

Rudolf Steiner

GOETHES NATURANSCHAUUNG GEMÄSS DEN
NEUESTEN VERÖFFENTLICHUNGEN DES
GOETHE-ARCHIVS

*Briefe des freien deutschen Hochstiftes zu Frankfurt a.M., Jg. 1894,
Heft 1. (GA Bd. 30, S. 69-85)*

Einmal schon gab eine Geburtstagsfeier Goethes Veranlassung, dass hier in Frankfurt ein Mann das offene Bekenntnis ablegte: er sehe in Deutschlands größtem Dichter auch einen Geist, der als einer der ersten in Betracht kommt, wenn von den Pfadfindern auf dem Gebiete der Naturerkenntnis die Rede ist. Arthur Schopenhauer schrieb in das Goethe-Album, mit dem man den 28. August 1849 begrüßte, einen Beitrag, der von kräftigen Zornesworten über die Gegner von Goethes Farbenlehre so voll war wie die Seele des Philosophen von begeisterter Anerkennung für Goethe den Naturforscher. «Nicht bekränzte Monumente noch Kanonensalven noch Glockengeläute, geschweige Festmahle mit Reden, reichen hin, das schwere und empörende Unrecht zu sühnen, welches Goethe erleidet in betreff seiner Farbenlehre.» Ferne sei es von mir, Ihre Aufmerksamkeit heute gerade auf diesen Punkt der wissenschaftlichen Tätigkeit des Dichters zu lenken. Die Zeit wird kommen, in der auch für diese Frage die wissenschaftlichen Voraussetzungen zu einer Verständigung der Forscher vorhanden sein werden. Gegenwärtig bewegen sich gerade die physikalischen Untersuchungen in einer Richtung, die zu Goetheschem Denken nicht führen kann. Goethe möchte auch die Betrachtung der rein physikalischen Erscheinungen an das Menschlich-Persönliche soweit als möglich heranrücken. Der Mensch ist ihm «der größte und genaueste physikalische Apparat, den es geben kann», und das ist - nach

seiner Ansicht - «eben das größte Unheil der neueren Physik, dass man die Experimente gleichsam vom Menschen abgesondert hat und bloß in dem, was künstliche Instrumente zeigen, die Natur erkennen, ja was sie leisten kann, dadurch beschränken und beweisen will». In der ängstlichen Vermeidung alles Subjektiven und Persönlichen gehen aber die Physiker unserer Zeit noch viel weiter als diejenigen, die Goethe mit diesen Worten treffen wollte. Das Ideal unserer Zeitgenossen in dieser Beziehung ist, alle Erscheinungen auf möglichst wenige unlebendige Grundkräfte zurückzuführen, die nach rein mathematischen und mechanischen Gesetzen wirken. Goethes Sinn war auf anderes gerichtet. Was in der übrigen Natur nur verborgen ist, erscheint seiner Ansicht nach im Menschen in seiner ureigenen Gestalt. Der Menschegeist ist für Goethe die höchste Form des Naturprozesses, das Organ, das sich die Natur anerschaffen hat, um durch es ihr Geheimnis offen an den Tag treten zu lassen. Alle Kräfte, die die Welt durchzittern, dringen in die Menschenseele ein, um da zu sagen, was sie ihrem Wesen nach sind. Eine von dem Menschen abgesonderte Natur konnte sich Goethe nicht denken. Eine tote, geistlose Materie war seinem Vorstellen unmöglich. Eine Naturerklärung mit Prinzipien, aus denen nicht auch der Mensch seinem Dasein und Wesen nach begreiflich ist, lehnte er ab.

Ebenso begreiflich wie die Gegnerschaft der Physiker ist die Zustimmung, welche Goethes Naturauffassung bei einigen der hervorragendsten Erforscher der Lebenserscheinungen, besonders bei dem geistvollsten Naturforscher der Gegenwart, Ernst Haeckel, gefunden hat. Haeckel, der den Darwinschen Ideen über die Entstehung der Organismen eine der deutschen Gründlichkeit angemessene Vervollkommnung hat angedeihen lassen, legt sogar den größten Wert darauf, dass der Einklang seiner Grundüberzeugungen mit den Goetheschen erkannt werde. Für Haeckel ist die Frage Darwins nach dem Ursprünge der organischen Formen sogleich zu der höchsten Aufgabe geworden, die sich die Wissenschaft vom organischen Leben überhaupt stellen kann, zu der vom Ursprünge des Menschen. Und er ist genötigt

gewesen, an Stelle der toten Materie der Physiker solche Naturprinzipien anzunehmen, mit denen man vor den Menschen nicht Halt zu machen braucht. Haeckel hat in seiner vor kurzem (1892) erschienenen Schrift «Der Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft», welche nach meiner Überzeugung die bedeutsamste Kundgebung der neuesten Naturphilosophie ist, ausdrücklich betont, dass er sich einen «immateriellen lebendigen Geist» ebenso wenig denken könne wie eine «tote geistlose Materie». Und ganz übereinstimmend damit sind Goethes Worte, dass «die Materie nie ohne Geist, der Geist nie ohne Materie existiert und wirksam sein kann».

Gegenüber dem hartnäckigen Widerstände der Physiker finden wir hier eine Naturauffassung, die Goethes Ideen mit Stolz für sich in Anspruch nimmt.

Für denjenigen, der sich die volle Würdigung des Goetheschen Genies auf einem bestimmten Gebiete zur Aufgabe macht, entsteht nun die Frage: Wird diejenige Richtung der modernen Naturwissenschaft, welche wir soeben gekennzeichnet haben, Goethe vollkommen gerecht? Wem es nur um diese Naturwissenschaft zu tun ist, der fragt natürlich einfach: inwiefern stimmt Goethe mit mir überein? Er betrachtet Goethe als einen Vorläufer seiner eigenen Richtung in bezug auf jene Anschauungen, die dieser mit ihm gemein hat. Sein Maßstab ist die gegenwärtige Naturanschauung. Goethe wird nach ihr beurteilt. Diesen Beurteilern gegenüber sei mein Standpunkt in den folgenden Auseinandersetzungen: Wie hätte sich Goethe zu denjenigen Naturforschern verhalten, die heute sich in ihrer Art anerkennend für ihn aussprechen? Wäre er des Glaubens gewesen, dass sie Ideen ans Tageslicht gebracht haben, die er nur vorausgeahnt, oder hatte er vielmehr gemeint, dass die Gestalt, die sie der Naturwissenschaft gegeben haben, seinen Anfängen nur unvollkommen entspricht? Wie wir diese Frage beantworten und wie wir uns selbst dann zu Goethes Weltanschauung stellen, davon wird es abhängen, ob wir in Goethe, dem Naturforscher, bloß eine mehr oder weniger interessante Erscheinung der Wis-

senschaftsgeschichte sehen oder ob wir auch auf naturwissenschaftlichem Gebiete seine Schöpfungen für unsere Erkenntnis noch fruchtbar machen und ihn, um mit einer Wendung Herman Grimms zu sprechen, in den Dienst der Zeit stellen wollen.

Es handelt sich darum, aus der Betrachtungs- und Denkart Goethes selbst, nicht aus der äußerlichen Vergleichung mit wissenschaftlichen Ideen der Gegenwart, in den Geist seiner Naturanschauung einzudringen. Wenn wir Goethe recht verstehen wollen, so kommen die einzelnen Leistungen, in denen sein reicher Geist die wissenschaftlichen Gedanken niedergelegt hat, weniger in Betracht als die Absichten und Ziele, aus denen sie hervorgegangen sind. Hervorragende Männer können in einer zweifachen Weise für die Menschheit epochemachend werden. Entweder sie finden für bereits gestellte Fragen die Lösung, oder sie finden neue Probleme in Erscheinungen, an denen ihre Vorgänger achtlos vorübergegangen sind. In der letzteren Art wirkte zum Beispiel Galilei auf die Entwicklung der Wissenschaft ein. Unzählige Menschen vor ihm hatten einen schwingenden Körper gesehen, ohne daran etwas Auffälliges zu bemerken; für seinen Blick enthüllte sich in dieser Erscheinung die große Aufgabe, die Gesetze der Pendelbewegung kennenzulernen, und er schuf in diesem Gebiete der Mechanik ganz neue wissenschaftliche Grundlagen. In Geistern solcher Art leben eben Bedürfnisse, die ihre Vorgänger noch nicht gekannt haben, zum ersten Male auf. Und das Bedürfnis öffnet die Augen für eine Entdeckung.

Frühzeitig erwachte in Goethe ein solches Bedürfnis. Sein Forschertrieb entzündete sich zunächst an der Mannigfaltigkeit des organischen Lebens. Mit anderem Blick als seine wissenschaftlichen Zeitgenossen sah er die Fülle der Gestalten des Tier- und Pflanzenreiches. Sie glaubten genug getan zu haben, wenn sie die Unterschiede der einzelnen Formen genau beobachteten, die Eigentümlichkeiten jeder besonderen Art und Gattung feststellten und auf Grund dieser Arbeit eine äußerliche Ordnung, ein System der Lebewesen schufen. Linné, der Botaniker, nament-

lich war ein Meister in dieser Kunst des Klassifizierens. Goethe lernte die Schriften dieses Mannes, wie wir aus dem Briefwechsel mit Frau von Stein wissen, im Jahre 1782 kennen. Was für Linné das Wichtigste war, die Merkmale genau festzustellen, welche eine Form von der anderen unterscheidet, kam für Goethe zunächst gar nicht in Betracht. Für ihn entstand die Frage: was lebt in der unendlichen Fülle der Pflanzenwelt, das diese Mannigfaltigkeit zu einem einheitlichen Naturreich verbindet? Er wollte erst begreifen, was eine Pflanze überhaupt ist, dann hoffte er auch zu verstehen, warum sich die Pflanzennatur in so unendlich vielen Formen auslebt. Von seinem Verhältnis zu Linné sagt er später selbst: «Das, was er mit Gewalt auseinanderzuhalten suchte, musste nach dem innersten Bedürfnis meines Wesens zur Vereinigung anstreben.» Dass Goethe hier auf dem rechten Wege war, ein Naturgesetz zu finden, lehrt eine einfache Betrachtung darüber, wie sich Naturgesetze in den Erscheinungen aussprechen. Jede Naturerscheinung geht aus einer Reihe sie bedingender Umstände hervor. Nehmen wir etwas ganz Einfaches. Wenn ich einen Stein in waagerechter Richtung werfe, so wird er in einer gewissen Entfernung von mir auf die Erde fallen. Er hat im Raume während seines Hinfliegens eine ganz bestimmte Linie beschrieben. Diese Linie ist von drei Bedingungen abhängig: von der Kraft, mit der ich den Stein stoße, von der Anziehung, die die Erde auf ihn ausübt, und von dem Widerstand, den ihm die Luft entgegengesetzt. Ich kann mir die Bewegung des Steines erklären, wenn ich die Gesetze kenne, nach denen die drei Bedingungen auf ihn einwirken. Dass Erscheinungen der leblosen Natur auf diese Weise erklärt werden müssen, das heißt dadurch, dass man ihre Ursachen und deren Wirkungsgesetze sucht, hat bei Goethes Auftreten niemand bezweifelt, der für die Geschichte der Wissenschaften in Betracht kommt. Anders aber stand es um die Erscheinungen des Lebens. Man sah Gattungen und Arten vor sich und innerhalb ihrer jedes Wesen mit einer solchen Einrichtung, mit solchen Organen ausgerüstet, wie sie seinen Lebensbedürfnissen entsprechen. Eine derartige Gesetzmäßigkeit hielt man nur für möglich, wenn

die organischen Formen nach einem wohlüberlegten Schöpfungsplan gestaltet sind, demgemäß jedes Organ gerade die Bildung erhalten hat, die es haben muss, wenn es seinen vorbedachten Zweck erfüllen soll. Während man also die Erscheinungen der leblosen Natur aus Ursachen zu erklären suchte, die innerhalb der Welt liegen, glaubte man für die Organismen außerweltliche Erklärungsprinzipien annehmen zu müssen. Den Versuch, die Erscheinungen des Lebens ebenfalls auf Ursachen zurückzuführen, die innerhalb der uns beobachtbaren Welt liegen, hat man vor Goethe nicht versucht, ja der berühmte Philosoph Immanuel Kant hat noch 1790 jeden solchen Versuch «ein Abenteuer der Vernunft» genannt. Man dachte sich einfach jede der Linnéschen Arten nach einem bestimmten vorgedachten Plan geschaffen und meinte eine Erscheinung erklärt zu haben, wenn man den Zweck erkannte, dem sie dienen soll. Eine solche Anschauungsweise konnte Goethe nicht befriedigen. Der Gedanke eines Gottes, der außerhalb der Welt ein abgesonderetes Dasein führt und seine Schöpfung nach äußerlich aufgedrängten Gesetzen lenkte, war ihm fremd. Sein ganzes Leben hindurch beherrschte ihn der Gedanke: «Was war' ein Gott, der nur von außen stieße, Im Kreis das All am Finger laufen ließe? Ihm ziemt's, die Welt im Innern zu bewegen, Natur in sich, sich in Natur zu hegen, So dass, was in ihm lebt und webt und ist, Nie seine Kraft, nie seinen Geist vermißt.»

Was musste Goethe, dieser Gesinnung gemäß, in der Wissenschaft der organischen Natur suchen? Erstens ein Gesetz, welches erklärt, was die Pflanze zur Pflanze, das Tier zum Tiere macht, zweitens ein anderes, das begreiflich macht, warum das Gemeinsame, allen Pflanzen und Tieren zugrunde Liegende in einer solchen Mannigfaltigkeit von Formen erscheint. Das Grundwesen, das sich in jeder Pflanze ausspricht, die Tierheit, die in allen Tieren zu finden ist, die suchte er zunächst. Die künstlichen Scheidewände zwischen den einzelnen Gattungen und Arten mussten niedergerissen, es musste gezeigt werden, dass alle Pflanzen nur Modifikationen einer Urpflanze, alle Tiere eines Urtieres sind. Dass wir die Urform erkennen können,

die allen Organismen zugrunde liegt, und dass wir die gesetzmäßigen Ursachen innerhalb unserer Erscheinungswelt zu finden imstande sind, welche bewirken, dass diese Urform einmal als Lilie, das andere Mal als Eiche erscheint, hatte Kant für unmöglich erklärt. Goethe unternahm «das Abenteuer der Vernunft» und hat damit eine wissenschaftliche Tat ersten Ranges vollbracht. Goethe ging also darauf aus: sich eine Vorstellung von jener Urform zu machen und die Gesetze und Bedingungen zu suchen, welche das Auftreten in den mannigfachen Gestalten erklären. Beiden Forderungen muss aber, seiner Meinung nach, die Wissenschaft gerecht werden. Wer keinen Begriff von der Urform hat, der kann zwar die Tatsachen angeben, unter deren Einfluss sich eine organische Form in die andere verwandelt hat, er kann aber niemals zu einer wirklichen Erklärung gelangen. Deshalb betrachtete es Goethe als seine erste Aufgabe, die Urpflanze und das Urtier oder, wie er es auch nannte, den Typus der Pflanzen und der Tiere zu finden.

Was versteht Goethe unter diesem Typus? Er hat sich darüber klar und unzweideutig ausgesprochen. Er sagt, er fühlte die Notwendigkeit: «einen Typus aufzustellen, an welchem alle Säugetiere nach Übereinstimmung und Verschiedenheit zu prüfen wären, und wie ich früher die Urpflanze aufgesucht, so trachtete ich nunmehr das Urtier zu finden, das heißt denn doch zuletzt: den Begriff, die Idee des Tieres». Und ein anderes Mal mit noch größerer Deutlichkeit: «Hat man aber die Idee von diesem Typus gefasst, so wird man recht einsehen, wie unmöglich es sei, eine einzelne Gattung als Kanon aufzustellen. Das Einzelne kann kein Muster des Ganzen sein, und so dürfen wir das Muster für alle nicht im Einzelnen suchen. Die Klassen, Gattungen, Arten und Individuen verhalten sich wie die Fälle zum Gesetz: sie sind darin enthalten, aber sie enthalten und geben es nicht.» Hätte man also Goethe gefragt, ob er in einer bestimmten Tier- oder Pflanzenform, die zu irgendeiner Zeit existiert hat, seine Urform, seinen Typus verwirklicht sehe, so hatte er ohne Zweifel mit einem kräftigen Nein geantwortet. Er hätte gesagt: So wie der Haushund, so ist auch der einfachste tierische

Organismus nur ein Spezialfall dessen, was ich unter Typus verstehe. Den Typus findet man überhaupt nicht in der Außenwelt verwirklicht, sondern er geht uns als Idee in unserem Innern auf, wenn wir das Gemeinsame der Lebewesen betrachten. So wenig der Physiker einen einzelnen Fall, eine zufällige Erscheinung zum Ausgangspunkte seiner Untersuchungen macht, so wenig darf der Zoologe oder Botaniker einen einzelnen Organismus als Urganismus ansprechen.

Und hier ist der Punkt, an dem es klar werden muss, dass der neuere Darwinismus weit hinter Goethes Grundgedanken zurückbleibt. Diese wissenschaftliche Strömung findet, dass es zwei Ursachen gibt, unter deren Einfluss eine organische Form sich in eine andere umformen kann: die Anpassung und den Kampf ums Dasein. Unter Anpassung versteht man die Tatsache, dass ein Organismus infolge von Einwirkungen der Außenwelt eine Veränderung in seiner Lebenstätigkeit und in seinen Gestaltverhältnissen annimmt. Er erhält dadurch Eigentümlichkeiten, die seine Voreltern nicht hatten. Auf diesem Wege kann sich also eine Umformung bestehender organischer Formen vollziehen. Das Gesetz vom Kampf ums Dasein beruht auf folgenden Erwägungen. Das organische Leben bringt viel mehr Keime hervor, als auf der Erde Platz zu ihrer Ernährung und Entwicklung finden. Nicht alle können zur vollen Reife kommen. Jeder entstehende Organismus sucht aus seiner Umgebung die Mittel zu seiner Existenz. Es ist unausbleiblich, dass bei der Fülle der Keime ein Kampf entsteht zwischen den einzelnen Wesen. Und da nur eine begrenzte Zahl den Lebensunterhalt finden kann, so ist es natürlich, dass diese aus denen besteht, die sich im Kampf als die stärkeren erweisen. Diese werden als Sieger hervorgehen. Welche sind aber die Stärkeren? Ohne Zweifel diejenigen mit einer Einrichtung, die sich als zweckmäßig erweist, um die Mittel zum Leben zu beschaffen. Die Wesen mit unzureichender Organisation müssen unterliegen und aussterben. Deswegen, sagt der Darwinismus, kann es nur zweckmäßige Organisationen geben. Die anderen sind einfach im Kampf ums Dasein zugrunde gegangen. Der Darwinismus erklärt mit

Zugrundelegung dieser beiden Prinzipien den Ursprung der Arten so, dass sich die Organismen unter dem Einfluss der Außenwelt durch Anpassung umwandeln, die hierdurch gewonnenen neuen Eigentümlichkeiten auf ihre Nachkommen verpflanzen und von den auf diese Weise umgewandelten Formen immer diejenigen sich erhalten, welche in dem Umwandlungsprozesse die zweckentsprechendste Gestalt angenommen haben.

Gegen diese beiden Prinzipien hätte Goethe zweifellos nichts einzuwenden. Wir können nachweisen, dass er beide bereits gekannt hat. Für ausreichend aber, um die Gestalten des organischen Lebens zu erklären, hat er sie nicht gehalten. Sie waren ihm äußere Bedingungen, unter deren Einfluss das, was er Typus nannte, besondere Formen annimmt und sich in der mannigfaltigsten Weise verwandeln kann. Bevor sich etwas umwandelt, muss es aber erst vorhanden sein. Anpassung und Kampf ums Dasein setzen das Organische voraus, das sie beeinflussen. Die notwendige Voraussetzung sucht Goethe erst zu gewinnen. Seine 1790 veröffentlichte Schrift «Versuch, die Metamorphose der Pflanzen zu erklären» verfolgt den Gedanken, eine ideale Pflanzengestalt zu finden, welche allen pflanzlichen Wesen als deren Urbild zugrunde liegt. Später versuchte er dasselbe auch für die Tierwelt.

Wie Kopernikus die Gesetze für die Bewegungen der Glieder unseres Sonnensystems, so suchte Goethe die, wonach sich ein lebendiger Organismus gestaltet. Ich will auf die Einzelheiten nicht eingehen, will vielmehr gerne zugeben, dass sie sehr der Verbesserung bedürfen. Einen entscheidenden Schritt bedeutet Goethes Unternehmen aber doch in genau derselben Weise wie des Kopernikus Erklärung des Sonnensystems, die ja auch durch Kepler eine wesentliche Verbesserung erfahren hat.

Ich habe mich bereits im Jahre 1883 (in meiner Ausgabe von Goethes naturwissenschaftlichen Schriften in Kürschners Nat. Lit., 1. Bd.) bemüht, zu zeigen, dass die neuere Naturwissenschaft nur eine Seite der Goetheschen Anschauung zur Ausge-

staltung gebracht hat.¹ Das Studium der äußeren Bedingungen für die Artverwandlung ist in vollem Gange. Haeckel hat in genialer Weise die Verwandtschaftsgrade der Formen der Tierwelt festzustellen gesucht. Für die Erkenntnis der inneren Bildungsgesetze des Organismus ist so gut wie nichts geschehen. Ja, es gibt Forscher, die solche Gesetze für bloße Phantasiegebilde halten. Sie glauben alles Nötige getan zu haben, wenn sie zeigen, wie sich die komplizierteren Lebewesen allmählich aus Elementarorganismen aufgebaut haben. Und diese elementaren organischen Wesenheiten will man durch bloße gesetzmäßige Verbindung unorganischer Stoffe in derselben Art erklären, wie man das Entstehen einer chemischen Verbindung erklärt. So hätte man denn glücklich das Kunststück vollbracht, das Leben dadurch zu erklären, dass man es vernichtet oder, besser gesagt, als nicht vorhanden denkt. Mit einer solchen Betrachtungsweise wäre Goethe nie einverstanden gewesen. Er suchte Naturgesetze für das Lebendige, aber nichts lag ihm ferner als der Versuch, die Gesetze des Leblosen auf das Belebte einfach zu übertragen.

Bis zur Eröffnung des Goethe-Archivs hatte manche meiner Behauptungen vielleicht angefochten werden können, obwohl ich glaube, dass für denjenigen, der Goethes wissenschaftliche Schriften im Zusammenhange liest, kein Zweifel besteht über die Art, wie ihr Verfasser gedacht hat. Aber diese Schriften bilden kein geschlossenes Ganzes. Sie stellen nicht eine allseitig ausgeführte Naturansicht dar, sondern nur Fragmente einer solchen. Sie haben Lücken, die sich derjenige, der eine Vorstellung von Goethes Ideenwelt gewinnen will, hypothetisch ausfüllen muss. Der handschriftliche Nachlass Goethes, der sich im Weimarschen Goethe-Archiv befindet, macht es nun möglich, zahlreiche und wichtige dieser Lücken auszufüllen. Mir hat er durchwegs die erfreuliche Gewissheit gebracht, dass die Vorstel-

¹ Meine der Kürschnerischen Ausgabe einverleibten «Einleitungen zu Goethes naturwissenschaftlichen Schriften» versuchen die wissenschaftliche Bedeutung dieser Schriften und deren Verhältnis zum gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft ausführlich darzustellen.

lungen, die ich mir schon früher von Goethes wissenschaftlichem Denken gemacht hatte und die ich eben charakterisiert habe, vollständig richtig sind. Ich hatte nicht nötig, meine Begriffe zu modifizieren, wohl aber kann ich heute manches, was ich vor Eröffnung des Archivs nur hypothetisch zu vertreten in der Lage war, mit Goethes eigenen Worten belegen.²

Wir lesen zum Beispiel in einem Aufsatz, der im sechsten Bande von Goethes naturwissenschaftlichen Schriften in der Weimarer Ausgabe veröffentlicht ist: Die Metamorphose der Pflanzen «zeigt uns die Gesetze, wonach die Pflanzen gebildet werden. Sie macht uns auf ein doppeltes Gesetz aufmerksam: 1. auf das Gesetz der inneren Natur, wodurch die Pflanzen konstituiert werden, 2. auf das Gesetz der äußeren Umstände, wodurch die Pflanzen modifiziert werden.»

Besonders interessant ist es aber, dass wir den Gedankengang Schritt für Schritt verfolgen können, durch den Goethe dieses Gesetz der inneren Natur, wonach die Pflanzen gebildet werden, zu erkennen suchte. Diese Gedanken entwickeln sich in Goethe während seiner italienischen Reise. Die Notizblätter, auf denen er seine Beobachtungen notiert hat, sind uns erhalten. Die Weimarer Ausgabe hat sie dem siebenten Bande der naturwissenschaftlichen Schriften einverleibt. Sie sind ein Muster dafür, wie ein Forscher mit philosophischem Blick die Geheimnisse der Natur zu ergründen sucht. Mit demselben tiefen Ernst, mit dem er in Italien seinen künstlerischen Interessen obliegt, ist er bestrebt, die Gesetze des pflanzlichen Lebens zu erkennen. Diese Blätter liefern den vollen Beweis, dass ein langes Bemühen hinter Goethe lag, als er um die Mitte des Jahres 1787 die

² Ein vollständiges, systematisch geordnetes Ganzes von Goethes morphologischen und allgemein-naturwissenschaftlichen Ideen werden die Bände 6-12 (6, 7, 8, 9 sind bereits veröffentlicht) der zweiten Abteilung der Weimarer Goethe-Ausgabe bilden. Die Gliederung des Stoffes ist in Übereinstimmung mit dem Redaktor der Bände, Prof. Suphan, und unter dessen fortwährender tätiger Anteilnahme von mir und (für den 8. Band) von Prof. Bardeleben in Jena, als Herausgeber dieser Schriften, besorgt.

Hypothese von der Urpflanze zur entschiedenen wissenschaftlichen Überzeugung erhob.

Noch mehr Zeit und Arbeit verwandte der Dichter darauf, seine Ideen auch auf das Tierreich und den Menschen anzuwenden. Bereits im Jahre 1781 beginnt das ernste Studium der Anatomie in Jena. Auf diesem Gebiete fand Goethe eine wissenschaftliche Anschauung vor, gegen die sich seine ganze Natur sträubte. Man glaubte in einer geringfügigen Kleinigkeit einen Unterschied des Menschen von den Tieren in bezug auf den anatomischen Bau gefunden zu haben. Die Tiere haben zwischen den beiden symmetrischen Hälften des Oberkieferknochens noch einen kleinen Knochen (Zwischenknochen), der die oberen Schneidezähne enthält. Bei dem Menschen, glaubte man, sei ein solcher nicht vorhanden. Diese Ansicht musste Goethe sofort als ein Irrtum erscheinen. Wo eine solche Übereinstimmung des Baues wie beim Skelett des Menschen und dem der höheren Tiere besteht, da muss eine tiefere Naturgesetzlichkeit zugrunde liegen, da ist ein solcher Unterschied im einzelnen nicht möglich. Im Jahre 1784 gelang es Goethe, den Nachweis zu führen, dass der Zwischenknochen auch beim Menschen vorhanden ist, und damit war das letzte Hindernis hinweggeräumt, das im Wege stand, wenn es sich darum handelte, allen tierischen Organisationen bis herauf zum Menschen einen einheitlichen Typus zugrunde zu legen. Schon 1790 ging Goethe daran, seinem Versuch über die Metamorphose der Pflanzen einen solchen «Über die Gestalt der Tiere» nachfolgen zu lassen, der leider Fragment geblieben ist. Es befindet sich im achten Bande der naturwissenschaftlichen Schriften der Weimarer Ausgabe. Goethe ging dann nochmals im Jahre 1795 daran, diese Absicht auszuführen, allein auch diesmal kam er nicht zu Ende. Wir können seine Intentionen im einzelnen aus den beiden Fragmenten wohl erkennen; die Ausführung der gewaltigen Idee hätte mehr Zeit in Anspruch genommen, als dem Dichter bei seinen vielseitigen Interessen zur Verfügung stand. Eine Einzelentdeckung schließt sich aber diesen Bestrebungen noch an, die uns klar erkennen lässt, worauf sie zielten. Wie Goethe nämlich alle Pflanzen auf

die Urpflanze, alle Tiere auf das Urtier zurückzuführen suchte, so ging sein Streben auch dahin, die einzelnen Teile eines und desselben Organismus aus einem Grundbestandteil zu erklären, der die Fähigkeit hat, sich in vielfältiger Weise umzubilden. Er dachte sich, alle Organe lassen sich auf eine Grundform zurückführen, die nur verschiedene Gestalten annimmt. Ein tierisches und ein pflanzliches Individuum sah er als aus vielen Einzelheiten bestehend an. Diese Einzelheiten sind der Anlage nach gleich, in der Erscheinung aber gleich oder ähnlich, ungleich und unähnlich. Je unvollkommener das Geschöpf ist, desto mehr sind die Teile einander gleich und desto mehr gleichen sie dem Ganzen. Je vollkommener das Geschöpf wird, desto unähnlicher werden die Teile einander. Goethes Streben ging deshalb dahin, Ähnlichkeiten zwischen den einzelnen Teilen eines Organismus zu suchen. Dies brachte ihn beim tierischen Skelett auf einen Gedanken von weittragender Bedeutung, auf den der sogenannten Wirbelnatur der Schädelknochen. Wir haben es hier mit der Ansicht zu tun, dass die Knochen, die das Gehirn umschließen, die gleiche Grundform haben mit denen, welche das Rückgrat zusammensetzen. Goethe vermutete das wohl bald nach dem Beginn seiner anatomischen Untersuchungen. Zur vollen Gewissheit wurde es für ihn im Jahre 1790.

Damals fand er auf den Dünen des Lido in Venedig einen Schafschädel, der so glücklich auseinandergefallen war, dass Goethe in den Stücken deutlich die einzelnen Wirbelkörper zu erkennen glaubte. Auch hier hat man wieder behauptet, dass es sich bei Goethe viel mehr um einen glücklichen Einfall als um ein wirkliches wissenschaftliches Ergebnis handle. Allein mir scheint, dass gerade die neuesten Arbeiten auf diesem Gebiete den vollen Beweis liefern, dass der von Goethe betretene Weg der rechte war. Der hervorragende Anatom Carl Gegenbaur hat im Jahre 1872 Untersuchungen veröffentlicht über das Kopfskelett der Selachier oder Urfische, welche zeigen, dass der Schädel der umgebildete Endteil des Rückgrats und das Gehirn das umgebildete Endglied des Rückenmarks ist. Man muss sich nun vorstellen, dass die knöcherne Schädelkapsel der höheren Tiere

aus umgebildeten Wirbelkörpern besteht, die aber im Laufe der Entwicklung höherer Tierformen aus niederen allmählich eine solche Gestalt angenommen haben und die so miteinander verwachsen sind, dass sie zur Umschließung des Gehirns geeignet erscheinen. Deshalb kann man die Wirbeltheorie des Schädels nur im Zusammenhang mit der vergleichenden Anatomie des Gehirns studieren. Dass Goethe diese Sache bereits 1790 von diesem Gesichtspunkte aus betrachtete, das zeigt eine Eintragung in sein Tagebuch, die vor kurzem im Goethe-Archiv gefunden worden ist: «Das Hirn selbst ist nur ein großes Hauptganglion. Die Organisation des Gehirns wird in jedem Ganglion wiederholt, so dass jedes Ganglion als ein kleines subordiniertes Gehirn anzusehen ist.»

Aus alledem geht hervor, dass Goethes wissenschaftliche Methode jeder Kritik gewachsen ist und dass er im Verfolge* seiner naturphilosophischen Ideen eine Reihe von Einzelentdeckungen machte, welche auch die heutige Wissenschaft, wenn auch in verbesserter Gestalt, für wichtige Bestandteile der Naturerkenntnis halten muss. Goethes Bedeutung liegt aber nicht in diesen Einzelentdeckungen, sondern darin, dass er durch seine Art, die Dinge anzusehen, zu ganz neuen leitenden Gesichtspunkten der Naturerkenntnis kam. Darüber war er sich selbst vollständig klar. Am 18. August des Jahres 1787 schrieb er von Italien aus an Knebel: «Nach dem, was ich bei Neapel, in Sizilien von Pflanzen und Fischen gesehen habe, würde ich, wenn ich zehn Jahre jünger wäre, sehr versucht sein, eine Reise nach Indien zu machen, nicht um Neues zu entdecken, sondern um das Entdeckte nach meiner Art anzusehen.» In diesen Worten ist die Ansicht ausgesprochen, die Goethe vom wissenschaftlichen Erkennen hatte. Nicht die treue, nüchterne Beobachtung allein kann zum Ziele führen. Erst wenn wir den entsprechenden Gesichtspunkt finden, um die Dinge zu betrachten, werden sie uns verständlich. Goethe hat durch seine Anschauungsweise die große Scheidewand zwischen lebloser und belebter Natur vernichtet, ja er hat die Lehre von den Organismen erst zum Range einer Wissenschaft erhoben. Worin das Wesen dieser An-

schauungsweise besteht, hat Schiller mit bedeutungsvollen Worten in einem Briefe an Goethe vom 23. August 1793 ausgesprochen: «Lange schon habe ich, obgleich aus ziemlicher Ferne, dem Gang Ihres Geistes zugesehen und den Weg, den Sie vorgezeichnet haben, mit immer erneuter Bewunderung bemerkt. Sie suchen das Notwendige in der Natur, aber Sie suchen es auf dem schwersten Wege, vor welchem jede schwächere Kraft sich wohl hüten wird. Sie nehmen die ganze Natur zusammen, um über das Einzelne Licht zu bekommen; in der Allheit ihrer Erscheinungsarten suchen Sie den Erklärungsgrund für das Individuum auf. Von der einfachen Organisation steigen Sie Schritt vor Schritt zu der mehr verwickelten hinauf, um endlich die verwickelteste von allen, den Menschen, genetisch aus den Materialien des ganzen Naturgebäudes zu erbauen. Dadurch, dass Sie ihn der Natur gleichsam nacherschaffen, suchen Sie in seine verborgene Technik einzudringen.» Aus dieser Geistesrichtung musste sich eine Naturanschauung entwickeln, die von rohem Materialismus und nebulöser Mystik gleich weit entfernt ist. Für sie war es selbstverständlich, dass man das Besondere nur erkennt durch Erfahrung, das Allgemeine, die großen gesetzlichen Naturzusammenhänge nur durch Aufsteigen von der Beobachtung zur Idee. Nur wo beide zusammenwirken: Idee und Erfahrung, sieht Goethe den Geist der wahren Naturforschung. Treffend spricht er das mit den Worten aus: «Durch die Pendelschläge wird die Zeit, durch die Wechselbewegung von Idee zu Erfahrung die sittliche und wissenschaftliche Welt regiert» (Goethes Werke, II. Abteilung, 6. Band, S. 354). Nur in der Idee glaubte Goethe dem Geheimnis des Lebens nahekommen zu können. In der organischen Welt fand er Ursachen wirksam, die nur zum Teil für die Sinne wahrnehmbar sind. Den anderen Teil suchte er zu erkennen, indem er die Gesetzmäßigkeit der Natur im Bilde nachzuschaffen unternahm. In der sinnfälligen Wirklichkeit äußert sich das Leben zwar, aber es besteht nicht in ihr. Deshalb kann es durch sinnliche Erfahrung auch nicht gefunden werden. Die höheren Geisteskräfte müssen dafür eintreten. Es ist heute beliebt, neben der nüchternen Beobachtung

nur dem Verstande ein Recht zuzuerkennen, in der Wissenschaft mitzusprechen. Goethe glaubte, nur mit Aufwendung aller Geisteskräfte in den Besitz der Wahrheit kommen zu können. Deshalb wurde er nicht müde, sich zu den verschiedensten Arten des wissenschaftlichen Betriebes in ein Verhältnis zu setzen. In den wissenschaftlichen Instituten der Jenaer Hochschule sucht er sich die sachlichen Kenntnisse für seine Ideen zu erwerben; bei ihren berühmten philosophischen Lehrern und bei Schiller sucht er Aufschluss über die philosophische Berechtigung seiner Gedankenrichtung. Goethe war im eigentlichen Sinne des Wortes nicht Philosoph; aber seine Art, die Dinge zu betrachten, war eine philosophische. Er hat keine philosophischen Begriffe entwickelt, aber seine naturwissenschaftlichen Ideen sind von philosophischem Geiste getragen. Goethe konnte seiner Natur nach weder einseitig Philosoph noch einseitig Beobachter sein. Beide Seiten wirkten in ihm in der höheren Einheit, dem philosophischen Beobachter, harmonisch ineinander, sowie Kunst und Wissenschaft sich wieder vereinigt in der umfassenden Persönlichkeit Goethes, der uns nicht bloß in diesem oder jenem Zweig seines Schaffens, sondern in seiner Ganzheit als weltgeschichtliche Erscheinung interessiert. In Goethes Geist wirkten Wissenschaft und Kunst zusammen. Wir sehen das am besten, wenn er angesichts der griechischen Kunstwerke in Italien schreibt, er glaube, dass die Griechen bei ihren Schöpfungen nach denselben Gesetzen verfahren wie die Natur selbst, und er dazu bemerkt, dass er glaube, diesen auf der Spur zu sein. Das schrieb er in einer Zeit, in der er dem Gedanken der Urpflanze nachging. Es kann also kein Zweifel darüber sein, dass Goethe sich das Schaffen des Künstlers von denselben Grundmaximen geleitet denkt, nach denen auch die Natur bei ihren Produktionen verfährt. Und weil er in der Natur dieselben Grundwesenheiten vermutete, die ihn als Künstler bei seiner eigenen Tätigkeit lenkten, deshalb trieb es ihn nach einer wissenschaftlichen Erkenntnis von ihnen. Goethe bekannte sich zu einer streng einheitlichen oder monistischen Weltansicht. Einheitliche Grundmächte sieht er walten von dem einfachsten

Vorgang der leblosen Natur bis hinauf zur Phantasie des Menschen, der die Werke der Kunst entspringen. Rudolf Virchow betont in der bemerkenswerten Rede, welche er am 3. August dieses Jahres zur Geburtstagsfeier des Stifters der Berliner Universität gehalten hat, dass die philosophische Zeit der deutschen Wissenschaft, in der Fichte, Schelling und Hegel tonangebend waren, seit Hegels Tode definitiv abgetan sei und dass wir seither im Zeitalter der Naturwissenschaften leben. Virchow rühmt von diesem Zeitalter, dass es immer mehr und mehr begriff, dass die Naturwissenschaft nur in der Beschäftigung mit der Natur selbst: in Museen, Sammlungen, Laboratorien und Instituten, erfasst werden könne und dass aus den Studierzimmern der Philosophen kein Aufschluss über die Naturvorgänge zu gewinnen sei. Es wird hiermit ein weitverbreitetes Vorurteil unserer Zeit ausgesprochen. Gerade der Bekenner einer streng naturwissenschaftlichen Weltanschauung müsste sich sagen, dass, was zur äußeren Natur gehört und was wir allein in wissenschaftlichen Instituten unterbringen können, nur der eine Teil der Natur ist und dass der andere, gewiss nicht weniger wesentliche Teil zwar nicht im Studierzimmer, wohl aber in dem Geiste des Philosophen zu suchen ist. So dachte Goethe, und sein Denken ist deshalb naturwissenschaftlicher als das der neueren Naturwissenschaft. Diese lässt den menschlichen Erkenntnisdrang vollständig unbefriedigt, wenn es sich um Höheres handelt, als was der sinnfälligen Beobachtung zugänglich ist. Kein Wunder ist es daher, dass Virchow gleichzeitig zu klagen hat über die schlimmsten Einbrüche des Mystizismus in das Gebiet der Wissenschaft vom Leben. Was die Wissenschaft versagt, das sucht ein tieferes Bedürfnis eben in allerlei geheimnisvollen Naturkräften, nämlich die Erklärung der einmal vorhandenen Tatsachen. Und dass das Zeitalter der Naturwissenschaft bisher außerstande war, das Wesen des Lebens und das des menschlichen Geistes zu erklären, das gesteht auch Virchow zu.

Wer aber kann hoffen, den Gedanken mit den Augen zu sehen, das Leben mit dem Mikroskop wahrnehmen zu können? Hier ist allein mit jener zweiten Richtung etwas zu erreichen, durch die

Goethe zu den Uroorganismen zu kommen suchte. Die Fragen, welche die moderne Naturwissenschaft nicht beantworten kann, sind genau jene, deren Lösung Goethe in einer Weise unternimmt, von der man heute nichts wissen will. Hier eröffnet sich ein Feld, wo Goethes wissenschaftliche Arbeiten in den Dienst der Zeit gestellt werden können. Sie werden sich tüchtig gerade da erweisen, wo die gegenwärtige Methode sich ohnmächtig zeigt. Nicht allein darum handelt es sich, Goethe gerecht zu werden und seinen Forschungen in der Geschichte den richtigen Ort anzuweisen, sondern darum, seine Geistesart mit unseren vollkommeneren Mitteln weiter zu pflegen.

Ihm selbst kam es in erster Linie darauf an, dass die Welt erkenne, was seine Naturanschauung im allgemeinen zu bedeuten habe, und erst in zweiter darauf, was er mit Hilfe dieser Anschauung mit den Mitteln seiner Zeit im besonderen zu leisten vermochte.

Das naturwissenschaftliche Zeitalter hat das Band zwischen Erfahrung und Philosophie zerrissen. Die Philosophie ist das Stiefkind dieses Zeitalters geworden. Schon aber erhebt sich vielfach das Bedürfnis nach einer philosophischen Vertiefung unseres Wissens. Auf mancherlei Irrwegen sucht vorläufig noch dieses Bedürfnis sich zu befriedigen. Die Überschätzung des Hypnotismus, des Spiritismus und Mystizismus gehören dazu. Auch der rohe Materialismus ist ein Versuch, den Weg zu einer philosophischen Gesamtauffassung der Dinge zu finden. Dem naturwissenschaftlichen Zeitalter ein wenig Philosophie einzuflößen ist für viele heute ein wünschenswertes Ziel. Möge man sich zur rechten Zeit daran erinnern, dass es einen Weg von der Naturwissenschaft zur Philosophie gibt und dass dieser in Goethes Schriften vorgezeichnet ist.