

Gehirn und Seele.

Von

Dr. med. PAUL SCHULTZ,

Privatdozent und Assistent am physiologischen Institut
der Universität Berlin.

Vorwort.

Das Folgende gibt in erweiterter Form die Einleitung wieder zu meiner öffentlichen Vorlesung über: Gehirn und Seele, die ich in den letzten Winterhalbjahren an der hiesigen Universität gehalten habe. Ich stelle mich darin ganz auf den Standpunkt des transzendentalen Idealismus, wie er sich mir ergeben hat aus meinem bisherigen Studium der KANTischen Philosophie und besonders zweier Werke darüber: COHEN, KANTS Theorie der Erfahrung, und STADLER, KANTS Theorie der Materie.¹

Von der eigentlichen Lehre KANTS scheint leider unter den Naturforschern, jedenfalls unter den Biologen, wenig mehr als einige Schlagwörter bekannt zu sein. Das ist bedauerlich, um so mehr, als grade in diesen Kreisen immer lebhafter das Bestreben sich kund gibt, gegenüber der allzusehr in die Breite gehenden Einzelforschung den Zusammenhang mit dem ganzen System der Wissenschaft nicht zu verlieren und die auf besonderen Gebieten gewonnenen Ergebnisse mit den allgemeinen Prinzipien in Zusammenhang zu bringen. Damit will ich natürlich nicht sagen, daß jeder Naturforscher notwendig KANTS Philosophie studieren müsse. Das erfordert ernste und anhaltende Arbeit.² Wer aber heut auf seinem eng begrenzten Gebiet Er-

¹ H. COHEN: KANTS Theorie der Erfahrung. II. Aufl. Berlin 1885. — A. STADLER: KANTS Theorie der Materie. Leipzig 1883. Einen abweichenden Standpunkt nimmt O. LIEBMANN ein in seinem geistvollen und anregenden Buch: „Zur Analysis der Wirklichkeit.“ II. Aufl. Straßburg 1880.

² Der tiefe Gehalt der KANTischen Philosophie erschließt sich nur „dem Ernst, den keine Mühe bleicht“. Aber wer sich einmal ihr zugewandt, den hält sie mit unwiderstehlicher Gewalt fest; freilich muß man sich bereits zu einer gewissen Stufe geistiger Entwicklung emporgearbeitet haben. Daher erscheint MACHS Geständnis nicht verwunderlich: „Ich habe es stets

sprießliches leisten will, muß dazu schon alle Kräfte anspannen. Nur dahin geht die Meinung, daß, wer über naturphilosophische Fragen zu reden unternimmt, sich unbedingt vorher mit KANT abfinden muß. Für die Seite seines Systems nun, die für den Naturforscher zunächst in Frage kommt, scheinen mir grade jene beiden Werke von COHEN und STADLER als Führer und Berater von unschätzbarem Werte zu sein. Deswegen hatte ich sie schon in der allgemeinen Einleitung in meinem Kompendium der Physiologie angelegentlich zum Studium empfohlen. Ebenso hatte ich schon mehrfach beiläufig in Rezensionen auf die Wichtigkeit der KANTischen Philosophie für den Biologen hingewiesen.

Heut darf ich sagen: Ich trete die Kelter nicht mehr allein. Der Physiologe VON UEXKÜLL hat jüngst einen Aufsatz veröffentlicht¹, in dem er sich rückhaltslos auf den Boden des transzendentalen Idealismus stellt. So freudig ich diese Tatsache begrüße, so kann ich doch meine Bedenken gegen die Form seiner Darstellung nicht unterdrücken. Es scheint mir dadurch die weitere Verbreitung der KANTischen Lehre unter den Biologen eher gefährdet als gefördert zu werden. Das zu verhindern durch einige ergänzende Aufklärungen war der Grund, der mich bewog, die Einleitung breiter auszuführen und sie gesondert von

als besonderes Glück empfunden, daß mir sehr früh (im Alter von 15 Jahren etwa) in der Bibliothek meines Vaters KANTS „Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik“ in die Hand fielen. Diese Schrift hat damals einen gewaltigen unauslöschlichen Eindruck auf mich gemacht, den ich in gleicher Weise bei späterer philosophischer Lektüre nicht mehr gefühlt habe. Etwa 2 oder 3 Jahre später empfand ich plötzlich die müßige Rolle, welche das „Ding an sich“ spielt. (Analysis der Empfindungen u. s. w. II. Aufl. Jena 1900. S. 21.) Wie wenig man im Alter von 15 Jahren reif ist für KANT, zeigt, daß MACH vornehmlich das „Ding an sich“ aus den Prolegomenen behalten hat, das für KANT selbst übrigens auch eine recht müßige Rolle spielte. Wenn MACH später dahin gelangt, die Welt in Empfindungen aufzulösen und Körper oder Materie und Ich oder Seele nur als zwei verschiedene Empfindungskomplexe, nicht als wirkliche Entgegensetzungen aufzufassen, so dürfte hier wahrscheinlich doch noch die frühere KANT-LEKTÜRE nachgewirkt haben. Wie sehr MACHS erkenntnistheoretische Ansichten der Vertiefung, die sie gerade durch KANT gewinnen könnten, bedürftig sind, habe ich an anderer Stelle hervorgehoben (*Centralbl. f. Physiologie*, 15 1, S. 27 ff.)

¹ J. VON UEXKÜLL: Psychologie und Biologie in ihrer Stellung zur Tierseele. *Ergebnisse der Physiologie* 2. Wiesbaden 1902. Jetzt auch separat erschienen: Im Kampf um die Tierseele.

den übrigen Vorlesungen jetzt schon zu veröffentlichen. Die Ausführungen hatten sich vornehmlich in zwei Richtungen zu bewegen.

Zunächst mußte die einzige Bedeutung KANTS für die Naturforschung dargelegt werden. Es ist sehr merkwürdig zu sehen, daß heut unter den Naturforschern die Möglichkeit einer Wissenschaft meist als etwas selbstverständliches angesehen wird, daß die Frage gar nicht oder nur sehr oberflächlich erörtert wird, was ist denn Wissenschaft und wodurch wird bloße Erfahrung dazu, welches sind die Bedingungen und welches die Grenzen wissenschaftlicher Erkenntnis. Damit hängt das allgemeine Mißtrauen gegen die Philosophie zusammen, die man noch immer als ein der Naturwissenschaft fremdes oder sogar schädliches Element betrachtet. Dem gegenüber mußte gezeigt werden, daß KANTS ganze Kritik der reinen Vernunft darauf ausgeht, das, was allgemein als Wissenschaft und als einzige gesicherte anerkannt wurde und anerkannt wird, die mathematische Naturwissenschaft NEWTONS, gesetzmäßig zu begründen und damit auf ein gesichertes Fundament zu stellen, und daß er dabei die Aufgabe löste, an der die großen Naturforscher und Philosophen des 17. und 18. Jahrhunderts sich abmühten, den Anteil zu bestimmen, welchen neben der Mathematik die Philosophie an der mathematischen Naturwissenschaft hat. Zweitens bei der Behandlung unseres besonderen Themas durfte nicht einseitig, wie VON UEXKÜLL tat, die theoretische Seite betont werden. Das hat Gegnerschaft erzeugt; und es steht zu befürchten, daß man, was auf Kosten von VON UEXKÜLLS Darstellung kommt, auf die dargestellte Sache, auf die KANTISCHE Philosophie, überträgt. Hier mußte das empirische Bedürfnis berücksichtigt, seine zulässigen Forderungen anerkannt, und in diesem Sinne die Erörterung durchgeführt werden. Beides versucht der vorliegende Aufsatz zu leisten. Er hat seinen Zweck erreicht, wenn bei den Naturforschern das Interesse für die Lehre KANTS gemehrt und die Einsicht in ihre Bedeutung grade für die Naturwissenschaft erweitert wird.

Die Vertiefung in die KANTISCHE Philosophie könnte heut noch einen weiteren bedeutsamen Gewinn mit sich bringen. Der außerordentliche Aufschwung der Naturwissenschaften und das zweifellose Überwiegen der Technik hat zu einer bedauerlichen

Überschätzung der realen Bildung und zur Verdrängung des Humanismus geführt, wobei grade hervorragende Biologen eine beklagenswerte Kurzsichtigkeit an den Tag gelegt haben. Das ist nicht ohne Einfluß auf die allgemeine Bildung geblieben. Daraus entsprang die nur auf das Nützliche gestellte Lebensführung, die rücksichtslose Verfolgung materieller Interessen und die Abnahme des tiefersten, durch keine Rücksichten zu erschütternden Pflichtbewußtseins. Auch die Wissenschaft ist von dem neuen Geist nicht frei geblieben. Mit Mangel an Kritik und Haschen nach äußeren, augenblicklichen Erfolgen verbindet sich die Überschätzung der Befugnis und Bedeutung naturwissenschaftlicher Erkenntnis für das Gemütsleben des Menschen. So von allen Seiten bedroht scheint der Kultus des Ideals zu erliegen. Hier kann, wie einst, da sie erstand, KANTS Philosophie wieder rettend eingreifen. „Entzogen der Macht des philosophischen Gedankens stellt Mathematik und Erfahrung die Weltansicht fest, unüberwindbar aller Spekulation. Losgerissen von aller Philosophie geht die Naturforschung in der Ausbildung dieser Weltansicht ihren selbständigen Weg für sich. Jetzt nach Erfindung der induktorischen Methoden, sind nicht mehr „ästhetische Ideen“, sondern „die Analogien der Erfahrung“ der Leitfaden zur Ergänzung der Lücken in unserer Naturerkenntnis. Aber so wie in perspektivischer Ferne sich das Leben selbst dem toten Mechanismus fügt, scheinen alle religiösen Ideen bedroht, alle höheren Ahnungen der Menschenbrust unwiderbringlich an einen kalten Naturalismus verloren, wenn nicht eine große unerwartete Entdeckung sie zu retten vermochte. Einer, einer auch aus unserer Mitte hat dem deutschen Volke das große philosophische Geheimnis enthüllt. KANT fand den „transzendentalen Idealismus“, eine neue, höhere nie geahndete Weltansicht, welche mit wissenschaftlicher Sicherheit die religiösen Ideen den physikalischen Vorstellungsweisen verband und das Rätsel der Welt löste. Es wird sich zeigen, daß unsere geometrischen Konstruktionen nicht vermögen das ganze Zauberbild der Natur in seine einzelnen Züge aufzulösen, daß allen unseren wissenschaftlichen Kombinationen entschlüpft die holde Anmut der Farben, die den bloßen Marmor der Natur umschwebt und die Schönheit der Gestalten.“¹

¹ E. F. APELT: Die Epochen der Geschichte der Menschheit. Jena 1845. I, S. 304.

JUSTUS SCALIGER, der geniale Philologe des 16. Jahrhunderts, erzählt, zwei Dinge haben besonders die spekulative Neugier seines Vaters, des wegen seiner Kenntnisse in der klassischen Literatur und in den Naturwissenschaften viel bewunderten JULIUS CAESAR SCALIGER, gereizt, nämlich die Ursache der Schwere und die Ursache des Gedächtnisses.

Diese beiden Probleme, richtig verstanden, sind es bis auf den heutigen Tag gewesen, welche Naturforscher und Philosophen, beide in gleich hohem Grade, immer wieder zum Nachdenken angeregt und zu Erklärungsversuchen herausgefordert haben. Setzt man an Stelle der Schwere das fernwirkende Atom, oder das Verhältnis von Kraft und Stoff, an Stelle des Gedächtnisses das Bewusstsein überhaupt oder das Verhältnis von Gehirn und Seele, so erscheinen die beiden Probleme, an denen schon SCALIGERS Scharfsinn sich vergebens abmühte, in moderner Fassung. Aber noch immer Probleme, wird man fragen? Ist im Laufe der 400 Jahre bis auf die Gegenwart keine Lösung dieser Rätsel gefunden? Lösungen wohl, aber keine endgültige, keine allgemein anerkannte, da doch sonst nicht immer wieder neue versucht worden wären. Wenn dem so ist, drängt sich freilich der Verdacht auf, daß die Fragen falsch gestellt sind, oder vielleicht daß sie ganz überflüssigerweise gestellt sind, weil wir sie gar nicht zu beantworten imstande sind. Das Perpetuum mobile hat lange Zeit hindurch Mechaniker und Physiker, und oft gerade die fähigsten Köpfe darunter, auf das lebhafteste beschäftigt und viele der Verzweiflung nahe gebracht, bis erst in unserer Zeit durch das mechanische Wärmeäquivalent und das Gesetz von der Erhaltung der Energie der theoretische Beweis geliefert werden konnte, daß es nicht zu konstruieren ist. Befinden wir uns nun mit jenen beiden Fragen etwa im gleichen Falle?

In der Tat hat vor dreißig Jahren einer der bedeutendsten Naturforscher, hat E. DU BOIS-REYMOND es ausgesprochen und in glänzender Darstellung den Beweis zu führen unternommen, daß wir unser Nachdenken vergebens an ihnen anstrengen, daß unser Witz ihnen nicht gewachsen ist, ja daß sie geradezu die Grenzen unseres Naturerkennens bezeichnen. Entsagungsvoll müsse man hier ein Ignorabimus eingestehen. Es ist hinlänglich bekannt, wie neben freudig zustimmendem Lobe ein Sturm der

Entrüstung gegen dieses Eingeständnis, besonders von seiten der Naturforscher sich erhob, die dabei freilich meist nur dartaten, wie weit sie an Gedankenklarheit und ächt philosophischer Denkweise hinter dem berühmten Physiologen zurückblieben. Befremdlich aber und bedenklich ist zu beobachten, daß dieser Sturm sich bis heut noch nicht ganz gelegt hat. Immer noch findet man in naturwissenschaftlichen Abhandlungen, sobald die Rede darauf kommt, eine abfällige, sogar erbitterte Polemik gegen jenen berühmten Ausspruch, die sich dadurch am besten selbst kritisiert, daß sie ein Ignoramus wohl verzeihen, ja selbst zugestehen würde, ein Ignorabimus nimmer.¹ Mit anderen Worten, daß unserem Naturerkennen Schranken zur Zeit gesetzt seien, könne man billigen, niemals aber, daß es Grenzen habe. Ja, man ging noch weiter! Man gab auch die Schranke nicht zu, man leugnete, daß jene beide Fragen überhaupt noch Probleme seien, die der Lösung bedürften. Insbesondere das Bewußtsein ist nach HÄCKEL auf Grund unserer heutigen biologischen Kenntnisse und mit Hilfe des Darwinismus leicht zu erklären, da denn die mit Bewußtsein ausgestattete Nervenseele des

¹ Ich greife nur das Neueste vom Büchermarkt heraus: TH. BEER: Die Weltanschauung eines modernen Naturforschers. Dresden-Leipzig 1903. „So arg wurde die atomistische Verwirrung, daß nicht minder DU BOIS-REYMOND schnell berühmt werden konnte, als er in Innsbruck das große „Ignorabimus“ sprach, insonderlich scheinbar tiefsinnig für ewig unmöglich erklärte, „aus den Atombewegungen des Hirns die Empfindungen zu erklären““ (S. 18). „Die mit Seheraplomb vorgebrachte „Erklärung“ DU BOIS-REYMONDS, daß es nie gelingen werde, „aus den Atombewegungen des Hirns die Empfindungen zu erklären“, reduziert sich auf einen simplen, wenn gleich rhetorisch wirksamen Truismus“. „Wir aber brauchen das Fehlen einer sinnreichen Antwort auf solche Fragen nicht pathetisch zu bedauern. Es liegt gar kein Problem vor“ (S. 35 u. 36). Diese Stellen finden sich in einem Schriftchen, das in dithyrambischen Phrasen eine Apotheose MACHS darstellt. Wer diesen ernsten und nüchternen Forscher aus seinen Werken kennen und schätzen gelernt hat, der wird, gewiß mit ihm, von diesem Elaborat peinlich berührt sein. Ich hätte es hier gar nicht erwähnt, wenn es nicht ein krasses Beispiel dafür wäre, wie bei einem Naturforscher in der Beurteilung philosophischer Denker Anmaßung mit Oberflächlichkeit sich verbindet. Ich werde in Bezug auf KANT noch einige Stellen beibringen. Auf dem Titelblatt steht zur Erläuterung: Ein nichtkritisches Referat. Die Bemerkung war überflüssig. Daß es dem Verfasser an ernsthafter Kritik gebricht, merkt der Leser allzubald.

Menschen nur eine im Laufe von etlichen Millionen Jahren erreichte, höher ausgebildete Form der Seele der einzelligen Urtiere ist. Und diese erscheint, uns völlig begreiflich, in der einfachsten Form chemischer und physikalischer Prozesse!¹

Mit alledem ist denn freilich nur dokumentiert, daß der innerste Nerv der ganzen Betrachtung nicht erfaßt ist, und bezeichnend ist, daß diejenigen, welche in diesem Streit am lautesten das Wort führen, nicht ahnen, daß es sich bei dieser Frage nach den Grenzen des Naturerkennens gar nicht um ein naturwissenschaftliches, sondern um ein philosophisches, um ein erkenntnistheoretisches Problem handelt. Die empirische Naturforschung wurde und wird von der Beantwortung dieser Fragen nicht im mindesten betroffen. Sie wägt, sie analysiert, sie mißt, sie beobachtet und experimentiert unbekümmert weiter. Aber entscheidend war die Untersuchung für die theoretische Naturwissenschaft, für die Philosophie der Natur. Freilich steht noch gegenwärtig bei den Naturforschern die Philosophie vielfach in argem Mißkredit. Sie haben meist noch eine dunkle Vorstellung und verschwommene Erinnerung an jene Tage der falschen Naturphilosophie, die im Anfang des vergangenen Jahrhunderts in Deutschland in schmachvoller Weise sich breit machte. Das war jene Zeit, wo auf dieser Hochschule, in diesen Hörsälen ein HELMHOLTZ, ein DU BOIS-REYMOND, ein ERNST BRÜCKE naturwissenschaftliche Vorlesungen hörten, „die mit den Metallen anfangen und mit dem Abendmahl aufhörten“. Kein Wunder, daß jene Forscher eine gründliche Abneigung gegen alle Philosophie faßten und wiederholt öffentlich aussprachen. Diese hat sich dann wie eine Krankheit bis auf den heutigen Tag bei den Naturforschern fortgeerbt. Begünstigt wurde das freilich durch den außerordentlichen Aufschwung, den die Naturwissenschaften in fortschreitendem Maße bis auf die Gegenwart nahmen. Dadurch wurden mit der Philosophie überhaupt die Geisteswissenschaften in den Hintergrund gedrängt und schließlich ein naturwissenschaftlicher Dogmatismus herbeigeführt, der ebenso hochmütig, wie oberflächlich alle Rätsel des Daseins spielend in Chemie und Physik auflöst.

¹ E. HAECKEL: Die Welträtsel. IV. Aufl. Jena 1900. (S. 211, ferner 148, 163, 447 u. a.)

Aber welche Wandlungen hat seit jenen nun glücklich vergessenen Tagen der Naturspekulation die Philosophie durchgemacht, insbesondere als sie unter Einfluß SCHOPENHAUERS auf ihre neuen Fahnen schrieb: Rückkehr zu KANT. Davon haben, wie es scheint, die Naturforscher nur wenig Notiz genommen. Was, aber schlimmer ist, man sieht bei ihnen die Neigung bedenklich im Wachsen begriffen, auf eigene Faust zu philosophieren und, wie KANT sich ausdrücken würde, „über unzählige Gegenstände auf mancherlei Weise zu schwärmen“. Hatten um die Mitte des verflossenen Jahrhunderts die Naturforscher ein gewisses Recht mit Mißachtung auf die Philosophie herabzusehen und manche ihrer Spekulationen verdienter Lächerlichkeit Preis zu geben, so scheint es fast, als solle jetzt sich das Verhältnis umkehren. Der Philosoph von heute sieht sich in peinliche Verlegenheit gesetzt gegenüber gewissen philosophischen Ergüssen, die gerade von anerkannten und verdienstvollen Führern der Naturwissenschaften ausgehen. Er kann sie nicht Ernst nehmen, wenn er sieht, wie darin neben historischer Unkenntnis Mangel an philosophischer Denkweise und ungenügende erkenntnistheoretische Vorbildung in krasser Weise sich offenbaren. Ich erinnere hier nur an HÄCKELS Welträtsel. Das Bedauerlichste an dem Buche bleibt freilich, daß es, um mit PAULSEN zu reden, „überhaupt möglich war, daß es geschrieben, gedruckt, gekauft, gelesen, bewundert, geglaubt werden konnte bei einem Volk, das einen KANT, einen GOETHE, einen SCHOPENHAUER besitzt“.¹

Zwar gerade der Name KANT ist heut den Naturforschern nicht ungeläufig; man findet ihn nicht selten citiert und sogar als Autorität angerufen. Freilich zeigt sich dann meist, daß man ihn falsch oder gar nicht verstanden hat. So geht es mit seiner Lehre über die Anschauungsformen a priori von Raum und Zeit und vollends mit dem „Ding an sich“, worüber des unglücklichen Geredes kein Ende ist.² Daß nun aber gerade dieser Königs-

¹ F. PAULSEN: *Philosophia militans*. II. Aufl. Berlin 1901. S. 187.

² Zum Beweise rekurre ich nur wieder auf die neuesten Publikationen über unseren Gegenstand. TH. ZIEHEN: *Über die allgemeinen Beziehungen zwischen Gehirn und Seelenleben*. Leipzig 1902. S. 29: „Seine (KANTS) Lehre, daß auch den räumlichen Eigenschaften der Materie eine Raumanschauung a priori in uns entspricht, zog gewissermaßen die Materie wieder wenigstens teilweise zum Psychischen hinüber.“ Eine vollständige

berger Philosoph eine entscheidende Bedeutung für die Naturwissenschaft gehabt, daß er ihr zuerst ein gesichertes Fundament gegeben hat, gebaut aus dem Granit erkenntnistheoretischer Gesetze, davon ist den wenigsten etwas bekannt. Wäre das anders, so müßte man wissen, daß auch jene beiden Fragen, die SCALIGER sich stellte, die das Ignorabimus als unlösbar bezeichnete und HÄCKEL zureichend zu beantworten vorgibt, eben durch KANT bereits in Angriff genommen und gründlich erledigt waren. Denn eben dadurch hat er Epoche in der neueren Philosophie gemacht, daß er ihr die Aufgabe stellte, und als wichtigste in Angriff nahm, die schon in ihrem Beginne DESCARTES klar ausgesprochen hatte: „Das wichtigste aller Probleme ist die Einsicht in die Natur und Grenzen der menschlichen Erkenntnis. Diese Frage muß einmal

Entstellung der KANTischen Lehre! S. 50: „Um zu »Dingen an sich« zu gelangen, mußte KANT einem Hauptgrundsatz seiner eigenen großen Lehre ungetreu werden. Er hatte ausdrücklich und mit Recht die Erkennung ursächlicher Beziehungen auf die Erscheinungen eingeschränkt, jetzt fehlte er selbst gegen diesen Satz und glaubte als Ursachen der Erscheinungen etwas jenseits derselben Gelegenes, nämlich Dinge an sich erkennen zu können.“ Bekanntlich ein häufiger Einwurf gegen KANT, der sich nur aus einem völligen Mißverstehen seiner Lehre über „das Ding an sich“ herschreibt. A. FOREL: Gehirn und Seele. II. Aufl. Bonn. S. 10: „Um aber von vornherein allen Mißdeutungen des Folgenden vorzugreifen, will ich KANTS grundlegende erkenntnistheoretische Feststellungen vorausschicken.“ Es folgt das bekannte Citat aus der Kritik der reinen Vernunft (S. 324) s. unten Anm. S. 235. Dann interpretiert der Verfasser KANTS Ansicht folgendermaßen: „So weit KANT. Das heißt mit einem Wort: alle Dinge des Weltalls sind für uns transzendent, d. h. außerhalb unseres Erkenntnisvermögens liegend; wir haben nur eine »sinnliche Erscheinung« davon.“ Und weiter: „Wir nehmen bestimmt an, daß eine Welt außer uns existiert, die uns durch unsere ebenfalls existierenden Sinne erscheint.“ TH. BEER (s. o. Anm. 1 S. 205) S. 80: „Das Verdienst KANTS, gefragt zu haben, wie ist notwendige Verknüpfung, die vielleicht zeitliche Grundlage aller Wissenschaft möglich? bleibt ungeschmälert. Aber wo hierüber hinausgegangen wird, hat KANT, wie in der Lehre von Dingen an sich gegen BERKELEY, so in der überschätzenden Auffassung der Kausalität gegen HUME einen Rückschritt begangen“, vgl. ferner S. 8 u. 9, S. 31 u. s. w. S. 13: „In seiner männlichen Zeit hat er ja wirklich die alte, in der Wissenschaft deplazierte Mystik umgebracht, aber die Gespenster der Metaphysik, Theologie, Moralistik konnte er selbst nie los werden, viel weniger konnte er die Welt von ihnen befreien.“ Was war doch der gute männliche KANT für ein beschränkter Kopf gegen Herrn BEER!

in seinem Leben jeder geprüft haben, der nur die geringste Liebe zur Wahrheit hat, denn ihre Untersuchung begreift die ganze Methode und gleichsam das wahre Organon der Erkenntnisse in sich“. ¹

Wenn wir uns nun mit KANT auf den Standpunkt des transzendentalen Idealismus stellen, dann erfährt die Untersuchung nach der Art und den Grenzen des Naturerkennens eine Vertiefung und Durchdringung, daß das Ignorabimus uns nicht mehr genügen kann, so bewundernswert es auch seiner Ausführung und Begründung nach als Tat eines Naturforschers erscheint, der ohne eigentliche philosophische Studien vom gesicherten Boden seiner Spezialforschung aus zu diesen letzten Fragen seines Denkens sich durchgerungen hat. Auf die Lösung des Problems durch KANT muß ich kurz eingehen, weil sie für unser Thema von entscheidender Bedeutung ist. Und da ich dasselbe als Physiologe behandle, also meine späteren Ausführungen naturwissenschaftlicher Art sind, so habe ich gleich im Anfang die Pflicht mich zu äußern, unter welchem erkenntnistheoretischen Gesichtspunkt dies geschehen soll, mit anderen Worten, welche Vorstellung von dem allgemeinen Verhältnis zwischen Materie und Bewußtsein ich meinen besonderen naturwissenschaftlichen Betrachtungen zu Grunde legen werde. Dazu ist aber zuvörderst nötig, daß wir uns klar werden, worin Naturwissenschaft besteht, und wie weit sie reicht. Wenden wir uns also an KANT.

Zu der Zeit, da er auftrat, stand die alte Metaphysik in höchster Blüte, jene Metaphysik, die, um mit KANT selbst zu reden, „die Flügel aufspannte, um durch die bloße Macht der Spekulation über die Sinnenwelt hinauszukommen, die aus bloßen Begriffen eine Realität herausklauben und aus bloßen Ideen ihre Einsicht erweitern wollte“. Gegenüber diesen müßigen und unfruchtbaren Spekulationen, die auftauchten, umstritten wurden und wieder verschwanden, stand in sicherer Ruhe und unerschütterlicher Festigkeit jene Wissenschaft, die NEWTON in den *Principia mathematica philosophiae naturalis* niedergelegt hatte. ²

¹ Oeuvres de DESCARTES, Paris 1824—1826, herausgegeben v. V. COUSIN. Règles pour la direction de l'esprit. XI, S. 246. Übers. von K. FISCHER.

² Vgl. hierzu in LIEBMANNS *Analysis der Wirklichkeit* (s. o.) das Kapitel: „Über den philosophischen Wert der mathematischen Naturwissenschaften“ und die „Vorbetrachtungen“.

Ihre Strenge, ihre Folgerichtigkeit und vor allem ihre Fruchtbarkeit für den weiteren Fortschritt der Forschung waren so erstaunlich, daß davor sich alle beugten, und kein Zweifel sich zu erheben wagte. Sie begeisterte POPE zu den Versen:

Nature and Nature's laws lay hid in night;
God said: „Let NEWTON be“, and all was Light.

Und VOLTAIRE, der feurige Apostel der NEWTONschen Lehre in Frankreich, verfaßte für die Übersetzung der Principia mathematica, die auf seine Anregung hin seine begabte Freundin in Cirey, Madame DU CHATELET, vornahm, eine Inschrift die mit den Worten schloß:

Le compas du NEWTON, mesurant l'univers,
Lève enfin ce grand voile, et les cieux sont ouverts.

Hier nun setzte der „erstaunliche KANT“ ein, und das ist der entscheidende Zug in seiner Philosophie, den man im Auge behalten muß, wenn man ihn verstehen will. Wie ist, so fragte er sich, diese Wissenschaft NEWTONS möglich? Worauf beruht ihr Gewissheitsgrund und ihr Erkenntniswert, und wodurch ist, dahin erweiterte sich ihm die Frage, Naturerkenntnis überhaupt möglich? Wohl gibt es noch eine andere Art der Erkenntnis, die Sittenerkenntnis. Sie hat durchaus den Vorrang vor jener. KANT ist von der Überzeugung durchdrungen, daß der Mathematiker gern seine ganze Wissenschaft, diesen „Stolz“ der menschlichen Vernunft“, hingeben müsse, wenn er dadurch über die sittlichen Fragen Gewissheit erlangen könnte. Indem KANT so den Primat der sittlichen Erkenntnis über die naturwissenschaftliche anerkennt, trennt er beide, im Gegensatz zu allen bisherigen philosophischen Systemen, scharf voneinander. Und da als allseitig anerkannte Wissenschaft nur die naturwissenschaftliche Erkenntnis bisher aufgetreten ist, da es eine Wissenschaft über die sittlichen Dinge vergleichbar der Tatsache der NEWTONschen Wissenschaft nicht gibt, so richtet er an diese zunächst seine Frage. Ist hier die Untersuchung abgeschlossen, die Methode gewonnen und geprüft, dann soll sie auch auf die sittliche Erkenntnis ausgedehnt werden. Jene Frage nun zu beantworten ist nur möglich durch eine Kritik der Erkenntnisquellen, also der metaphysischen Grundlagen der NEWTONschen Wissenschaft. So entsteht KANTS Metaphysik, die neue Metaphysik, die Kritik ist. Die Untersuchung wird durchgeführt in der Kritik der

reinen Vernunft. Ihr positives Ergebnis besteht darin, daß sie die Bedingungen aufzeigt, unter denen objektive Erkenntnis, unter denen Wissenschaft möglich ist.

Fangen wir, wie DESCARTES, mit dem Zweifel an allem an und fragen wir, was ist uns zunächst und allein gegeben. Der unbefangene Verstand hat die Antwort sofort bereit: Gegeben sind uns die Dinge, die Welt um uns her, so wie sie da sind. Aber gemacht! Besinnen wir uns doch einmal. Dieser Tisch, wodurch ist er denn für uns da? Doch nur dadurch, daß ich ihn sehe, daß ich seine Festigkeit, seine Glätte, seine Ausdehnung fühle, daß ich den Schall, wenn ich darauf schlage, höre. Also durch die Sinne ist er uns gegeben, und nur durch die Sinne, durch die Empfindungen, die wir von ihm haben. Also meine Empfindungen, das ist das erste, das eigentliche, was gegeben ist, was zunächst wirklich ist. Die ganze bunte Welt, die da vor uns steht, alle die Dinge, die da draussen in fortwährendem Wechsel und in mannigfacher Verschiedenheit sich uns darbieten, sie sind nicht und sind nichts, wenn ich nicht bin. Ohne Subjekt kein Objekt. Sie sind nur da durch meine Empfindungen, sie sind nichts als meine Empfindungen. Sie sind nur ein Schein; nur am Scheine soll der Mensch sich weiden, sagt der Dichter. Die Welt ist meine Vorstellung und nichts als meine Vorstellung. Das ist der Anfang aller philosophischen Besinnung, den man sich einmal gründlich klar gemacht haben muß.

Aber auch das muß bei näherer Überlegung noch vertieft werden. Meine Vorstellungen, meine Empfindungen sind sie zunächst auch noch nicht. Schon LICHTENBERG hatte gegen DESCARTES bemerkt, daß seine Behauptung, wenn man an allem zweifle, das Eine als gewiß übrig bleibe, das „Ich denke“, schon zu weitgehend sei. „Es denkt, sollte man sagen, wie man sagt: es blitzt.“ Es sind überhaupt nur Empfindungen da. Die rein zeitliche Folge irgendwelcher Empfindungen, ist das letzte Grundphänomen. Wenn diese nun mehr sein wollen als ein bloßes Chaos, wenn daraus Vorstellung, Erfahrung und Erkenntnis werden soll, so müssen sie sich ordnen, sich zusammenfassen lassen, und dazu wieder muß ein Etwas da sein, worin dieses Ordnen, dieses Zusammenfassen vor sich gehen kann. Es muß gleichsam ein Brennpunkt sein, in dem, wie die zerstreuten Lichtstrahlen, so die verschiedenen Empfindungen sich zu einer Ein-

heit sammeln. Diese Einheit bildet das erkennende Bewußtsein, und wir bezeichnen es mit dem Vorwort Ich. Hier muß aber ein Irrtum abgewehrt werden. Dieses Ich ist nicht die einzelne Person, nicht das individuelle Bewußtsein, es ist vielmehr ganz allgemein das erkennende Bewußtsein, das allgemeine Bewußtsein, das auf Erkenntnis gerichtet ist. Und ferner dieses Ich ist nicht ein für sich bestehendes Etwas, ein gesondertes Ding, oder auch nur ein Begriff. Dieses transzendente Subjekt der Gedanken = X ist vielmehr, wie KANT sagt, nur ein Vehikel aller Begriffe überhaupt, ein bloßes Bewußtsein, das alle Begriffe begleitet. Seine Prädikate, die uns von ihm etwas aussagen könnten, sind eben die Gedanken; abgesondert davon können wir niemals den mindesten Begriff von ihm haben. „Wir drehen uns daher in einem beständigen Zirkel herum, indem wir uns seiner Vorstellung jederzeit schon bedienen müssen, um irgend etwas von ihm zu urteilen.“¹ Es ist nur ein unentbehrliches Hilfsmittel für unseren Verstand. Mit diesen Einschränkungen können wir das Ich auch Seele nennen. Das Übersehen dieser Einschränkungen, die Hypostasierung der Seele zu einem besonderen Wesen, von dem nun, unabhängig von aller Erfahrung, Bestimmungen und Begriffe entwickelt werden, ist der Grundirrtum der rationalen Psychologie, die damit „alle Kräfte der menschlichen Vernunft“ übersteigt.²

Dieses Ich, dieses Bewußtsein kann sich seiner selbst aber nur versichern, kann sich von sich selbst nur überzeugen dadurch, daß es sich einem anderen, einem Nicht-Ich, einem Objekt gegenüber stellt, von dem es sich selbst unterscheidet. Wie Licht ist nur im Gegensatz zur Finsternis, wie Wärme nur fühlt, wer vorher Kälte empfunden hat, so bedarf auch das Ich eines Gegensatzes, eines Nicht-Ichs, eines Objektes, um sich seiner selbst bewußt zu werden. Ohne Objekt kein Subjekt. Zum Objekt nun komme ich durch die dem Bewußtsein inhärierende, ihm eigentümliche Raumanschauung. Die bloßen Empfindungen werden zu meinen Vorstellungen erst dadurch, wie schon der Name sagt, daß ich sie vor mich hinstelle als einem außer mir befindlichen angehörig, einem Gegenstand,

¹ Krit. d. r. Vern. S. 296. Die Kritik der reinen Vernunft citiere ich nach der Ausgabe von KEHRBACH in der Reclambibliothek.

² Krit. d. r. Vern. S. 322.

einer Sache, einem Ding. Das sind nur verschiedene Bezeichnungen für das gedachte beharrliche Substrat im Raume, an dem als Ganzes meine Vorstellungen als Teile erscheinen. Unter den rein zeitlich aufeinanderfolgenden Empfindungen zeichne ich also bestimmte aus, indem ich sie als angehörig einem Etwas im Raum betrachte. Die zeitliche Empfindungsfolge wird dadurch nicht geändert; nur die Empfindungen selbst werden als von zweierlei Art unterschieden: die einen erscheinen nur aufeinanderfolgend in der Zeit, die anderen erscheinen ebenfalls mit den ersteren in der Zeit folgend, zugleich aber als Nebeneinander im Raum als Teile eines Ganzen, das gegenüber dem wechselnden Ich beharrt. Gegenstand, Ding, Materie gehören also ebenso zum denkenden Subjekt, wie alle übrigen Gedanken; „nur daß sie dieses Täuschende an sich haben, daß, da sie Gegenstände im Raum vorstellen, sie sich gleichsam von der Seele ablösen und außer ihr zu schweben scheinen, da doch selbst der Raum, darin sie angeschaut werden, nichts als eine Vorstellung ist, deren Gegenbild in derselben Qualität außer der Seele gar nicht angetroffen werden kann.“¹ Das im Raum Angeschaute, die Substanz, das Objekt ist also nur eine Form des Denkens, als solche aber ebenso notwendig für die Möglichkeit der Erfahrung, wie mein eigenes Ich.

Hatten wir vorher für den naiven Verstand die Realität der Natur scheinbar zerstört, indem wir sie in Vorstellungen verflüchtigten, so haben wir sie jetzt durch den Substanzbegriff in unserer Überzeugung wieder hergestellt. Wohl ist die Welt ein Schein, aber kein trügerischer Schein, oder, da dieser Nebengriff im gewöhnlichen Sprachgebrauch schon dem Wort Schein anhängt, wie das Sprichwort lehrt, der Schein trügt, die Welt ist nicht Schein, sondern Erscheinung. Wohl ist Ding, Substanz, Materie nur eine Vorstellung, aber eine notwendige und wirkliche Vorstellung. „Äußere Dinge existieren ebensowohl als ich selbst existiere und zwar beide auf das unmittelbare Zeugnis meines Selbstbewußtseins“. „Ich habe in Absicht auf die Wirklichkeit äußerer Gegenstände ebensowenig nötig zu schließen, als in Ansehung der Wirklichkeit des Gegenstandes meines inneren Sinnes (meiner Gedanken), denn sie sind beiderseitig nichts als Vorstellungen, deren unmittelbare Wahrnehmung

¹ Ebenda S. 325.

(Bewußtsein) zugleich ein genügender Beweis ihrer Wirklichkeit ist.“¹

Die richtige Auffassung des Substanzbegriffes ist ein Angelpunkt der KANTischen Philosophie, sie ist bestimmend für den Begriff der Natur und unumgänglich — darum bin ich so ausführlich darauf eingegangen — für unser Thema. An ihm haben wir geradezu einen Maßstab, mit dem wir die vielfachen neueren naturphilosophischen Erörterungen auf ihren Gehalt prüfen können. Man gehe nur auf diesen Begriff los und sehe zu, ob und wie der Verfasser dazu Stellung nimmt. Dann wird man auch beurteilen können, ob KANT, wie man wohl hört, wirklich schon überwunden, oder ob seine tiefsinnigen Erörterungen, die nachzudenken freilich Mühe macht, nicht noch immer eine wahrhafte Wohltat sind.

Von dem Substanzbegriff springt auch KANTS Verhältnis zu den früheren philosophischen Systemen in die Augen. Materie und Bewußtsein sind nicht zwei gesonderte und sich ausschließende reale Substanzen, wie DESCARTES wollte; es gibt nur eine Realität, und die ist Vorstellung, insofern ist KANTS Lehre Idealismus und Monismus. Es sind auch nicht zwei verschiedene Erscheinungsformen der einen realen Substanz, deus sive natura, wie SPINOZA lehrte; es sind nur zwei allerdings spezifisch verschiedene Vorstellungsweisen, und was ihnen zu Grunde liegt, wissen wir nicht und können es auch niemals wissen; insofern kann man KANTS Lehre Dualismus und Agnostizismus nennen. Zeit- und Raumanschauung und Substanz sind nicht zusammengesetzte, aus der sinnlichen Erfahrung erst abstrahierte Vorstellungen, wie LOCKE meinte, auch nicht willkürliche Annahmen, subjektive Erdichtungen, Einfälle unserer Vernunft, durch die Gewohnheit geregelt, wie HUME sich dachte. Sie gehören überhaupt nicht zur sinnlichen Erfahrung, sie sind vielmehr erst die Bedingungen, welche Erfahrung möglich machen; sie liegen jenseits der Erfahrung, sind metaphysisch; sie sind letzte Elemente unseres Bewußtseins, vor aller Erfahrung, a priori gegeben. Es sind aber nicht irgendwelche letzte Elemente, auch nicht letzte Elemente nur eines individuellen Bewußtseins, sondern solche, ohne welche Wissenschaft nicht bestehen könnte, es sind die Grundlagen und

¹ Ebenda S. 314.

Voraussetzungen der Erfahrung NEWTONS, es sind letzte Elemente des wissenschaftlichen Bewußtseins. Diejenige Untersuchung, welche diese Wertbestimmung des a priori vornimmt, nennt KANT die transzendente; indem darin die Erkenntnis a priori als eine für die Möglichkeit der Erfahrung notwendige Erkenntnis nachgewiesen wird, wird das metaphysische a priori zum transzendentalen vertieft¹ und damit zugleich gegen den Einwurf des willkürlichen Subjektivismus oder Solipsismus gesichert. Insofern ist KANTS Lehre transzendentaler Idealismus oder, da er auf einer Kritik der Erkenntnisquellen beruht, kritischer Idealismus. Aber Zeit- und Raumanschauung und Substanz (wie die übrigen Kategorien) machen den Gegenstand noch nicht, sie sind nur Formen des Anschauens und Denkens, die erst Bedeutung gewinnen, die sich erst betätigen in der sinnlichen Erfahrung. Die Erkenntnis durch Sinne und Erfahrung ist nicht, wie „alle echten Idealisten von der eleatischen Schule bis zum Bischof BERKELEY“² behaupten, ein trügerischer Schein, nicht irreführend und verwirrend, sondern die Sinnlichkeit ist eine echte Quelle des Erkennens, und nur in der Erfahrung ist Wahrheit. „Mein Platz ist das fruchtbare Bathos der Erfahrung“ sagt KANT ausdrück-

¹ Diese Bestimmung des a priori ist entscheidend für KANTS Idealismus. Ich füge deswegen noch eine bezeichnende Stelle aus der Krit. d. r. Vern. an (S. 80). „Und hier mache ich eine Anmerkung, die ihren Einfluß auf alle nachfolgenden Betrachtungen erstreckt, und die man wohl vor Augen haben muß, nämlich: daß nicht eine jede Erkenntnis a priori, sondern nur die, dadurch wir erkennen, daß und wie gewisse Vorstellungen (Anschauungen oder Begriffe) lediglich a priori angewandt werden, oder möglich sein, transzendental (d. i. die Möglichkeit der Erkenntnis oder der Gebrauch derselben a priori) heißen müsse. Daher ist weder Raum, noch irgend eine geometrische Bestimmung desselben a priori eine transzendente Vorstellung, sondern nur die Erkenntnis, daß diese Vorstellungen gar nicht empirischen Ursprungs sein, und die Möglichkeit, wie sie sich gleichwohl a priori auf Gegenstände der Erfahrung beziehen könne, kann transzendental heißen.“

Dagegen ist „transzendent“, was „die Grenzen möglicher Erfahrung überfliegt“; der Gegensatz dazu ist „immanent“; das ist, was sich ganz und gar innerhalb der Schranken möglicher Erfahrung hält. Vergl. Krit. d. rein. Vern. S. 262.

Ich erwähne das ausdrücklich, weil diese KANTischen Begriffe von den Naturforschern bisweilen ganz falsch angewandt werden.

² KANTS Prolegomena, herausgegeben v. KIRCHMANN. Berlin 1869. S. 141.

lich.¹ Insofern ist seine Lehre empirischer Realismus, der sehr wohl vereinbar, ja eins ist mit dem transzendentalen Idealismus. Denn die Bedingungen der Möglichkeit der Erfahrung, welche dieser festsetzt, sind zugleich die Bedingungen der Möglichkeit der Gegenstände der Erfahrung; und die Gegenstände der Erfahrung umfaßt jener.²

Wir hatten oben die Natur zur Vorstellung vergeistigt. Die Vorstellungen aber sind, wie wir zugleich eingesehen hatten, von zweierlei Art. Die einen sind nur in der Zeit geordnet, sind nur als unsere Empfindungen und Gedanken gegeben; die anderen sind zugleich räumlich geordnet, und stellen die umgebende Körperwelt dar, wozu auch unser eigener Leib gehört. Also auch vom transzendentalen Standpunkt aus zergliedern wir die Natur in eine denkende und in eine ausgedehnte; und wir unterscheiden danach eine zweifache Naturlehre, die Körperlehre und die Seelenlehre. Nun fragen wir, wie kann eine Naturlehre Wissenschaft werden?

Das kann sie werden, wenn sie den Charakter der NEWTONSchen Wissenschaft annimmt. Denn diese und sogar sie allein ist als solche allgemein anerkannt, sie war ja die gesicherte Tatsache, von der die Untersuchung ausging. Worin besteht also, fragen wir weiter, dieser Charakter, was zeichnet die NEWTONsche vor anderen Wissenschaften aus und macht sie zur Wissenschaft *κατ' ἐξοχήν*? Es ist ihr Geltungswert und ihr Gewißheitsgrund; und der beruht wieder ganz und gar auf dem Geltungswert und Gewißheitsgrund ihrer letzten Prinzipien. Diese sind in der NEWTONschen Wissenschaft von zweierlei Art, sie lassen sich in einen mathematischen und einen philosophischen, einen spekulativen Anteil sondern.

So richtet sich die Untersuchung zunächst auf die Mathematik. Ihre unmittelbare Evidenz steht allgemein fest. Jeder ist von ihrer Wahrheit überzeugt, der sich ihre Begriffe nur einmal klar gemacht hat. Die einzigartige Gewißheit, die sie

¹ Ebenda S. 140 Anm.

² Krit. d. rein. Vern. S. 313: „Der transzendente Idealist kann hingegen empirischer Realist, mithin, wie man ihn nennt, ein Dualist sein, d. i. die Existenz der Materie einräumen, ohne aus dem bloßen Selbstbewußtsein hinauszugehen, und etwas mehr, als die Gewißheit der Vorstellungen in mir, mithin das *cogito, ergo sum* anzunehmen.“

gibt, veranlaßte die großen Philosophen von jeher sich eingehend mit ihr zu beschäftigen und ihr auszeichnende Anerkennung und Wertschätzung vor dem übrigen menschlichen Wissen zuzugestehen. PLATO, der Schüler der mathematikkundigen Priester Ägyptens, verbot dem *ἀγεωμέτρητος* den Eintritt in seine Akademie. Die mathematischen Sätze gehören bei DESCARTES zu den angeborenen Ideen, welche allein uns Gewißheit der Erkenntnis verbürgen; LEIBNIZ nennt sie in gleicher Hinsicht *vérités de raison* im Gegensatz zu den zufälligen *vérités de fait*. Beide Philosophen haben sich außerdem in der Mathematik schöpferisch tätig erwiesen; der eine hat die analytische Geometrie, der andere die Infinitesimalmethode entdeckt. Geübte Mathematiker waren HOBBS, SPINOZA, KANT. Auf der anderen Seite ist bemerkenswert und bezeichnend, daß BERKELEY, der den LOCKESchen Sensualismus zum Idealismus (KANT nennt ihn den mystischen oder schwärmenden) fortbildete, die Infinitesimalrechnung NEWTONS bekämpft, daß GOETHE zwar die Mathematik anstaunt, aber sie doch mit offener Geringschätzung behandelt; HEGEL und SCHELLING reden mit Hohn und Verachtung von ihr, und SCHOPENHAUER verspottet „die allererhabenste Astronomie“, „denn wo das Rechnen anfängt, hört das Verstehen auf“. Obwohl nun die ganze Philosophie des 17. und 18. Jahrhunderts von jener auszeichnenden Bedeutung der Mathematik überzeugt war, so hatte man sich doch noch nicht ernstlich die Frage vorgelegt, worin sie eigentlich begründet sei. Erst KANT vertieft die nie angezweifelte, aber bisher doch nur erfahrungsmäßige Sicherheit dieser Überzeugung zu einer gesetzmäßigen, indem er nachweist, daß die mathematischen Axiome auf gewissen Einrichtungen unserer Vernunft beruhen, auf den Anschauungsformen a priori von Raum und Zeit, und daß sie eben deswegen Gesetze von apodiktischer Gültigkeit sind, daß ihnen eben deswegen Notwendigkeit und Allgemeinheit zukommt, eine Auszeichnung, die bloß aus der Erfahrung hergeleitete Gesetze niemals besitzen.

Um klar zu machen, wie ein a priori Gegebenes apodiktisches Gesetz sein, wie die Form, eben weil sie nur Form ist, Notwendigkeit und Allgemeinheit beanspruchen kann, diene folgendes Gleichnis. Wenn Lichtstrahlen aus einer bestimmten Entfernung durch eine Linse treten, so erscheinen sie jenseits derselben als Lichtbündel, dessen Form ein für allemal bestimmt

ist durch die Beschaffenheit des Glases und die Krümmung der Linsenflächen. Nehmen wir nun an, daß uns nur dieses gebrochene Lichtbündel jenseits der Linse zu Gesicht käme, daß wir von der Linse und von der Lichtquelle nichts wüßten und, da uns die nötige physikalische Einsicht fehlen soll, nie etwas wissen könnten. Dann würden wir zunächst beobachten, daß das Lichtbündel von sehr verschiedener, unter Umständen von stets wechselnder Beschaffenheit (wenn nämlich die Lichtquelle es wäre) sein kann: es kann große, es kann geringe Intensität besitzen, es kann, je nach der Beteiligung der Strahlenarten, ein verschiedenes Aussehen darbieten. Darüber läßt sich vorher nichts aussagen, das muß in jedem einzelnen Fall geprüft, erst in der Erfahrung bestimmt werden. Aber dazu können wir durch fortgesetzte Beobachtung kommen, vorauszusagen, daß jedes Licht, welcher Art es auch sei, zu jeder Zeit diesen bestimmten Gang nehmen wird. Die Form des Lichtbündels erweist sich uns als notwendig; denn Lichtstrahlen, um für uns als Lichtbündel sichtbar zu werden, müssen (bei der gegebenen Anordnung) diesen Gang nehmen. Und diese Form ist allgemein, denn sie gilt nicht bloß für ein Licht, sondern für alles Licht, das je uns zu Gesicht kommt. Das sichtbare Licht selbst, oder wie wir im Gegensatz zur Form sagen können, der materielle Inhalt des Lichtbündels ist zufällig und wechselnd. Ob er, wann und von welcher Art er erscheint, das läßt sich nicht vorausbestimmen. Aber sicher ist, daß, wenn er erscheint, es nur in dieser Form geschehen kann. Was ich also von dem sichtbaren Lichtbündel aussagen kann, das ist seine Form und nur seine Form, das ist grade das, was den Lichtstrahlen gleichsam erst aufgezwungen, was erst in sie hineingetragen wird. Diese Form ist ein für allemal gegeben, sie ist da, bevor noch Licht durchfällt, und besteht gleichgültig, ob Licht durchfällt oder nicht; sie ist also vor aller Erfahrung und unabhängig von aller Erfahrung gegeben. Ich kann mir die Lichtstrahlen wegdenken, die Form bleibt; aber ich kann die Form nicht wegdenken, ohne die Lichtstrahlen aufzuheben, ohne das Lichtbündel unmöglich zu machen. Ist nun auch die Form vor und unabhängig von aller Erfahrung gegeben, so erscheint sie doch nicht für sich und vor dem Licht. Im Gegenteil, erst muß das Licht durchfallen, damit an ihm die Gangordnung sich vollziehen, die Form erscheinen kann. Das logische Prius fällt nicht zusammen mit dem zeitlichen

Prius, das Ursprüngliche braucht nicht zugleich das Anfängliche zu sein. Analysiere ich das Lichtbündel, so unterscheide ich darin — nicht wirklich, sondern nur logisch in der Betrachtung — als letzte Bestandteile die Form und die Lichtstrahlen. Jene ist unabhängig von diesen, sie ist nicht selbst Lichtstrahl, läßt sich nicht auch in Lichtstrahlen auflösen, sie tritt als etwas neues zu den Lichtstrahlen hinzu. Aber nicht als ein Schema oder Fachwerk, das in dem Lichtbündel steckt, sondern diese Form ist gleichsam eine Tätigkeitsweise des Lichtbündels, die erst im Augenblick des Lichtdurchtrittes wirksam und offenbar wird.

Dem Lichtbündel in unserem Gleichnis entspricht das sinnliche Bewußtsein oder die Sinnlichkeit, als ein Vermögen der menschlichen Vernunft unterschieden von den beiden anderen, Verstand und Vernunft. Weiter dürfen wir die Vergleichung nicht zurückverfolgen, ohne in grobe Irrtümer zu geraten. Omne simile claudicat, das gilt hier ganz besonders. Das sinnliche Bewußtsein, wie das Lichtbündel, ist eine gegebene Tatsache, ist das, was ist, was existiert und was allein existiert. Nach der Ursache davon zu fragen hat keinen Sinn, da unsere Fragen, unsere Gedanken ja eben dies Bewußtsein sind. Wie an dem Lichtbündel, so können wir am sinnlichen Bewußtsein — nicht in der Wirklichkeit, aber in der logischen Abstraktion — zwei Bestandteile unterscheiden, den materialen, die Empfindungen, und den formalen, die Anschauungsformen, in welche die Empfindungen eintreten, wenn sie uns bewußt werden. Der Inhalt unseres Bewußtseins, eben die Empfindungen, ist nun gleichfalls ein wechselnder, überaus mannigfaltiger, nach den erregten Sinnesqualitäten in den verschiedenen Momenten bei demselben Individuum und bei verschiedenen Individuen in dem gleichen Moment ein verschiedener. Darüber läßt sich nichts voraus bestimmen, darüber muß die Erfahrung belehren, sie eben sind ja das Material der Erfahrung. Aber alle diese Empfindungen ordnen sich, wenn und indem sie für uns Vorstellung werden, in Raum und Zeit, in diese reinen Formen der Sinnlichkeit, die vor den Empfindungen und damit vor aller Erfahrung gegeben sind. Ohne diese Formen können Empfindungen für uns nicht Vorstellung werden, können wir nicht dazu gelangen, Wahrnehmungen zu machen; darum sind diese Formen notwendig, und, da ihnen alle Empfindungen sich einordnen müssen, die wir je haben können, so sind sie auch allgemein. Also der

Inhalt der Vorstellungen wird in der Erfahrung gegeben, er ist das Zufällige und Unbestimmbare, aber die Formen, nach denen wir diesen Inhalt gestalten, nach denen er sich gleichsam richten muß, sie sind dasjenige, was sich von den Vorstellungen mit apodiktischer Gewißheit aussagen läßt, was notwendig und allgemein ist. Das ist „die Revolution der Denkart“, die KANT in der Philosophie hervorgebracht hat. „Bisher nahm man an, alle unsere Erkenntnis müsse sich nach den Gegenständen richten“, heißt es in der Einleitung zur Kritik der reinen Vernunft; „aber alle Versuche über sie a priori etwas durch Begriffe auszumachen, wodurch unsere Erkenntnis erweitert würde, gingen unter dieser Voraussetzung zu nichte. Man versuche es daher einmal, ob wir nicht in den Aufgaben der Metaphysik damit besser fortkommen, daß wir annehmen, die Gegenstände müssen sich nach unserem Erkenntnis richten, welches schon besser mit der verlangten Möglichkeit einer Erkenntnis derselben a priori zusammenstimmt, die über Gegenstände, ehe sie uns gegeben werden, etwas festsetzen soll. Es ist hiermit eben so, als mit dem ersten Gedanken des COPERNICUS bewandt, der nachdem es mit der Erklärung der Himmelsbewegungen nicht gut fort wollte, wenn er annahm, das ganze Sternenheer drehe sich um den Zuschauer, versuchte, ob es nicht besser gelingen möchte, wenn er den Zuschauer sich drehen und dagegen die Sterne in Ruhe ließe.“¹

Die Anschauungen von Raum und Zeit setzen also über Gegenstände, ehe sie uns gegeben sind, etwas fest. Sie sind in uns vor aller Erfahrung und unabhängig von aller Erfahrung. Ich kann mir aus dem Raum alle Gegenstände fortdenken, der Raum bleibt immer noch übrig. Aber ich kann den Raum nicht wegdenken, ohne zugleich die Möglichkeit Gegenstände zu denken aufzuheben. Sind nun auch Zeit- und Raumanschauung vor und unabhängig von aller Erfahrung gegeben, so betätigen sie sich doch erst in der Erfahrung. Sie allein machen den Gegenstand nicht, sondern erst müssen Empfindungen da sein, damit an ihnen die zeitliche und räumliche Ordnung sich vollziehen, und dadurch erst der Gegenstand, das Objekt entstehen kann. Die Empfindungen gehen also in einer bestimmten Wahrnehmung zeitlich diesen Anschauungsformen voraus, darum besitzen sie aber nicht, wie man von psychologischer Seite behauptet hat,

¹ Kr. d. r. Vern. Vorrede zur zweiten Aufl., S. 18.

einen höheren Grad von Ursprünglichkeit als diese. Empfindungen sind letzte Elemente des sinnlichen Bewußtseins, sie bilden den Anfang der Wahrnehmung; aber letzte Elemente des sinnlichen Bewußtseins sind auch Raum- und Zeitanschauung, sie lassen sich nicht auch in Empfindungen auflösen, sie sind eben etwas anderes neben den Empfindungen.¹ Der Nachweis, daß eine Empfindungsqualität nicht genügt, damit die Raumanschauung sich verwirkliche, ist nicht der Nachweis, daß die Raumanschauung aus verschiedenen Empfindungen entstehe. Diese sind vielmehr, wie HERBART es einmal treffend ausgedrückt hat, ein Zusatz zur Empfindung. Aber HERBART und nach ihm viele andere begingen wieder den Fehler, daß sie diese Anschauungsformen a priori, wozu ja der Name „Formen“ verleitet, sich als ein bereit liegendes Schema, als ein zugerüstetes Gedankenfachwerk vorstellten, in das die Sinnesempfindungen hineingepreßt würden. Demgegenüber muß betont werden, daß diese Formen eine Funktion, eine Handlung des Bewußtseins sind; das Material der Empfindungen und die Formen der Anschauung wirken in einem synthetischen Prozeß zusammen, als dessen Produkt die Anschauung, der angeschaute Gegenstand hervorgeht.

Ich habe das hier so eingehend erörtert, um für zwei Punkte das richtige Verständnis zu eröffnen, die grade von naturwissenschaftlicher Seite eifrig erörtert worden sind. Ist die Raumanschauung a priori der Raum der EUKLIDischen Geometrie, der Raum in drei Dimensionen? Diese Frage kann man ernstlich an den Transzendentalphilosophen nicht mehr richten, wenn man seine Aufgabe richtig verstanden hat. Denn diese besteht darin, wie schon hervorgehoben, solche letzten Elemente des Bewußtseins anzugeben, welche die Bedingungen abgeben für die Möglichkeit wissenschaftlicher Erkenntnis. Den Raum, den er als a priori gegeben behauptet, ist nur die Möglichkeit dieses dreidimensionalen Raumes; er wird nicht durch die Axiome EUKLIDS beschrieben,

¹ Für MACH freilich ist der Raum eine Empfindung wie Farben und Töne (cf. die Analyse der Empfindungen. II. Aufl. S. 74 ff.). TH. BEER l. c. schreibt S. 28: „Nun legt aber die Physiologie der Sinne klar, daß Räume und Zeiten ebenso gut Empfindungen genannt werden können als Farben und Töne.“ S. 13: „Später stützte aber sogar von physiologischer Seite her der geniale JOHANNES MÜLLER den kritischen Idealismus durch seine klar formulierte Lehre von der spezifischen Energie der Sinnesorgane.“!!

sondern er ist selbst erst das Prinzip, auf dem die Axiome beruhen. Die Möglichkeit, andere Räume zu denken, nach RIEMANN einen Raum von n -Mannigfaltigkeiten oder den LOBATSCHESKY-BELTRAMISCHEN Raum, beweist gar nichts gegen die Apriorität der Raumanschauung, denn diese Räume sind, wie $\sqrt{-x}$, rein logische Folgerungen aus den mathematischen Axiomen EUKLIDS; diese erfordern aber zu ihrer Möglichkeit die Raumanschauung, die KANT in diesem Betracht einmal sehr bezeichnend als „die Vorstellung einer bloßen Möglichkeit des Beisammenseins“ genannt hat. Das ist der Grund, warum die HELMHOLTZsche Kritik der KANTischen Lehre und die der anderen „Metageometer“ oder „Nicht-Euklidianer“ ihr Ziel verfehlt. Hieraus folgt ein Zweites. Auch die Frage, ob das a priori sich mit dem Angeborenen decke, kann vom transzendentalen Standpunkt aus nicht mehr aufgeworfen werden. Das Angeborene geht auf das Individuum oder auf die Spezies als den Inbegriff der Individuen. Diese sind Gegenstand erst der Erfahrung. Die Anschauungsformen a priori machen aber Erfahrung erst möglich, sie sind die Bedingungen aller möglichen Erfahrung. Wenn man also behauptet, daß Raum- und Zeitanschauungen angeboren sind, sei es den Einzelnen, sei es der Spezies, die sie im Laufe der Zeit durch Selektion im DARWINSCHEN Sinne erst erworben habe — auf diese Weise glaubte z. B. DU BOIS-REYMOND den alten Streit zwischen Nativismus und Empirismus geschlichtet und das A priori in die Elemente der Deszendenzlehre aufgelöst zu haben — wenn man dies behauptet, so macht man damit zu einem Produkt der Erfahrung, was doch erst ihre Bedingung ist. Man verfährt dann wie MÜNCHHAUSEN, als er beim eignen Zopf sich mitsamt dem Pferde aus dem Sumpf ziehen wollte. Nun leuchtet auch ein, wie verkehrt es ist, wenn man, was nicht selten von Biologen geschieht, die spezifischen Sinnesenergien und die Raum- und Zeitanschauung im gleichen Sinne als a priori betrachtet. Die Sinnesenergien sind Organe, daher bei verschiedenen Menschen verschieden ausgebildet; sie sind erst Gegenstand der Erfahrung und deswegen vom transzendentalen Standpunkt grade a posteriori gegeben.¹

¹ Das nicht eingesehen zu haben ist der Grundirrtum in v. CYONS Abhandlung: Die physiologischen Grundlagen der Geometrie von EUKLID. *Pflügers Archiv f. d. gesamte Physiologie* 85, S. 576. Bonn 1901. Die Behauptung CYONS, daß wir zur Raumwahrnehmung und Orientierung in den drei

Die Raum- und Zeitanschauungen a priori hat nun die Mathematik zum Gegenstande. Ihre Axiome sind nichts anderes als Gesetze über räumliche und zeitliche Verknüpfungen. Was sie von einem Dreieck aussagen, betrifft nur seine räumliche Eigenschaften, alle anderen sind gleichgültig. Ob ich das Dreieck mit dem Finger in die Luft zeichne, ob ich es mit

Dimensionen nur mit Hilfe der Bogengänge kommen, könnte selbst ganz richtig sein (man muß dann allerdings die den Ohrenärzten längst bekannte Tatsache außer Acht lassen, daß es Taubstumme mit verkümmertem oder zum Teil fehlendem Bogengangapparat gibt, die doch vollkommen richtige dreidimensionale Raumwahrnehmung haben) — diese Behauptung v. CYONS, sag' ich, könnte ganz richtig sein, ohne daß damit das mindeste gegen KANTS Lehre von der Apriorität der Raumanschauung bewiesen würde. Das muß man sich klar gemacht haben, wenn man KANT verstehen will. Daß von CYON in die Tiefe der KANTischen Lehre nicht eingedrungen ist (woraus ihm gewiß kein Vorwurf erwächst), dafür zeugt, daß er von dem Verhältnis des metaphysischen Apriori zum Transzendental-Apriori gar nichts weiß. (Zur Sache vgl. bes. COHEN l. c.) Damit ist aber auch die Möglichkeit genommen, den Kern des Raumproblems zu erfassen. Unverständlich ist deswegen folgender Satz von CYONS: „Das Kausalgesetz ist die erste Grundlage jeder menschlichen Erkenntnis. Dasselbe zwingt uns, die Existenz eines wirklichen realen Raumes anzuerkennen, ohne welchen weder Bewegungen fester Körper, noch irgend welche Empfindungen möglich wäre“ (S. 625). Nicht recht ersichtlich ist mir ferner, warum von CYON wiederholt darauf hinweist, daß KANT früher die Realität und Objektivität des Raumes verfochten habe, in späteren Jahren aber zur entgegengesetzten Ansicht gekommen sei. (Vgl. S. 593, ferner in: Beiträge zur Physiologie des Raumsinns, III. Teil, *Pflügers Arch.* 94, S. 247). KANTS philosophischer Entwicklungsgang ist, wie KUNO FISCHER dartut, ein stetes unverrücktes Fortschreiten zu immer tieferer Einsicht ohne einen Schritt zurück, ohne einen Schritt nebenbei. Man pflegt ihn in die vorkritische und kritische Periode einzuteilen. Für die erstere bildet die Schrift: „Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte“ (1746) den Anfangspunkt, den Endpunkt die Schrift: „Vom ersten Grunde des Unterschiedes der Gegenden im Raume“ (1768). In beiden ist der Raum noch objektiv real, aber in der ersten Produkt, in der zweiten — darin liegt schon ein Fortschritt und eine Vorbereitung für die spätere Ansicht — Voraussetzung der Körper. Die Inauguraldissertation „De mundi sensibilis atque intelligibilis forma et principiis“ (1770) stellt den Wendepunkt dar; hier ist der kritische Standpunkt erreicht. Der Raum ist die Voraussetzung der Körper und eine Grundform unserer Anschauung, damit ideal. (cf. K. FISCHER: I. KANT und seine Lehre. III. Aufl. 1882. Bd. I, S. 115 ff.) — Übrigens mangelt auch von CYON die Einsicht, daß, wie schon CONTURAT treffend gegen ihn bemerkt hat, das Raumproblem gar nicht zur Kompetenz der Naturforscher gehört, gar nicht ein naturwissenschaftliches, sondern ein erkenntnistheoretisches Problem ist.

groben Kreidestrichen an die Tafel male, oder ob ich es mit den feinsten Instrumenten auf Papier entwerfe, kommt gar nicht in Betracht. Das Wesentliche daran, das, was es lehren soll, ist das Schema, ist die besondere Funktion der räumlichen Anschauung. Woran sie sich vollzieht, ist unwesentlich; nur darauf kommt es an, daß es in eben der Weise, wie der Lehrsatz aussagt, geschieht an allen möglichen Gegenständen. Darum sind die Axiome allgemein. Von einem bloßen Erfahrungssatz gilt das niemals. Wenn ich behaupte, das Wasser gefriert bei 0° , oder innerhalb 24 Stunden wechselt Tag und Nacht, so gilt das erstere nur unter besonderen Umständen (denn der Physiker zeigt uns unterkühltes Wasser), das zweite nur für die Erde, schon nicht mehr für den Mond oder den Merkur, geschweige für den Sirius. Die Axiome gelten aber unter allen Umständen und für den Mond- und Siriusbewohner, wenn er existierte und eine menschliche Vernunft hätte, ebenso wie für uns. Sie sind aber auch notwendig, weil, wenn ich sie aufhebe (das trifft ebenfalls für keinen Erfahrungssatz zu) ich damit auch unsere räumliche und zeitliche Anschauung unmöglich mache. Ein Raum, für welchen der Satz, daß zwei Parallele ins Unendliche verlängert, sich nicht schneiden, ungültig ist, ist denkbar. BELTRAMI hat ihn gedacht. Aber anschauen kann ich ihn nicht. Und zu seiner Denkbareit komme ich auch nur, indem ich ausgehe von dem EUKLIDISCHEN Raum, von dem mein Intellekt, wenn er irgendwie räumliche Verhältnisse anschauen will, nun einmal nicht lassen kann. Von dem Satz $2 \times 2 = 4$ ist auch eine Ausnahme nicht einmal denkbar. Wer ihn bestreiten wollte, bestreitet damit die Möglichkeit, noch irgend eine gültige wissenschaftliche Aussage zu machen. Ihn aufheben heißt, unsere Vernunft aufheben.

Die Axiome der Mathematik sind aber nicht bloß auf gedachte Gebilde beschränkt, nicht bloß für subjektive Phantasien gültig, sondern sie haben auch objektive Bedeutung. Wir haben oben gesehen, daß wir zum Objekt, zur Materie durch die Raumvorstellung gelangen. Derselbe Denkprozeß, welcher uns das Objekt, den Naturgegenstand verschafft, ist auch wirksam bei der Erzeugung der mathematischen Gebilde. Die Anschauung, welche uns die Mathematik beschreibt, ist zugleich diejenige, in welcher uns die Natur gegeben ist. In ihr erfahren wir die Natur, in ihr allein machen wir Erfahrung; darum haben die Axiome zugleich objektive Gültigkeit, sind

zugleich Naturgesetze. Sie sind nach einem Gleichnis GALILEIS die Buchstaben, mit denen „das Buch der Natur“ geschrieben ist. Hieraus folgt unmittelbar, und das verdient hervorgehoben zu werden, daß diese objektive Gültigkeit sich nur soweit erstreckt, als sich die mathematischen Sätze innerhalb jener Anschauung halten. Überschreiten sie diese, so lehren sie uns nicht mehr Erkenntnis von Gegenständen. x^{-z} kann, ebenso wie ein Raum von n -Dimensionen, logisch durchaus korrekt gedacht sein, aber beide haben keine Gültigkeit für die Erfahrung, sagen nichts über Naturgegenstände aus.

Nun also wissen wir, daß und warum die Sätze der Mathematik apodiktische Gewißheit besitzen, welche bloßen Erfahrungssätzen niemals zukommt. Wir werden daher unsere obige Frage, wie eine Lehre Wissenschaft werden kann, statt zu sagen, daß sie der Wissenschaft NEWTONS nachahmen müsse, präziser dahin beantworten, daß sie ihre Erkenntnisse auf mathematische Sätze zurückführen müsse. Jetzt verstehen wir auch, wie Recht KANT hat, wenn er in den metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft sagt, daß „in jeder Naturlehre nur soviel eigentliche Wissenschaft enthalten ist, als Mathematik in ihr angewandt werden kann“.¹ Falls in einer Naturlehre rein zeitliche und rein räumliche Verhältnisse nicht bestimmt werden können, so kann sie nicht den Anspruch erheben, Wissenschaft zu sein. In dieser Lage befindet sich nach KANT die Psychologie. Ihre Objekte erscheinen allein in der Zeit, die nur eine Ausdehnung hat. Die Erweiterung der Erkenntnis, die uns die Psychologie zu verschaffen vermag, verhält sich demnach zu derjenigen, welche die Mathematik der Körperlehre gibt, „ungefähr so, wie die Lehre von den Eigenschaften der geraden Linie zur ganzen Geometrie“. Damit muß die Seelenlehre „von dem Range einer eigentlich so zu nennenden Naturwissenschaft entfernt bleiben“.² Eine solche kann nur die Körperlehre sein.

Um aber Mathematik auf die Körperlehre anwenden zu können, müssen wir für den erkenntnistheoretisch gewonnenen Substanzbegriff gewisse Grunderfahrungen aufnehmen.

¹ KANT: Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft. Neu herausgegeben von A. HÖFLER in: *Veröffentl. d. Philosoph. Ges. a. d. Universit. Wien*. IIIa, S. 6. Leipzig 1900.

² Ebenda S. 7.

Die Natur, wie sie sich den äußeren Sinnen darstellt, ist in beständiger Veränderung begriffen, und diese Veränderung ist Bewegung. Die Substanz als Gegenstand unserer Sinne, die Substanz, die ich sehe, höre, fühle, ist bewegte Materie. So wird denn die Bewegung zur Grundbestimmung der Materie, auf sie werden alle ihre anderen Prädikate letztlich zurückgeführt. Der Gegenstand der Naturwissenschaft ist demnach die Materie als das Bewegliche im Raum. Aber noch eine Grundbestimmung müssen wir treffen. Das Bewegliche, wie es uns in der Erfahrung gegeben ist, erscheint als Körper. Die Körper erfüllen den Raum. Damit die Materie den Raum erfülle, müssen wir sie mit Grundkräften ausstatten, sie muß Anziehungs- und Abstoßungskraft haben; und so stoßen wir hier auf den Begriff der Kraft.

Von allen populären Vorstellungen gereinigt sagt der Kraftbegriff aus, daß eine bestimmte Veränderung einer Substanz notwendig verbunden ist mit einer bestimmten Veränderung einer anderen Substanz. Kraft ist nicht ein übersinnliches Wesen, ein mystisches Ungeheuer, das hinter den Erscheinungen lauert, um wie ein Proteus bald in dieser, in jener Form sich darstellend, plötzlich hervorzubrechen, sie ist vielmehr an und in den Erscheinungen selbst, sie stellt sie dar als die notwendige Verknüpfung zweier Zeitverhältnisse. Auch das Gesetz drückt die Kausalität einer Bewegungsänderung aus. Während aber das Gesetz die gegenseitige notwendige Beziehung als solche beschreibt, lege ich in der Kraft der Substanz eine Eigenschaft bei, welche als Ursache dieser Beziehung gedacht wird. Wenn ich sage, das Licht wird bei dem Übertritt von Luft in Glas dem Einfallslote zugebrochen, so ist das ein Gesetz, das Brechungsgesetz; sag ich, das Glas hat die Eigenschaft, das aus der Luft kommende Licht nach dem Einfallslote zu abzu lenken, so schreibe ich dem Glas eine Kraft zu, die Brechkraft. Mit Recht nennt darum HELMHOLTZ einmal die Kraft das objektivierte Gesetz der Wirkung. Da ich mir also die Kräfte als Ursachen des Geschehens denke, so sind sie nicht, sowenig wie das Gesetz, sinnlich wahrnehmbar, aber sie sind meßbar, indem eben das durch sie bewirkte Geschehen als Veränderung im Raume gemessen wird. Können diese Kräfte aber Fernkräfte sein? Ist es nicht uns unmöglich zu denken, daß eine Materie unmittelbar da wirken soll, wo sie nicht ist? Dies ist so wenig

unmöglich, daß wir uns eine andere Wirkungsart überhaupt nicht vorstellen können. „Ein jedes Ding wirkt im Raume auf ein anderes nur an einem Orte, wo das Wirkende nicht ist.“¹ Das folgt aus dem Gesetz der Trägheit.

Und damit gehen wir auf den zweiten Teil der letzten Prinzipien der NEWTONschen Wissenschaft ein, auf den philosophischen. Dieser enthält letzte Sätze, wie das eben genannte Gesetz der Trägheit, ferner das Gesetz der Erhaltung der Substanz, das Gesetz der Wechselwirkung, das Gesetz der Stetigkeit, die im Fortschritt der Wissenschaft allmählich aufgestellt und präzisiert wurden. Über ihre Zahl, ihre Bedeutung und über ihren Geltungsbereich herrschte Ungewißheit. Aus der Erfahrung allein konnten sie ihrer apodiktischen Form wegen nicht stammen, bloß logische Sätze konnten sie ihres physikalischen Inhaltes wegen auch nicht sein. Man pflegte sie als physikalische Axiome, ohne weitere Begründung voranzuschicken. Hier hat erst KANT in seinen „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ Klarheit gebracht. Er zeigte, daß jene Gesetze erkenntnistheoretischen Ursprungs sind. Wie die mathematischen Axiome auf den Anschauungsformen a priori, den Urformen unserer Sinnlichkeit, so beruhen sie auf den Denkformen a priori, den Kategorien, den Urformen unseres Verstandes, und darum besitzen sie ebenfalls Notwendigkeit und Allgemeinheit.

Von hier aus überschauen wir nun, inwiefern sich unsere Einsicht gegenüber den Ausführungen DU BOIS-REYMONDS in seiner Ignorabimusrede vertieft hat. Auch für ihn erstreckt sich zwar das Naturerkennen nur auf die Körperwelt; aber warum dies der Fall ist, warum die Seelenlehre davon ausgeschlossen ist, dafür wird eine Begründung nicht beigebracht. Das Naturerkennen besteht nach ihm ebenfalls in einer mathematischen Mechanik der Atome, in einer astronomischen Kenntnis der materiellen Bewegung. Als Grund hierfür wird aber nur „die psychologische Erfahrungstatsache“ angegeben, „daß, wo solche Auflösung gelingt, unser Kausalitätsbedürfnis vorläufig sich befriedigt fühlt“. Vorläufig, denn bei tieferem Eindringen stoßen wir auf das fernwirkende Atom, das mit unlösbaren Widersprüchen behaftet, auf die Begriffe von Kraft und Stoff, die für

¹ Ebenda S. 51.

uns ein transzendentes Problem sind. „Man mag den Begriff der Materie und ihrer Kräfte wenden, wie man will, immer stößt man auf ein letztes Unbegreifliches, wo nicht schlechthin Widersinniges, wie bei der Annahme von Kräften, die durch den leeren Raum wirken“. Für uns, für den transzendentalen Standpunkt, hingegen war der Ausgangspunkt der Betrachtung die NEWTONsche Wissenschaft. Das allseitig anerkannte Faktum dieser Wissenschaft — keine andere gibt es in gleichem Sinne — sollte nicht bloß als solches geglaubt, sondern sollte gesetzmäßig begründet werden. Sie beruht auf letzten Sätzen, die ihre Gültigkeit von einer ganz anderen Seite her beziehen, von der Erkenntnistheorie. Der Transzendentalphilosoph geht also auf die metaphysischen Grundlagen der Naturwissenschaft zurück, indem er eine Kritik der Erkenntnisquellen vornimmt. Das Ergebnis ist, daß er die Voraussetzungen der Wissenschaften als Urformen, als eigentümliche Funktionen des erkennenden Bewußtseins nachweist, und daß sie eben darum, sie allein, apodiktische Gewißheit besitzen. Solche Urformen des wissenschaftlichen Bewußtseins sind die Anschauungen von Raum und Zeit; auf ihnen beruht die Mathematik, daher ihre Apodiktizität. Als solche Urform hatte sich ferner der Begriff der Substanz enthüllt. Das notwendige Gegenstück zum Ich ist die Materie. Auch sie ist nur eine Vorstellung, aber eine notwendige Vorstellung. Von hier aus lautet nun das Problem nicht, wie die Materie zum Denken komme, sondern — und dies Problem ist transzendent — wie das Denken zur Materie und damit zur räumlichen Anschauung komme. Denn zur Materie gelangen wir nur durch die Raumanschauung. Das ist dieselbe Raumanschauung, welche sich in der Mathematik betätigt. Darum sind die Sätze der Mathematik zugleich Gesetze für die Materie, sind zugleich Naturgesetze. Die Substanz, um für die Naturwissenschaft ein gültiger, ein grundlegender Begriff zu sein, hatten wir bestimmt als bewegte Materie im Raum, wir hatten sie weiter mit Kräften als mit Grundeigenschaften ausgestellt, und diese Kräfte, so hatte uns das Trägheitsgesetz belehrt, müssen fernwirkende sein. Nicht also unbegreiflich, noch weniger widersinnig, sondern im Gegenteil notwendig erscheinen uns die Daten, die wir als Eigentümlichkeiten unseres Selbst wiederfinden, die wir erkennen als die uns inhärierenden Bedingungen, ohne

welche wir Erfahrung nicht machen, wir Wissenschaft nicht treiben können. Nun ist uns auch verständlich, was der Vernunftkritiker sagen wollte mit seinem so oft mißdeuteten Wort, daß „der menschliche Verstand die Gesetze nicht aus der Natur schöpfe, sondern sie ihr allererst vorschreibe“. Oder wie SCHILLER, der dichterische Interpret KANTS, es ausgedrückt hat:

Weil Du liesest in ihr, was Du selber in sie geschrieben,
Weil Du in Gruppen fürs Auge ihre Erscheinungen reihst,
Deine Schnüre gezogen auf ihrem unendlichen Felde,
Wähnst Du, es fasse Dein Geist ahnend die große Natur.

Das also ist der gesicherte Boden, auf dem NEWTONS Wissenschaft sich aufbaut, und auf dem auch wir allein Naturwissenschaft treiben und zur Naturerkenntnis gelangen können. Eine Bewegungslehre der Natur, eine mathematisch-mechanische Theorie alles Geschehens zu geben, wie es die Astronomie für die kosmischen Bewegungen tut, das ist die Aufgabe, die wir uns stellen. Und wenn wir dies Ziel auch — gestehen wir das gleich zu — nie völlig erreichen werden, so nähern wir uns ihm doch im unendlichen Progreß.

So haben wir für die Körperwelt Wesen und Aufgabe der Wissenschaft bestimmt. Für die seelischen Erscheinungen ist das nicht möglich, sie bleiben vom Range einer Wissenschaft ausgeschlossen. Aber damit ist ihr Dasein nicht geleugnet. Neben der körperlichen Natur sollen wir eine denkende anerkennen. Es fragt sich nun — und damit kommen wir zu unserem eigentlichen Thema — in welchem Verhältnis die beiden zueinander stehen.

Das Geistige erscheint uns nächst unserem Ich an anderen Menschen und an höheren Tieren. Es tritt uns in den Handlungen entgegen, die wir als Wirkungen des Willens, als Bewegungen aus inneren Ursachen auffassen. Ja, begehren und danach sich bewegen scheint allen Tieren eigentümlich, scheint sogar das Charakteristikum aller belebten Materie zu sein. „Leben“, sagt KANT, „heißt das Vermögen einer Substanz, sich aus einem inneren Prinzip zum Handeln, einer endlichen Substanz sich zur Veränderung und einer materiellen Substanz sich zur Bewegung oder Ruhe, als Veränderung ihres Zustandes zu bestimmen. Nun kennen wir kein anderes inneres Prinzip einer Substanz, ihren Zustand zu verändern, als das Begehren, und überhaupt keine andere innere Tätigkeit, als Denken, mit

dem was davon abhängt, Gefühl der Lust oder Unlust und Begierde oder Willen.“¹ Wir hatten oben gesehen, daß wir zur Substanz nur durch die Raumanschauung gelangen. Die Substanz als Gegenstand der Naturwissenschaft hatten wir als bewegliche Materie im Raum bestimmt. Nur soweit wir räumliche Verhältnisse an ihr bestimmen, soweit wir Mathematik anwenden können, ist sie ein für die Wissenschaft gültiger Begriff. „Die inneren Bestimmungsgründe aber und Handlungen“ erscheinen nicht im Raum, „somit gehören sie auch nicht zu den Bestimmungen der Materie als Materie“², d. h. als Gegenstand der erklärenden naturwissenschaftlichen Betrachtungen. Daraus folgt, daß alle Veränderung eine äußere Ursache hat. Das ist aber positiv gefaßt das Gesetz der Trägheit. Dieses richtig aufgestellt und von allen Unklarheiten gereinigt zu haben, ist wiederum erst KANTS Verdienst. Alle Materie ist also nach dem Trägheitsgesetz für die Naturforschung leblos. Hieran fügt KANT die Bemerkung — und das zeigt wieder die ganze Behutsamkeit und Reinlichkeit seines Verfahrens — daß, wenn wir doch die Ursache einer Veränderung im Leben suchen, wir es „in einer von der Materie verschiedenen, obzwar mit ihr verbundenen Substanz tun müssen“. Wir nennen sie Seele oder Bewußtsein. Eine solche genügt aber nicht den Anforderungen, welche die Naturerklärung an sie als an ihren Gegenstand richtet. Denn die Größe, die ihr zukommt, ist die intensive. Die seelischen Erregungen können stärker oder schwächer, die Vorstellungen können deutlicher oder undeutlicher sein, sie können alle möglichen Grade der Intensität durchlaufen, sie können auch bis Null verschwinden, dann ist nichts mehr da, woran sie erscheinen, denn sie eben selbst sind ja ihre Träger. Die Substanz hingegen als extensive Größe, die Materie, erscheint im Raum. Sie ist, wie dieser, ins Unendliche teilbar, aber alle Zerteilung bringt sie nicht zum Verschwinden. Die Substanz beharrt, und der Raum ist ihr notwendiges Kriterium. Darauf beruht ja die Möglichkeit, sie zu vergleichen, zu messen, Gesetze aufzustellen. Der Begriff einer Seelensubstanz ist demnach ein ungültiger Begriff. Die Substanz kann nur eine körperliche sein. „Auf dem Gesetz der Trägheit (neben dem der Beharrlichkeit der Substanz)“, sagt

¹ Metaph. Anf. d. Naturw. S. 83.

² Ebenda.

daher KANT, „beruht die Möglichkeit einer eigentlichen Naturwissenschaft ganz und gar. Das Gegenteil des ersteren und daher auch der Tod aller Naturphilosophie wäre der Hylozoismus.“¹ Damit ist der zwingende Nachweis geführt, daß wir geistige Momente als Bewegungsursachen nicht annehmen dürfen.

Die Tiere, die Gattung homo eingeschlossen, und überhaupt die Organismen sind demnach nicht ein Reich besonderer Wesen, weil mit besonderen Kräften begabt. Es gibt keine anderen Kräfte als physikalische und chemische. Auch eine Lebenskraft *sui generis* existiert nicht. Hervorgegangen aus der *anima vegetativa* in der bekannten aristotelisch-scholastischen Dreiteilung stellt sie nur, wie sehr man es auch zu leugnen versucht, eine abgeblaßte Erinnerung an jene alte Lehre dar, ist gleichsam noch ein Bodensatz der Vorstellung, von der die Organisation bedingenden und beherrschenden Seele. Dabei bewegen sich die heutigen Vitalisten, die „Neo-Vitalisten“, natürlich nicht mehr in den Anschauungen JOH. MÜLLERS; seine Irrtümer sind jetzt zu handgreiflich geworden. Der neueren naturwissenschaftlichen Denkweise können sie sich nicht entziehen. Was sie außerhalb des Bereiches exakter Forschung stellt, ist auch nicht die Behauptung, daß wir mit unseren gegenwärtigen Kenntnissen noch nicht im stande sind, die Lebenserscheinungen, auch nur zu einem Teil, vollständig befriedigend zu erklären. Das gibt jeder Einsichtige gern zu. Auch nicht, daß wir vielleicht noch manche bisher verborgene Stoffe und Kräfte auffinden werden. Die Entdeckung der Röntgenstrahlen und der neuen Gase in der so oft und sorgfältig durchforschten atmosphärischen Luft warnen eindringlich vor jedem Dogmatismus in dieser Beziehung. Das ist es vielmehr, daß sie nicht anerkennen, daß die Vorgänge des Lebens prinzipiell nicht anders zu erklären sind als die der unbelebten Natur, daß sie allein der mechanischen Kausalität unterliegen, mit anderen Worten, daß Leben gar kein physiologischer Begriff ist, sondern ein psychologischer.

Dabei wird gewöhnlich noch eines übersehen. Man hat auch von neovitalistischer Seite dem Ignorabimus vorgeworfen, daß es der empirischen Forschung Grenzen zu ziehen

¹ Ebenda.

sich erkühne, während es doch in Wirklichkeit dieselbe ins Ungemessene erweitert. Vielmehr sind es eben die Neo-Vitalisten, welche jeden weiteren Fortschritt zu hemmen drohen, indem sie die ignava ratio „auf dem bequemen Polster dunkler Qualitäten zur Ruhe bringen“. Denn was hat es weiter noch für einen Sinn, Untersuchungen anzustellen, wenn man jeden Augenblick gewärtig sein muß, auf eine den Forschungsmitteln für die Analyse unzugängliche und das Erkenntnisvermögen überschreitende Kraft zu stoßen und in das wissenschaftliche Handeln eingreifen zu sehen. Dem gegenüber muß daran festgehalten werden, daß das, was wir oben als Grundlage und Aufgabe der Naturwissenschaft hingestellt haben, für alle körperliche Natur gilt, auch für die belebte. Das Organische ist nicht wesensverschieden von dem Unorganischen. Physiologie als Wissenschaft ist organische Physik. Vorstellungen oder Gefühle als Bewegungsursachen sind davon ausgeschlossen.

So wenig nun Vorstellung Ursache sein kann, so wenig kann sie auch Wirkung sein, d. h. so wenig kann materielle Bewegung Empfindung hervorbringen. Die eben angestellten Erwägungen machen das in gleicher Weise unmöglich. Damit fällt zugleich die etwa noch denkbare dritte Möglichkeit dahin, beide in ein Kausalverhältnis zu setzen, daß nämlich Bewegung sich in Vorstellung umsetzt. Bewegung kann ihre Form ändern: Massenbewegung verschwindet scheinbar und geht in Wärme, d. h. in Molekurbewegung über. Bewegung des Äthers, die uns als Elektrizität erscheint, verwandelt sich in Bewegung des Äthers, die als Wärme oder Licht auftritt. Bewegungsenergie kann auch ihren Zustand ändern. Energie der Bewegung, sei es der Massen, der Moleküle oder des Äthers, geht in Energie der Lage über. Dann kann sie jederzeit in äquivalente Bewegung zurückgeführt werden. Ein anderer Sinn kann mit dem Worte umsetzen nicht verbunden werden. Wollte man aber sagen, und es ist von Biologen und Psychologen behauptet worden, daß Vorstellung eben eine eigenartige und einzigartige Energie neben den bekannten physikalischen sei, so muß sie, wenn anders diese Bezeichnung nicht bloß nebulöse Unklarheit verdecken, sondern eine naturwissenschaftliche, eine physikalische Bedeutung haben soll, entweder selbst Bewegung sein oder sich jederzeit nach bestimmtem meßbaren Verhältnis in Bewegung überführen

lassen, was, weil sie nicht im Raum erscheint, unmöglich ist. Das Gesetz der Erhaltung der Energie gilt ausnahmslos für alles physikalische Geschehen.

Das alles hatte klar und scharfsinnig auch schon DU BOIS-REYMOND erkannt und mit Nachdruck hervorgehoben. „Bewegung kann nur Bewegung erzeugen oder in potentielle Energie zurück sich verwandeln. Potentielle Energie kann nur Bewegung erzeugen, statisches Gleichgewicht erhalten, Druck oder Zug ausüben. Die Summe der Energie bleibt dabei stets dieselbe. Mehr als dies Gesetz bestimmt, kann in der Körperwelt nicht geschehen, auch nicht weniger. Die mechanische Ursache geht rein auf in der mechanischen Wirkung. Die neben den materiellen Vorgängen im Gehirn einhergehenden geistigen Vorgänge entbehren also für unseren Verstand des zureichenden Grundes. Sie stehen außerhalb des Kausalgesetzes und schon darum sind sie nicht zu verstehen, so wenig wie ein Mobile perpetuum es wäre.“¹ Aber auch hier fassen wir wieder das Problem tiefer auf. Nicht an und für sich besteht die Unmöglichkeit, daß in der Natur Bewegung und Empfindung als Ursache und Wirkung auftreten, und daß wir uns beide durch das Kausalgesetz verbunden denken. Aber für die Naturwissenschaft besteht die Unmöglichkeit, weil das eine Element kein *ποσον*, nur ein *ποιον* ist, nur eine intensive Gröfse. Wir können die beiden Glieder mathematisch nicht in einen Ansatz bringen, wir können sie miteinander nicht messen, sie sind inkommensurabel. Damit ist ausgeschlossen, daß wir Gesetze zwischen ihnen finden können, damit ausgeschlossen, daß sie wissenschaftlicher Betrachtung und Untersuchung zugänglich sind.

Obgleich hier eigentlich nicht mehr der Erwähnung wert, sei doch noch einer Anschauung über das Verhältnis von Gehirn und Seele gedacht, weil sie gerade bei Biologen sich nicht selten findet und vielleicht auch sonst weitere Verbreitung gewonnen hat. Darnach ist Gehirn- und Bewußtseinsvorgang, Nerventätigkeit und Seele dasselbe reelle Ding. Aber was ist das, das zugleich Körper und Vorstellung, zugleich Ausgedehntes und Nichtausgedehntes ist? Ein *σιδεροξύλον*, ein hölzernes Eisen,

¹ DU BOIS-REYMOND: Über die Grenzen des Naturerkennens. In: Reden. Leipzig 1886, I, S. 122.

ein Unding. Diese Anschauung läßt sich nicht widerlegen, es läßt sich überhaupt nicht darüber reden:

Denn ein vollkommener Widerspruch

Bleibt gleich geheimnisvoll für Kluge wie für Toren.

Nicht selten wird mit diesem platten Materialismus die Lehre SPINOZAS in unklarer Weise vermischt. Nach dieser gibt es nur eine unendliche Substanz, deus sive natura. Ihr kommen zwei Attribute zu als Bestimmungen, in welchen sie der endlichen Erkenntnis des menschlichen Verstandes sich darstellen, Denken und Ausdehnung, Geist und Materie. Die Substanz ist damit nicht erschöpft, sie hat unendlich viel Attribute; es ist ihr auch gleichgültig, unter welchen sie angeschaut wird. Die Attribute sind nur das, was unser Verstand an ihr wahrnimmt, weil sie für ihn die einzigen Begriffe sind, die positiv und reell sind. Diese beiden Attribute sind jedes selbständig für sich und streng voneinander zu scheiden. Eine gegenseitige Einwirkung aufeinander findet nicht statt; Körper kann nur auf Körper, Geist nur auf Geist wirken. Aber, da sie Erscheinungsformen derselben einen Substanz sind, so findet ein durchgängiger Parallelismus zwischen der körperlichen und geistigen Welt statt: *Ordo et connexio idearum idem est ac ordo et connexio rerum.*¹ Indem man diese in sich wenigstens verständliche und klar gedachte Lehre mit der Behauptung der Identität von Hirntätigkeit und psychischer Erscheinung vermengt, glaubt man den Parallelismus überwunden und dafür einen ontologischen Monismus gewonnen zu haben. „Ein Ding kann nicht mit sich selbst parallel sein.“ „Dualistisch ist nur die Erscheinung, monistisch dagegen das Ding.“² „Jede Seelenerscheinung hat ihre materielle Erscheinungskehrseite, jede materielle Erscheinung dürfte somit in weiterem Sinn ihre seelische, wenn auch meistens viel elementarere Erscheinungskehrseite haben.“³ Der Bewußtseinsvorgang ist von innen gesehen, was der Molekularvorgang in der Hirnrinde von außen gesehen ist. Diese Anführungen zeigen, daß auch in den philosophischen Erörterungen Kompromisse nur Halbheiten und Unklarheiten zuwege bringen. Für den kritischen

¹ cf. ÜBERWEG-HEINZE: Grundriss der Geschichte der Philosophie. III. 7. Aufl. Berlin 1888.

² A. FOREL: Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen und einiger anderer Insekten. II. Aufl. München 1902, S. 9.

³ A. FOREL: Gehirn und Seele. V. u. VI. Aufl. Bonn 1899. S. 15.

Philosophen haben sich solche Anschauungen, wie auch die Auffassung SPINOZAS als ein bloßes „Blendwerk“ enthüllt, das durch die richtige Aufstellung des Substanzbegriffes beseitigt wird. Es gibt außer uns keine Substanz an sich; nur Vorstellungen in uns sind gegeben und reell. Diese sind von zweierlei Art; die eine hat das eigentümliche an sich, daß sie als Substanz, als Ding außer uns erscheint. Und die Frage ist nun, in welchem Verhältnis diese Vorstellungen von Körpern oder, wie wir kurz sagen, die Körper zu der anderen Art Vorstellung stehen, die wir im Gegensatz dazu kurz psychische Erscheinungen nennen, obgleich doch beides nur psychische Erscheinungen sind.¹

Da wir oben die Unmöglichkeit eines Kausalzusammenhanges nachgewiesen haben, so wirft sich die weitere Frage auf, die DU BOIS-REYMOND unbeantwortet gelassen, unter welchem Begriff wir die beiden Erscheinungsreihen vereinigen können. Die Erfahrung lehrt uns, daß in Verbindung mit körperlichen Vorgängen geistige gegeben sind, daß im besonderen mit Veränderungen im Gehirn Veränderungen des Bewußtseins zusammengehen. So wird es darauf ankommen, das Wort „Verbindung“ oder „zusammengehen“ und in unserem Thema das Wörtchen „und“ näher zu bestimmen. Diese Bestimmung kann sich offenbar nur auf diejenige Art des Daseins beziehen, welche beiden Erscheinungsreihen gemeinsam ist. Das ist die Zeit. Die psychischen Vorgänge erscheinen in der Zeit, die körperlichen in der Zeit und zugleich im Raum. So muß sich denn die Gemeinsamkeit beider auf die Zeit beziehen. Die Gemeinsamkeit in der Zeit kann sich aber nicht als Folge darstellen,

¹ Krit. d. rein. Vern. S. 324: „Ich behaupte nun: daß alle Schwierigkeiten, die man bei diesen Fragen vorzufinden glaubet und mit denen, als dogmatischen Einwürfen, man sich das Ansehen einer tieferen Einsicht in die Natur der Dinge, als der gemeine Verstand wohl haben kann, zu geben sucht, auf einem bloßen Blendwerke beruhe, nach welchem man das, was bloß in Gedanken existiert, hypostasiert, und in derselben Qualität, als einen wirklichen Gegenstand außerhalb der denkenden Subjekte annimmt, nämlich Ausdehnung, die nichts als Erscheinung ist, für eine, auch ohne unsere Sinnlichkeit, subsistierende Eigenschaft äußerer Dinge, und Bewegung für deren Wirkung, welche auch außer unseren Sinnen an sich wirklich vorgeht, zu halten. Denn die Materie, deren Gemeinschaft mit der Seele so großes Bedenken erregt, ist nichts anderes als eine bloße Form, oder eine gewisse Vorstellungsart eines unbekannten Gegenstandes, durch diejenige Anschauung, welche man den äußeren Sinn nennt.“

denn sonst wäre ja der zeitliche Zusammenhang der materiellen Verknüpfung und damit die Möglichkeit einer durchgehenden materiellen Kausalität durchbrochen. So bleibt nur übrig, daß wir das Verhältnis bestimmen als ein Beisammensein in der Zeit, als Gleichzeitigkeit. Irgend eine weitere Aussage läßt sich darüber nicht abgeben. Insbesondere muß davor gewarnt werden, nun etwa nach dem Ort dieses zeitlichen Beisammenseins zu fragen. Es muß das an dieser Stelle umsomehr betont werden, als gerade unter den Medizinern die Ansicht verbreitet ist und als selbstverständlich gilt, daß dies zeitliche Beisammensein auch das lokale Zusammenfallen bedinge. Daher denn noch immer in physiologischen Lehrbüchern das Gehirn als Sitz der Seele oder des Bewußtseins bezeichnet wird, und in gehirphysiologischen Untersuchungen der Teil, dessen Erkrankung oder Zerstörung einen Ausfall bestimmter geistiger Erscheinungen im Gefolge hat, ebenso als Sitz dieser letzteren betrachtet wird. Das ist also, was wir vom Standpunkt der Kritik aus zugeben können, daß bestimmten Zuständen des Nervensystems der Zeit nach parallel gehen bestimmte Zustände des Bewußtseins. Als zeitlichen psycho-physischen Parallelismus bezeichnen wir das Verhältnis von Gehirn und Seele. Indem wir davon ausgehen, suchen wir regelmäßige Beziehungen zwischen beiden aufzufinden; dann erscheinen uns die Bewußtseinszustände in Abhängigkeit von den körperlichen, von den Gegenständen der Erfahrung und wiederholen deren Zusammenhang und Ordnung. So geben sie einen Widerschein der Gesetzmäßigkeit der äußeren Natur und zeigen sich dadurch selbst in sich zusammenhängend und gesetzmäßig geordnet. Dann werden sie selbst Erfahrungsobjekte, wenn auch nur mittelbare, und insoweit (dahin können wir unsere frühere Negation einschränken) kann die Seelenlehre Wissenschaft werden. Freilich nur „uneigentliche“ im Sinne KANTS, die ihren Gegenstand gänzlich nach Erfahrungsgesetzen, und nicht nach Prinzipien a priori behandelt. Aber, könnte man hier anführen, das sei völlig ausreichend. Denn wie weit es dabei die Seelenlehre bringen, zu welch glänzenden Ergebnissen sie möglicherweise führen könne, dafür gebe die Chemie das Beispiel.

Auch die Chemie mußte KANT von dem Rang einer eigentlichen Wissenschaft ausschließen. Solange sie der Anwendung der Mathematik unfähig ist, solange sich nämlich „kein Gesetz der Annähe-

rung oder Entfernung der Teile angeben läßt, nach welchem etwa in Proportion ihrer Dichtigkeiten u. dgl. ihre Bewegungen samt ihren Folgen sich im Raume a priori anschaulich machen und darstellen lassen, so kann Chemie nichts mehr als systematische Kunst oder Experimentallehre, niemals aber eigentliche Wissenschaft werden.“¹ Hier darf aber ein wesentlicher Unterschied zwischen der Chemie und der Psychologie nicht übersehen werden. Was KANT von der Chemie sagt, gilt für seine Zeit und gilt, „so lange“ sie sich so verhält. Wenn er auch dann hinzufügt, daß diese Forderung schwerlich jemals erfüllt werden wird, so ist doch damit nicht an sich die Möglichkeit geleugnet, ihr genügen zu können. Schon 5 Jahre nach dem Erscheinen der „Metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft“ (1791), deren Einleitung jene angeführten Sätze entnommen sind, wurde in der Nähe von London der Mann geboren, der in dieser Richtung den ersten Schritt tat. MICHAEL FARADAY zuerst suchte die chemischen Vorgänge in das Bereich physikalischer Gesetze zu ziehen, indem er beide Wissenschaften, Chemie und Physik, in der Elektrizitätslehre miteinander verband. In der mechanischen Gastheorie, in der Theorie der Lösungen und der Osmose sehen wir weitere bedeutungsvolle Fortschritte auf diesem Wege. Ja, man kann geradezu den Bestrebungen der modernen Naturwissenschaft die Signatur geben, daß sie darauf ausgehen, die Chemie durch Auflösung der stofflichen Besonderheiten in allgemeine Kräftebeziehungen aus einer systematischen Kunst zu einer „eigentlichen Wissenschaft“ zu erheben und damit jene KANTISCHE Forderung zu verwirklichen. Für die Seelenlehre dagegen gilt an sich die Unmöglichkeit, daß sie „eigentliche Wissenschaft“ werden könne; davon war sie nicht bloß zu KANTS Zeiten, sondern ist sie auch für alle Zukunft ausgeschlossen. Ja, da sich „das Mannigfaltige in ihr nur durch bloße Gedanken- teilung voneinander absondern, nicht aber abgesondert aufbehalten und beliebig wiederum verknüpfen läßt, so kann sie auch nicht einmal als systematische Zergliederungskunst oder Experimentallehre der Chemie jemals nahe kommen.“²

Das ist also die höchste zulässige Stufe, auf die wir uns erheben können, daß wir bei unseren Untersuchungen so ver-

¹ KANT: Metaphys. Anf. d. Natur. S. 6.

² Ebenda S. 7.

fahren, als ob in der Natur wirklich jener Parallelismus bestände, daß wir demnach zu den Veränderungen im Körper die gleichzeitigen Veränderungen des Bewußtseins aufsuchen und umgekehrt. Dabei müssen wir uns aber immer bewußt bleiben, daß die Gleichzeitigkeit wohl richtig gedacht, niemals aber angeschaut und damit niemals Gegenstand wissenschaftlicher Bestimmung werden kann. Denn zwei Dinge gleichzeitig anschauen können wir nur mit Hilfe des Raumes; die Vorstellungen erscheinen aber nicht im Raum. Auch der LAPLACESche Geist, der im Besitze der Weltformel eine astronomische Einsicht in den Bau des Gehirnes hätte, würde, wenn er zugleich der denkbar feinste Psychologe wäre, doch nicht mehr aussagen können, als daß mit bestimmten Verschränkungen der Hirnmolekel ein bestimmter geistiger Vorgang zeitlich zusammenfalle. Und diese Aussage würde immer nur hypothetische Geltung haben, würde niemals tatsächlich sich erweisen lassen. Hier liegen in Wahrheit Grenzen unserer Erkenntnis.

Bei dieser Lage der Sache könnte es manchen bedünken, daß es sich nicht der Mühe verlohnt, ja daß es überhaupt keinen Sinn hat, sich wissenschaftlich mit den psychischen Erscheinungen zu beschäftigen. Da die Aussagen darüber doch nur einen so beschränkten Geltungswert haben, erscheint es da nicht dem Geist exakter Forschung angemessener, sich ihrer zu entschlagen und sich nur auf das körperliche Geschehen zu beschränken? Insbesondere bei der Erklärung des tierischen Organismus muß da nicht die Berücksichtigung des Seelenlebens, das Hineinziehen psychischer Faktoren streng zurückgewiesen werden, und sind es da nicht einzig und allein die leiblichen Vorgänge, welche Gegenstand naturwissenschaftlicher Untersuchung und Erörterung sein dürfen? Diese Fragen sind gegenwärtig in der Tat unter den Biologen lebhaft erörtert worden. Es handelt sich hierbei um nichts geringeres als um die Entscheidung, ob es künftig noch eine vergleichende Tierpsychologie, ja überhaupt noch eine Psychologie als Wissenschaft geben kann. Gerade von physiologischer Seite ist das entschieden verneint worden. BETHE im Anschluß an seine Untersuchungen bei wirbellosen Tieren, besonders über die Ameisen und Bienen, von UEXKÜLL mehr aus philosophischen Erwägungen heraus, die sich auf KANTS transzendentalen Idealismus berufen, und mit

ihnen BEER¹ haben sich dahin ausgesprochen, daß „die Frage nach der Psyche der Tiere gar nicht in das Gebiet der exakten Wissenschaft gehört, weil man darüber nur etwas glauben, aber nicht wissen kann.“² Eine exakte Psychologie des Menschen ist „etwas ebenso unmögliches wie die vergleichende Psychologie, denn Psychologie kann immer nur spekulativ sein. Wenn es eine Wissenschaft gibt, die exakte Psychologie oder Psychophysiologie genannt wird, so ist das ein Mißbrauch des Wortes Psyche.“³ „Für den Naturforscher gibt es gar keine Psychologie.“⁴ Hiergegen ist von den verschiedensten Seiten, von Zoologen, Sinnesphysiologen und Psychiatern Einspruch erhoben worden. In dem Streit, der sich hieran geknüpft, ist meines Erachtens auf beiden Seiten gefehlt und der Punkt, auf den es ankommt, gar nicht getroffen oder doch nur nebenher berührt worden. Ich will darauf an dieser Stelle eingehen, weil wir aus den entgegenstehenden Ansichten zugleich am besten die eigene Orientierung gewinnen.

Zunächst muß anerkannt werden, daß VON UEXKÜLL Ziel und Weg der naturwissenschaftlichen Betrachtung der Lebenserscheinungen durchaus richtig und klar formuliert hat. Es stimmt das ganz mit dem überein, was oben erörtert wurde. „Wenn ein Tier eine Bewegung ausführt, so war sie hervorgerufen durch Muskelkontraktionen. Die Muskelkontraktionen waren veranlaßt worden durch das Eintreffen der elektrischen Schwankungswelle in den Nervenendigungen.“⁵ Die Schwankungswelle war nicht im motorischen Nerven spontan entstanden, sondern war in ihm erzeugt worden durch ähnliche physikalische Bewegungsphänomene in bestimmten Zentren des Zentralnervensystems. Diese hatten aber ihrerseits mehr oder weniger direkt Bewegungsimpulse erhalten, die aus gewissen zentripetalen Nerven

¹ BEER darf man wohl nach seiner neuesten Publikation, in welcher ja KANT überwunden ist, nicht mehr mit VON UEXKÜLL zusammen nennen.

² A. BETHE: Noch einmal über die psychischen Fähigkeiten der Ameisen. *Pflügers Arch. für d. gesamte Physiologie* 79, S. 45. Bonn 1900.

³ A. BETHE: Die Heimkehrfähigkeit der Ameisen und Bienen. *Biolog. Centralblatt* 22, S. 195. 1902.

⁴ VON UEXKÜLL: Über die Stellung der vergleichenden Physiologie zur Hypothese der Tierseele. *Biolog. Centralbl.* 21, S. 498. 1900.

⁵ Die physiologische Berechtigung dieses Ausdruckes will ich hier unerörtert lassen.

stammten. Die Schwankungswellen, die im zentripetalen Nerven abliefen, stammten aus dem Sinnesorgan des Nerven, nachdem dies durch einen Bewegungsvorgang in der Außenwelt gereizt worden war. Wir haben immer weiter von der Wirkung auf die Ursache geschlossen und sind auf diesem Wege wieder aus dem Tier herausgekommen, ohne irgendwo auf ein psychisches Element zu stoßen. Das ist auch vollkommen unmöglich, weil die Ursache einer Bewegung immer nur eine Bewegung sein kann.“¹ „Die Bewegung kann nicht nebenbei zur Ursache einer psychischen Qualität werden.“ „Zwischen der Bewegung materieller Punkte im Raum und meiner Empfindung gibt es keinen kausalen Zusammenhang.“² Darum irrt der Jesuitenpater WASSMANN, ein liebevoller Beobachter des Insekten- und besonders des Ameisenlebens und gegenwärtig wohl einer der besten Kenner dieser Tiere, er irrt, sag ich, in der Ansicht, daß die Lichtempfindung die physiologische Ursache (im eigentlichen Sinne) für die Annäherung der Motte an das Licht sei. Er mißversteht Art und Grenzen der Naturerkenntnis, wenn er behauptet, daß „tatsächlich ein gesetzmäßiger Kausalnexus zwischen physiologischen und psychischen Erscheinungen besteht.“³ Und seine Frage, ob das Energiegesetz die einzig mögliche Form des Kausalgesetzes in der Natur ist, werden wir nicht, wie er, entschieden verneinen; wir werden überhaupt nicht darauf antworten. Denn wer vermag die Natur zu umfassen, sie in Paragraphen zu bringen? Aber für die Naturwissenschaft gilt das Energiegesetz ausnahmslos; und nicht die Natur, aber die Naturwissenschaft beruht auf dem Gesetze der Trägheit (neben dem der Beharrlichkeit der Substanz) ganz und gar. Darum, so hatten wir oben gesehen, kann ein Kausalzusammenhang zwischen körperlichen und geistigen Vorgängen nicht bestehen, darum kann es Psychologie als „eigentliche Wissenschaft“ nicht geben, diese ist ganz auf die Körperwelt beschränkt.

Aber die körperliche Natur ist nur ein Teil, ist nicht die ganze Natur. Auch vom transzendentalen Standpunkt, auf den

¹ VON UEXKÜLL, ebenda.

² VON UEXKÜLL, ebenda.

³ E. WASSMANN: Nervenphysiologie und Tierpsychologie. *Biolog. Centralbl.* 21, S. 23. 1901.

VON UEXKÜLL sich beruft, sollen wir die geistige Natur anerkennen. Sie ist uns als Gegenstand des inneren Sinnes in der Erfahrung gegeben und verdient, ja verlangt daher, auch wenn sie vom Range einer eigentlichen Wissenschaft ausgeschlossen ist, daß wir uns mit ihr beschäftigen. Denn der vergleichende Biologe, wie WASSMANN treffend bemerkt, ist nicht bloß Nervenphysiologe, sondern auch denkender Naturforscher. Es ist daher nicht bloß nicht „müßig“, sondern sogar unerläßliche Pflicht, sich klar zu machen, in welchem Verhältnis die beiden Erscheinungsreihen zueinander stehen. Indem wir das taten, hatte sich uns die Einsicht in die Möglichkeit eröffnet, die geistigen Vorgänge mittelbar zum Gegenstand der äußeren Beobachtung und des Experimentes zu machen und in ihnen einen gesetzmäßigen Zusammenhang zu finden. Die Psychologie kann also etwas mehr als „bloß spekulativ“ sein, sie kann sich über ein bloßes „Glauben“ zu einem, wenn auch nur empirischen, Wissen erheben. Freilich gewinnen wir, theoretisch betrachtet, für die wissenschaftliche Erklärung der körperlichen Vorgänge damit nichts. Und darum könnten VON UEXKÜLL und die anderen mit ihm sich noch immer ablehnend gegen diese Seite der Naturbetrachtung verhalten. Wenn sie auch die Möglichkeit und die Berechtigung exakter psychologischer Forschung, sofern sie ihrer prinzipiellen Beschränkung sich bewußt bleibt, nicht mehr bestreiten können, so sind sie doch gewillt, darauf zu verzichten und sich lediglich an die Untersuchung der körperlichen Veränderung zu halten. Auf den Einwurf, daß sie damit einer völlig einseitigen Naturbetrachtung huldigen, würden sie antworten, daß sie dafür den Vorteil gewinnen, den Boden strenger Wissenschaftlichkeit niemals verlassen zu brauchen.

Folgen wir ihnen nun einmal auf diesen Boden. Da sehen wir bald, daß wir nach allen Richtungen hin nur wenige Schritte vorwärts tun können; überall stoßen wir auf Schranken. Die ganze so gerühmte Exaktheit — und das ist der springende Punkt, von dem ich oben sprach — ist, insbesondere soweit es sich um die Vorgänge im Centralnervensystem handelt, ihrer Verwirklichung nach vorläufig und voraussichtlich für lange, lange Zeit eine reine Utopie. Es geht „den Exakten“ wie in der Sage Roland als Roßkamm. Die Stute, die er feilbot, war ausnehmend schön, die vortrefflichste, die es gab, der Kaiser besaß keine bessere; sie hatte nur das Unglück, daß sie tot war.

So ist die mechanische Erklärung der Lebensvorgänge die einzige mögliche im Sinne einer eigentlichen Wissenschaft, aber sie läßt sich vorläufig grade da nicht durchführen, wo dies, um psychologische Ausdrücke zu beseitigen, am notwendigsten wäre. Denn es ist nicht wahr, was VON UEXKÜLL uns glauben machen möchte, daß „die eiserne Kette objektiver Veränderungen, die mit der Erregung des Sinnesorganes anhub und mit der Muskelbewegung abschloß, auch in der Mitte zusammengeschmiedet wurde.“¹ Über die Anatomie des Centralnervensystems, besonders des Gehirns der höheren Tiere und des Menschen fangen wir eben erst an, eine bessere Einsicht zu erlangen; über die feineren physiologischen Funktionen der Teile wissen wir dagegen so gut wie nichts. Je mehr wie in der Tierreihe hinabsteigen, um so einfacher werden zwar die anatomischen Verhältnisse und damit wächst unsere Kenntnis davon; von den feineren Vorgängen darin wissen wir aber deswegen um nichts mehr. Grade die Untersuchungen BETHES an den Ameisen und Bienen haben hierfür den schlagenden Beweis erbracht. Von dem, was physiologisch erklärt werden sollte, von der Mechanik der Nervenvorgänge erfahren wir nichts. Von dem Weg, auf den VON UEXKÜLL für die Erklärung der Lebensvorgänge verweist, betritt BETHE nur den Anfang und das Ende. Kein Wunder, daß er im Gegensatz zu seinen exakten Grundsätzen doch wieder in die psychologischen Verirrungen zurückfällt. Wer nur die körperlichen Vorgänge als Gegenstand der Forschung anerkennt, nur ihnen seine Aufmerksamkeit schenken will, der darf nicht davon reden, daß die Ameisen „stutzen“, daß sie „unruhig hin und her laufen“, der darf nicht mehr im Zweifel sein, ob ihnen auf Grund ihrer Lebensäußerungen psychische Qualitäten zuzuschreiben sind.² Darum hat BETHE auch später seine Überzeugung geändert und sich den schärfer und klarer formulierten Anschauungen VON UEXKÜLLS angeschlossen. Aber eine eingehendere mechanische Analyse irgend eines der früher beobachteten Lebensvorgänge hat er darum nicht gegeben. Auch die Aneinanderfügung griechischer oder lateinischer Silben zu

¹ VON UEXKÜLL: Psychologie und Biologie in ihrer Stellung zur Tierseele. *Ergebnisse der Physiologie* 2. Wiesbaden 1902.

² A. BETHE: Dürfen wir den Ameisen und Bienen psychische Qualitäten zuschreiben? *Pflügers Arch.* 70, S. 15. 1898.

neuen Worten¹ (die Etymologie hat immer zu den erfindungsreichsten Künsten gehört) wird dazu nicht verhelfen.

Nun waltet aber hier ein eigentümliches Verhältnis ob. Grade da, wo uns die exakte Methode am meisten im Stich läßt, sind uns die psychischen Erscheinungen unmittelbar gegeben und am besten bekannt: beim Menschen, genauer gesagt am eigenen Ich. Denn, was schon BENEKE hervorgehoben hat, und was seitdem oft wiederholt worden ist, verdanken wir unser ganzes Wissen um den inneren Zustand anderer Wesen doch nur einer Deutung ihrer äußeren Erscheinung, die sich lediglich begründet auf das Bewußtsein dessen, was bei ähnlichen Erscheinungen in uns selbst vorgeht.² Diese Deutung hat aber unter den Menschen, wo durch Schrift und Sprache eine beständige Kontrolle für die Vergleichung möglich ist, eine gewisse Zuverlässigkeit erlangt. Ja, so erfolgreich machen wir von ihr Gebrauch bei unserem praktischen Tun, daß wir ganz vergessen, daß es sich noch um eine Deutung handelt. Die geistigen Vorgänge an anderen nehmen wir als wirklich gegeben, sogar als wirkende Ursache der Handlungen an. In PLATONS Phädon verwahrt sich SOKRATES dagegen, daß er sich deswegen im Gefängnis befinde, weil sein Leib aus Knochen, Sehnen und Muskeln bestehe. Nicht, weil die Knochen in ihren Gelenken schweben, und die Sehnen, wenn sie nachgelassen und angezogen werden, die Glieder bewegen, nicht deswegen sitze er jetzt mit gebogenen Knien dort; sondern weil den Athenern gefallen hat, ihn zu verdammen, und ihm besser geschienen, die Strafe auf sich zu nehmen. So urteilen wir alle zunächst, so auch im gewöhnlichen Leben die „exaktesten“ Naturforscher. Weil der Verstand es gut heißt, weil der Wille befiehlt, handeln wir so. Grade so ist es bei den anderen Menschen. Wir rechnen mit ihrem Bewußtsein wie mit einer bekannten Größe. Auch VON UEXKÜLL tut dies. Denn warum hätte er sonst seine Abhandlung geschrieben, für die er Aufmerksamkeit, Verständnis, Zustimmung, Beifall bei anderen erwartet. Diese praktische Überzeugung schleicht sich nun immer wieder in unsere theoretischen Betrachtungen ein und verfälscht sie. Erst die philosophische Besinnung befreit

¹ TH. BEER, BETHE und VON UEXKÜLL: Vorschläge zu einer objektivierenden Nomenklatur in der Physiologie des Nervensystems. *Centralblatt für Physiol.* 13, S. 137. 1899.

² Vgl. F. ÜBERWEG: System der Logik. Bonn 1882. S. 108.

uns davon und enthüllt den wahren Sachverhalt. Wenn wir diesen nur unverrückt im Auge behalten, dann dürfen wir auch jener Deutung, da sie in gewissem Grade sicher und uns so geläufig ist, auch Konzessionen machen. Diese: wir werden auch als Physiologen die psychischen Vorgänge da berücksichtigen **müssen**, wo uns die exakte Methode im Stich läßt. Das Ziel unserer wissenschaftlichen Bestrebungen wird dadurch um nichts verändert. Es bleibt dabei, daß wir in letzter Linie eine mechanisch kausale Erklärung der Lebensvorgänge erstreben. Da aber dieses Ziel auf gradem Wege vorläufig nicht zu erreichen ist, so schlagen wir einen Umweg ein, der, wir geben das zu, leicht, wo die nötige kritische Besonnenheit fehlt, auf Abwege führt. Aber wir wollen, wir müssen vorwärts. Derjenige ist der beste Schuhmacher, sagt ARISTOTELES einmal, der aus dem vorhandenen Leder die besten Schuhe macht.

Welche außerordentliche Bedeutung die Berücksichtigung „der psychischen Qualitäten“ nun auch tatsächlich gehabt hat und noch hat, das bedarf hier kaum der Erwähnung. Es genüge, nur an die menschliche Sinnesphysiologie zu erinnern, die von vielen als der gesichertste und am besten bebaute Besitzstand der gesamten Physiologie betrachtet wird. Und dies trifft nicht bloß auf Auge und Ohr als äußere Sinnesorgane zu, die schon ganz wie physikalische Apparate erklärt werden, sondern auch auf die eigentlich „psychischen“ Prozesse, wie in der Lehre von den Gesichtswahrnehmungen, vom einfachen, vom körperlichen Sehen, von den Farbenwahrnehmungen, von den optischen Täuschungen, von den Klangfarben, von der Harmonie und Disharmonie. Hier hat die sorgfältige Beobachtung und Vergleichung der psychischen Begleiterscheinungen rückwirkend hingeführt zur Auffindung und genaueren Analyse der physischen Vorgänge, hat also ganz erhebliches „Positives“ geleistet. Und vollends gilt das von der Physiologie des Centralnervensystems! Was wüßten wir denn von der Bedeutung und Verrichtung des Gehirnes und seiner Teile nicht bloß beim Menschen, sondern auch bei den höheren Tieren, wenn man nicht bei den durch zufällige Krankheit oder durch absichtliche Verletzung gesetzten leiblichen Veränderungen die geistigen Parallelvorgänge eingehend studiert hätte. Und das hat sich auch hier wieder von erheblichem heuristischem Wert erwiesen. Von dem vielen Interessanten und

Bekannten greife ich hier nur die Aphasie und die Erscheinungen der Rinden- und Seelenblindheit und der Rinden- und Seelentaubheit heraus.¹

So ist denn das Ergebnis dieses: Mit VON UEXKÜLL teilen wir durchaus den Standpunkt des transzendentalen Idealismus. Von diesem aus kann kein Zweifel mehr sein, worin eigentliche Wissenschaft besteht, und was, um solche zu werden, allein die Aufgabe der biologischen Forschung sein kann. Darin aber weichen wir von ihm ab, daß wir diese Aufgabe nicht auch schon als die Lösung ansehen, daß wir das ideale Müssen nicht verwechseln mit dem wirklichen Können. Vorläufig, so behaupten wir, ist es noch ein unabweisliches empirisches Bedürfnis, die psychischen Erscheinungen in den Kreis naturwissenschaftlicher Betrachtung zu ziehen, grade um eine mechanisch-kausale Erklärung der Lebenserscheinungen zu ermöglichen. Dabei werden wir freilich immer die Einschränkungen, die wir über den Bereich und den Geltungswert solcher Aussagen als notwendig festgesetzt haben, im Auge behalten müssen. Gesetzt aber auch die Aufgabe wäre gelöst, es wäre uns der Organismus als Maschine völlig begreiflich, auch dann hätten die Bewußtseinserscheinungen nicht ihr Interesse verloren, auch dann wäre es eine für den Naturforscher würdige und wichtige Aufgabe, ihnen nachzugehen und den Parallelismus zwischen ihnen und den körperlichen Vorgängen in dem oben definierten Sinne zu verfolgen.

Eine Frage aber bleibt hierbei noch offen. Wie weit erstrecken sich die psychischen Erscheinungen? Das Bewußtsein, das hatten wir schon hervorgehoben, erscheint uns zunächst nur am eigenen Ich; wir erschließen es daraus bei unseren Mitmenschen. Dürfen wir es nun auch den Tieren zuschreiben? Und wie weit sollen wir es auf den Tierkreis, von den höchsten zu den niedersten Gliedern fortschreitend, ausdehnen? Nur auf die Wirbeltiere? Und warum nur auf diese? Wo ist das leitende und entscheidende Prinzip? Verdienen nicht auch die Wirbellosen hierbei unsere Beachtung? Und wenn diese, wie tief dürfen wir dabei herabsteigen auf der organischen Stufen-

¹ Hier sei auch erinnert an S. EXNERS: „Entwurf zu einer physiologischen Erklärung der psychischen Erscheinungen.“ I. Wien u. Leipzig 1894.

leiter? Diese Frage erscheint um so schwieriger, je mehr wir uns mit den neuesten Ergebnissen der Naturforschung auf diesem Gebiet bekannt machen. Auf der niedrigsten Stufe des Lebens überhaupt stehen Organismen, die, nur aus einem Klümpchen Protoplasma bestehend, nicht mehr mit bloßem Auge, sondern nur mit dem Mikroskop wahrnehmbar sind, und von denen eine sichere Entscheidung nicht getroffen werden kann, ob sie dem Tier- oder dem Pflanzenreich angehören, da sie weder echte Tiere, noch echte Pflanzen sind. An ihnen hat man in neuester Zeit höchst mannigfache und merkwürdige Lebensäußerungen kennen gelernt, und da drängt sich die Frage auf, ob damit nicht schon Empfindungen, Vorstellungen, Gedächtnis und Bewußtsein verknüpft sind. Besonders die spontanen Bewegungen, die hier beobachtet sind, das Vorstrecken und Einziehen von Fortsätzen, das Hineilen und das Zurückfliehen, bekundet sich darin nicht ein Tasten, Suchen, Auswählen, sind das nicht Zeichen von Absichtlichkeit und Willkür? In der Tat gibt es Physiologen, welche dieser Ansicht huldigen. Ja, noch mehr, sie meinen, wenn man das Seelenleben dieser niedersten Organismen nur hinreichend erforschte, so wäre damit der Schlüssel gegeben, mit dem allmählich das komplizierte Seelenleben der höheren Tiere und der Menschen dem Verständnis erschlossen wird. Zur Aufklärung jener Erscheinungen bei den Protisten dürfe man daher die Erscheinungen aus dem Seelenleben des Menschen nicht verwerten sollen, da ihr Verständnis ja selbst erst das Ziel aller psychologischen Forschung sei. Damit ist das wirkliche Verhältnis grade auf den Kopf gestellt.¹

Gewiß ist es ein richtiger Grundsatz, daß das Zusammengesetzte aus dem Einfachen erklärt werden muß. Und es ist im höchsten Grade wahrscheinlich, daß das Seelenleben bei den niederen Tieren einfacher sich gestalten wird als bei den höheren Tieren, insbesondere beim Menschen. Auf der anderen Seite

¹ M. VERWORN: Protisten-Studien. Jena 1889. S. 3: „... so muß in der Tat die Erforschung des Seelenlebens niederer Tiere Licht über die Physiologie der höheren Tiere und des Menschen verbreiten.“ Ähnlich FOREL: Die psych. Fähigkeiten d. Ameisen u. s. w. S. 42: [Heute noch muß ich meine These aufrecht erhalten . . .] „Sämtliche Eigenschaften der menschlichen Seele können aus Eigenschaften der Seele höherer Tiere abgeleitet werden. Ich füge nur noch hinzu: Und sämtliche Seeleneigenschaften höherer Tiere lassen sich aus denjenigen niederer Tiere ableiten.“

aber ist ebenso richtig, aus dem Bekannten, dem unmittelbar Gegebenen das Unbekannte, das mittelbar Gegebene zu erklären. Was ist aber hier das Bekannte, das unmittelbar Gegebene? Mein Bewußtsein ist es, mein Seelenleben, und das allein. Schon die psychischen Vorgänge an meinen Nebenmenschen sind mir nur durch einen Analogieschluß gegeben. So viel Wahrscheinlichkeit er für sich hat, es ist und bleibt doch immer ein Schluß. Und wie der trotz aller Übung und Erfahrung doch bisweilen täuscht, das weiß jeder. Wenn das schon für das menschliche Seelenleben gilt, das wir doch am nächsten und am häufigsten vor uns haben, das wir wegen der Gleichheit der zu Grunde liegenden körperlichen Vorgänge am besten prüfen und kontrollieren können, das wir demnach am besten kennen sollten, wie muß es da erst beschaffen sein mit dem Schließen bei anderen Wesen, deren Lebensgewohnheiten und Äußerungen, so überaus verschieden von den unsrigen, wir noch erst mühsam zu studieren haben? Wenn auch bei den niedersten Wesen die seelischen Vorgänge sich am einfachsten abspielen dürften, die Kluft zwischen meinem Bewußtsein, von dem ich allein weiß, wird ja immer tiefer und tiefer und unüberbrückbarer, je mehr ich mich davon entferne. Wie sehr ist da erst der Täuschung Tür und Tor geöffnet. Dies vielmehr kann allein der für uns gangbare Weg sein: Der Ausgangspunkt ist das eigene Bewußtsein. Wir schließen daraus auf ein gleiches bei Wesen, die uns gleich sind; und weiter auf ein ähnliches bei Wesen, die (in ihrer anatomischen Leibestruktur und in ihrem physiologischem Verhalten) uns ähnlich sind, bei den „höheren Tieren“; von diesen wieder auf ein ähnliches bei den nächst höheren Tieren und so fort.

Dabei müssen wir zweierlei stets im Auge behalten. Erstens, daß es sich hierbei nur um einen Analogieschluß handelt, der immer unsicherer wird, je weiter wir ihn fortführen, und je mehr wir ihn auf Einzelnes und Besonderes ausdehnen.¹ Denn dann wird die Gleichheit, auf die jeder Analogie-

¹ cf. ÜBERWEG: Logik. S. 434. Der Analogieschluß lautet in unserem Fall:

Der Mensch hat ein Gehirn.

Der Mensch hat psychische Qualitäten.

Der Hund (Affe, Katze) hat ein Gehirn.

Folglich hat der Hund psychische Qualitäten.

Die Gewißheit oder Wahrscheinlichkeit des Analogieschlusses knüpft

schluß sich aufbaut, immer geringer, in diesem Falle Gehirn und Nervensystem immer unähnlicher. Zweitens daß wir zu einer ähnlichen Seele nur kommen, wenn wir Form und Inhalt der eigenen erniedrigen. Daraus entspringt wieder ein neuer Quell gefährlicher Täuschungen. Die Annahme einer solchen ähnlichen Seele hält VON UEXKÜLL freilich für unmöglich, er behauptet, daß „uns Empfindungen, die den unseren bloß ähneln, gar nicht vorstellbar sind.“ „Wie es aber Leute gibt, die da glauben, bereits eine fremde Sprache zu reden, wenn sie in der eigenen zu stottern anfangen, so vermeinen die vergleichenden Psychologen der Tierseele näher zu kommen, wenn sie von ihrer Seele irgendwelche Abzüge machen.“ „Sowohl Inhalt wie Organisation der fremden Psyche bleiben meiner Erfahrung für immer entzogen.“¹ Ich glaube, auch hierin geht VON UEXKÜLL wieder zu weit. Ist denn die Empfindung in mir immer nur ein und dieselbe? Habe ich nicht Empfindungen von sehr verschiedener Art und von sehr verschiedener Intensität? Ist, was ich heute fühle oder denke, dem, was ich gestern unter gleichen Umständen fühlte und dachte, immer völlig gleich, ähnelt es ihm nicht oft bloß nur? Erscheint mir mein vom Affekt fortgerissenes Bewußtsein nicht nachher bei ruhiger Überlegung wie ein fremdes? Ist die Lust, der Schmerz, das Entzücken, ist das Erinnerungsbild, die Allgemeinvorstellung nicht in jedem Falle verschieden und, dem was ich ein andres Mal empfand, nur ähnlich. Eben weil die Vorstellungen nicht im Raum erscheinen, kann ich sie nicht abgesondert aufbehalten und beliebig vergleichen, sondern nur schätzungsweise ihre Ähnlichkeit bestimmen. Wie wir nun ferner bei unseren Mitmenschen von einem feineren oder gröberen Empfindungsvermögen reden, wie wir von einem reichen Seelenleben ein armes unterscheiden, wie wir eine große Begabung einer geringen entgegensetzen, wie wir jenem Feinsinnigkeit und diesem Stumpfsinn zuschreiben, wie wir also in Bezug auf Intensität und Umfang Abstufungen

sich an die Berechtigung der Voraussetzung eines gesetzmäßigen Realzusammenhanges zwischen Gehirn und psychischen Qualitäten. Ein solcher besteht aber nicht. Wir können hypothetisch nur die Gleichzeitigkeit aussagen. Damit ist der Analogieschluß schon von vornherein nur von problematischer Gültigkeit. Dazu kommt, daß das Gehirn des Hundes nicht dem des Menschen völlig gleicht.

¹ VON UEXKÜLL: Psychologie und Biologie u. s. w.

machen, so übertragen wir das auch auf die Tiere und schaffen, indem wir — hier hat VON UEXKÜLL ganz Recht — von unserer eigenen Seele Abzüge machen, indem wir sie verstümmeln, ein Stufenreich seelisch immer minder vollkommener Wesen. Dabei neigen wir dazu — und daraus entspringen die Täuschungen, von denen ich sprach — das Niedrige allzusehr an uns heranzuziehen und uns gleichzustellen. Der Mensch, sagt TRENDELENBURG einmal, leiht den Bezug seines eigenen Wesens der Natur und wirft die Vorstellung menschlicher Verhältnisse in die Welt der Dinge. Dieser tief in uns liegende Hang zum Anthropomorphismus macht sich grade in unserem Falle, in der Übertragung der psychischen Qualitäten auf das Tierreich, besonders stark geltend und scheint auch bei sonst naturwissenschaftlich geschulten Biologen fast unausrottbar. Dagegen die warnende Stimme zu erheben, wie es VON UEXKÜLL und BETHE tun, ist immer verdienstlich und muß mit Dank anerkannt werden.

Aber noch harrt die Kardinalfrage der Beantwortung; wie weit dürfen wir mit dieser Deutung gehen? Nun, ich glaube, auch das ist nicht bloßer Willkür überlassen, auch dafür können wir ein empirisches Kriterium aufstellen. Die wissenschaftliche Erfahrung lehrt, daß die seelischen Erscheinungen des Menschen gebunden sind an sein Gehirn. Daher unser Thema lautet: Gehirn und Seele. Das ist die physiologische Fassung; die philosophische wäre: Körper und Seele oder Materie und Bewußtsein. Das Gehirn besteht aus Nervengewebe. So werden wir in der Natur an geistige Vorgänge nur da glauben können, wo wir Nervengewebe sehen, und das Geistige fängt in der Tierwelt da für uns an, wo das Nervengewebe anfängt. Darum ist vom naturwissenschaftlichen Standpunkt durchaus korrekt die oft bespöttelte Forderung DU BOIS-REYMONDS, daß bevor er in die Annahme einer Weltseele willige, ihm irgendwo in der Welt, in Neuroglia gebettet, mit arteriellem Blut unter richtigem Druck gespeist und mit angemessenen Sinnesnerven und Organen versehen ein dem geistigen Vermögen solcher Seele an Umfang entsprechendes Konvolut von Ganglienzellen und Nervenfasern gezeigt werde. Freilich müssen wir hier ein Zugeständnis machen. Sollte jemand dies für uns entscheidende, aber nur in der Erfahrung begründete Prinzip nicht anerkennen wollen, so können wir ernstlich nichts dagegen einwenden; denn diese unsere besondere Auffassung läßt sich, wie

ja überhaupt der Parallelismus zwischen Körper und Seele, nicht tatsächlich erweisen, hat nur hypothetische Geltung. Wer also noch weiter gehen, wer der belebten Materie überhaupt Empfindung oder Gedächtnis zuschreiben will in der Meinung, den Zusammenhang und den Aufbau der Seelenerscheinungen uns dadurch begreiflicher zu machen, der mag es tun. Nur darf er diese Annahme nicht mit dem Begriff der Wechselwirkung vermengen; sonst gerät er in die phantastische Philosophie des Unbewußten. Das ist Dichtung, aber nicht Wissenschaft.

Ich kann aber diese Betrachtungen nicht schließen, ohne einen weiteren Ausblick zu eröffnen. Wir haben im Vorstehenden die Natur als Gegenstand der theoretischen Naturwissenschaft betrachtet. Diese geht darauf aus, die Erscheinungen zu erklären als Wirkungen von Ursachen und diese Ursachen letztlich zurückzuführen auf Bewegungsgesetze der Materie. Wo sie uns eine astronomische Einsicht in das Geschehen gewährt, ist ihr Geschäft vollendet, und unser Wissensdrang sollte befriedigt sein. Er ist es auch, solange wir in der anorganischen Natur verweilen; aber er ist es nicht mehr, sobald wir an die belebte Natur herantreten. Denn ihre Produkte sind nicht bloß Systeme bewegter materieller Punkte, sie sind mehr, sie sind geformte Stoffe.¹ Sie sind nicht darzustellen nur als Kräfteanordnungen, befindlich in statischem Gleichgewicht, stabilen, labilen oder indifferenten, sie unterliegen noch einem besonderen Gleichgewicht, dem stofflichen, das unterhalten wird durch den Stoffwechsel. Sie lassen sich nicht beschreiben bloß als physikalische Komplexe, Uhrwerke oder Automaten, sie sind noch etwas anderes, sie sind organische Einheiten, Individuen. Als solche erfordern sie neben ihrer Auflösung in Bewegungsgrößen eine gesonderte Betrachtung, die uns das, was uns Neues an ihnen entgegentritt, enthüllt. Das geschieht in der beschreibenden Naturwissenschaft. In der Theorie der Natur erfassen wir Bewegungsaggregate, Mechanismen; in der Naturbeschreibung Naturformen, Organismen. Für diese reicht die kausale Erklärung nicht aus. Man ist nicht „im stande zu sagen: Gib mir Materie, ich will euch zeigen, wie

¹ Diese Einsicht ist der berechtigte Kern der neovitalistischen Bestrebungen. Ich hoffe an anderer Stelle ausführlicher auf die „Teleologie“ zurückzukommen.

eine Raupe erzeugt wird“; „der NEWTON eines Grashalms“¹ wird nimmer erstehen. Hier setzt die finale Betrachtung, die Teleologie ein.

Was den Organismus von den astronomischen Systemen unterscheidet, das ist, daß in ihm zu den bewegenden Kräften eine neue Ursache hinzutritt, der Zweck. Dieser Zweck liegt aber nicht innerhalb der organischen Materie, es ist keine innere tätige Kraft; wir dürfen ja, so hatten wir oben gesehen, der Materie keine inneren Kräfte zuschreiben, sonst verfallen wir dem Hylozoismus, dem Tod aller Naturphilosophie. Dieser Zweck liegt auch nicht außerhalb der organischen Materie; denn was einen außer ihm liegenden Zweck zur Ursache hat, ist ein Kunstprodukt eines intelligenten Urhebers, so würden wir in den Theismus geraten und damit nicht minder die Grenzen wissenschaftlicher Erfahrung überschreiten. Dieser Zweck — das ist die einzige Möglichkeit diesem Dilemma zu entgehen — liegt vielmehr in uns, in unserer Betrachtungsweise. Wir beurteilen die organischen Produkte, als ob ein Zweck ihre Ursache wäre, als sich selbst organisierende Wesen, in welchen jeder Teil gemeinschaftlich mit den anderen das Ganze und dadurch sich selbst hervorbringt. Ein organisches Produkt der Natur ist das, in welchem alles Zweck und wechselseitig auch Mittel ist.² Nur durch solche Definition wird das Charakteristische des Organischen im Gegensatz zum Unorganischen bestimmt; nur unter diesem Gesichtspunkt können wir das Organische in seiner Eigenheit erfassen. Das Zweckprinzip ist also nicht ein Prinzip des Seienden, sondern ein Prinzip, eine Eigentümlichkeit unseres Bewußtseins, gerade wie die Anschauungsformen von Raum und Zeit und die Kategorien des Verstandes. Es ist, wie diese und neben diesen, a priori gegeben und, insofern es Voraussetzung und Bedingung der Wissenschaft ist, der beschreibenden Naturwissenschaft, transzendental.

¹ KANTS Kritik der Urteilskraft. § 75. Herausgegeben von KIRCHMANN. II. Aufl. 1872. S. 278.

² Ebenda § 66, S. 250. cf. § 65, S. 248. „Ein organisiertes Wesen ist also nicht bloß Maschine, denn die hat lediglich bewegende Kraft, sondern es besitzt in sich bildende Kraft, und zwar eine solche, die es den Materien mitteilt, welche sie nicht haben (sie organisiert), also eine sich fortpflanzende bildende Kraft, welche durch das Bewegungsvermögen allein (den Mechanismus) nicht erklärt werden kann.“

Eine Richtung unseres wissenschaftlichen Bewußtseins geht auf die mathematisch-mechanische Erklärung der Natur aus. Sie führt die Einzelercheinungen auf allgemeinere zurück und faßt diese in Gesetze zusammen. Mathematisch-mechanische Gesetze zu finden ist ihre höchste Aufgabe, sie sind ihr der ruhende Pol in der Erscheinungen Flucht. Nur soweit das Einzelne dazu verhilft, ist es ihr von Bedeutung; nur als besonderer Fall, als zufälliges Beispiel des Allgemeinen. Daneben her, gesondert und gleichberechtigt, geht eine zweite Richtung unseres wissenschaftlichen Bewußtseins. Sie nimmt — darin ist sie der Kunst verwandt — gerade das Einzelne, das Individuum zum Vorwurf und Problem. Wenn sie die Individuen auch zusammenfaßt und unterordnet unter Gattung und Art, so tut sie es doch nur, um dadurch das Einzelne darzustellen und zu bestimmen. Nur soweit das Allgemeine das leistet, hat es für sie Interesse. Dem Individuum, dem Organismus als solchen vermag die Mechanik nicht beizukommen, ihn mit ihren Formeln nicht zu umspannen; sie beschäftigt sich überhaupt nicht mit ihm. Das allein tut die finale Betrachtung. Sie macht die Formen der Natur zu ihrem Gegenstand, nicht die Umrisse, die Körpergrößen beschreiben, sondern die Gestalten, die als besondere Stoffgebilde, als Träger stofflicher Besonderheiten sich darstellen. So ist die Theorie der Natur, oder die kausale Erklärung der Erscheinungen nicht eingeschränkt, auch nicht in irgend einem Betracht ersetzt; sie ist vielmehr notwendig ergänzt. Für die Erkenntnis der Natur, einschließ-lich des Organismus, ist der Mechanismus unerläßlich. Die Teleologie leistet hierfür nichts, sie ist kein Erkenntnisprinzip. Selbst die Entstehung der Naturprodukte ist nur nach mechanischen Gesetzen möglich. Aber für die Beurteilung der organischen Naturprodukte reichen die mechanischen Gesetze nicht aus, hier tritt die Teleologie als regulatives Prinzip, als *Maxime* unserer Betrachtung ein.

So haben wir denn alles, was als Gegenstand der Sinne zur Erfahrung gehört in der theoretischen und beschreibenden Naturwissenschaft umfaßt. Vermittelst ihrer Gesetze „buchstabieren wir die Erscheinungen, um sie als Erfahrung lesen zu können“. Doch nur Wörter und einzelne Sätze vermögen wir auf diese Weise mühsam zu stammeln. Wir wollen aber mehr, wir wollen im Reiche der Natur Zusammenhang und Sinn finden. Uns treibt ein Drang des Gemütes, über die zerstreuten Einzelheiten,

die die Sinne uns darbieten, uns zu erheben zu einer Einheit, mit den Flügeln des Geistes die körperliche Welt zu überfliegen.

Doch ist es Jedem eingeboren,
 Dafs sein Gefühl hinauf und vorwärts dringt,
 Wenn über uns, im blauen Raum verloren,
 Ihr schmetternd Lied die Lerche singt,
 Wenn über schroffen Fichtenhöhen
 Der Adler ausgebreitet schwebt,
 Und über Flächen, über Seen
 Der Kranich nach der Heimat strebt.

So wollen wir auch in der Wissenschaft die einzelnen Erkenntnisse, die alle Einsicht doch nur gewährt, vereinigen zu einem System und sie darin zusammenschließen als ein abgeschlossenes, absolutes Ganzes.¹ Denn erst als Glied eines solchen erhält das Einzelne Geltung und Bedeutung, erst dadurch Stellung und Verhältnis zu den übrigen. Ein Ganzes, ein Absolutes ist aber nur möglich als Unbedingtes. Erfahrung gibt uns nur Bedingtes; zu welchen letzten Bedingungen wir auch hinaufsteigen, sie sind doch immer wieder Bedingtes von höheren Bedingungen; der Regressus ist unendlich. So kann das Unbedingte nimmermehr in der Erfahrung gegeben sein, und es kann kein Begriff des Verstandes sein. Erst an der Grenze der Erfahrung richten wir es auf als einen Begriff der Vernunft, als Idee. Die Idee bezeichnet und bestimmt keinen Gegenstand der Erfahrung, sie ist auch nicht von solchen als ein Allgemeines abstrahiert. Sie geht überhaupt nicht auf etwas, was ist, sondern auf etwas, was sein soll. Indem sie die Beschränktheit unseres Verstandes dartut, legt sie doch Zeugnis ab für die Gröfse unserer Vernunft, die sich in ihr ein Ziel, eine Aufgabe setzt, dem sie zustreben will und soll, das sie aber doch niemals erreichen kann.²

Drei Arten des bedingten Daseins gibt es. Für jede fordert sich die Vernunft ein letztes unbedingtes Glied, damit darin sich die unendliche Reihe zu einer Totalität vollende, sich als Einheit von uns

¹ Krit. d. rein. Vern. S. 605: „Die Vernunft wird durch einen Hang ihrer Natur getrieben, über den Erfahrungsgebrauch hinauszugehen, sich in einem reinen Gebrauche und vermittelt blofser Ideen zu den äußersten Grenzen aller Erkenntnis hinauszuwagen und nur allererst in der Vollendung ihres Kreises in einem für sich bestehenden systematischen Ganzen, Ruhe zu finden.“

² KANT: Krit. d. rein. Vern. S. 502: Von dem regulativen Gebrauch der Ideen der reinen Vernunft. cf. S. 263.

erfassen lasse. Somit gibt es drei Ideen: die Idee der denkenden Natur in uns, die Seele; die Idee der körperlichen Natur außer uns, die Welt, oder sofern wir das außer uns als ein Bewirken, als Handlungen auffassen, die Freiheit; die Idee alles möglichen Daseins überhaupt, der Urgrund, das Urwesen Gott. Diesen Ideen haftet wegen ihrer eigentümlichen Stellung „eine unvermeidliche Illusion“ an, die eine beständige Quelle gefährlicher Irrtümer wird. Nicht mehr Grenzbegriffe, Grenzobjekte zu sein täuschen sie vor; an der Grenze der Erfahrung stehend erwecken sie den Schein noch zu ihrem Gebiet zu gehören. Aber Gott, Freiheit, Seele sind nicht reale Objekte, nicht Gegenstände der Erfahrung, sie sind nicht der Untersuchung, Beobachtung und Experiment, zugänglich. Sie sind nicht Objekte wissenschaftlicher Erkenntnis. Daß sie das Gegenteil behauptete, damit betrog sich die falsche, die dogmatische Metaphysik. Hiervon kann uns die kritische Besinnung zwar nicht gänzlich befreien, aber sie kann uns doch darüber aufklären. Sie belehrt uns, daß die Ideen nur Schöpfungen unseres Gemütes sind, daß sie sich aber notwendig in uns bilden und darum ihren unvergänglichen Wert für uns haben. Sie belehrt uns, daß sie nicht realisierbar sind, daß sie an der Grenze und außerhalb der Erfahrung stehen, über Zeit und Raum erhoben, und daß sie daher für uns niemals Erscheinung, niemals *Phänomenon*, damit auch nicht Gegenstand wissenschaftlichen Beweises werden können. Sie sind nicht anschaulich, sondern nur denkbar, intelligibel, *Noumena* der theoretischen Vernunft.

Drei Vermögen, so hatten wir oben gesagt, besitzt die menschliche Vernunft, sofern sie auf Erkenntnis gerichtet ist, die theoretische Vernunft: Sinnlichkeit, Verstand, Vernunft. Jedes derselben beruht auf gewissen Bedingungen, unter denen es wirksam ist, besitzt eigentümliche Urformen, vermittelt deren es das ihr gebotene Material ordnet und zusammenfaßt. Das Material der Sinnlichkeit sind die Empfindungen, Raum und Zeit sind ihre Urformen. Die Einheiten, zu welche jene durch diese verknüpft werden, das synthetische Produkt beider sind Erscheinungen. Die Erscheinungen sind wieder Gegenstand und Aufgabe des Verstandes; vermittelt seiner Urformen, der Kategorien, gestaltet und vereinigt er sie zu Erfahrung. Diese wieder wird Aufgabe für die Vernunft. Ihre Urformen sind die Ideen. In ihnen stellt sich alle mögliche Erfahrung als ein Ganzes dar,

baut sich auf zu einem wissenschaftlichen System, das sich unaufhörlich fortbildet und doch niemals vollendet.

Hier schließt sich der Bogen unserer Untersuchung. An der Hand der KANTischen Lehre waren wir ausgegangen von dem Faktum der NEWTONschen Wissenschaft. Das wollten wir erklären, seine Gegebenheit gesetzmäßig begründen. Wir wollten zu dem Zweck ganz allgemein die Frage beantworten, wie ist Naturerkenntnis möglich. Die Antwort konnte nur gegeben werden durch eine Kritik der Erkenntnisquellen, der theoretischen Vernunft. Diese Kritik hat jetzt ihr Geschäft vollendet. Sie hat die einzelnen Vermögen der Vernunft aufgedeckt, sie hat gezeigt, daß jedes dieser Vermögen gewisse Urformen, eigentümliche Prinzipien besitzt, nach denen es verfährt. Sie hat Bedeutung und Umfang dieser Prinzipien nachgewiesen und damit zugleich die Grenzen der Vernunft bestimmt. Mit der sinnlichen Empfindung hebt die erkennende Vernunft, indem sie sich ausbildet, ihre Tätigkeit an, mit dem wissenschaftlichen System als ihrer höchsten Leistung schließt sie ab. Diesen Entwicklungsgang haben wir jetzt auch in der Kritik durchmessen. Demütigend ist es, „daß der größte und vielleicht einzige Nutzen aller Philosophie der reinen Vernunft also wohl nur negativ ist; da sie nämlich nicht, als Organon, zur Erweiterung, sondern als Disziplin, zur Grenzbestimmung dient, und, anstatt Wahrheit zu entdecken, nur das stille Verdienst hat, Irrtümer zu verhüten.“ „Allein andererseits erhebt sie es wiederum und gibt ihr ein Zutrauen zu sich selbst, daß sie diese Disziplin selbst ausüben kann und muß, ohne eine andere Zensur über sich zu gestatten.“¹

Aber der Mensch ist nicht nur ein erkennendes, sondern vor Allem ein wollendes Wesen. Neben den materiellen Veränderungen, die Aufgabe der theoretischen Vernunft sind, enthält die Natur noch die menschlichen Handlungen, die als Betätigungen des Willens der praktischen Vernunft unterliegen.² Die Naturerscheinungen sind mechanisch zu erklären, die Willenshandlungen moralisch zu bestimmen; an Stelle der Naturgesetze tritt hier das Sittengesetz, an Stelle des

¹ KANT: Krit. d. rein. Vern. S. 603 u. 604.

² Vgl. zum folgenden auch COHEN: KANTS Begründung der Ästhetik, Berlin, Dümmler, 1889.

Notwendigseins das Sollen. Das ist kein Müssen, das uns zwingt, keine durch äußere Autorität, weltliche oder göttliche, aufgedrungene Forderung, auch keine notwendige Folge unserer psycho-physischen Organisation. Es ist ein Müssen ohne Zwang, eine Nötigung, die uns verpflichtet, ein Gesetz, das wir uns selbst geben, und das wir erfüllen bloß aus Achtung vor dem Gesetz. Es ist die eigenste Schöpfung unseres Geistes:

Es ist nicht draussen, da sucht es der Tor;
Es ist in dir, du bringst es ewig hervor.

Wie das Bewußtsein Erfahrung und Wissenschaft erzeugt, so erzeugt es nach einer anderen Richtung hin das Pflichtgebot, das uns befiehlt, so sollst du handeln. Der Inhalt des Gebotes ist das Subjekt selbst. Indem es sein Dasein als Endzweck setzt, wird das sittliche Wesen zugleich zum Objekt. So erscheint das Sittengesetz als die Ordnung moralischer Individuen, die Urheber zugleich und Glieder dieser Ordnung sind, als die Gemeinschaft von Personen, worin jede die andere jederzeit als Zweck achtet und niemals bloß als Mittel behandelt, worin die Person nur durch sich selbst, durch ihre Menschenwürde gilt.¹ „Der Mensch ist zwar unheilig genug, aber die Menschheit in seiner Person muß ihm heilig sein.“² Dies ist auch das Forum, von dem Religion und Recht ihre Legitimation empfangen. Darin stimmt SCHILLER mit KANT überein; die Sittlichkeit muß gegenüber der Religion ihre Selbständigkeit wahren, die Glaubenslehre hängt ab von der Sittenlehre, nicht umgekehrt.³

Auch hierin hat sich unsere Auffassung vertieft gegenüber dem „Ignorabimus“ und den „sieben Welträtseln“. Der Mensch als Naturerscheinung unterliegt den Naturgesetzen; soweit durch-

¹ KANT: Kritik der praktischen Vernunft. Ed. KEHRBACH (Reclam), S. 158.

² Ebenda S. 106.

³ Vgl. SCHILLER: Über den moralischen Nutzen ästhetischer Sitten. Der Schluß lautet: „Obgleich derjenige im Range der Geister unstreitig eine höhere Stelle bekleiden würde, der weder die Reize der Schönheit noch die Aussichten auf eine Unsterblichkeit nötig hätte, um sich bei allen Vorfällen der Vernunft gemäß zu betragen, so nötigen doch die bekannten Schranken der Menschheit selbst den rigidesten Ethiker von der Strenge seines Systems in der Anwendung etwas nachzulassen, ob er demselben gleich in der Theorie nichts vergeben darf, und das Wohl des Menschengeschlechts, das durch unsere zufällige Tugend gar übel besorgt sein würde, noch zur Sicherheit an den beiden starken Ankern der Religion und des Geschmacks zu befestigen.“

schaut ihn der LAPLACESche Geist und löst ihn auf in Bewegungsgleichungen. Aber wie schon der Organismus nicht rein darin aufging, wie an ihm schon die Unzulänglichkeit des Mechanismus kund ward, so offenbart das noch in viel stärkerem Maße der Mensch als sittliches Wesen. Von diesem sagt die subtilste astronomische Einsicht in die Hirnmechanik nichts aus, ihn beschreiben nicht die umfassendsten statistischen Angaben, und alle historische Forschung weist nicht sein Fundament nach. Er erfordert eine gesonderte Betrachtung, wie der Organismus. Aber während dieser doch noch sinnliche Erscheinung blieb, Naturwesen, ist der sittliche Mensch der sinnlichen Anschauung und der Sinnenerkenntnis gänzlich entzogen, er ist ein rein geistiges, intelligibles Wesen. Und die Wurzel dieses Wesens ist Freiheit. Daß das Sollen gilt, daß das Gesetz, das in uns spricht, verbindlich und doch kein Naturgesetz ist, hat zur Voraussetzung, daß der Mensch in seinem Handeln frei ist. Bei der Beurteilung des Organismus war der Zweck das leitende Prinzip, bei Beurteilung des sittlichen Individuums ist es die Freiheit. Die Denkbarekeit der Freiheit hatte die theoretische Vernunft gezeigt. Dort war sie eine Weltidee, hier ist sie ein menschliches Vermögen. Dort war sie ein Grenzbegriff, eine Behauptung, die sich nicht beweisen und nicht widerlegen liefs. Hier ist sie die Grundlage der Tatsache des in uns sich regenden Gewissens, der Tatsache des Sittengesetzes, damit ist ihre Gültigkeit gesichert, und sie erlangt für uns als sittliche Wesen objektive Realität.

Kausalität und Freiheit sind also keine Gegensätze, die sich befehden. Wir befinden uns nicht in dem Dilemma, „auf dessen Hörner gespiest unser Verstand gleich der Beute des Neuntöters schmachtet“,¹ dem Dilemma des Determinismus und Indeterminismus. Wir entschlossen uns nicht, „die Willensfreiheit zu leugnen und das subjektive Freiheitsgefühl für Täuschung zu erklären“,² um das Welträtsel der persönlichen Freiheit zu lösen. Freiheit ist kein leerer, täuschender Wahn; sie ist eine Tatsache, wie die befehlende Stimme in uns, die jeder moralisch Gebildete vernimmt. Kausalität und Freiheit sind vielmehr disparate Begriffe, die, anstatt sich auszuschließen oder aufzuheben, sich einander fordern und ergänzen. Wir sagen nicht, „die

¹ DU BOIS-REYMOND: Die sieben Welträtsel. In: Reden, I. Bd., S. 404.

² Ebenda S. 410.

analytische Mechanik reicht bis zum Problem der persönlichen Freiheit“, sondern die Mechanik geht dies Problem nichts an. Einer anderen Betrachtung unterliegt der Mensch als Naturobjekt, einer anderen als ethisches Individuum. Wir sagen auch nicht, daß „die Erledigung des Freiheitsproblems Sache der Abstraktionsgabe jedes einzelnen bleiben muß,“¹ sondern das Bewußtsein der Freiheit ist eine Eigentümlichkeit des menschlichen Geistes und als Grundlage des Sittengesetzes zugleich Grundlage menschlicher Gemeinschaft. Das Freiheitsbewußtsein erweitert das Naturindividuum zur moralischen Person, auf dieser aber beruht die Würde und Größe der Menschheit.

Als Gegenstand der Sinnenwelt als lebendiges Geschöpf ist der Mensch ein Spezialfall der allgemeinen Gesetze, einer unter den vielen Millionen, unendlich klein. Als moralisches Wesen schreitet er fort zu einer intelligibelen Welt, in der er selbst Gesetzgeber und Gegenstand des Gesetzes ist, und in der sich „die Erhabenheit seiner Natur vor Augen stellt.“² „Zwei Dinge erfüllen das Gemüt mit immer neuer und zunehmender Bewunderung und Ehrfurcht, je öfter und anhaltender sich das Nachdenken damit beschäftigt: Der bestirnte Himmel über mir und das moralische Gesetz in mir.“ „Der erstere Anblick einer zahllosen Weltenmenge vernichtet gleichsam meine Wichtigkeit, als eines tierischen Geschöpfes, das die Materie, daraus es ward, dem Planeten (einem bloßen Punkt im Weltall) wieder zurückgeben muß, nachdem es eine kurze Zeit (man weiß nicht wie) mit Lebenskraft versehen gewesen. Der zweite erhebt dagegen meinen Wert, als einer Intelligenz, unendlich, durch meine Persönlichkeit, in welcher das moralische Gesetz mir ein von der Tierheit und selbst von der ganzen Sinnenwelt unabhängiges Leben offenbart, wenigstens so viel sich aus der zweckmäßigen Bestimmung meines Daseins durch dieses Gesetz, welche nicht auf die Bedingungen und Grenzen dieses Lebens eingeschränkt ist, sondern ins Unendliche geht, abnehmen läßt.“³

¹ Ebenda S. 400.

² Krit. d. prakt. Vern. S. 106.

³ Krit. d. prakt. Vern. Beschlufs. S. 193.

(Eingegangen am 20. Mai 1903.)