätzlich (16.), und damit das Mannigfaltige in seinen Artungen. — Das allgemeinste erste Andersseyn der Natursachlichkeit, gleichsam der erste Ausgang derselben von sich in Erscheinung, ihr reinstes Abbild, wird mit dem Namen Urstoff bezeichnet.

Der Urstoff, als reinstes Abbild der wesenden Sachlichkeit, also noch nicht in sich abermals zu neuen Gegensätzen auseinander getreten, ist (wie im Geiste die Vorstellung seines Bewusstseyns) das in sich Ununterscheidbare, nur vom Wesen selber (gedanklich) unterscheidbar. Er ist also, als Widerspiegelung des Allgegenwärtigsachlichen der Natur, als Erscheinung desselben, das überall und unbeschränkt vorhanden. Im Wesen der Natur ist kein Ort; weil Ort ein Endliches, Begrenztes, mithin nur im Mannigfaltigen der Erscheinungen ist. Sie weseet Allgegenwärtig: so denn ist auch der Urstoff das, Alles im Weltall, Erfüllende. Es ist kein Ort ohne ihn, weil durch ihn das Dertliche, Endliche, Räumliche, im Nebeneinanderseyn, erst möglich wird, wenn er, in der Zeugung und Verkettung des Gegensätzlichen, das mannigfaltig Unterscheidbare geworden ist. Könnte durch die Erfahrung der Sinnenwelt ein schlechthin stoffleerer Raum (eine Gränze ohne Begrenztes) nachgewiesen werden: so wäre nicht das Naturgesetz, sondern die Erfahrung, im Fehler und müßte von vorn herein, als Unmögliches, verworfen werden.

Als Erscheinung ist der Urstoff das Aenderbare, Begrenzbare (29.); aber wird erst, in seinen fernern Gegensätzlichwerdungen, das Räumliche, Endliche, Unterscheidbare und Empfindbare. Die ersten Gegensätze, in welche der Urstoff in sich aus einander tritt, nennen wir Grundstoffe.

Die Chemie nennt alle, bis jetzt von ihr unzerlegten, Stoffe oder Bestandtheile des Körperlichen, Grundstoffe. Allein diese bisherige Unzerlegbarkeit ist weniger ein Beweis für die Aechtheit eines Grundstoffes, denn vielmehr ein Beweis für Beschränktheit menschlicher Kunst und Erfahrung.

In ihrer Urheit ist die Natur für uns wohl das Denkbare, aber nicht sinnlich Empfindbare. Eben so ist es für uns ihr unmittelbar erstes Andersseyn, der Urstoff. Er ist das All Erfüllende, in allen Artungen der Stoffe und Körper nur ein in sich änderbares Vorhandene. Die Grundstoffe, in denen er sich zuerst gegensätzlich, ein Verschiednes von sich wird, tragen unter sich, und mit ihm, das

Gepräge des Gleichartigen, mithin als Kennzeichen: daß sie im Weltall die verbreitetsten, in den meisten Stoffgebilden Vorhandenen, unter sich die verwandtesten und den Sinnen unempfindbarsten sind.

Empfindbar werden alle Stoffe erst in ihrer Verkörperung, oder Verdichtung; und diese erhalten sie erst durch ihre Vereinheit mit den Bewegkräften. Wer aber scheidet das Bewegende von dem Bewegbaren? Wer scheidet wieder, in den verschiedenen Artungen des Stoffischen, die verschiedenen Artungen des Bewegenden? Wir können weder den Stoff allein und an sich, ohne die mit ihm verbundene Bewegkraft, noch diese für sich allein, frei vom Stoffischen, empfinden. Wie arm steht noch unsre Erfahrung da! Wer darf sagen, ob jener unsichtbare, sogenannte Aether, welcher, in scheinbarer, unendlicher Ruhe, den in ihm bewegten Milliarden Weltkörpern kaum erkennbaren Widerstand leistet, — ob er, sag' ich, unter den Stoffartungen eine der höchsten sey, aus welcher das Verdichtbarere stufenweis hervortritt und endlich zu einzelnen, dichtern Gebilden zusammenrinnt, welche wir Sterne, Sonnen, Erden, Monde, Kometen zu nennen pflegen? Oder wer scheidet, wer ordnet, jene ungewahrbaren Stoffe, welche der bewegenden Kraft des Lichts, der Wärme, des Magnetischen, Elektrischen, Galvanischen u. s. w. zur Grundlage diene; in welchen sich die Bewegung des Lichts, der Wärme u. s. w. von Atom zu Atom, gegenseitig erregend, fortpflanzt; jene Stoffe, die für unsre Kunstwerkzeuge bisher unmeßbar, unwägbar, unsperrbar geblieben sind?

---

#### 34. Die Urkraft. Grundkräfte.

In der Natur ist, ihr Sachlichwesendes und Wirkendes, untrennbare Einheit. Urstoff und Urkraft können wir uns gedanklich wohl unterscheidbar machen; aber wesenhaft sind sie untrennbar Eins. Wirken ist Aendern (15.); entweder Auseinanderweichen des Gleichen in Gleichartiges, oder Rückkehr des Gegensätzlichgewordenen, Gleichartigen, zur Einheit, aus der es hervorgetreten ist: Abstoßung und Anziehung. Wir gelangen also auf dem Wege der Chemie,

durch das Scheiden der Stoffartungen, unmöglich zur Kenntniß des Urstoffs, sondern umgekehrt zu größerer Mannigfaltigkeit der Stoffartungen. Einst zählte man der sogenannten Elemente nur vier; jetzt zählt man deren über ein halbes Hundert. Es wird eine Zeit kommen, wo man sie wieder in mehr denn hundert zersplittern kann. Die Einheit, in welcher alle Stoffartungen ununterscheidbar sich das Gleiche werden, und aus welcher sie, in fortgesetzt neuen Auseinandersetzungen, als das Mannigfaltige, hervortreten, wollen wir Urstoff nennen; und eben so die Einheit, in welche alle verschiedene Artungen der Bewegkräfte wieder, als ein sich Gleiches, zusammenfallen, Urkraft heißen. Nicht die Pole des Elektrs, des Magneten u. s. w., nicht diese aus demselben gewordenen Gegensätze und Gleichartigkeiten sind das Elektrische und Magnetische, sondern deren Einheit. Licht, Wärme, Elektrisches, Galvanisches, Gase, Metalloiden und Metalle beweisen sich schon durch ihre Mannigfaltigkeit, als Stoffartungen, aus denen Verkörpertes (oder den Sinnen Gewahrbares) zusammengesetzt ist; als aus einer Einheit entsprungenes Gegensätzliches, das in seine Einheit zurückgeführt werden könnte.

Die Erscheinungen in der Welt, sind, als Wirkungen, in ihrer Ursach, d. i. in der Natur, und erregen im Wesen des Geistes, (daß er sich gegensätzlich wird), Gleichartiges, d. i. Vorstellungen davon. Das Wesen der Natur ist also untrennbar von ihren Wirkungen; ihre Wirkungen sind untrennbar von ihrem Ur- und Sachlichen. In der Erscheinung haben wir ihr Erstes, sich Gleichartiges, darin Gewordenes, Urkraft geheissen. Die Ewigwirkende tritt in derselben aber wieder gegensächlich aus einander zu neuen Artungen ihrer selbst, die wir Grundkräfte nennen wollen. — Immer und immer müssen wir uns daran erinnern, daß die Wirkungen nicht außer ihrer Ursach, die Erscheinungen folglich nicht außer ihrem Wesen sind (20.), daß mithin das Sachlich-Wirkende der Natur, in allen Stoffen und allen Kräften immerdar wieder gegensächlich wird, und damit eine Reihe von Artungen der Stoffe und Kräfte entsteht, die vom Gleichartigen zum Gleichartigen, in auf- und absteigender Linie, übergeht, und die Unendlichkeit der Natur in ihren Wirkungen abspiegelt.

Die Aufhebung alles Gegensatzes, oder Erscheinens, wäre Aufhebung alles Wirkens der Natur, d. i. ihres Wesens. Dies, ungedenkbar, ist das unendliche Wirken ein unendliches, d. i. ewiges und allgegenwärtiges, Erscheinen der Natur, als Welt.

Der allgemeinste Ausdruck für das Erscheinen des Wirkens und Aenderns in der Sinnenwelt ist das Wort Bewegung. Ohne Bewegen ist kein Aendern, sondern Beharrliches In sich gleichseyn; allgegenwärtige, ewige Ruhe.

So wenig wir bis jetzt in der Naturkunde aber die reinen noch unverdichteten Grundstoffe kennen: so wenig vermögen wir auch mit Gewißheit die Grundkräfte, als solche, nachzuweisen. Wir nennen zwar ihrer viele. Wir bezeichnen sie, als das Ursachliche von den Veränderungen der Körper. Alle sind bewegend; alle durch Bewegung einwirkend (26.), alle werden durch Bewegung (durch Stoßen, Reiben, Schlagen u. s. w.) erregt und zur Thätigkeit in sich erweckt; in allen offenbart sich ein Mehr- oder Minder-Verwandtschaftliches zu einander; aber wer erkennt ihre Ur-Einheit? Wer wagt ihren Stammbaum in allen Verzweigungen zu zeichnen? Wer hat Sicherheit, wenn die Chemie eine neue Artung des Stoffischen ausgeschieden zu haben meynet, daß diese nicht bloß eine bisher unbeachtete Vereinigung des nämlichen Stoffes mit andersartigen Bewegkräften ist? Oder wer verbürgt, wenn der Physiker, eine neue Artung der wirkenden Kräfte aufgefunden zu haben sich freut, er nur mit der altbekannten spielt, die in eine andre Gattung des Stoffischen verlarvt, ihn täuscht?

---

35. Dreifache Beziehung des Bewegens der Stoffe. — Verdünnung, und Verdichtung der Stoffe. Atom. Körper.

Alles Bewegen oder Aendern der Stoffe kann in dreifacher Beziehung gedacht werden:

als Aendern der Bewegkraft in ihr selber, durch Abstoßung des Gleichen zum Andersseyn, d. i. zum Gegensätzlich in sich werden.

Wir nennen diesen Zustand der Erregtheit, Spannung; und Gegensätzlichkeit im Erregtseyn, Polarität.

Ändern der Bewegkraft durch Vereinnung des Gleichartigen und Verwandten. Wir nennen, in der Wissenschaft, diese Erscheinung bald Anziehung (Attraktion), bald Wahlverwandtschaft u. s. w.

Ändern der Bewegkraft im Raume, oder Ortsveränderung. Diese letztere ist das, was wir im gemeinen Leben gewöhnlich und eigentlich durch „Bewegung“ bezeichnen, und, mit den beiden andern Arten des Ändern, fast immer gewahrbar, verbunden finden.

Da allen Stoffgebilden irgend eine der vielartigen Kräfte inwohnt, in welche die Urkraft aus einander gegangen ist, wird dadurch fort und fort das Insehrn und Beharren des Stoffischen aufgehoben und hinwieder die Macht der bewegenden Gewalten durch Stoffruhe gezügelt. Wäre dem Auge des Sterblichen höhere Schärfe eigen, so würde er, ich zweifle nicht, in den starren Massen des Marmors, des Erzes und Diamanten selber, deren Bestandtheile in immerwährender Bewegung erblicken, wie es die Wellen des Meers und des Luftkreises, wie der Flug der Welten durch die Himmel, und das Gähren und Verwittern der festesten Körper, sinnlich gewahren lassen.

Das in sich Gleiche tritt in sich auseinander zu Gegensätzlichem; stößt sich ab (wie das Magnetische in Nord- und Südpol); eben so stößt sich das Gleiche in dem Gegensätzlich gewordenen von einander ab (wie Südpol den Südpol, Nordpol den Nordpol); eben so einet sich das einander schlechthin Ungleiche, weil Unverwandte, nicht. Das Erscheinen dieses Auseinandergehens im Stoffischen nennen wir Verflüchtigung, Verdünnung. — Nur das aus einer Einheit gewordne Gegensätzliche ist sich in ihr verwandt, und tritt, in Anziehung zu einander, wider in sie zurück (wie ungleichnamige Pole); eben so verbindet sich mehr oder minder Gleichartiges und Verwandtes mit einander; selbst etnander schlechthin Ungleiches durch Zwischentritt von Gleichartigem und Verwandtem. Dadurch entsteht Verdichtung, den Sinnen empfindbare Verkörperung der an sich ungewahrbaren Grundstoffe. Sie erscheinen erst dann, als Stoffgebilde, oder Körper.

So mannigfaltig die Artungen der Stoffe und Kräfte aus ihren Grundstoffen und Grundkräften hervorgehn, und so mannigfaltig die Arten ihrer gegenseitigen Verwandtschaften und Beschränkungen sind: eben so mannigfaltig erscheinen die Artungen und Eigenthümlichkeiten der stoffischen Gebilde. Eben das aber ist die Majestät und Herrlichkeit der Natur, daß sie in der Höhe ihres Wesens, als ein Abglanz Gottes, das Unendliche und Eine, dasteht; und hinwieder nicht minder erstaunenswürdig und unergründlich, als ihr Ander-selbst, für uns Erscheinung wird, wo sie aus ihrer Urheit, im Spiel zahllos verschlungener Wirkungen, hervortritt; wo das Endliche wieder ein neues Unendliches, und das Vergängliche ein andres Unvergängliches wird. Der schärfste unsrer Sinne ist zu stumpf, und die Macht der verwegesten Fantasie zu arm, uns das Bild des Kleinsten und des Größten im Raum vorzustellen. Aber was die Natur gebiert, das vermag auch der wissende Geist zu denken; er der höher, als die sinnlich gewahrende Seele steht. Möge er jedoch gedanklich die Theilbarkeit des feinsten Sonnenstäubchens verfolgen, oder die ewig zurückweichenden Gränzen des Weltalls suchen, worin die größten Sonnen wieder, wie Stäubchen, umherirren: überall begegnet er der Unendlichkeit.

Aber wir müssen, um uns zu verständigen, einen Namen für das einzelnte Bestandtheilchen des unempfindbaren Urstoffs selbst suchen, und nennen es, wie die ältern Denker, Atom. (Mag man es auch Monade, Molecule u. s. w. heißen; der Name ist todtes Zeichen).

---

36. Eigenganzes (Individuum). Spannungskreis der Kraft.

Das einzelne Atom des Urstoffs ist in sich die Einung des Urverwandten von Stoff- und Kraftartung; und indem es dadurch die meiste Anziehung zu sich selber erhält, wird es ein eignes Ganzes (ein Individuum) für sich. Diese innere Anziehung zum Werden eines Eigenganzes wird, als Zusammenhaftung (Cohäsion), von der Anhaftung (Adhäsion), oder Anziehung des sich, in verschiedenen Eigenganzes, Verwandten, wissenschaftlich zwar unterschieden; aber

jene innere, wie diese äußere Anziehung sind eins und dasselbe an sich. Vermittelt der Letztern bilden sich Atome zu größern Eigenganzten. Das sichtbare Staubkorn ist schon ein Atomenreich; eine Vergesellung mannigfaltiger Stoffe und Bewegkräfte.

So weit in einem Eigenganzten sich die Sphäre der Anziehung zu einem andern erstreckt, eben so weit reicht auch die Abstoßung. Es ist damit nichts anders gesagt, als jede begränzte Bewegkraft ist sich in ihrer Thätigkeit selbst gleich. Denn Abstoßung ist nur deren erste, Anziehung deren zweite Bewegungsweise (35.); beide bilden den Spannungskreis einer Kraft.

Setzen wir folglich ein Atom, als ein eigenganztes Kleinstes, so setzen wir damit zugleich den kleinsten Spannungskreis. Der Verein vieler Atome (zu einer Körpermasse) ist gleichsam eine kleine Welt mehr oder minder verwandter Stoffe und Kräfte, die alle inner dem eignen Spannungskreis zu sich und andern wirken; während zugleich ihre Gesamtheit eben so einheitlich sich gegen Anderes in derjenigen Eigenthümlichkeit äußert, welche, aus Verbindung verschiedener Wirksamkeitsartungen, hervorgehn muß.

Alle Veränderungen, alle Ausscheidungen, welche die Chemie in den Körpern veranlaßt, bringt sie nur wieder durch Verdrängung von Stoff- und Kraft-Arten, vermittelt Einführung anderer, durch Wärme, Kälte, Licht, Dunkelheit, Tropfbares, Gasiges u. s. w. hervor. Sie ändert die Erscheinungen, indem sie nur andre Mischungen, selbst in Darstellung scheinbar einfacher Stoffgebilde, gewinnt. Die Kunst des Menschen ist endlich; die Wirkungsweise der Natur unendlich. Aber auch das tastende Versuchen der Kunst, selbst ihre Verirrungen, sind lehrreich. Es gibt in der Wissenschaft keine verlorene Schritte. Durch Thatsachen allein werden die Vorstellungen vom Ursachlichen bewährt, oder entwerthet.

---

37. Hochstoff und Niederstoff. Hochpol und Niederpole.

Im geistigen Wirken, oder im Gedanklichen, ist jederzeit das Allgemeine, Allumfassende der höher gelegne Quell der darin auseinandertretenden Vorstellungen. So möcht' ich auch die dem Urstoff und der Urkraft näher gelegnen allgemeiner verbreiteten, stoffischen Gebilde, als die höhern, und die ihnen gegensätzlich entfernten, minderverbreiteten, in größerer Vereinzelnung gefundenen, als die niedern betrachten. Ich möchte, zur Erleichterung im Ausdruck, dafür neue Namen erfinden; sie in Hochstoffisches und Niederstoffisches unterscheiden; eben so im polarischen Auseinandertreten der Einheit zu gegensätzlichen, gleichartigen Wirkensweisen (wie z. B. in Plus- und Minus-Elektrizität, d. i. + E und — E, Silber- und Kupferpol des Galvanischen, Nord- und Südpole des Magneten u. s. w.), den Hochpol vom Niederpole unterscheiden.

Hochstoffische Atome (wie Lichtstoff, Elekterstoff und andre Träger allgemein im Weltall verbreiteter Kräfte) sind Minderverdichtbares, der Urheitlichkeit der Natur Benachbarteres, und wenn ich so sagen darf, Darstellung der ersten Bewegungsweise (35.), nämlich Auseinander-Weichen des in sich Gleichen; daher in vorherrschender Abstoßung in sich; — während die niederstoffischen Atome, Darstellung der zweiten Bewegungsweise, der Anziehung des sich Verwandten (daher größern Verdichtbarkeit) sind. Darum können wir uns auch das Hochstoffische, als das Urflüssige vorstellen, worin alle Weltkörper schweben; sich ihr Licht, ihre Anziehung und Abstoßung, von unaussprechlichen Fernen aus, senden; während das Niederstoffische, als das Verdichtbarere, nur das Luftförmige, Tropfbarflüssige und Feste zeigt, und uns mehr durch Erscheinung des gegenseitigen Anziehens beschäftigt, weil es eben vermöge desselben die größte Mannigfaltigkeit der einzelnen Stoffgebilde zeugt. So offenbart die Natur, wie im Besondern, wiederum im ganzen Weltall, den allgemeinsten Gegensatz, in welchem ihr Sachlichwirken auseinander geht.

Doch mit großer Schüchternheit nur wag ich's, auf die Zusammenreihung des Stoffischen in jenem Auseinanderweichen des-

selben hinzudeuten. Noch sind unsre Erfahrungen zu gering und zu schwankend.

Wenn wir den himmlischen Aether, der Alles umfaßt und durchdringt, das Urflüssige, Undichteste, Gestaltloseste im Hochstoffischen nennen dürfen, welches die allbewegende Urkraft, in Anziehung und Abstoßung der Atome, wie der Weltkörper trägt, in welchem diese, als einzelne niederstoffische Funken schimmern: so ist der Licht=Stoff vielleicht das erstgeborne Kind des Aethers, der in schwerelosen, undichten Trägern, als Elektrisches, Electrochemisches, Elektromagnetisches, Galvanisches u. s. w. auseinanderartet.

Diese gleichartigern, aber tiefer abwärts stehenden Stoffe, mögen die gasigen seyn, welche, in ihrer größern oder geringern Ausdehnbarkeit, beharren, und unter welchen wieder das Wasserstoffgas vielleicht, wie ein Hochpol zum niederpolischen Sauerstoffgas, steht. Das Dichtere, schon sperr- und wägbare gewordne, tritt in neue Gegensätze auseinander, oder in neue Verbindungen, zum Halbgasigen, zusammen, und in das Reich des Niederstoffischen ein, z. B. des Tropfbaren, Metallartigen und Metallischen.

Aber alles Körperliche, von dem wir Bewohner des Erdballs umringt sind, finden wir nur, als Gemische und Gemenge des Gewahrbaren und Ungewahrbaren, des Hoch- und Niederstoffischen. Daher die Verschiedenartigkeit ihrer sogenannten Eigenschaften, d. i. ihres verschiednen Einwirkens auf unser Gewahren und Empfinden; daher ihre ungleiche Dichtigkeit, ihre allgemeine Porosität, ihre Geschmeidigkeit, Sprödigkeit, Spannigkeit (Elasticität) u. s. w.

---

38. Verhältniß der Erregbarkeit in Stoffen und Bewegkräften, Leiter und Nichtleiter.

In der gegenseitigen, mittelbaren oder unmittelbaren, größern oder geringern, oder fehlenden Verwandtschaft der verschiednen Stoff- und Kraft=Arten, werden also Atome verkörpert; dann in den Sinnen

der Menschen und Thiere empfindbar. Erst in ihrer Verkörperung werden die Atomenmassen unter sich, durch ihre Gränzen (oder Gestalten und Formen), unterscheidbar, und geben mit ihrer Begrenzung die Empfindung des endlichen Ausgedehnten, und die Vorstellung des Raums, oder der Räume (30.), im allgegenwärtigen All. Aber sowohl durch die im Spiel der bewegenden Kräfte entstehenden Veränderungen der Stoffmassen an sich selber, als durch die Ortsveränderungen derselben im Raum, wird uns die Regsamkeit jener Kräfte gewahrbar, und, in ihrem Bewegen der Stoffe, die Vorstellung der Zeit kund (30.), oder des Endlichen im Ewigen. Das Verhältniß der Zeitgröße einer Bewegung, zur Raumgröße, die vom Bewegten zurückgelegt wird, belehrt den Sinn von der Geschwindigkeit der Bewegung und läßt auf den Grad der Erregtheit der zu oder wider einander thätigen Kraftartungen und auf die größere oder geringere Menge ihrer Atomenvereine schließen.

In keinem Atom kann die Bewegkraft geringer seyn, als hinreichend ist, den Stoff mit sich zum Eigenganzem zu bilden; jedoch auch nicht größer, als erforderlich ist, um seinerseits von der Stoffruhe beschränkt werden zu können. Im Gleichgewicht beider ist die Thätigkeit beider gebunden (latent). Das Gleichgewicht wird gestört durch Erregung der Bewegkraft. Aber diese Erregung weckt zugleich den Gegensatz der Stoffruhe (29.), so daß jene durch diese wieder gemindert wird, bis das Gleichgewicht hergestellt ist. Stoff und Kraft jedes Eigenganzem hat also einen bestimmten (bedingten) Grad der Erregbarkeit. Durch die allmälige Abnahme der Erregtheit kann die stufenweise Beschränkung der Kraftthätigkeit, vermittelst der Stoffruhe, ermessen werden. Darauf begründet sich die Gleichförmigkeit der von der Erfahrung bezeugten Gesetze der Bewegung, wie sie der Scharfsinn der Galiläi's, Keppler's, Newton's u. erspähte.

Ein Atom wirkt erregend auf ein gleichartiges anderes ein (26.), indem es in diesem die Kraft zur polarischen Spannung, zum Insichgegensätzlichwerden hervorruft. Das Erregen selbst ist ein Werden in der Zeit; ein Beginnen, welches nicht zugleich schon das Enden

ist. So findet, bei fortbauender Erregung, fortbauende Erregtheit (oder fortgesetzte Verpflanzung der Bewegung) von einem Atom in das Andre, statt; und, bei anhaltender Erregung, steigende Erregtheit der Kraft.

Je gleichartiger (ihrer Beschaffenheit [10.] nach) die auf einander einwirkenden Atome, in Stoff- und Kraftartung, sind, um so gleichartiger und schneller ist in denselben die Fortpflanzung der Erregungen. Sie sind gute Leiter der Kräfte, sagt man. Umgekehrt: je ungleichartiger jene sind, um so ungleicher sind diese in Stärke und Schnelligkeit. Die Bewegung des Sternenlichts durch die ätherischen Räume setzt sich daher schneller und stärker, als im Dunstkreis des Erdballs fort, und die Schall- und Stoßbewegung in dichtern Stoffen geschwinder und weiter fort, als in undichtern und ungleichartigern.

Aber auch, nach dem Zahlverhältniß (10.), kann die Erregung und deren Fortpflanzungsweise von Atom zu Atom verschieden seyn. Denn die vereinten gleichartigen Kräfte von einer Mehrheit der Atome wirken nothwendig mächtiger auf die Minderheit ein; und bei entgegengesetztem Verhältniß umgekehrt. Eben dadurch wird die Wirksamkeits- oder Spannungssphäre großer Eigenganzten ausgedehnter, als der kleinern.

Was sich in Zahl schlechthin ungleich, oder in Beschaffenheit schlechthin unverwandt ist, unterbricht die Fortpflanzung der Erregung, oder hemmt die Bewegung und Thätigkeit der Kraft, wird zum Nichtleiter (isolirt).

---

39. Urformen der Stoffgebilde durch Bewegkraft. Urheitliche Richtungen des Bewegeus.

Weil in jedem Atom, oder Eigenganzten, die Kraft mit dem Stoffe im Gleichmaße steht; und die Kraft wiederum sich selber, in Anziehung und Abstoßung, gleich ist (38.): so kann auch keine von beiden innern Bewegungsweisen größer oder kleiner, als die andre seyn. Es ist im

Grunde abermals damit nichts anders gesagt, als: jedes Atom und jedes Eigenganze bildet in sich und zu Anderm eine eigne Spannungssphäre, also, daß deren abstoßende Gewalt nicht weiter, als deren anziehende, sich im Erregen fortpflanzen kann.

Die ursprüngliche Bewegung des Anziehens und Abstoßens wäre, in ihrer Richtung, von Atom zu Atom, gradlinig, allseitig strahlend, wenn sie nicht durch fremdes Einwirken von dieser Richtung abgelenkt würde. Aber sie wird auch, schon durch die Beschaffenheit der Gegensätze, in welche die erregte Kraft auseinandertritt, von der graden Linie zur gekrümmten Richtung gelenkt, indem die gegensätzlichen Gleichartigkeiten (die ungleichnamigen Pole) wieder nach der Einheit zurückstreben, aus der sie sich geschieden hatten. Somit gestaltet sich jedes Stoffgebild ei- oder kreis- oder kugelförmig, wenn nicht störende Einwirkung hemmend eintritt; das heißt, wenn die ihr Gebilde schaffende Kraft von Nichtleitern (vom Unverwandten) im Raum umgeben ist. Auch begegnen unsern Blicken alle (auf solche Art entstandnen) Körper in diesen Ur-Formen; Nebelbläschen, wie Sonnen, Planeten und andre Himmelskörper; thierische und pflanzliche Samen, wie Wolken und andre Flüssigkeiten.

Indem jede erweckte Kraft, in gleichmäßiger Abstoßung und Anziehung, in ihr selber ringförmig wirkt (zwar gradlinig, allseitig, strahlend in der Abstoßung, aber in der gegenseitigen Anziehung der auseinandergetretenen Pole, wieder in gebogner Richtung; eben so durch die gleichweite Wirksamkeit der Abstoßung und Anziehung): so wird jedes Atom und jedes größere Eigenganze, bei erregter Kraft zu dessen Ortsveränderung, sich um sich selber bewegen, sobald es zu andern minder verwandtschaftlich, also ohne vorwaltende Anziehung, d. i. ohne Schwere ist. — So wird das Rollen der Weltkörper um ihre eigne Achse, wie die Drehung des Käberthierchens, und des Dunstkügelchens, oder auch der Langkreis naturnothwendig, welche der um einen Magnetstab gestreute Eisenstaub, durch fortgepflanzte Erregung seiner Kraft in den Stäubchen, dem Auge zeigt.

Stellen wir uns anderseits zwei Atome, oder Weltkörper, in gleicher

Macht der Abstoßung und Anziehung zu einander, vor, also, daß kein drittes in ihre Spannungssphäre störend eingreift: so muß ihre Bewegung ein beiderseitiger Kreislauf um einander werden, weil sie sich, bei gleichmäßiger Abstoßung, weder einander nähern, noch, bei gleichmäßiger Anziehung, einander entfliehen können. Die sogenannte Zieh- und Fliehkraft der Weltkörper (unter dem Namen der Centripetal- und Centrifugal- oder Tangentialkraft bekannt) ist mithin eine und dieselbe, in ihrer gegensätzlichen Bewegungsweise.

Die vereinte Wirksamkeit mehrerer gleichartigen Atome in einem Eigenganzen ist, wie gesagt, mächtiger, als die einer vereinigten Minderheit derselben. Mit der verschiednen Größe der Spannungssphären also erfolgt ein stärkeres oder schwächeres Einwirken in größern oder geringern Fernen. Nichts aber wirkt ins Ferne unmittelbar, mit Ueberspringung der Zwischenglieder, sondern durch Uebergang vom Gleichartigen zum Gleichartigen; durch Erweckung des Gegensätzlichen und Vereinigung der ungleichnamigen Pole von Atom zu Atom. Das Weltall ist eine unendliche Verkettung der Gegensätzlichwerdungen von bestofften Kräften.

Alle Bewegung nimmt, verhältnißmäßig mit der Entfernung vom Quell der Erregungen, ab, weil von Atom zu Atom die Stoffruhe eines jeden die Bewegung mehr beschränkt, oder schwächt (29.). Newton drückte in den sogenannten Gesetzen der Schwere (oder der Weltbewegung) das Verhältniß der einander fortgesetzt beschränkenden Ruhe und Bewegung zu den Entfernungen, in Zahlen aus.

Die gleichartigen Atome und Eigenganzen können, sammt ihren Spannungssphären, durch Gewalt eines größern Kräftevereins, räumlich beschränkter, oder zusammengedrängt werden, indem durch den Druck die ungleichartigen Atome zwischen ihnen entweichen müssen. In diesem Fall werden die verwandtschaftlichen Kräfte (weniger unter sich getrennt), in engern Verein, stärker wirken (im Verhältniß der verminderten Ausdehnung einen vermehrten Grad der Gewalt empfangen). So stehn die Planeten, als niederstoffliche Eigenganze, schwer (oder in Anziehung) zu sich selbst, und zur Sonne; aber un-

schwer zum Himmelsäther (in dieser Hinsicht isolirt). Sie sind mit ihren Spannungssphären so weit in die Spannungssphäre der Sonne hineingezogen, bis sich die, ich möchte sagen, elastische Gegenwirkung ihrer Spannungssphären an Stärke einander gleich wird. In wechselseitiger Erregung sind dadurch die Verhältnisse ihrer Abstände, Massen, Dichtheiten und Umlaufzeiten bestimmt.

Ein gleiches Verhältniß findet zwischen den Trabanten zu ihren Planeten statt. Erde und Mond; beide zugleich das Abgestoßene und Angezogene, beide aber inner der Wirksamkeitssphäre der Sonne, bewegen sich, als die kleinern Massen, um diese; wie hinwieder der Mond, als die kleinere Masse, und, mit seinem Spannungskreise bis auf einen von ihm möglichen Punkt der Annäherung, inner der Spannungssphäre des Erdballs, diesen umschwebt. Daß sich der Mond nicht, gleich der Erde, um sich selber wälzt, sondern ihr nur eine seiner Halbkugeln zuwendet, scheint zu bezeugen, daß die abgewandte Seite ärmer an den der Erde verwandten Niederstoffen, oder leichter (schwereloser) sey.

So schwankt Alles im nirgends umferten Weltall ewiglich zwischen Bewegung und Ruhe, Trennung und Wiederkehr, Flucht und Verbindung. Das ist das allgemeine Leben und Weben der Natur; jedes in eigener Selbstheit dastehend, ein Atom oder eine Sonne, und doch immer nur Theil einer größern Selbstheit; Eins das Andre in gegensätzlicher Erregung bethätigend; Alles mit Allem, im wunderbaren Verkehr, aufs engste verschlungen.

Wie dünkt sich der Sterbliche so selbstherrlich waltend in der Natur; und doch ist seine vergängliche Gestalt mit ihr zerslossen! Täglich im Dunstkreis seines Erdballs theilweis verdunstend, wird er täglich von den Gasen und ungewahrbaren Hochstoffen derselben, wie ein dünnes Gewebe, durchströmt. Der Kranke fühlt des Mondes geheimen Einfluß; und der Mensch in Grönland und der Mensch im Sudan, wird ein anderer, durch den Winkel, welchen der Sonnenstrahl mit der Oberfläche seines Wohnplatzes bildet. Wie klein steht er da und verloren, wo, was er bis in den äußersten gestirnten Fernen des Himmels

erblickt, selber nur ein geringes Bruchstück des Gränzenlosen ist! — Wie ohnmächtig in der Mitte eines ihm fremden Wirkens, wo, was den Thautropfen des Halmes zu seinen Füßen formt, auch Weltkörper ballet und sie strahlend durch die ätherischen Nächte entführt! — Und doch, wie groß und herrlich zugleich steht er im Licht seines wissenden Wesens da; er, ein Genosse des Größten und Allerherrlichsten, untrennbar von ihm, unvergänglich mit ihm! — Wen durchschauert nicht, in diesem Bewußtseyn, der Gedanke des ewigen Seyns mit Wollust.

---

40. Dürftigkeit unsrer Erfahrungen über Stoff- und Kraft-  
artungen.

Aber ich fühle, daß ich einen Augenblick lang meinen eigentlichen Vorsatz aus dem Gesicht verloren, und, während ich nur meine Ansicht vom Reich des Ueberstinnlichen zur Schau stellen wollte, mich in Andeutungen der von äußern Erscheinungen abgezogenen Begriffe verlor.

Ich wiederhole nur: bei der Jugendlichkeit unsrer Forschungen und Erfahrungen über die Mannigfaltigkeit der bewegenden Kräfte und ihrer Verwandtschaften zu sich und den verschiedenen Stoffartungen, ist es unmöglich ihre Sippschaften zu bezeichnen. Ohne Zweifel sind noch viele Artungen der bewegenden Urkraft, die wir nicht kennen, und die erst von künftigen Jahrhunderten bestimmt werden werden. Seit wie lange kennen wir die Allverbreitung und Macht des Elektrischen, des Galvanischen u. s. w.? Wodurch wirkt der Mond Aenderungen im Leben der Pflanzen, Thiere und Menschen? Was sind jene ungewahrbaren, feindseligen Miasmen, welche in Formen der Cholera, oder der Influenza, bald, von Osten nach Westen, langsam die Länder durchschleichen, bald binnen wenigen Wochen einen Welttheil durchfliegen? Was zieht den Zugvogel tausend Meilen weit von seinem Nest hinweg, und leitet seine Richtung? — Noch nicht einmal entwirrt ist, ob nicht manche der sogenannten Grundkräfte durchaus die gleichen seyn mögen, nur in andersartige Stoffe verlarvt; oder ob nicht manche Erscheinung, die wir, als das Erscheinen einer be-

sondern Grundkraft, nehmen, vereinte Wirkung mehrerer sey? Auch dürfen wir nicht vergessen, was Stoffe und Kräfte im Wissen des Geistes, und was sie im Empfinden der Seele sind? Beiden geben sie sich anders dar; und doch, wie im gewahrenden Sinn, so in der gewußten Vorstellung, als Gleichartiges (nicht als das Gleiche) der Empfindung und Vorstellung.

Der Stoff, als Erscheinen der Sachwesenheit der Natur, ist das Bewegbare, Ausgedehnte und Gestaltbare im Raum. So ist hinwieder die Bewegkraft als das Erscheinen des In sich Änderns, oder Wirkens der Natur, das Bewegende, Verdichtende und Bildende oder Gestaltende der Stoffe.

Das Bewegende ist in der Wirksamkeit aller sogenannten Naturkräfte vorhanden; ist die Grundlage aller ihrer besondern Artungen; weil alles Ändern in Stoffen nicht ohne Bewegung derselben möglich ist. Darum nennt' ich das Bewegende die Urkraft.

---

41. Licht und Wärme. Verhältniß zu den Stoffen, ihrem Verdichten und Entdichten.

Die Urkraft geht (ich erlaube mir schüchterne Folgerungen), in der Erscheinung, von sich aus einander, als Verdichtendes und Entdichtendes der Materie, oder als Licht und als Wärme, die das Gegensätzliche oder Gleichartige des Lichts ist.

Als Stammkraft der übrigen Grundkräfte sind Licht und Wärme überall Verbreitetes, in Allem Wirkendes zum Verdichten und Entdichten. Durch die unendlichen Fernen der Himmel, von Stern zu Stern, das Licht; den Erdball im höhern Grad durchdringend die Wärme.

Als Gleichartiges sind sie einander in der Urkraft das Nächstverwandte; einander unmittelbar zur Einigung anziehend. Wärme weckt

Licht, Licht weckt Wärme; als Erscheinung beide gemischt, wärmen und leuchten sie im Feuer; aber, aufgelöst in urtheillicher Einheit, sind sie das ungewahrbare Urbewegende.

Als Gegensätzliches oder Polarisches, worin die Urkraft aus einander geht, verhält sich die Wärme zum Licht, wie Hochpol zum Niederpol. Die Wärme in ihrer Erregtheit ist das in sich Abstoßende, Entdichtende. Sie löset und verflüchtigt das Starre und Flüssige. — Das Licht hinwieder ist das Verdichtende, den Zusammenhalt der Atome Steigernde. Es scheidet aus dem Flüssigen das Feste, und verbindet dies. In ihm erst erhärten sich der Pflanzen und Thiere Keime, die vorher im wärmereichern Schoos der Erde, oder der thierischen Mütter, locker und dotterartig ruhten. Die Planeten, je weiter sie sich vom Quell ihrer Beleuchtung entfernen, haben um so mindere Dichtigkeit. Merkur ist daher dritthalbmal so dicht, als die Erde; während Mars schon ein halbmal, Jupiter fünfmal, Saturn zehnmal weniger dicht ist, als der von uns bewohnte Weltkörper; und jener Uranus, der von der Sonne ein 361 Mal schwächeres Licht empfängt, als wir, wie sehr muß er an Dichtigkeit dem Erdball nachstehn! — Erst als, nach der mosaischen Sage, Jehova das Licht ins Chaos hereingerufen hatte, bildete sich das Erste und schied dieses sich vom Flüssigen aus. So mögen die Weltkörper im ätherischen Raum durch Licht Ausgeschiedenes, Verdichtetes seyn. Wird nicht auch der Kern der Kometen selbst in der Sonnennähe dichter?

Die Wärme, welche alles den Sinnen gewahrbare Körperliche wieder zum Ungewahrbaren verflüchtigt, gleichwie umgekehrt das Licht das, was allen Sinnen unkennbar dasteht, erst zum sichtbaren, körperlichen Gegenstand macht — die Wärme, sag' ich, hat, als Hochpol, die nächste Verwandtschaft zu den verdichtbarern Niederstoffen. Mit ihnen ist sie am innigsten verbunden. Sie wohnt besonders, so viel wir wissen, dem Irdischen bei; ist eins mit dem Erdball, und hat wahrscheinlich im Kern desselben, mit der größern Dichtigkeit der Stoffe, auch den größern Grad ihrer Stärke. Gegen die obere Fläche des Erdball nimmt sie, wie sie dem Licht und dem Hochstoffischnern naht, ab. —

+ M sind; sondern wirkende Kräfte, Gleichartiges von jenen. Auch die Finsterniß des himmlischen Aethers ist lichtisch; auch die Kälte ist der Wärme, im Wirken gleichartig, wenn auch gegensätzlich.

Im Gegensatz zur Wärme, als dem entdichtenden Hochpol, nann' ich das Licht den Niederpole, oder den verdichtenden. Im Auseinander-treten des Lichtes zu Helligkeit und Finsterniß ist Helligkeit der Niederpole der Finsterniß, denn auch diese entdichtet. Im Schoos der Finsterniß entwickelt sich bei organischen Körpern, durch innere Zer-setzung, Auflösung der Eigenganzheiten, Fäulniß. Pflanzen werden locker und wässerig; Menschen und Thiere schwammig, bleich, gedunsen. Wärme und Finsterniß paaren sich gern; jene verbreitet sich in dieser leichter, als in der Helligkeit. Die Hitze nimmt an Verbreitung in glei-chem Grade ab, als die Flamme des mit ihr verbundenen Lichtes zunimmt; Kohlenglut sendet mehr Wärmestrahlen aus, als flackernder Brand.

Es gibt auch verschiedene Lichtgattungen, je nachdem sich das Licht mit verschiedenen Stoffgattungen vereint. Wollaston und Frauenhofer machten auf die verschiedenen hellern oder dunklern Linien aufmerksam, die sich beharrlich in dem durch den Tubus ge-fallenen Lichtstreif des Sonnenlichtes, des elektrischen, des Lampen-, des Siriuslichtes u. s. w. darstellten. Noch kennen wir von dem anders-artig mit Stoffen verbundenen Licht nicht alle Abweichungen. Der Erdball selbst hat verschiedene eigenthümliche Lichtartungen, wie das galvanische, elektrische, phosphorische Leuchten. In Doppelsternen unter-scheidet sich der bläuliche Trabant von der weißen Centralsonne.

Kälte, der gleichartige Gegensatz der Wärme, bildet von dieser den Niederpole. Kälte verdichtet, dem Lichte ähnlich. In ihr erstarren die losern Gebilde; ersteifen und verzwerger die lebenden Geschöpfe. Sie wehret der Auflösung und Fäulniß, gleich dem Licht und der ihm verwandten Kohle. Flüssigkeiten, mit Kälte gesättigt, gestalten sich zu Krystallen, indem die gleichartigen Atome sich ruhig nach ihrer Urform anziehen und diese in einem größern Eigenganzheiten darstellen. — Licht und Kälte, beide in der Richtung ihrer Wirksamkeitsweisen ein-ander ähnlich, wirken mit einander verbunden mächtiger. Das Ge-

Das Licht hingegen, als Niederpol, legt sich dem Hochpol des Stoffes, als dem Verwandteren, also dem Undichtern und Unverdichtbarern an. Es ist mit dem unermesslichen Himmelsäther, seinem Leiter, verbunden. Es wendet sich hingegen vom Niederstoffischen ab; es wird von dichtern Körpern zurückgeworfen und abprallend. Gleichwie Kohlenstoff am stärksten der Wärme widerstrebt, so Stickstoff dem Lichte. Hingegen ist unter den Gasarten, als der Ausdehnbarkeit am fähigsten, das Stickstoffgas, ein Liebling der Wärmekraft, und in der atmosphärischen Luftmischung der vorherrschende Theil; Kohlenstoff (als das verdichtbarste), Sauerstoff (als das schwerste Gas), mit dem Lichte in meiste Gemeinschaft.

Indem sich Wärme und Licht, als Entdichtendes und Verdichtendes, gegensätzlich beschränken, bilden sie Unterscheidbares; begründen sie ein Gleichgewicht des Dichtern und Undichtern, damit sich das Weltall, möcht' ich sagen, nicht gänzlich verflüchtige, aber auch nicht in allgemeiner Verdichtung erstarre. Von der Wärme im Niederstoffischen angezogen, eilt das Licht aus seiner Aetherregion, um die verwandte Braut zu suchen. Diese aber von ihm geweckt, scheint das Erstarre und Feste vergasen zu wollen, um dem Bräutigam eine neue Heimath in der ihrigen zu bereiten. Die Vermählung beider wird im Irdischen zur Flamme. In ihr will die Wärme, mit dem Liebling, in den Himmel zurücksteigen; in ihr senkt sich das Licht, verdichtend, und dann gebunden, in die irdische Heimath der Geliebten. Der Sauerstoff ist beider Rettung, um in Flammengestalt sichtbar zu werden. Stickstoff scheidet sie beide. Zur bloßen Lichterscheinung ist der Sauerstoff nicht nothwendig (man denke an das Phosphoresziren der Würmer u. s. w.), zur bloßen Wärmeerscheinung nicht der Stickstoff.

---

42. Licht und Finsterniß. Wärme und Kälte.

Licht, wie Wärme, werden jedes abermals in sich gegensätzlich, jenes zu Licht und Finsterniß, dieses zu Wärme und Kälte. Finsterniß und Kälte sind nicht bloße Verneinungen der Helligkeit und Hitze, so wenig als — E und — M nur Verneinungen des + E und

frorne saugt, gleich der Kohle, die Lichtstrahlen begierig ein; aber strömt sie auch in der Finsterniß, zu der das Licht verwandter ist, in derselben verbreitend, stärker aus. Die lange Polarnacht mildert die Kälte, und die Schneefelder und Eismassen Grönlands und Spitzbergens, mit ihren Lichtentlassungen, mildern die Finsterniß, wie in gemäßigten Zonen, bei trübem Himmel, mehr Wärme, bei hellem Winterwetter, mehr Kälte wird.

Ich bediene mich zwar der üblichen Redeweisen; aber erinnere doch im Vorbeigehn daran, daß die Empfindung dessen, was wir Licht, Helligkeit, Wärme u. s. w. nennen, nicht die Bewegkräfte selbst, sondern das im Seelischen von ihnen Erregte sind (26.). Das lichtische Wirken der Natur ist außer uns, das bewirkte Licht ist in uns; das Hellsseyn, das Sehen, wird erst in uns geweckt; gleichwie das Saure, Süße und Bittere des Geschmacks nicht außer uns, sondern in uns Gewordenes ist, und der Ton nicht außerhalb des Ohrs, als Ton selbstständig, durch die Luft schwimmt, sondern, als fortgepflanzte Artung der Bewegtheit von Stoffen, die seelischen Werkzeuge erreichend, im Gehör zu der Empfindung sich gestaltet, die wir Ton, Klang, Schall u. s. w. zu nennen pflegen.

---

43. Elekter, Magnet, Galvan u. s. w.

Ich habe schon zuviel von Einzelheiten gesprochen, die nicht hieher, sondern in das Gebiet der Physik und Chemie gehören. Ich wag' es auch nicht meine Ansichten, oder Ahnungen, vom Verhalten der übrigen Grundkräfte zu einander hier mitzutheilen. Noch sind unsre Erfahrungen zu beschränkt, in sich zusammenhanglos und theilweis. Nur soviel scheint schon jetzt nicht undeutlich, aus dem bisher Erfahrenen, hervorzugehn, daß das Magnetische, als Verdichtendes, das Elektrische, als Entdichtendes, einander wie Niedropol und Hochpol gegenüberstehn, die beide in sich wieder gegensätzlich (durch Erregung) werden können.

Welche veränderte Ansichten über die ewige Selbstthätigkeit der Natur gewannen wir schon, seit uns die weitverbreitete Nacht des

Electers klarer zur Anschauung kam! Ist diese Kraft nicht eine Tochter der Wärme, oder sie selbst in andersartige Atome verlarvt? Und der Magnet nicht ein Kind des Lichts, oder das Licht selber, in andersartige Stoffe gekleidet? Wärme erregt das Elektrische; Licht regt das Magnetische zur Erscheinung auf. Und Welch ein neuer Schlüssel zu den alten Naturräthseln ward uns im Elektrochemismus und Elektromagnetismus gegeben und in der Kunde des Galvans, welches Erden und Alkalien, durch Entziehung des Sauerstoffs, vermetallt; todtten und lebenden Körpern regelmäßige Bewegungen ertheilt! Wenn Lichtflamme, oder Quecksilber, im erregten Galvan, sich binnen  $3\frac{3}{4}$  Minuten mit leise anschwellendem und abnehmendem Zucken regelmäßig zusammenzieht und ausdehnt, am stärksten Nachts, am schwächsten Tags; und binnen 24 Stunden diese Zuckungen 365 Mal vollbringt: mahnt dies nicht gleichnißartig an die tägliche und jährliche Erdbewegung, an die zeitweisen Pulsschläge der Menschen, an die täglichen periodischen Abweichungen der Magnetnadel? Sind vielleicht Erdbeben Wirkung erregten Erdgalvans; oder Ebbe und Flut, mit ihm in Verbindung, durch Einwirkung des Mondes?

Das große Reich des Vorhandenen ist eine unendliche Verkettung des Wirkens und der Wirkungen in allgemeinen und besondern Gegensätzlichkeiten. Jedes in Erscheinung tretende Wirken ruft seinen Gegensatz hervor. Indem das Eine, welches hervortritt, sein Verwandtes im Andern fordert, erregt dieses das Dritte, das Dritte ruft dem Vierten u. s. w.

Ich glaube, unsre ganze Philosophie, die gesammten Grundwahrheiten unsrer Erkenntniß der Natur, ließen sich ziemlich leicht auf ein einzelnes Blättchen zusammenschreiben. Aber zur folgerechten Entfaltung der aus denselben fort und fort hervorquellenden Gegensätze, und zur Auffindung von deren Einklang mit dem Reiche der endlichen Dinge, können noch mehr, denn sechs Jahrtausende, ihre Folianten schaffen.