Staats- und
Universitätsbibliothek
Bremen

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen

DFG Projekt Die Grenzboten

Die Grenzboten

Berlin u.a., 1841 - 1922

Classen, A.: Das nachgelassene Werk Immanuels Kants : (Schluß)

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

Visual Library

eifrigen Zusammenwirken der gesetzgebenden und beratenden Kreise gelingen möge, die große Frage der Alters- und Invalidenversorgung recht bald in einer Weise zu lösen, die dem Gesamtwohl entspricht und die Lösung der sozialen Frage wieder einen tüchtigen Schritt vorwärts bringt.

Ulm. Eugen Nübling.

Das nachgelassene Werk Immanuel Kants.

Von A. Classen.

(Schluß.)

Ueber das Wesen der Materie selbst hat sich Kant im Laufe der Jahre zu immer reiferer Ansicht durchgearbeitet. Er braucht anfänglich immer den Ausdruck Wärmestoff, den er den Anschauungen seiner Zeitgenossen entnahm, und folgt dabei der damals (auch wohl heute noch) geltenden Hypothese, daß es zweierlei Stoffe gebe, die wägbaren (ponderabeln) und die unwägbaren (imponderabeln). Der unwägbare Wärmestoff sollte alles andre durchdringen und durch seine eignen Schwingungen die wägbaren Stoffe in Bewegung und Erschütterung der kleinsten Teile versetzen. Bei fortgesetzten kritischen Untersuchungen aber entstehen ihm zunächst Zweifel, ob eine solche Hypothese eines eigentümlichen Stoffes nötig sei, um die Schwingungen und Erschütterungen der wägbaren Materie zu erklären. Schließlich spricht er es aus, daß Wärme nichts sei als innere oscillatorische (schwingende) Bewegung oder Erschütterung der kleinsten Teile aller Materie überhaupt, ohne daß dazu ein besondrer durchdringender Stoff erfordert werde. Es giebt daher weder eine wägbare Materie, die mit unwägbaren Stoffen durchsetzt wäre, noch einen unwägbaren Stoff, der als Hülle der Atome diente (wie heute noch die Ätherhüllen hypothesirt werden), sondern es giebt nur eine Materie, deren beide konstituirende Kräfte Anziehung und Abstoßung sind, bekannt unter den Namen Gravitation und Wärme.

In den metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft hatte Kant gezeigt, wie man die Materie als dasjenige, was beweglich ist und den Raum erfüllt, beurteilen müsse, indem man alle Funktionen des Denkens auf sie anwendet. Jetzt untersucht er die Kräfte selbst, die der Materie ihre Eigenschaften geben. Weil die Materie nur durch Bewegung erkannt werden kann, indem sie unsre Sinnesnerven in Erschütterung setzt, so existirt sie für uns nicht

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen DFG

anders als in fortwährender Bewegung, und da außer ihr im Raum nichts andres ist, was ihr die Bewegung erteilen könnte, so muß sie von Ewigkeit her die Bewegung in sich tragen. Wer ihr die Bewegung erteilt hat, ist eine Frage nach etwas Transzendentem, die wir nicht beantworten können. Da sie das Einzige ist, was den Raum erfüllt, so ist sie unendlich ausgedehnt, wie der Raum und die Zeit. Da sie die Quelle aller physischen Kraft ist, ihre ganze Summe aber weder vermehrt noch vermindert werden kann, so ist auch die Kraft unerlöschlich und ewig. Da ferner der Raum den Gesetzen der Mathematik unterworfen ist, so müssen es die Bewegungen der Materie auch sein. Sie darf nicht aus Atomen zusammengesetzt gedacht werden, sondern sie ist wie der Raum eine kontinuirliche Größe, Atome lassen sich wohl willkürlich konstruiren zum Zwecke einer Berechnuug, aber sobald ein kleiner Teil wahrnehmbar ist, so ist er auch teilbar in noch kleinere Partikel. Unteilbare Materie ist eben so wenig möglich wie unteilbare Räume.

Die bloße Materie, die allen materiellen Bildungen und körperlichen Gestalten als alldurchdringender Urstoff oder Weltstoff zu Grunde liegt, ist als solche form- und grenzenlos und kann nicht sinnlich wahrgenommen werden, denn die Organe der Sinneswahrnehmung beruhen selbst auf ihren Kräften. Wir sehen nicht die Schwingungen des Äthers, dessen Begriff sich ungefähr mit der Weltmaterie bei Kant deckt, wir sehen nicht den Äther, sondern durch dessen agitirende Bewegung die erleuchteten oder leuchtenden materiellen Gegenstände. Der Urstoff (materia deferens oder soluta) ist nicht wahrnehmbar (imperceptibel), nicht einzuschränken (inkoërcibel), nicht zusammenhängend (inkohäsibel) und unerschöpflich (inexhaustibel), im Gegengesetz zu den körperlichen Gestalten, die durch ihn hervorgebracht werden (materia ligata), die wahrnehmbar (perceptibel), in Grenzen eingeschlossen (koërcibel), zusammenhängend (kohäsibel) und auszuleeren (exhaustibel) sind. Kant entschuldigt sich selbst wegen des Anscheines einer Wortkrämerei mit so ungewohnten technischen Ausdrücken, er brauche sie, weil dadurch der Vortrag in der Exposition der Begriffe abgekürzt werde. Das „inkoërcibel" heißt unsperrbar und alldurchdringend; die immerwährende schwingende Bewegung der kleinsten Teile der Materie hört nicht auf, wenn sich ihr feste Körper entgegenstellen, sondern diese sind vollkommen durchgängig für jene Schwingungen. Die Bewegung der allgemeinen Weltmaterie wird nur durch sich selbst verändert, indem anziehende und abstoßende Kräfte gegen einander wirken. Je nachdem die eine oder die andre das Übergewicht hat, entstehen die verschiedenen Aggregatzustände der wägbaren Stoffe. Denn auch die Wägbarkeit kommt nur der Materie im geformten Zustande zu, nur der materia ligata, nicht der soluta. Ebenso wie die allgemeine Materie nicht in Grenzen eingeschlossen werden kann, so ist sie auch nicht innerhalb solcher Grenzen im Zusammenhange gebunden, d. i. nicht kohäsibel. Der Zusammenhang eines Stoffes in sich wird erst hervorgebracht

durch verbindende Kräfte, die durch das Gegeneinanderwirken der Gravitation und der Wärme entstehen. Endlich wird die Unerschöpflichkeit, das Inexhaustible, dadurch bewirkt, daß niemals ein Raum ganz von jeder Materie entleert werden kann. Ein ganz leerer Raum würde nicht auf unsre Sinnesorgane wirken, also nicht wahrnehmbar sein, d. i. für uns nicht existiren.

So ist denn die Weltmaterie nach allen Richtungen hin vollständig definirt mit negativen und positiven Merkmalen, und darum ist sie nicht mehr eine bloße Hypothese, sondern ein wirklich existirender Gegenstand der Wissenschaft vom Übergange von der Metaphysik zur Physik, als notwendige Vorbedingung zu aller Erfahrung in der Physik. Kant sagt: „Von einem solchen formlosen, alle Räume durchdringenden, nur durch die Vernunft zu bewährenden Urstoffe, von welchem wir nichts mehr als bloß im Raume verbreitete und alldurchdringende, bewegende Kräfte denken, läßt sich seine Wirklichkeit auch vor der Erfahrung, mithin a priori zum Behufe möglicher Erfahrung postuliren."

Nachdem also aus der Thatsache des menschlichen Bewußtseins die Berechtigung nachgewiesen ist, einen Urstoff, Materie genannt, allen Thatsachen der physikalischen Erfahrung zu Grunde zu legen, und da diesem keine andern Eigenschaften beigelegt werden können als bewegende Kräfte, die wieder nur durch die reaktiven Kräfte des Subjekts erkennbar sind, so handelt es sich nun um die systematische Darstellung aller Kräfte der Materie. Sie müssen sich unterordnen lassen unter die Bedingungen aller Erfahrung überhaupt, d. i. unter die Kategorien der Quantität, der Qualität, der Relation und der Modalität, denn wir haben keine andern Kräfte der Erkenntnis als die nach diesen Kategorien arbeitenden Funktionen des Bewußtseins. Daß die Physiker im allgemeinen den Begriff der Kraft gern vollständig aufgeben möchten, aber nur durch die Notwendigkeit, die Thatsachen der Erfahrung systematisch mit einander zu verknüpfen, sich nicht zu einem so radikalen Entschlusse aufraffen können, haben wir schon angedeutet. Man sieht nur Bewegungen der Körper und schließt auf eine Kraft als Ursache derselben, die man aber selbst nicht sehen kann, die also scheinbar nicht als wirklich nachgewiesen werden kann. Daher ist es nicht unbegreiflich, daß es zahlreiche Aussprüche der ersten Physiker giebt, welche behaupten, daß die Kraft überhaupt nie ein Gegenstand unsrer Erkenntnis sein könne. Sagt doch Du Bois-Reymond sogar in der berühmten Vorrede zu seinem ersten großen Werke, daß es eine Schwäche der menschlichen Vernunft sei, sich auch da noch, wo ihre Einsicht aufhöre, mit einem dialektischen Kunstgriff wie dem Begriffe der Kraft als Ursache der Bewegung über die Schwierigkeiten weiter zu helfen und über die Beschränkung der eignen Grenzen sich selbst zu täuschen. Dagegen sagt Kant: Die Schwierigkeit der ganzen Frage, wie weit wir eine Kraft wirklich erkennen können, löst sich dadurch, daß wir nicht in Gedanken etwas trennen, was in der wirklichen Welt niemals getrennt erscheint. Kraft und Bewegung sind in Wirklichkeit immer mit einander

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen DFG

verbunden, und unsre Verlegenheit ist nur dadurch entstanden, daß wir die Kraft als Ursache der Bewegung vorhergehend dachten und nun sie nicht als etwas Selbständiges fassen und begreifen konnten. Wenn ich ein Gewicht aufhebe, so fühle ich die Anstrengung gleichzeitig, so lange ich es thue. Die von mir aufgewandte Kraft giebt mir unmittelbar die Gewißheit, daß das Gewicht eine aktive Kraft hat, die ich durch eine reaktive Kraft überwinde. Bewegung und Kraft gehören zusammen wie Form und Inhalt. Wie ich im Raume keine Form sehen kann, die nicht einen Inhalt hätte, wie selbst die reinen mathematischen Figuren nicht anders wahrgenommen werden können, als wenn sie durch einen sichtbaren Inhalt und eine Umgrenzung von andern Teilen des Raumes abgegrenzt sind, so ist die Bewegung nichts andres als die Form, in der die Kraft der Materie sich äußert. Kein Inhalt ist wahrnehmbar ohne Form, keine Form ist wirklich ohne Inhalt. So ist auch keine Kraft wahrnehmbar ohne Bewegung und keine Bewegung ohne Kraft. Dafür geben uns die reaktiven Kräfte, die wir selbst zur sinnlichen Wahrnehmung gebrauchen, die unmittelbare Gewißheit. Daher läßt sich mit vollem Rechte ein System aller denkbaren Kräfte aufbauen.

Zunächst bemerkt Kant, daß, wenn man die Kategorien zur Einteilung und Erklärung realer Gegenstände der sinnlichen Wahrnehmung benutzen wolle (im Gegensatz zu den spätern philosophischen Lehrmeistern), man stets auf zwei entgegengesetzte Haupt- oder Stammbegriffe komme, weil es sich nicht bloß um logische, sondern um reale Gegensätze handle wie a und — a oder wie etwas Positives und etwas Negatives. Damit hat er gewissermaßen antizipirt, was Krause erst in den siebziger Jahren fand (Gesetze des menschlichen Herzens, 1876), daß der Versuch, mit den Kategorien erfolgreich zu arbeiten und sie auf Wahrnehmungen anzuwenden, notwendig dahin führe, zwei Hauptgegensätze in jeder Klasse (der Quantität, der Qualität, der Relation und der Modalität) zu statuiren, nicht aber darin, wie Kant zuerst gelehrt hatte. Daß es bei Krause vier in jeder Klasse geworden sind, hebt das Prinzip der Zweiteilung nicht auf, welches Kant schon frühzeitig für alle reinen Verstandesbegriffe annahm.

Bei der systematischen Aufzählung aller Kräfte der Materie folgt Kant nun immer dem Prinzip, nichts vorauszusetzen, was nicht mit der Empfindung und Wahrnehmung zusammenhängt und dadurch begreiflich und beweisbar wird, im Gegensatz zur Atomistik und Molekularphysik, die metaphysische Theorien darstellen, welche das Sichtbare auf das Unsichtbare und Unbeweisbare gründen, aber trotzdem heutzutage noch in Blüte stehen. Die Einteilung der denkbaren bewegenden Kräfte geschieht nun zunächst dem Materialen nach in ortsverändernde und innerlich bewegende Kräfte; das ist dasselbe wie anziehen, abstoßen oder in beidem fortwährend wechseln, wie Erschütterung oder Schwingung. Die bewegende Kraft, die nur abstoßend bewegen kann, ist Flächenkraft, d. i. eine solche,

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen DFG

die nur in der Berührung wirkt, wogegen die Anziehung eine durchdringende Kraft ist, die auch in die Ferne wirkt. Ferner werden sie eingeteilt dem Formalen nach: 1. der Richtung nach: Anziehung oder Abstoßung; 2. dem Grade nach: d. i. der Geschwindigkeit der Bewegung nach; 3. der Relation nach: d. i. der mechanischen Wirkung der Körper auf einander; 4. der Modalität nach: d. i. ob eine Bewegung Anfang und Ende hat oder immerwährend dauert. Daran schließt sich der Begriff des Gegensatzes zwischen toter Kraft und lebendigen Kräften. Erstere ist die durch einen äußern Anstoß mitgeteilte Bewegung, die Anfang und Ende hat, letztere dagegen sind unendlich und bewegen die Materie innerlich durch Vibrationen oder Erschütterung. Alle bewegende Kräfte der Materie sind also entweder anziehend oder abstoßend, und physische Körper werden dadurch gebildet, daß beide Arten von Kräften sich gegenseitig in verschiednem Verhältnis beschränken.

Die oberste Einteilung aller Gegenstände der empirischen Anschauung der Materie ist nun die in Stoffe, physische Körper und organische Körper. Wenn sich die Kräfte der Materie so beschränken oder vereinigen, daß etwas Bewegliches im Raume entsteht, so nennen wir dies, so lange wir von jeder Bewegung durch bestimmte Form und Gestalt absehen, Stoff. Sind die Kräfte in der Art vereinigt, daß eine bestimmte Gestalt umgrenzt wird, so nennen wir es einen physischen Körper; findet die Gestaltbildung nach dem Prinzip statt, daß alle einzelnen Teile sich zu einem Ganzen zusammenschließen, sodaß sie sich dem Plane dieses Ganzen unterordnen, so nennen wir es einen organischen Körper. Hier aber reicht die Physik mit ihren Prinzipien zur Erklärung nicht mehr aus. Die Wissenschaft vom Übergange von der Metaphysik zur Physik muß auf die Einteilung in physische und organische Körper hinweisen, denn die Erfahrung lehrt unzweifelhaft, daß alle Organismen ganz analog einer Maschine nach einem bestimmten Zwecke oder Plane konstruirt sind, sodaß die einzelnen Teile nicht um ihrer selbst willen, sondern um dem Ganzen zu dienen, da sind. Wie das möglich ist, das können wir freilich nicht begreifen. Thatsache ist es, daß ein physischer Körper beim Zerbrechen oder Zerspringen in kleinere Teile zerfällt, die wieder physische Körper darstellen, ebenso selbständig, wie es der erste war. Nur die nach einem Zwecke angefertigten Geräte und Maschinen zerfallen nicht in gleichwertige Teile, sondern durch den Verlust eines Teiles wird das Ganze beschädigt, und der einzelne Teil verliert die Bedeutung, die er vorher hatte, so lange er dem Ganzen diente. Aber eine solche nach Zwecken wirkende Ursache kennen wir nur in uns selbst, in unserm eignen Willen, Streben und Schaffen. Wie außer uns in der Natur eine solche nach Zweckgedanken wirkende Kraft thätig sein kann, das vermögen wir nicht a priori einzusehen, wenn wir auch die Thatsache des Daseins einer solchen Kraft nicht leugnen können, denn wir vermögen nur das mit Sicherheit einzusehen, was in den Kräften unsers eignen Erkenntnisvermögens begründet ist. Wenn also die neueste

Biologie die zweckmäßig wirkende schöpferische Kraft in der organischen Natur aus physikalischen Prinzipien erklären will, so ist das entweder Schwärmerei oder Unsinn, das heißt in Widerspruch mit den Prinzipien der Vernunft.

Es folgt nun eine Übersicht über das Elementarsystem der bewegenden Kräfte der Materie nach den vier Klassen der Kategorien Quantität, Qualität, Relation und Modalität. Dabei werden die Erfahrungsthatsachen der Physik klassifizirt und gleichsam in die frühern des menschlichen Erkenntnisvermögens eingereiht. Wenn die Materie den Raum überall gleichmäßig erfüllte, so wäre ihre Quantität geometrisch zu bestimmen durch die Raumteile, die ihre Massen einnehmen. Da aber der Raum in unendlich verschiednem Grade der Dichtigkeit von der Materie erfüllt ist, so ist ihre Quantität nur durch das Gewicht erfahrbar. Damit aber ein Wägen der Materie möglich sei, muß sie anziehende und abstoßende Kräfte besitzen. Der Hebel einer Wagschale muß stark sein durch eine Widerstandskraft, die er dem Zerbrechen entgegensetzt, und die Materie oder der Körper, der gewogen werden soll, muß durch die Kraft der Gravitation gegen den Mittelpunkt der Erde angezogen werden. Gäbe es nur die eine bewegende Kraft der Materie, die Gravitation, so müßte schließlich das ganze Weltall in einen einzigen Punkt zusammenfallen. Wäre die Abstoßung die einzige bewegende Kraft der Materie, so müßte sich alles in dem unendlichen Raume verlieren. Nur das Gegenteil beider Kräfte in verschiedenem Maße macht es möglich, daß die Quantität materieller Körper durch Wägen bestimmt werden kann. Die Metaphysik giebt so die Erklärung dafür, wie überhaupt die Wägbarkeit (die Ponderabilität) der Materie zu stande kommt; sie macht es auch begreiflich, wie räumlich gleich große Körper verschiedenes Gewicht haben können; das verschiedne Verhältnis der gegen einander wirkenden Kräfte muß eben einen verschiednen Grund der Erfüllung des Raumes zur Folge haben. Die Physik hat dann empirisch das Gewicht — das spezifische wie das absolute — der Körper zu bestimmen. So ist die Quantität die erste charakteristische Eigenschaft aller Materie, die wir unsrer Erfahrung unterwerfen. Das Wesen einer imponderabeln Materie dagegen würden wir niemals bestimmen können. Der Begriff einer solchen würde sogar einen Widerspruch in sich enthalten; denn es kann nur das mit Recht ein Objekt der Wissenschaft sein, was erfahrbar ist, und erfahren kann nur werden, was auch Quantität hat.

Die Qualität der bewegenden Kräfte führt uns auf die Aggregatzustände der Materie und erklärt, wie es möglich ist, daß es feste, tropfbar flüssige und elastisch flüssige, d. i. gasförmige Stoffe giebt. Kant entwickelt dabei eine Theorie der Wärme, die in allen wesentlichen Teilen mit den heutigen, mindestens ein halbes Jahrhundert später zur Geltung gekommenen Vorstellungen übereinstimmt. Der Unterschied ist nur der, daß nach ihm die Wärme die Erschütterung der kleinsten Teile der Materie ist, nur ohne das Vorhandensein wirklicher Atome, deren Existenz niemand nachweisen kann. In tropfbar flüssigem Zustande

überwiegen die anziehenden Kräfte über die abstoßenden und suchen die Substanz auf einen möglichst kleinen Raum zu konzentriren, daher der Tropfen, sich selbst überlassen, Kugelform annimmt. Im elastisch flüssigen (gasförmigen) überwiegen die abstoßenden Kräfte, daher die Grenze nur von außen durch anstoßende Körper bestimmt wird. Starre Materie ist, die sowohl äußerlich als innerlich der Verschiebung ihrer Teile widersteht. Alles Feste hat ein Gefüge, Textur, welche bewirkt, daß es beim Bruch sich in gewissen Richtungen trennt. Wir deuten hier nur an, wie mannichfache Betrachtungen hier über das Wesen des Steifen, Biegsamen, Spröden, Zerreibbaren, Streckbaren folgen. Sodann kommen eingehende Untersuchungen über die Kapillaranziehung, die Krystallisation und die Schmelzung, wobei zuweilen ganz überraschende Ergebnisse, selbst für den heutigen Naturforscher, als reife Früchte nebenbei abfallen. Da die Widerstandskraft in einem starren Körper größer ist als in einem flüssigen, diese aber auf Erschütterung der kleinsten Teile beruht, so muß bei der Berührung von Starrem und Flüssigem auch in letzterm die Widerstandskraft vermehrt werden, d. h. die Erschütterungen der kleinsten Teile setzen sich vom starren Körper in die Flüssigkeit fort. Da nun auch die Anziehungskraft im Flüssigen nicht so groß ist wie im Starren, so ist die Folge, daß bei der Berührung die Flüssigkeit weniger dicht, d. i. spezifisch leichter wird. Daher das Aufsteigen des Wassers in engen Röhren, das man Kapillaranziehung genannt hat. Kant hätte für diese Theorie auch als Beispiel anführen können, daß am Rande der Gewässer, wo starre Ufer oder Holzpfähle das Wasser berühren, dieses später gefriert als in der Mitte, denn die Vermehrung der Widerstandskraft, d. i. der Erschütterung der kleinsten Teile, ist identisch mit Vermehrung der Wärme. Völlig überraschend ist das Beispiel, welches er wirklich anführt: nicht nur die Thatsache des Aufsteigens der ernährenden Flüssigkeit in den Pflanzen wird dadurch leichter begreiflich, daß sich in den Saftkanälen der Aggregatzustand des Wassers verdünnt und dem Dampfe ähnlicher wird, sondern so erklärt sich auch, wie es möglich ist, daß wachsende Wurzelfasern oder Baumzweige Felsen und Mauern auseinander sprengen, wenn sie in deren Spalten eingedrungen sind. Ebenso die Thatsache, daß man durch aufquellende Erbsen die Knochen eines Schädels auseinander sprengen kann. Wenn bei diesen Vorgängen eine Ausdehnungskraft nachgewiesen wird, die ähnlich der Dampfkraft wirken muß, so verliert die Erscheinung alles Rätselhafte, welches ihr anhaftete, so lange man nur das Wort Kapillarität zur Erklärung hatte.

Wir können unmöglich alle Einzelheiten der überreichen Schrift hier wiedergeben. Nur das sei noch erwähnt, wie die Theorie des Polirens von Metallen nach denselben Prinzipien erklärt wird. Durch Reibung zweier festen Körper entsteht Vermehrung der Erschütterung der kleinsten Teile, also Wärme und Verdünnung des Aggregatzustandes bis zum flüssigen. Daher kann durch Reiben mit einem krystallinischen oder körnigen Pulver die Oberfläche von Metallen

und von Glas völlig spiegelglatt werden, weil sich die oberste Fläche in ihrem Aggregatzustande ändert und dem flüssigen ähnlich wird. Bliebe sie ebenso hart und starr wie die innern Schichten, so würde ein solches Reiben mit dem Pulver nur zur Entstehung unzähliger kleiner Schrammen führen. Diese werden aber durch die weicher gewordene oberste Schicht der Masse glatt ausgefüllt. Daher erklärt es sich denn auch, daß die Spiegelglätte wieder verloren gehen kann durch Berührung mit Körpern, die weniger hart sind als Metall oder Glas. Und schließlich erklärt sich so der Substanzverlust, den jede Reibung mit sich bringt und der es unmöglich macht, ein perpetuum mobile zu konstruiren.

Die Relation, d. i. die Beziehung der einzelnen Teile der Materie auf einander, führt uns auf die Betrachtung der Kohäsion, derjenigen Kraft, die den Zusammenhang der Körper bewirkt und aufrecht hält. Kant weist nach, daß diese Kraft ebenso wie die Wärme auf einer dauernden Erschütterung der kleinsten Teile beruhen muß, aber die Bewegung, welche die Kohäsion hervorbringt, muß eine Form haben, die der Wärmebewegung entgegengesetzt ist. Kohäsion ist daher das reale Gegenteil der Wärme. Sie führt zur Erstarrung aus dem flüssigen Zustande, wenn die Wärme verringert wird. So werden die beiden Grundkräfte Anziehung und Abstoßung, die die Materie haben muß, um ein Gegenstand der Erfahrung zu sein, charakterisirt als lebendige Kräfte, durchdringende Erschütterung der kleinsten Teile, in entgegengesetzten Formen der Bewegung. Wenn bei der Erschütterung der kleinsten Teile die Bewegung in der Richtung nach außen überwiegt, so ist die Folge Erwärmung der Masse, Ausdehnung und Lockerung des Zusammenhanges, d. h. Übergang des Aggregatzustandes vom festen in den flüssigen und schließlich gasförmigen Zustand. Überwiegt dagegen die konkussorische Bewegung in der entgegengesetzten Form, so vermindert sich die Wärme, und die kleinsten Teile der Masse fügen sich zu festen Körpern zusammen, die der Verschiebung Widerstand leisten. Der Gedanke ist folgerichtig durchgeführt, daß Kohäsion und Wärme die beiden ursprünglichen Grundkräfte der Materie sind, welche Abstoßung und Anziehung bewirken, und die nach mathematischen Gesetzen in ihrer Wechselwirkung alle Erscheinungen der Physik hervorbringen. Man beachte wohl, wie diese Lehre Kants vollkommen übereinstimmt mit den tiefsinnigen neuern Forschungen eines J. R. Mayer über das mechanische Äquivalent der Wärme.

Bei der Untersuchung der Modalität der Materie und ihrer Kräfte führen dieselben Prinzipien, die Kant durch sein ganzes Werk aufrecht erhalten hat, sehr klar und bestimmt zu dem Ausspruch, daß das, was man jetzt das Gesetz der Erhaltung der Kraft nennt, welches unsre Empiristen neu entdeckt und bis zu einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit bewiesen zu haben sich rühmen, eine notwendige Bedingung für alle Erfahrung der materiellen Kräfte sei. Wäre die Materie ein bloßer Gedanke, sowie man sich das „Ding an sich" vorzustellen liebt, nach dem in der Erfahrung niemals gefragt wird, so könnte man sich

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen DFG

auch ein Aufhören der Bewegung ihrer Teile denken. Da aber diese Bewegung der Materie die Vorbedingung für alle Erfahrung ist, so kann das Aufhören derselben niemals erfahren werden. Die bewegenden Kräfte der Materie wirken auf unsre Sinne und erwecken die reaktiven Kräfte unsers Bewußtseins, durch die wir erst zur sinnlichen Wahrnehmung gelangen. Auf der sinnlichen Wahrnehmung aber ruht alle Erfahrung, also würde das Aufhören der Wirkung der materiellen Kräfte auf die Sinne das Aufhören jeder Erfahrung und des Bewußtseins selbst bedeuten. So gewiß also wie wir selbst Bewußtsein haben, ebenso gewiß dauert die bewegende Kraft der Materie unerschöpflich und ewig fort.

Das Schlußwort in diesem wunderbaren Werke ist eine Warnung an die Naturforscher und Philosophen: die Naturforscher sollen nicht glauben, aus empirischen Thatsachen eine Metaphysik schaffen zu können, und die Philosophen sollen die Thatsachen der Erfahrung nicht a priori konstruiren, sondern nur in einem System der Erkenntnis zusammenfassen. Beide sind durchaus auf einander angewiesen.

Dies in Umrissen der Inhalt der von Kant hinterlassenen Handschrift, so weit sie sich auf Naturerkenntnis bezieht und in der Bearbeitung Krauses uns vorliegt. Man kann es auch jetzt noch nicht ein vollendet abgeschlossenes Werk nennen, obwohl Krause das Verdienst gebührt, Ordnung und Zusammenhang darin nachgewiesen zu haben. Es gleicht vielmehr einer reichen Fundgrube tiefer Weisheit, künftige Arbeiten anregend und sie befruchtend. Aber bevor das möglich wird, müssen die Naturforscher sich erst ein wenig in Kants Denkweise hineingewöhnt haben, und dafür sind die Aussichten noch sehr gering. Alle meine bisherigen Bemühungen in dieser Richtung*) scheinen infolge der Gleichgiltigkeit gegen alle Philosophie so gut wie vergeblich gewesen zu sein. Die fortgesetzte Teilnahmlosigkeit der gelehrten Welt wie der Behörden kann die Sache nicht fördern, und namentlich nicht die Herausgabe des letzten Teiles der Handschrift beschleunigen, worin Kant gleichsam der Weisheit letzten Schluß, die Lehre von den Ideen Gott, Welt und Menschentum, niedergelegt hat. Und doch wird die reiche Saat von Kants Gedankenarbeit erst dann völlig aufgehen, wenn sein ganzes System bis zum letzten Schlußstein der Welt vor Augen liegt. Noch weiß die Welt es meistens nicht, wie dies Ganze sich darstellt als eine wohlgeschlossene Kette vorgedachter Wirkung. Dieselben Prinzipien beherrschen folgerichtig das ganze System. In der Erkenntnistheorie wurde nicht, wie uns die Gelehrten glauben machen wollten, der Weg zum Erkennen der Wirklichkeit verschlossen, sondern umgekehrt, der einzige Pfad nachgewiesen, auf dem es dem Menschen möglich ist, die Wahrheit wirklicher Dinge außer

*) Vergl. meine Schrift: „Ueber den Einfluß Kants auf die Theorie der Sinneswahrnehmung und die Sicherheit ihrer Ergebnisse." Leipzig, Fr. Wilh. Grunow, 1886.

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen DFG

uns zu erkennen. In der Naturphilosophie wurden diese Prinzipien praktisch auf die wirklichen Dinge angewandt, und es zeigte sich, daß sie in der That geeignet waren, ohne alle Mystik und ohne Phantasterei die empirischen Thatsachen in ein zusammenhängendes Ganze der Erkenntnis zu bringen. Die Vollendung des Ganzen, die Lehre von den höchsten Ideen, zu der die Kritik der praktischen Vernunft die Vorarbeit war, liegt noch in unverstandener Form im Manuskript. Nur wenn unser Volk sein Interesse ihm in ganz andrer Weise als bisher zuwendet, werden wir der herrlichen Früchte uns erfreuen können.

Erinnerungen aus Alt-Jena.

(Fortsetzung.)

Die originellste Gestalt unter allen Lehrern der Hochschule und zugleich eine der ersten Zierden derselben war unbestritten der Philologe K. M. Göttling. Als Gelehrter anerkannt, als Mensch eine echte Thüringer Natur der besten Art, gutmütig und zugleich mit einem prächtigen, oft allerdings etwas derben Humor ausgestattet, war er in der Gesellschaft ein unschätzbares Element. Für Jena wurde er u. a. durch die Gründung des archäologischen Museums und der zu diesem Zwecke von ihm ins Leben gerufenen sogenannten Rosenvorlesungen von nachhaltiger Bedeutung. Als jüngerer Mann hatte er zu Goethe in ziemlich nahen Beziehungen gestanden. Aus diesem Verkehr mit dem greisen Dichter wußte er im vertraulichen Kreise manches Pikante mitzuteilen, was nicht gerade für die Verbreitung durch den Druck bestimmt war. Wenn man von Göttlings menschlicher Erscheinung spricht, darf man seine Schwester Alwine billigerweise nicht mit Stillschweigen übergehen. Ohne geistreich zu sein, hatte sie, als ein untrennbares Teil ihres Bruders, getragen von seiner warmen Anhänglichkeit wie durch ihre lebhafte Teilnahme an den Menschen und Dingen, eine unverkennbare Bedeutung in der Gesellschaft und der sie umgebenden Kreise gewonnen. Zu ihren Lieblingen gehörte u. a. Robert Prutz, der wiederholt längern Aufenthalt in Jena nahm.

Nicht versagen kann ich es mir an dieser Stelle, einen Mann zu erwähnen, zu dem ich zwar so wenig als vielleicht irgend ein andrer in eine Beziehung getreten bin, der aber, jetzt so gut als vergessen, damals wenn nicht zu den Merkwürdig-

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen DFG