



Staats- und
Universitätsbibliothek
Bremen

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen

DFG Projekt Die Grenzboten

Die Grenzboten

Berlin u.a., 1841 - 1922

Wachter, Wilhelm: Wandlungen des Naturerkennens

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



Wandlungen des Naturerkennens

Von Wilhelm Wächter



Das uns die griechischen Philosophen schon aus den fünf letzten Jahrhunderten vorchristlicher Zeitrechnung über das Weltganze, über unsern Sonderplaneten „Erde“, über deren natürliche Entstehung und Beschaffenheit berichten, verdient mehr ein Naturahnen als ein eigentliches Naturwissen genannt zu werden.

Die frühesten Spuren wissenschaftlich geläuterten Naturerkennens weisen auf Kopernikus zurück. Seine im Jahre 1530 erstmals das Licht der Welt erblickenden „*Libri de orbium coelestium revolutionibus*“ stürzten das dreizehn Jahrhunderte lang sich lebensfähig erhaltende geozentrische Weltensystem des Ptolemäus. Das Dogma von der feststehenden Erde und der um sie kreisenden Sonne hatte durch des Kopernikus wissenschaftliche Beweisführungen ein für allemal den Todesstoß empfangen. Diesem Lebenswerk des genialen Mannes kommt die Bedeutung einer wahren naturwissenschaftlichen Großtat zu, wenn schon sie sich nur langsam und mühevoll hindurchrang durch die Geistesnacht des späten Mittelalters. Sie zeigt auf rein naturwissenschaftlichem Gebiet das erste feindliche Zusammentreffen exakter Forschung mit traditionell überkommener, gedankenlos und unkritisch nachgesprochener Hypothese.

Um des Kopernikus geistiger Großtat willen litt Giordano Bruno, einer ihrer begeistertsten Verfechter, im Jahre 1600 den Feuertod der Inquisition in demselben Rom, in dem genau hundert Jahre zuvor Kopernikus die akademische Jugend in die Geheimnisse des Naturerkennens einzuführen sich bemüht hatte. Und ebenda wurde weitere dreißig Jahre danach der greise Galilei der Folter überantwortet; weil auch er schon geistig reif genug war, um Tatsachen von Hypothese unterscheiden zu können, weil auch er von des Kopernikus bewiesener Idee nicht lassen konnte.

Kants im Jahre 1755 erschienene „*Theorie des Himmels*“ gibt den ersten, wissenschaftlich wohlbegründeten Aufschluß speziell über das natürliche Entstehen unseres Sonnensystems. Aus ihm erst leitete ein halbes Jahrhundert später der französische Physiker und Astronom Laplace seine so berühmt gewordene kosmische Nebeltheorie her, die heute noch als das Kant-Laplace'sche Weltensystem allen

Anforderungen eines Naturerkennens genügt, das sich das Prädikat der Wissenschaftlichkeit mit Fug und Recht beilegen darf.

Einige Jahre zuvor schon hatte Laplaces Landsmann und Zeitgenosse, der berühmte Chemiker Lavoisier, durch Einführung der Wage in das Laboratorium des Chemikers der exakten, wissenschaftlichen Methode die Bahn und damit zugleich der Phlogistontheorie den Hals gebrochen, die so viele schöne Geisteskraft seither absorbierte. Nun erst fing man an, in den wissenschaftlichen Werkstätten mit Methode zu arbeiten. Ein neues Element der anorganischen Natur um das andere wurde entdeckt, nach immer komplizierteren chemischen Verbindungen im organischen Reich wurde gefahndet. Und der Aufschwung, den so die aus dem mittelalterlichen Gewand der Alchemie herausgeschlüpfte exakte chemische Forschung erfuhr, teilte sich alsbald auch den übrigen Zweigen des Naturwissens mit. Die Heilkunde, die Physiologie, Physik, Zoologie und Botanik wurden der zur exakten Wissenschaft aufgerückten Chemie später mehr oder minder tributpflichtig.

Zu dem Physiker und Mathematiker Laplace und zu dem Chemiker Lavoisier gesellte sich auf der Schwelle des neunzehnten Jahrhunderts als dritter Landsmann und Zeitgenosse noch der Zoologe und Botaniker Lamarck, der eigentliche Begründer der Entwicklungslehre, der von dem damaligen Gelehrtencliquentum der französischen Akademie totgeschwiegene Vorläufer Darwins. Es ist gewiß bemerkenswert, daß fast zur selben Zeit, da in Deutschland Kant der im vielhundertjährigen Frondienst der Tradition stehenden, zur öden, unfruchtbaren Scholastik ausgearteten Philosophie durch die glänzendste Großtat auf dem Gebiet rein spekulativen Denkens zu neuem Ansehen verhalf, in Frankreich die naturalistische Schule eines Descartes eine Anzahl Männer hervorbrachte, die in erster Linie dazu berufen waren, die seither beinahe nur in dilettantischer Empirie dunkel umhertastende Naturkunde zu einer exakten, methodisch forschenden Wissenschaft emporzuheben. Allen voran leuchtet unter den Zeitgenossen das Dreigestirn Laplace-Lavoisier-Lamarck. Aber das helle Rot, das von diesem Dreigestirn aus über das nun folgende naturwissenschaftliche Zeitalter hinwegstrahlt, rührt nicht bloß vom Schein der Morgenröte her, die sich endlich am geistigen Himmel einer neuanebrechenden Aufklärung zeigt, sondern deutet auch mahnend und dräuend auf Lavoisiers freventlich vergossenes Lebensblut hin. Die Menschenbestien der französischen Revolution scheuten selbst nicht davor zurück, ein im Dienste der höchsten Wissenschaft stehendes Menschenleben ihren atavistischen Trieben zu opfern.

Frankreichs Hauptstadt erblickte damals zwischen rauchenden Barrikadentrümmern und auf einem Boden, der sich an Menschenblut satt getrunken, die schon ein volles Säkulum bestehende Académie des sciences zu neuem Leben. Auf Jahrzehnte hinaus wurde sie zur wichtigsten Pflanzstätte der jung und mächtig aufkeimenden Naturwissenschaften. Wo immer in der gebildeten Welt zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts auf naturwissenschaftlichem Gebiet eine wichtige Entdeckung gemacht, eine umsichtige Hypothese aufgestellt wurde,

auf der Akademie zu Paris prüfte man sie nach, hieß sie gut oder verwarf sie. Hier erst erhielt jede naturwissenschaftliche Errungenschaft ihre höhere Weihe, hier erst wurde ihr der Stempel der Echtheit aufgedrückt, daß sie sich ohne Scheu vor aller Welt sehen lassen durfte. Und die Académie des sciences zu Paris genoß zu keiner Zeit ein größeres Ansehen als in den ersten Jahrzehnten des neunzehnten Jahrhunderts, da Cuvier — damals der bedeutendste vergleichende Anatom — zu ihren Mitgliedern gehörte.

Hier an der Akademie zu Paris war es auch, wo dermalen der wissenschaftliche Streit zwischen Cuvier und Geoffroy de Saint Hilaire entbrannte und ausgefochten wurde, ein Streit, der fast ein halbes Menschenalter lang die ganze Kulturwelt in Bewegung hielt, ein Streit, an dem auch Goethe bis an sein Lebensende den regsten Anteil nahm. Cuvier vertrat noch immer die damals allgemein herrschende Katastrophentheorie. Die Paläontologie lag noch im argen. Man betrachtete alle noch lebendenden Tierstämme, die Klassen, Ordnungen, Gattungen und Arten als genetisch scharf getrennte Produkte einer jeweils besonderen Schöpfungsphase. Man zweifelte an einem inneren Zusammenhang. Von verbindenden Gliedern, von sogenannten Zwischenstufen wußte man nichts, oder verschloß sich absichtlich deren Kenntnisaufnahme. Die gesamte Pflanzen- und Tierwelt vorausgegangener Epochen glaubte man allemal durch eine besondere Erdkatastrophe restlos vernichtet. Die in den Gesteinsschichten, in den Ablagerungen ehemaliger Meeresböden eingebettet liegenden Fossilien ließ man entweder ganz unbeachtet, oder man mißdeutete sie in ihrem Wert für die Bestimmung eines inneren genetischen Zusammenhangs mit noch lebenden Organismen.

So hielt man die in den Erdstraten des Tertiärs oder Diluviums vielfach aufgefundenen Riesenknochen großer Säugetiere für Überbleibsel von solchen Wesen, an denen der Schöpfer sein Schaffenskönnen noch erst probiert habe, die ihm also bei der Erschaffung mißlungen oder mißraten wären. Geoffroy de Saint Hilaire dagegen bekannte sich zu der Ansicht des namentlich von Cuvier und seiner Schule totgeschwiegenen Lamarck, der im ganzen Tier- oder Pflanzenreich nur eine einzige im inneren Aufbau zusammenhängende Stufenleiter nach immer größerer Vervollkommnung strebender, immer höher differenzierter Organismen sah. Die scharf zu unterscheidenden Arten betrachtete er nicht als unverrückt feststehende Typen einer jeweils von Grund aus geschehenen Neuschöpfung, vielmehr galten sie ihm als schwankende Formen, deren Organe sich den auf der Erdoberfläche gerade herrschenden Lebensbedingungen anzupassen verstanden. Die so allmählich als zweckmäßig erworbenen Einrichtungen und Funktionen des Körpers gingen dann durch Vererbung auf ungezählt viele nachfolgende Generationen über, bis sie ihre typische Vollendung erreicht hatten. Lamarck nahm also schon ein halbes Jahrhundert vor Darwin den Standpunkt der Deszendenzlehre ein. Neu hinzu brachte der englische Naturforscher nur die Wandlungsfähigkeit der Einzelindividuen einer feststehend gewordenen Art und die züchtende Natúrauslese im Kampf ums Dasein. Saint Hilaire zählte auch

zu den wenigen, die den im Pariser Becken — einem ausgetrockneten Tertiärmeere — aufgefundenen Tierknochen mehr Bedeutung beilegten als bloßem Studienmaterial zur vergleichenden Anatomie. Und trotzdem galt seine Ansicht Jahrzehnte über für falsch, weil — Cuvier der Académie des sciences in Paris und damit zugleich der ganzen wissenschaftlichen Welt seine Katastrophentheorie als die einzig richtige aufzwang.

Inzwischen war die Paläontologie selbst zu einer Wissenschaft erstarkt. Überall auf der Erde bot sich ihr willig Material dar. Wo immer man Kohlen-schächte grub, Bergwerke anlegte oder Steinbrüche abbaute, fand man auch fossile Reste ausgestorbener Tiergeschlechter. Und überall auf der Erde lagen diese in einander entsprechenden gleichaltrigen Schichtenablagerungen und bekundeten in ihrem anatomischen Bau ein stetes Aufwärtstreben, je mehr sie sich den geologisch jüngeren Grostraten näherten. Man lernte die aufeinander folgenden Schichtenkomplexe der Erdkruste immer schärfer begrenzen, stieß auf immer mehr entwicklungs-geschichtlich verbindende Momente zwischen Tiergruppen längst vergangener Erdepochen, zwischen solchen, die in verhältnismäßig jüngerer Zeit der Erdgeschichte gelebt haben und solchen, die noch heute die Erdoberfläche bevölkern. Man blätterte immer weiter und weiter im Geschichtsbuch der Erdkruste und las darin mit um so größerem Erfolg, mit um so größerer Sicherheit, als man von vornherein die Gewißheit hatte, in diesem mächtigen Buche keine Druckfehler zu finden. Als die Paläontologie, durch ihre nunmehr mit Methode erzielten Funde immer kühner geworden, vorausblickend sogar das Vorkommen des Diluvialmenschen verkündete, erklärte Cuvier im überzeugten Brustton einer keinen Widerspruch kennenden Autorität: „Der Mensch hat zur Diluvialzeit noch nicht gelebt.“ Und das ganze wissenschaftliche Europa glaubte es und sprach es der alles Besserwissen ausschließenden Autorität Cuviers gläubig nach.

Es war sein letzter autoritativer Sieg über die Anhängerschaft des totgeschwiegenen Lamarck. Denn bald darauf hob der unermüdete Gelehrte Boucher de Crèvecœur de Berthes im Flußgebiet der Somme bei Abbeville seinen ewig denkwürdigen prähistorischen Schatz, wohl die wichtigste Entdeckung, die je auf paläontologischem Gebiet gemacht wurde. de Berthes ließ, der Wissenschaft die größten persönlichen Opfer bringend, an vielen Stellen des Sommetals den Diluvialschutt bis hinab zu den obersten, ungestört daliegenden Tertiärschichten abtragen und nach fossilen Fundstücken durchsuchen. Sein Mühen wurde reichlich belohnt. Zu Tausenden von Exemplaren fand er Steinartefakte in jeder Größe und von selten vollkommener Ausführung inmitten der Skelette großer Diluvialsäugetiere. Da lag es auf einmal klar zutage: Es hat doch einen Diluvialmenschen gegeben, vielleicht sogar einen Tertiärmenschen. Solche Werkzeuge, Beile, Hämmer, Pfriemen, Pfeil- und Lanzenspitzen, aus dem härtesten Feuerstein (Flint) gefertigt, poliert, gebohrt und zugeschliffen, konnten nur aus des Menschen Hand hervorgegangen sein, und zwar aus einer Hand, die an Geschicklichkeit derjenigen eines Amazosakaffern oder eines Botokuden von heute in nichts nachstand.

Cuviers Autorität war damit von Grund aus erschüttert. Geoffroy de Saint Hilaire ging aus dem langjährigen Streit mit dem berühmteren Kollegen nun doch als Sieger hervor. Die Académie des sciences ehrte ihn dadurch, daß sie sich nachträglich unumwunden zu seiner wissenschaftlichen Anschauung bekannte. Der alte Goethe, der Entdecker des Zwischenkiefers beim Menschen, erlebte noch kurz vor seinem Tode die Freude, den für die moderne Entwicklungsgeschichte grundlegenden Streit zugunsten Saint Hilaires entschieden zu sehen. Als der bescheidene und nur allzu schüchtern auftretende Charles Darwin endlich, im Jahre 1859, auf dringendes Zureden von Wallace hin mit seinem epochemachenden Erstlingswerk über „Die Entstehung der Arten“ sich an die Öffentlichkeit wagte, hatte die alte Lamarcksche Entwicklungstheorie eigentlich schon auf allen Gebieten des Naturwissens festen Fuß gefaßt. Dieser Umstand trug zweifellos nicht wenig dazu bei, daß das Darwinsche Zuchtwahlprinzip sofort in der wissenschaftlichen Welt einschlug, daß es sich die Herzen der zeitgenössigen Naturforscher im Sturm eroberte.

Der Würfel war gefallen. Mit der Wandelbarkeit der seither als unerschütterlich feststehend angesehenen Gattungen und Arten hatte das starre, traditionelle Schöpfungsdogma so ganz unversehens einen gewaltigen Riß bekommen. Mit wie ganz anderen Augen betrachtete der Forscher von nun an die Vorgänge ringsum in der lebendigen Natur! Da gab es nirgendwo mehr einen Stillstand. Nichts in der ganzen Lebewelt entzog sich fortan dem einmal erkannten, unaufhaltsam wirkenden Gesetz ewig fortschreitender Neubildung und Höherdifferenzierung. Und wo, wegen der Kürze der wirksamen Zeit, der zielbewußt verbreitende Tier- und Pflanzenzüchter nur lückenhafte Erfolge erzielte, da griff der Paläontologe mit seinen in den verschieden alten Erstraten gemachten Funden ergänzend ein und lieferte den greifbaren Nachweis, daß es in weit zurückgelegenen Epochen der Erdkrustenbildung auch an solchen Übergangsformen nicht fehlt, die selbst Stammestypen der Tierwelt miteinander verbinden, so daß das ganze, gewaltige Organismenreich unserer Erde heute als ein aus den denkbar niedrigsten Anfängen gewordenenes vor unserm erstaunten Auge sich auf tut. Jede Altersstufe der Erdkruste beherbergt in ihrem Schoße eingebettet die ihr eigene Flora und Fauna. Und je höher wir aufsteigen in der Schichtenfolge, je mehr wir uns den jüngeren und jüngsten Ablagerungen nähern, desto vollkommener erweist sich der Bau und die Organausrüstung der darin auf die Gegenwart überkommenen Tier- und Pflanzenformen.

Und der Mensch? So frug man damals schon, bald nach dem Erscheinen von Darwins Erstlingswerk, nicht ohne Herzklopfen im Lager der exakten Wissenschaftler, nicht ohne Spott und Hohn, nicht ohne gelindes Schaudern oder zweifelnde Resignation innerhalb der wißbegierigen Laienwelt. Und der Mensch — das Ebenbild Gottes? Er sollte auf dieselbe Weise entstanden sein, den gleichen entwicklungsgeschichtlichen Weg zurückgelegt haben wie jeder Wurm, jeder Fisch, jede Schlange, jeder Affe? Auch er, der Mensch, sollte aus diesem

heillosen Durcheinander nach Form und Gestaltung ringender Masse, aus dem allgemeinen Entwicklungsbrei hervorgegangen sein? Den Menschen, das verhätschelte Schoßkind der Mutter Erde, sollte der Schöpfer nicht eines besonderen Schöpfungsaktes gewürdigt haben? Der englische Forscher selbst hatte in seinem Erstlingswerk des Menschen mit keinem Wort Erwähnung getan. Darwin wußte wohl, daß die Frage nach der Abstammung des Menschen schon auf seine „Entstehung der Arten“ so sicher folgen würde, wie der Donner auf den Blitz. Aber er schreckte bei seinem ersten, nur zögernd in die Welt hinausgeschickten Werk noch davor zurück, die letzten Konsequenzen zu ziehen. Auch stak er selbst noch zu sehr in der Zwangsjacke der Tradition, um sich damals schon öffentlich von ihr befreien zu können. Vielleicht — wer weiß? — Wenn er nicht in dem bigotten England gelebt hätte, wären keine weitere zwölf Jahre darüber hingegangen, bis er, den Menschen in seine Deszendenzlehre einschließend, dem Faß vollends den Boden ausschlug, indem er auch dem bisher vermuteten Sondergeschöpf den ihm zukommenden Platz auf der Stufenleiter natürlicher Organismen- ausbildung anwies.

„Der Mensch, das göttliche Vernunftgeschöpf, tierischem Stamme entsprossen?“
„Der Mensch, der Herr und Gebieter über alles, was da krecht und fleucht auf Erden, von dem häßlichen Affen abstammend?“ — Dieser einzige Entrüstungsschrei durchzitterte in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die ganze gebildete Welt. Und doch hat weder Darwin selbst, noch irgend sonst ein Naturforscher, der sich zu Darwins Anschauung bekannte, von einer Affen- abstammung des Menschen je auch nur ein Wort verlauten lassen! Darwin hatte ja nur behauptet, daß Menschen und nahe Verwandte der noch jetzt lebenden vier Spezies Menschenaffen zu einer weiter zurückgelegenen Epoche der Erdkrustenbildung aus einer gemeinsamen Stammform hervorgegangen, ein und derselben Wurzel entsprossen sein mußten. Was, von dieser gemeinsamen Stammform aufsteigend, sich auf dem Weg zur Affenwerdung befand, konnte zu keiner Zeit mehr Mensch werden, so wenig als eine Stammform der Huftiere, die einmal die Entwicklungsbahn des Rhinoceros betreten hatte, zu einem Pferd oder Esel werden konnte.

Wenn Darwins Deszendenzlehre seinerzeit sogar die Vorsichtigeren, Bedächtigeren in den allgemeinen Mausch mit hineinriß und für einige Jahrzehnte darin festhielt, so geschah dies nicht zum wenigsten deshalb, weil man durch sie mit einem Male den Weg gefunden glaubte, um dem uns zunächst liegenden Schöpfungsrätsel des „Zweckmäßigen“ auf ganz natürliche Weise beizukommen. Der nimmer rastende Kampf ums Dasein besorgt draußen in der Natur im großen, scheinbar beabsichtigt, die Zuchtwahl, die wir in den uns zugänglichen Fällen zielbewußt im kleinen anwenden, um ganz bestimmte Zwecke zu erreichen. Der so von der Natur getroffenen Auslese zufolge bleibt nur immer das am besten ausgerüstete, den auf der Erdoberfläche jeweils herrschenden Lebensbedingungen am besten angepasste Individuum erhalten. Was nicht mitkommt, verkümmert, muß mit naturgesetzlicher

Notwendigkeit untergehen. Die Teleologie, das Zweckmäßigkeitsdogma, dieses unheimliche Rätselwesen, das bisher bei den kleinsten wie bei den größten Vorgängen innerhalb der lebendigen Natur überall die geheimnisvoll munkelnde Hand mit im Spiel hatte, mit einem Male nahm sie ihr mittelalterliches Visir von dem aschgrauen Gespensterhaupt herunter und zeigte ein ganz offenes, menschlich irdisches Gesicht. War man erst einmal zur Erkenntnis gekommen, daß der rastlose Kampf ums Dasein nur immer die den augenblicklich auf der Erdoberfläche herrschenden Lebensbedingungen am besten angepaßten Individuen, Arten und Gattungen züchtet und zur Fortpflanzung gelangen läßt, dann fiel es auch nicht mehr schwer, einzusehen, daß und warum gerade sie die zweckmäßigsten Körperformen, die am zweckmäßigsten funktionierenden Organe besitzen müssen, daß und warum gerade ihre Lebensweise naturnotwendig die zweckmäßigste ist.

Die ganze Zweckmäßigkeitsfrage verlor den Schleier des Mystischen von dem Augenblick an, da man sie anstatt als „erschaffen“ als „erworben“ betrachten konnte. — Die Wale, als Produkte einer zweckmäßigen Schöpfertätigkeit gedacht, sind so unzweckmäßig organisiert, daß sie für ein wahres Schöpfungsperfektwerk angesehen werden müssen. Als Säugetiere, die ihre Lebensluft durch Lungen einatmen, sind sie heute zum dauernden Aufenthalt im Wasser verdammt, in demjenigen Lebensmedium, das sie jeden Augenblick zu ersticken droht. Was diese bedauernswerten Stiefkinder einer vermeintlich zweckmäßigen Schöpfung, diese Wale, an Körperausrüstung wirklich Zweckmäßiges besitzen, die Fischgestalt und die zu Luftmagazinen erweiterten Blutgefäße, haben sie im harten Daseinsringen mühsam sich erwerben müssen, und zwar zu einer Zeit, da gewaltige Störungen auf der Erdoberfläche oder sonst irgendwelche besonderen Umstände sie zwangen, das Leben im Wasser dem auf dem Lande vorzuziehen. Wäre der Maulwurf (*Talpa*) für sein Leben unter der Erdoberfläche zweckmäßig geschaffen, dann dürfte er keine Augen besitzen, die ihm nicht nur nichts nützen, sondern im Gegenteil durch häufiges Erkranken sehr schaden. Was wirklich zweckmäßig an ihm ist, daß nämlich seine Augen mehr und mehr verkümmern, daß seine Vorderfüße zu immer vollkommeneren Grabschaufeln werden, daß die vordere Hälfte des Kopfes heute ein formvollendeter Wühlrüssel ist, alles dies hat auch seine Sippe dormalen im harten Kampf ums Dasein erst mühsam erwerben müssen. Nicht deshalb hat die Giraffe einen langen Hals und die Antilope flinke Beine erschaffen erhalten, damit die erstere von hohen Bäumen Blätter abweiden und die letztere ihren vielen Feinden entfliehen kann. Die Giraffe hat sich ihren langen Hals als zweckmäßig erworben, weil das Futter im Greifbereich der übrigen Tiere für sie unzulänglich wurde. Die Antilope hat die flinken Beine als zweckmäßig erworben, weil ihr von so vielen Feinden nachgestellt wurde.

Als nach einiger Zeit die frohe Botschaft von Darwins Deszendenzlehre nicht alles hielt, was sie auf den ersten Blick hin versprach, da fingen, das Kind mit dem Bad ausschüttend, sogar im Lager der Naturforscher manche an, ihre kräftigsten Stützen einzureißen. So leugnete man unter anderem auch das

Zustandekommen der Schutzfärbung nach dem Gesetz der natürlichen Auslese bei Tieren, die in den Polarländern lebten. Man deutete die für die Polarfauna zweckmäßige weiße Pelzfarbe als eine krankhafte Entartung, die einem exzessiven Kälteklima und der wenig intensiven Sonnbestrahlung zuzuschreiben sei. Man sprach von physiologischen Störungen, die das Äußere der Polartiere, ähnlich wie bei den rätselhaften Albinos, in anormaler Weise beeinflussten. Gegen diese Behauptung gibt es keine bessere Abwehr, als daß man auf die mit dem Grundton der Landschaft nicht minder gut übereinstimmende, gleichfalls hell gefärbte Wüstenfauna hinweist. In der lichtgrau oder fahlgelb gefärbten subtropischen Wüste oder Steppe ist das Phänomen der Schutzfärbung bei den Tieren noch viel mannigfaltiger und ausgeprägter als in der arktischen Zone. Nun wird aber doch niemand behaupten wollen, daß etwa in der Sahara die Intensität der Sonnbestrahlung und der Wärme nicht ausreiche, um im Tierkörper genügend Stoffe zum Dunkelfärben des Pelzes auszuscheiden und aufzuspeichern. Lebt doch hier gerade diejenige Menschenrasse, die wegen der reichlichen Pigmentablagerung in den Hautzellen die „schwarze“ genannt wird. Die niedrige Lufttemperatur und wenig energische Sonnbestrahlung kann also an der weißen Farbe der arktischen Fauna so wenig beteiligt sein, wie die hohe Lufttemperatur und außerordentlich intensive Sonnbestrahlung an der hellgrauen oder fahlgelben Pelzfarbe der Wüsten- und Steppenfauna. Hier wird also die im Kampf ums Dasein liegende Naturauslese Darwins doch füglich zu Recht bestehen bleiben müssen, trotz alles Gegeneifers.

Wie mit der Schutzfärbung der Tiere verhält es sich auch mit noch so manchen anderen Erscheinungen in der lebenden Natur. Vor allem wird man auch heute noch mit der Darwinschen Deszendenzlehre dann am weitesten kommen, wenn man den Boden des Natürlichen möglichst lange behaupten will. Was in den leztvergangenen Jahren den Niedergang des Darwinismus, wenigstens im Sinne strenger Wissenschaftlichkeit, so sehr beschleunigte, war die einseitige, grob materialistische Richtung, die viele seiner begeistertsten Anhänger einschlugen. Die Kraft- und Stoffpropheten Büchner, Vogt und Moleschott trugen zwar dazu bei, dem Naturerkennen die Wege zu ebnen, doch trifft sie der Vorwurf, in vielem vor schnell über das Ziel hinausgeschossen zu haben. Dies hat vor allem dann Geltung, wenn rein biologische Probleme gelöst werden sollen. Wo es sich um Lebendiges handelt, wo es gilt, das Zustandekommen nicht bloß von Organischem aus Unorganischem, sondern von Belebtorganischem, also Organisiertem, begreiflich zu machen, wo es darauf ankommt, vitalistische Gesetzmäßigkeiten aufzustoßern, Lebenserscheinungen zu erklären und vollends den Wechselwirkungen zwischen Geist, oder Seele, und Materie auf den Grund zu kommen, da reichen streng mechanische Theorien nicht aus. Ebenfowenig wird man auf dem Wege rein chemisch-physikalischen Geschehens der schwierigen Lebensfrage näherrücken.

Als es im ersten Drittel des leztvergangenen Jahrhunderts Wöhler gelungen war, den Harnstoff in der Retorte künstlich darzustellen, glaubte man schon, der

Natur ihre tiefsten Geheimnisse abgeläuscht zu haben. Zum ersten Male war es der Wissenschaft gelungen, etwas, was bisher nur der lebendige Organismus als ein typisches Produkt bildete und ausschied, außerhalb des lebendigen Körpers aus lebloser Materie zu schaffen, und zwar durch das Zusammenwirken von nur chemischen und physischen Kräften. Die synthetische Chemie hatte in der Tat allen Grund, auf diese Errungenschaft stolz zu sein. Allein die Hoffnungen, die man daran knüpfte, zeigten sich doch alsbald als verfrüht. Organisches aus unorganischen Grundstoffen aufzubauen, ist auch späterhin dem Chemiker noch manchmal geglückt. Aber Organisches ist noch himmelweit entfernt von Belebtorganischem, von Organisiertem. Und bis zur künstlichen Herstellung eines mikroskopisch kleinen Protozoenkeimes oder eines nur die zur Nahrungsaufnahme erforderlichen Bewegungen machenden, einzelligen Plasmaplämpchens dürfte schon noch mancher Tropfen Wasser in das Meer fließen.

Je mehr die Biologie, die Wissenschaft, die sich mit den eigentlichen Lebensvorgängen beschäftigt, in das typisch Eigenartige dieser eindringt, desto mehr vergrößert sich die Kluft zwischen ihr und einem auf rein materialistische Grundlage sich stützendem Darwinismus. Es gab eine Zeit, unmittelbar nach dem Erscheinen von Darwins zweiter epochemachender Schrift von der „Abstammung des Menschen“, da wagte es kein Naturforscher mehr, das Wort „Vitalismus“ nur in den Mund zu nehmen, so sehr verpönt war es geworden. Vitalismus und Hexen- oder Gespensterglauben galten damals so ziemlich für gleichbedeutend. Heute, vier Jahrzehnte darnach, ist dies anders geworden. Auch die dermalen sogar rabiate Darwinisten waren, haben doch inzwischen einsehen gelernt, daß die Annahme einer besonderen Lebenskraft schlechterdings nicht zu umgehen ist, will man allem gerecht werden, was man unter Lebenserscheinungen zusammenzufassen pflegt. Die Scheu vor dem Wort „Vitalismus“ wirkt aber heute noch befremdend nach. Der berühmte Physiologe Johannes Müller war der Letzte, der sich offen und ehrlich zum Vitalismus bekannte. Die Naturforscher, die auf ihn folgten, nennen sich zwar Neovitalisten, aber keiner will auf die typischen Lebensvorgänge das alte, zusammenfassende Wort „Vitalismus“ mehr anwenden. Und wenn sie sich auch noch so oft sagen müssen, daß unter all den mehr oder minder gesuchten, umständlich genug zusammengetragenen Bezeichnungen von Richtungs- und Bewegungskräften, von Keim-, Form- und Bildungskräften, unter den Energien, Entelechien und Dominanten, im rechten Licht betrachtet, doch nicht mehr und nicht weniger verborgen schlummert, als was eben die mittelalterliche *vis vitalis* auch ausagt: Ein rätselhaftes, nicht erkanntes, spezifisch wirkendes Etwas, das man füglich auch kurzweg „Lebensträger“ nennen könnte!

Die Funktionen selbst der einfachsten lebenden Zelle sind derartig verwickelt, daß sie eben rein mechanisch und nur als chemiko-physikalische Vorgänge schlechterdings nicht erklärt werden können. In dieser winzigen Lebenswerkstätte, wo die von dem zerfallenden Eiweißmolekül freigegebenen Kräfte und Potenzen

lautlos und unsichtbar durcheinander wirbeln wie in einem Tollhaus, liegen noch genug Rätsel verborgen, die nach dem Gelöstwerden sich sehnen. Eine nach wahrer Erkenntnis ringende Wissenschaft muß fort und fort mit dieser unumstößlichen Tatsache rechnen. Alle Versuche, die Lebenserscheinungen am tierischen Organismus mechanisch zu erklären, werden immer an Einseitigkeit und Unzulänglichkeit krank. Man denke nur an den beliebten Brauch, den lebendigen Körper mit einer Arbeitsmaschine zu vergleichen. Der Vergleich stimmt nur, soweit die Funktionen der Speisung, respektive Heizung, und die des Energie-, respektive Wärmeverbrauchs dabei in Betracht kommen. Jede weitere Parallele entspricht schon nicht mehr den Tatsachen. Eine Maschine, die, wie etwa der menschliche Organismus, selbsttätig ihre eigenen Ziegel und Retorten (Zellen) zertrümmert und solche, außer der sonst geleisteten Arbeit, so ganz nebenher auch immer wieder von neuem aufbaut, müßte noch erst ihren Erbauer finden.

Trotz alledem aber wird kein Naturforscher, dem es ernst ist mit dem Forschen, von dem für ihn allein maßgebenden obersten Grundsatz abweichen, alle Vorkommnisse in der Natur so lange natürlich erklären zu wollen, als dies irgend möglich ist. Diesen Grundsatz geben alle diejenigen von vornherein preis, die mit dem Anerkennen einer besonderen Lebenskraft auch der von dem alten Vitalismus bedingten Teleologie wieder zuneigen, jener zielbewußt geschaffenen Zweckmäßigkeit, die man so gerne in alles Naturgeschehen, in alle Organanlagen und deren Funktionen hineingeheimnist. Darin liegt aber gerade die Stärke der Deszendenzlehre, daß sie uns eine auf natürlichem Wege erworbene Zweckmäßigkeit nahelegt, und zwar auf Grund von Tatsachen, die uns in der Natur auf Schritt und Tritt begegnen. Wird ein Individuum, oder eine ganze Spezies durch allmählich sich ändernde äußere Lebensbedingungen dem scharfen Kampf ums Dasein ausgesetzt, so wirken, die erforderliche, ungezählte Generationen umfassende Zeitdauer vorausgesetzt, die umbildenden, verschiebenden Kräfte einschneidend genug, um schließlich auch die winzigsten Lebensvorgänge in der Zelle zu treffen und so für das Individuum und die Spezies zweckmäßig neu zu gestalten. Wenn der von Zoologen und Biologen angestellte Versuch über Anpassung und Vererbung, über Regulationen, Regenerationen und Restitutionen am angeschnittenen lebenden Tierkörper auch noch so häufig die Antwort auf die direkt gestellte Frage schuldig bleibt, so ist damit immer noch lange nicht gesagt, daß der Versuch den Vorgang, wie er sich in der großen Natur abspielt, treu wiedergebe. Es verhält sich mit diesen an Vertretern eines seit unvordenklicher Zeit gefestigten Organismenstammes vorgenommenen Versuchen nicht anders als mit den Laboratoriumsversuchen des Chemikers, der innerhalb weniger Stunden Prozesse der Erdkruste nachahmen oder gar nachweisen will, die dormalen in der Natur unter ungeheuren Druck- und Temperaturverhältnissen vor sich gingen, innerhalb sogenannter geologischer Epochen sich abspielten, das heißt innerhalb Zeiträumen, von denen wir uns niemals eine nur annähernde Vorstellung werden machen können.

Wie der Naturforscher von heute, dem es wirklich ernst ist mit dem Forschen, die überall in der Natur anzutreffende Zweckmäßigkeit natürlich zu deuten bestrebt sein muß, ganz ebenso muß er sich auch der noch zurzeit rätselhaften Urzeugung, der *Generatio aequivoca* oder *spontanea* gegenüber verhalten. Daß Urzeugung, also elternloses Entstehen von Organisiertem aus Organischem oder Unorganischem, zu irgendeiner weit zurückgelegenen Zeitperiode der Erdkrustenbildung stattfand, kann der materialistisch überzeugte Darwinianer heute ebensowenig beweisen, wie der teleologisch denkende Neovitalist beweisen kann, daß dormalen auf ein außernatürliches Machtgebot hin Tier- und Pflanzenkeime entstanden seien. Ein auf dem Boden der Kant-Laplace'schen Kosmogonie stehender Naturforscher muß Urzeugung annehmen. Zu welcher Zeit im Verlauf der Erdgeschichte diese stattgefunden hat und ob sie auch heute noch möglich ist, vermag er freilich nicht zu sagen. Aber daß sie wirklich auf unserm Planeten einmal vor sich ging, steht für ihn nicht minder fest wie dessen Kugelgestalt, sobald er von vornherein davon überzeugt ist, daß die Möglichkeit einer Übertragung von Lebenskeimen aus anderen Welten für ausgeschlossen gelten muß.

Wenn der durch seine im Jahre 1880 aufgestellten „sieben Welträtsel“ auch außerhalb der rein wissenschaftlichen Welt bekannt gewordene Physiologe Emil du Bois-Reymond, der keineswegs ein extremer Darwinianer war, gerade die Probleme der Zweckmäßigkeit in der Natur und der Urzeugung für nicht transzendent erklärte, also für Rätsel, deren Lösung aller Voraussicht nach einem mehr vorangeschrittenen Naturerkennen noch einst gelingen dürfte, so erhellt hieraus allein schon die überzeugende Macht, die Darwins Deszendenzlehre selbst auf solche wissenschaftlichen Köpfe ausübte, die sich ihr gegenüber vorerst noch sehr vorsichtig, wenn nicht gar abweisend verhielten. Ob die noch übrigen fünf Welträtsel du Bois-Reymonds, die er transzendent nennt, menschlichem Naturerkennen wirklich für alle Zeit Trotz bieten werden, also für immer transzendent bleiben müssen, ist eine Frage, die wir ruhig heute schon mit „ja“ beantworten dürfen. Das Rätsel der Willensfreiheit, der beliebte Tummelplatz für philosophische Spekulationsgelüste, worüber schon so manch stattlicher Band in vermehrter und angeblich verbesserter Auflage geschrieben wurde, ist es heute etwa gelöst? Und wenn der Naturforscher sich dazu entschließt, die zwei ersten du Bois-Reymonds'schen Welträtsel, den Ursprung der Materie und ihrer Bewegung, mit dem einzigen Rätsel „Gott“ zu vertauschen, bleiben da nicht noch immer die zwei letzten, gleich schwierigen Rätsel ungelöst? Wer wird uns je sagen können, wie das Bewußtsein im menschlichen Gehirn zustande kommt? Und wer wird uns je sagen können, welche Vorgänge, welche Bewegungen, Verschiebungen, Zersetzen in dem Wunderbau des typisch menschlichen Organs Gehirn vor sich gehen, welche Molekularkräfte sich darin tummeln, um das zustande zu bringen, was wir unter Vernunftbetätigung, unter typisch menschlichem Denken verstehen?