



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Ernst Haeckel

Bölsche, Wilhelm

Berlin [u.a.], [1900]

urn:nbn:de:hbz:466:1-44377

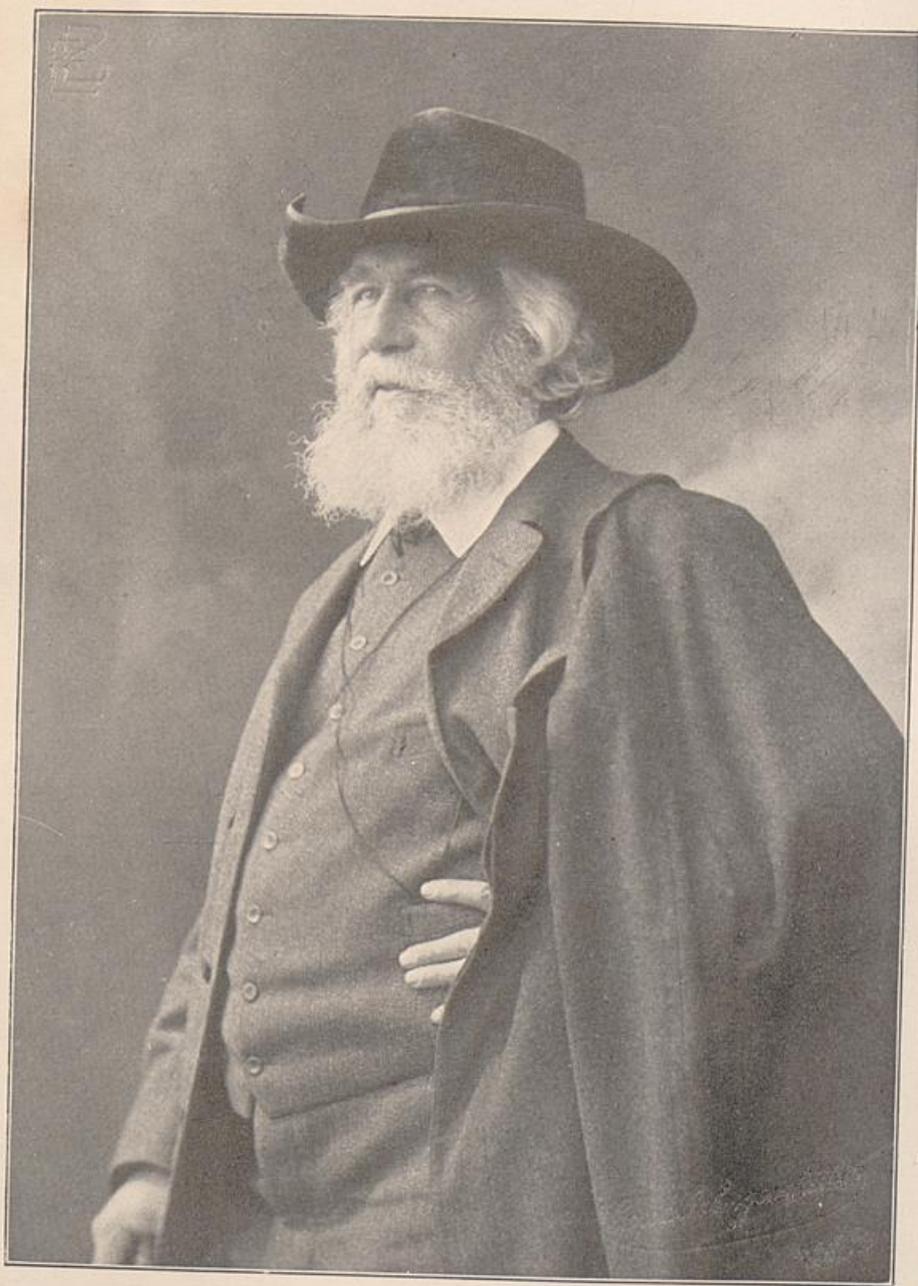
*Ernst
Häckel.*
von
Wilhelm Bölsche



G.H.

Volksausgabe Preis 1 M.





Ernst Haeckel

Mit Genehmigung und nach Originalaufnahme von C. Bieber, Hofphotograph,
Berlin und Hamburg.

L. N^o. 340

Neue Ausgabe

Ernst Haeckel

Ein Lebensbild

Von

Wilhelm Bölsche

Volksausgabe

(1.—10. Tausend)

Berlin und Leipzig
Verlag von Hermann Seemann Nachfolger.

Die große Ausgabe von „Ernst Haeckel, ein Lebensbild von Wilhelm Bölsche“ ist kürzlich in 6. Auflage erschienen, Preis broschiert M. 3.—, vornehm gebunden M. 4.—. Diese Ausgabe unterscheidet sich von der billigen Volksausgabe in erster Linie durch wesentlich größeres Format, stärkeres Papier etc. und eignet sich wegen ihrer splendiden Ausstattung und ihres stattlichen Ansehens ganz besonders zu Geschenkzwecken. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.
Verlag von Hermann Seemann Nachfolger, Berlin NW. 37.

02
SE
2095



Schmoll/3281

Alle Rechte vom Verleger vorbehalten.
: : Gedruckt bei E. Sauerland, Leipzig-R. : :

Vorwort zur ersten Auflage.

Eine ausführliche Biographie Ernst Haeckels existiert bisher nicht. Auch meine Darstellung kann nur als ein erster Grundriß einer solchen gelten. Immerhin glaube ich, daß sie in der Sicherheit aller wesentlichen Tatsachenangaben den festen Grundstock aller weiteren biographischen Versuche abgeben wird. Wo ich persönlich geurteilt habe, sind solche Urteile natürlich subjektiv zu werten. Ich habe nicht das geringste Bedürfnis, meinen eigenen Standpunkt zu den Dingen irgendwie zu bemänteln, muß aber selbstverständlich jedem das Recht lassen, sich diese Werturteile erst beliebig für seine subjektive Auffassung zurechtzuschieben. Ein Wort der Erklärung verdient eine gewisse Ungleichheit der stofflichen Behandlung hinsichtlich ihrer Ausführlichkeit. Ich habe mir einen Leserkreis gedacht, der Haeckels spätere und neuere Schriften aktuell kennt, der die Anfänge und älteren Stufen seiner Bahn dagegen schon etwas im Nebel einer vorausgegangenen Generation entschwinden sieht. Es ist also auf diese früheren Dinge bewusst mehr Gewicht gelegt. Man muß nicht vergessen, daß es sich um die Biographie eines noch Lebenden handelt. Ich denke aber doch, daß ein Umrissbild der ganzen Persönlichkeit annähernd auch so herausgekommen ist.

Für die unermülich lebenswürdige Mitteilung sachlicher Einzelangaben habe ich in erster Linie hier Herrn Professor Ernst Haeckel selbst meinen Dank abzustatten. Als Vorarbeit, deren Quellen ich zwar

so gut wie sämtlich selbst durchgearbeitet habe, die aber doch manche ideelle Direktive im ganzen gegeben hat, erwähne ich Ernst Krauses (Carus Sternes) treffliche Skizze „Ernst Haeckel“ in der Zeitschrift „Nord und Süd“, Band 37 von 1886, die einzige ernsthaft biographische Darstellung, die überhaupt bis jetzt vorlag. Eine Anzahl wertvoller Einzelheiten konnte ich noch dem (im Buchhandel nicht erschienenen) „Bericht über die Feier des sechzigsten Geburtstags von Ernst Haeckel am 17. Februar 1894 in Jena“ entnehmen.

Friedrichshagen bei Berlin, im Februar 1900.

Wilhelm Bölsche.

I.

Aus der Jugendzeit.

„. . . Auch bin ich ganz und gar ein Kind des neunzehnten Jahrhunderts und will mit dessen Ende einen Strich unter meine Lebensarbeit machen.“ So urteilt Haeckel über sich selbst. Es klingt etwas darin wie leise Resignation. Es werden aber Zeiten kommen, da man das anders faßt. Was auch ferne Jahrhunderte der Menschheit an unvergleichlich Höherem schaffen mögen, im Dienste der Wahrheit, im Dienste des menschlichen Glücks, das der Zwillingbruder dieser Wahrheit ist, so lange die Menschheit atmet und atmen wird: — auf diesen starken, führenden Gestalten des neunzehnten Jahrhunderts wird ein eigentümliches Licht liegen, eine Verklärung, die man auch dann immer noch wieder suchen wird, — wie man im eigenen Leben die Tage junger Liebe sucht. Es war eine starke Liebe, die dieses Jahrhundert erfaßt hatte.

Seit vier Jahrhunderten steht die Menschheitsseele in einer ungeheuren Krisis.

Träumen wir uns einen Augenblick hinüber in die Sixtinische Kapelle in Rom, vor die herrlichen Gemälde Michel Angelos. Welche Kunst! Die höchste Kraft menschlichen Geistes hat hier gewaltet, unzweifelhaft. Aber wir fragen uns: welche Stoffe wählte damals der Genius der Menschheit zu seiner gigantischen Entfaltung? Das jüngste Gericht; Christus, der herabstürzt unter dem Dröhnen der letzten Posaunen, die Gläubigen zu belohnen, die Sünder in Ewigkeit zu verdammen. Gottvater, wie er dem Adam seinen Odem einbläst, oder wie er die Eva aus des schlafenden Adams Rippe zaubert. Das war alles nicht symbolisch gemeint; die tiefste Weltanschauung von Jahrhunderten, von anderthalb Jahrtausenden lag darin. Der Künstler verklärte nur,

arbeitete ganz rein heraus, projizierte ins sichtbar Unvergängliche den innerlichsten Gehalt dessen, was für wahr gehalten wurde.

Und doch ganz langsam — welcher Umschwung!

Columbus ist über das blaue Meer gesegelt, eine neue Seite der Erde liegt im violetten Morgenduft. Copernikus sieht die Erdfugel durch den Raum sausen, um die Sonne, nach geheimnisvollem Gesetz. Kepler träumt von der Weltharmonie, die Gott gesetzt, und findet auf diesem Wege auf einmal eine ungeahnte Gesetzmäßigkeit der Natur im Sternenaufbau. Galilei richtet sein neues Rohr auf diese Sterne, und nicht nur der mathematisch rechnende Geist, sondern das sinnliche Auge hat auf einmal einen neuen Himmel: zackige Berge im Mond, Monde um den Jupiter, ein Gewimmel von Sternen in der Milchstraße; bald kommen die Flecken der Sonne, der Ring des Saturn hinzu. Und Giordano Bruno zerbricht das alte krystallene Himmelsgewölbe, jeder Fixstern dieser Milchstraße ist ihm eine flammende Sonne, das pulsende Herz einer ganzen Welt, in der vielleicht auf hundert Planeten Menschenherzen jubeln wie bei uns. Die roten Scheiterhaufenflammen des Hasses schlagen über diesem Bruno zusammen, aber sie löschen das Licht der neuen Sterne nicht mehr, es ist im Auge und im Hirn der neuen Menschen, die heranwachsen, und läßt sie nicht wieder los.

Das siebzehnte Jahrhundert, das mit dieser Scheiterhaufenlohe beginnt, steht noch wie in einer dunkeln, ahnungsvollen Erstarrung.

Im achtzehnten bricht alles los. Aus den neuen Sternen, der neuen Welt steigen neue Ideen. Es dröhnt und rauscht allerorten. Furchtbare Blitze flammen im sozialen, moralischen, ästhetischen Leben.

Das Jahrhundert gipfelt abermals in einem Künstler, größer noch als Michel Angelo.

Goethe, auf der Wende zum neunzehnten, malt in seiner Dichtung eine neue Sixtinische Kapelle aus. Aber er malt nicht mehr die alten Motive. Er redet von der Gott-Natur. Gott ist ihm die ewige Kraft des Alls. Sein Blick haftet nicht mehr an Schöpfung und Weltgericht. Er preist begeistert eine ewige Entwicklung. Die ganze Welt ist ihm

eine einige, unermessliche Geistesoffenbarung. Aber dieser Geist strömt an in rhytmischer Folge unendlicher Entwicklungen. Er wird Milchstraße und Sonne und Planet, blaue Kotosblüte und schillernder Schmetterling. Bis er endlich Mensch wird und in den Sternen liest, wie in einem Buche, und als Homer und Goethe die Saite, als Michel Angelo und Rafael Meißel und Pinsel regt.

Seherhaft, wie aus einem ersten halb geblendeten Augenausschlag geschaut, kommt das alles noch bei Goethe.

Aber nun folgt das neunzehnte Jahrhundert selbst.

Natur ist seine Lösung.

Lösung ist sie seiner praktischsten, realsten Notwendigkeit. Es ringt um seine Existenz wie jedes Jahrhundert. Aber in diesen Existenzkampf gerät ihm die neue, die vervollkommnete Technik. Auf einmal sind alle früheren Jahrhunderte arme Stümper. Über dem nackten Wilden flammte der Blitz, der Wilde fiel auf den Boden und betete, ohnmächtig wie er war. Im achtzehnten Jahrhundert dämmerte der Gedanke auf, was das für eine Naturkraft sein könnte. Das neunzehnte setzt dem Dämon dieser Kraft den Fuß in den Nacken, zwingt ihn zu seinem Dienst, schaltet mit ihm. Seine Gedanken und Worte sausen auf diesem Blitz wie auf neuen Nervenströmen, die den Erdball zu umkreisen beginnen. Der Mensch Herr der Erde, vom äußersten Luftblau bis in die schwarze, kalte, vom Wasserdruck gepresste Abgrundtiefe des Ozeans, vom Eispol bis in den sengenden Wüstenbrand. Und dieser Mensch jetzt sendet den Blick auf sich selbst.

Dieser Mensch, den Arm gestützt auf die herrlichen neuen Werkzeuge seiner Technik, greift sich an die Stirn und wird Philosoph.

Kühner zugleich und bescheidener wird er es, als je.

Was Goethe als Seher geahnt, das steigt ihm in scharfen, fast harten Bildern aus seiner eigensten realen Lebensarbeit herauf. Diese Natur mit ihren Kräften hat er sich nur unterwerfen können, weil sie Fleisch von seinem Fleische und Blut von seinem Blute war. Er selbst ist ihr Kind. Mit tausend Zungen dringt das auf ihn ein, eine schlichte,

naive, beinah simple Offenbarung der Tatsächlichkeit. Er gräbt in der Erde, und alte Knochen, alte Schädel rufen ihm dunkle Kunde zu. Das war er selbst einst, noch fast ohne Kultur, an der Grenze des Tiers. Er durchwühlt seinen eigenen Leib um Erkenntnis. Da ist das Gehirn, wo die Gedanken eng beieinander wohnen. Da ist die Zelle, die den ganzen Leib aufbaut, diese Zelle, die dem niedrigsten aller Wesen am meisten gleicht, das noch nicht einmal in Tier und Pflanze deutlich gesondert ist. Hier sind die Formen, die er annimmt im Mutterleibe, ehe er geboren wird, — Formen, fast nicht mehr zu unterscheiden von den entsprechenden des Tiers. Aus Götterhöhe hinab zum Tier, zur Urzelle, noch tiefer, zum einfachen, kraftbewegten Weltenstoff . . .

Aber dieses bescheidene Bild wird alsbald zu einem befreiend gewaltigen auch wieder. Natur wird der Mensch. Aber damit sinkt er ja neu ans Herz des Höchsten. Natur ist Gott. Gott-Natur sang Goethe. Und dieser Gott rauscht durch jede Blutwelle des Menschen jetzt. Auf dem Bilde Michel Angelos haucht Gott dem Adam seinen Odem ein. Der neue Adam des neunzehnten Jahrhunderts ist von Anfang an in Leib und Seele Gottes Odem, denn er ist Natur. Nichts braucht mehr zu ihm zu kommen. Wenn er zu den leuchtenden Sternen schaut, so schaut er zugleich in Gottes Augen und in seine eigenen. Von diesen Sternen ist er niedergeronnen wie blinkender Tau, in dem sie sich jetzt spiegeln. Er gehörte ihnen, aber sie sind auch in ihm. All-Natur. Und er selbst in dieser Natur. All-Entwicklung. Und er selbst in dieser Entwicklung.

Das ist der große philosophische Traum des rauhen technischen Arbeitmannes neunzehntes Jahrhundert. Die Hand voll Ruß, aber der Geist voll Licht, — voll Sternenlicht und Weltenlicht.

Nur wer diese Melodie zu finden weiß, der versteht die Größe eines Mannes wie Ernst Haeckel.

Die Natur selbst ist keine Fläche, sondern ein Meer. Als Columbus einst auf seinen schwachen drei Schiffen über den Ozean steuerte, um eine neue Welt in Dämmerferne zu finden, ahnte er nicht, daß Tausende

von Metern unter seinem Kiel die graue Flut immer neue Welten umschloß: Welten der Tiefsee, in die unser Jahrhundert erst langsam mit dem Senklot tastend eingedrungen ist. So mögen auch wir noch auf der blauen Oberfläche der Natur erst steuern, den geistigen Blick auf geheimnisvollen Goldländern und Gewürzinseln dieser Oberfläche, ohne Ahnung, was sich bergetief unter unsern Kielen dehnt. Und doch ist jener Blütenmorgen des Columbus, da er „sein Land“ fand, noch uns späten Enkeln wie ein Rausch. Von einem solchen Entdeckermorgen handelt das Leben, das wir betrachten wollen. Columbus suchte Zipangu (wie er Japan nannte), und was er sah, war Amerika. Keiner von uns, wie gewaltig er auch sei, ist als Geistesfahrer der Menschheit sicher, daß er nicht auch in solchem heroischen Irrtum segele. Das sei allen, Freunden und Gegnern, hier ausdrücklich gesagt als Eingangswort. Amerika um Zipangu, — sei es selbst einmal darum. Vielleicht konnte Zipangu jeder finden, während nur der Genius dabei nach Amerika kam . . .

* * *

Als Gustav Freytag, der einen äußerst glücklichen Griff für charakteristische Zeit-Memoiren besaß, seine immer noch trefflichen „Bilder aus der deutschen Vergangenheit“ zusammenstellte, suchte er für jede Epoche nach Aufzeichnungen eines einzelnen deutschen Mannes, der schlicht die Dinge gab und doch in seinem Fühlen etwas Typisches für seine Zeit hatte, als rede aus ihm der Zeitgeist selbst. Zweimal ist er bei solcher Suche (im vierten Bande, für die Spanne vom Ausgang des achtzehnten Jahrhunderts bis zu den Freiheitskriegen) auf ältere Vertreter aus Haeckels Familie geraten.

Zuerst auf den Großvater von mütterlicher Seite, Christoph Sethe; dann auf den Vater, den Regierungsrat Haeckel.

In der einfachen Tatsache verrät sich, aus was für echtem deutschen Kernholz dieses Geschlecht kommt. Der alte Sethe war ein Prachtmensch in seinen Tagen. Er selbst hat den Kindern handschriftliche Memoiren seines vielbewegten Lebens hinterlassen, die Freytag leider nur sehr frag-

mentarisch veröffentlicht hat, obwohl sie vollständige Herausgabe als Geschichtsquelle verdienten. Die allgemeinen Daten über ihn hat Hermann Hüffer zusammengestellt, der sich nicht nur als Jurist für den Juristen interessierte, sondern noch besonders im Gefolge seiner ausgezeichneten Heine-Studien auf ihn geführt wurde. Denn Sethes ältester Sohn Christian, Ernst Haeckels Onkel also, ist jener bekannte Jugendfreund Heines, dem der Dichter die „Fresko-Sonette“ im Buch der Lieder gewidmet und seine reizvollsten Jünglingsbriefe geschrieben hat. Dieser Christian Sethe (gestorben am 31. März 1857 als Provinzial-Steuerdirektor in Stettin) war Jurist wie sein Vater. Dieser Vater stammte aber schon selber aus einer Juristenfamilie. Ernst Haeckels eigener Vater wiederum, der Mann einer Schwester Christians, starb als Oberregierungsrat, sein eigener älterer Bruder als Landesgerichtsrat. So geht Haeckels Stammbaum in einer selten strengen Form ins juristische Fach hinein.

Unwillkürlich träumt man, ob man ihn selber sich als Juristen denken könnte. Schwer wohl; er wäre mindestens ein himmelstürzender Jurist geworden, der vor noch so heiliger Tradition und dem ehrwürdigsten Perrückenstaub sündhaft geringe Achtung bezeugt haben würde, — vorausgesetzt, daß es solche Traditionen und Perrücken auch in dieser Wissenschaft heute noch geben sollte, was ich als Laie hier nicht entscheiden will. In seinem scharfen Buche über die „Welträtsel“ hat er von seinem Naturforscherstandpunkte aus der modernen Rechtspflege gelegentlich eine Quittung ausgestellt, die nichts an Offenheit zu wünschen übrig läßt, wenn man an die lange Überlieferung seines Hauses denkt. In ihrem Zurückbleiben hinter jeder fortschrittlichen Bildung der Zeit erscheint ihm da die ganze Rechtskunde von heute selber wie ein „Welträtsel“. Der Jurist würde gewertet, als sei er Träger unserer höchsten Bildung. In Wahrheit sei es bloß formale Sache damit; das eigentliche Hauptobjekt ihrer Tätigkeit, den Menschen und seine Seele, lernten unsere Juristen meist nur oberflächlich kennen, und so erhielten sich bei ihnen die wunderlichsten Ansichten über Willensfreiheit, Verantwortung und Ähnliches mehr. „Den meisten Studierenden der Jurisprudenz fällt es gar nicht

ein, Anthropologie, Psychologie und Entwicklungsgeschichte zu treiben, die ersten Vorbedingungen für richtige Beurteilung des Menschen-Wesens. Freilich bleibt dazu auch „keine Zeit“; diese wird leider nur zu sehr durch das gründliche Studium von Bier und Wein in Anspruch genommen, sowie das „veredelnde“ Mensuren-Wesen; der Rest der kostbaren Studienzeit aber ist notwendig, um die Hunderte von Paragraphen der Gesetzbücher zu erlernen, deren Kenntnis den Juristen zu allen möglichen Stellungen im heutigen Kultur-Staate befähigt.“

Psychologisch im Falle Haeckel läßt sich jedenfalls das eine nicht verkennen, daß die Anlage, die bei so vielen Gliedern seiner eigenen Familie ins Juristenfach gedrängt hat, bei ihm in gewissem Sinne auch entwickelt war. Vielleicht kein zweiter Naturforscher seiner ganzen Zeit hat ein so impulsives Bedürfnis nach Klarheit, nach reinlichen Linien, nach systematischer Ordnung bewährt. Kein zweiter mindestens in der ganzen Epoche des Darwinismus hat so viel Nachdruck darauf gelegt, die wüste Flucht der Erscheinungen im Lebensgebiet in den glatten Ablauf von so und so viel festen „Gesetzen“ für unsere Erkenntnis zu verwandeln. In manchen seiner Schriften tritt dieser „gesetzgeberische Zug“ so stark und fast herb hervor, daß der Laie den Eindruck des Dogmatischen geradezu mitnimmt. In der Polemik der Gegner hat das, gröblich mißverstanden, eine große Rolle gespielt. In Wirklichkeit bleibt nur bestehen, daß dieser schärfste Blick und diese ausgesprochene Neigung für das klare, unzweideutige „Gesetz“ in der Tier- und Pflanzenwelt tatsächlich bei ihm nicht bloß reine Verstandes-, sondern auch Temperaments-sache war. Und sehr möglich ist, daß hier ein vererbter Zug steckt, ein angeborenes Widerstreben gegen alle Unordnung, gegen alle wüste Durchkreuzung, gegen jede gedankenlose „Fortwurstelei“ ohne innere Klarheit und Zucht. Der Zug war um so bedeutsamer und im guten Sinne wirksamer, als dieser gleiche Kopf ja im Banne der Darwinschen Ideen zu einem der stärksten Aufrührer und Revolutionäre seiner Fachwissenschaft werden sollte. Nicht leicht wird es einen zweiten Umstürzler auf irgend einem großen Denkgebiete gegeben haben, der es nach vollzogenem Um-

sturz so eilig hatte, augenblicklich wieder das Neue zu buchen, zu benennen, zu systematisieren bis ins Kleinste hinein und den Nachfolgern sofort wieder als „schönste Ordnung“ zu überliefern. Aus seinen Händen ging die Zoologie, die im Moment von Darwins Sieg sich in ein Chaos aufzulösen schien, da alle alten Stützbalken zugleich brachen, nach Frist von kaum ein paar Jahren schon wieder als ein schmucker darwinistischer Neubau hervor, in dem es zwar noch etwas nach Kalk roch, der aber auf alle Fälle sofort wieder für die junge Generation bewohnbar war; diese mochte nachher neue Steine nach Belieben einsetzen, andere Fenster schlagen und so weiter: mindestens aber war das Chaos durch diesen eisernen Mann der Ordnung im kritischen Moment unterdrückt. Zur Abrundung des Bildes sei noch beigefügt, daß Haeckel unter den drei deutschen Dokortiteln, die er heute führt, neben dem philosophischen und medizinischen Doktor auch (honoris causa) den juristischen besitzt. Fehlt ihm jetzt bloß der theologische, den er aber, fürchte ich, weder selber noch erwerben, noch seiner Verdienste wegen „ehrenhalber“ erhalten wird.

Jene alten Sethes und Haeckels der vorausgehenden Generation waren nicht bloß eifrige Juristen, sondern auch typische Gestalten des Preußentums der napoleonischen und nachnapoleonischen Zeit. Christoph Sethe, der Patriarch der mütterlichen Linie, war im Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts in Cleve schon, obwohl jung an Jahren, Geheimrat bei der damaligen preussischen Regierung. Als die Franzosen endgiltig das Land besetzten, ging er mit seiner Regierung in die neuerdings preussische Stadt Münster, 1802. Auch da kamen dem exklusiv deutsch gesinnten Manne aber die bösen Napoleonler nach. Unter der Fremdherrschaft als Generalprokurator 1808 nach Düsseldorf versetzt, kam er kurz vor Napoleons Sturz noch in bedrohlichsten Konflikt mit der Pariser Obergewalt. Die Militäraushebung für den Feldzug von 1812 hatte unter der Fabrikbevölkerung im Bergischen einen Aufstand erzeugt. Sethes patriotischer und rechtlicher Sinn widersetzt sich der Willkür der französischen Behörden. Man beruft ihn nach Paris zur Verantwortung, wesentlich wohl, um ihn, den einflußreichen und nicht

absolut sicheren Rheinländer, in dieser kritischen Stunde als Geißel in der Hand zu haben. In Paris fällt das stolzeste Wort seines Lebens. Der Minister Röderer herrscht ihn an, der Kaiser könne einen so gefährlichen Mann wie ihn jede Minute erschießen lassen. „Il faut auparavant fusiller la loi!“ (Erst das Gesetz erschießen!) antwortet Sethe. Man wird in der Biographie seines großen Enkels an dieses Wort öfter erinnert. Niemals, wenn man ihn verbrannt hätte wie Giordano Bruno, würde Haeckel einen andern Gedanken dabei gehabt haben, als an das „Gesetz“, das Gesetz der Wahrheit und der Ideenfreiheit, das man mit ihm verbrenne . . .

Christoph Sethe hat in der Folge noch eine starke Rolle im preussischen Staatsdienste gespielt, in den er naturgemäß mit den Rheinländern nach Napoleons Fall zurückkehrte. Es war ihm noch bestimmt, die ganze graue Reaktionszeit unter dem dritten Friedrich Wilhelm und den roten Sturm unter dem vierten intensiv mitzuerleben. Nach dem frühen Tode seiner Frau leitete den kinderreichen Haushalt die jüngste Tochter Bertha.

Sie lebte bis zu ihrem Tode (1. April 1904) noch in ihrem anspruchlos stillen Heim in einer der großen, leeren Villenstraßen hinter dem Berliner Tiergarten, zuletzt zweiundneunzigjährig, doch in ungetrübler Geistes- und Erinnerungsfrische. In schönen Gesprächsstunden mit dieser ehrwürdigen Greisin schien es mir, als verwische sich der ganze Unterschied der Zeiten. Die kleinen, alten Möbel, die uralte, immer noch bewegte Ticktack-Uhr ließen in träumerischer Zwielficht-Stunde vergessen, daß der rötliche Dämmerchein dort über den Häusern, der fahl in die Altväter-Stube drang, die ungeheure wilde Großstadt aus der Wende zum zwanzigsten Jahrhundert mit ihren elektrischen Flammen widerspiegle. Auf dem Tische lag das neueste Heft von Haeckels, des Neffen, buntem Bilderbuch für künstlerisch schauende Naturforscher und naturwissenschaftlich anregbare Künstler, den „Kunstformen der Natur“. Mit schalkhafter Freude rühmte die liebe alte Dame sich ihrer Kenntnis der „Radiolarien“, dieser geheimnisvollen einzelligen Ozean-Bewohner, die Haeckel in herrlicher Monographie beschrieben hat und deren unendlich

verschiedenartige Kieselgeschälchen zu den reichsten ästhetischen Schatzkammern der ganzen Natur gehören. Die „lieben Radiolarien“ nannte auch sie sie mit dem Zärtlichkeitswort des gemütvollen Naturforschers, der zu diesen mikroskopisch kleinen Sonderlingen, die er zuerst geordnet und zu Tausenden gezeichnet, etwas wie ein inniges Seelenverhältnis, eine liebe Verwandtschaft fühlte. Lächelnd, doch mit stillem Stolz, erzählte sie, wie ihr Neffe bei ihr einkehrte, wenn er nach Berlin kam; wie er mit der alten Anspruchslosigkeit dieses gesunden Geschlechts auf dem Hängeboden als Schlafstelle vorlieb nahm; wie er Genossen hierher einlud, um von seinen Fahrten und Arbeiten zu erzählen, dreißig mit der Naivetät des Heilands, der mit drei Fischen speiste, zu einer einzigen Schüssel Haringssalat, und wie er Stühle aus Brettern und Fässern herrichtete, als sie alle, alle kamen, und mit der Zauberkraft seines Erzählergenies sie nährte wirklich wie der Heiland im Evangelium, daß alle satt wurden und noch Brocken blieben. So umwogte sie das Neueste, die große „zoologische“ Epoche der Haeckel-Setheschen Familie, mit vollem Schlag. Und doch das alles sanft und kantelos verfließend fast über ein Jahrhundert zurück mit all dem Alten, Vergangenen. Da hing über den patriarchalischen Möbeln das stolze Stbild des alten Christoph Sethe, mit der mächtigen gebogenen Nase, die in der ganzen Familie fortlebt bis auf Ernst Haeckel selbst, dessen sonst so weichem Profil sie die große Kontur gibt. Dort unter Glas nach altem, vorsorglichem Brauch, den wir groben Enkel heute kaum noch würdigen, die ehrbare Büste Schleiermachers. Er war Freund des Setheschen Hauses. Bertha Sethe ist von ihm eingesegnet worden. Er starb vier Tage vor der Geburt Ernst Haeckels, am 12. Februar 1834. Von seinem Begräbnis kehrte die sorgende Schwester an das Krankenbett der Mutter des Kindes zurück. Eine solche schlichte Tatsache wirft ein weites Lichtband zurück. Bei den Sethes herrschte religiöser Sinn. Aber er war nicht starr traditionell. Er kam aus der Tiefe menschlicher Schicksale, individuellen Erlebens. In dieser Tiefe findet er sich allemal mit der andern Grundeigenschaft menschlichen Erlebens und Innenlebens zusammen: der Achtung vor der

Wahrheit. Schleiermacher, der Gute, hatte in den Schranken seiner Zeit, (ja sehr in diesen Schranken) doch versucht, grade an dieser Kreuzungsstelle ein neues, ein gleichsam in sich selbst auferstandenes Christentum zu gründen. In dieses Christentum, das nicht historische Geschichtsbücher von mehr oder minder zweifelhafter Beweiskraft für Wundertaten brauchte, sondern das Heilige in den symbolischen Endwerten und Entwicklungszielen des Schönen, Guten, Wahren prophetisch zu suchen begann, hätte der Darwinismus sich schließlich sehr gut einordnen können. Schleiermacher, der die „Natürliche Schöpfungsgeschichte“ las . . . man denkt unwillkürlich, wie viel Extreme und Feindschaften von beiden Seiten hätten vermieden werden können, wenn Schleiermachersche Naturen mehr auf der religiösen Seite auch in der Folge gewesen wären. Aber die Religion brachte es nicht fertig, sich von der „Kirche“ zu trennen. Und mit der Kirche gab es keinen Frieden. So wanderten die Gedanken von den Radiolarien in Haeckels neuestem Heft und der alten Büste Schleiermachers, die ihre sorgsame Glashülle in dieser Heimstätte alter Pietät vor den bösen Fliegen des Jahrhundertendes rettete . . .

Eine ältere Schwester dieser Bertha Sethe, aber auch also Tochter des alten Christoph Sethe, hatte in den zwanziger Jahren den sehr viel älteren Juristen Karl Haeckel geheiratet. Aus dieser Ehe entsproß zunächst Ernst Haeckels trefflicher älterer Bruder, der vor ein paar Jahren verstorbene Landesgerichtsrat Haeckel, ein edler, gemüthtiefer Mann, der aber Zeit seines Lebens strenger traditionellen religiösen Empfindungen treu blieb, trotz aller Bewunderung für seinen genialen Bruder von der „Zoologie“.

Zehn Jahre erst nach der Geburt des ersten Kindes erschien das zweite und letzte: in jener Ausgangszeit des guten Schleiermacher, 16. Februar 1834, der Ernst, von dem wir reden. Von seiner frühesten Zeit ist mir das meiste, was ich weiß, von jener lieben alten Tante Bertha erzählt worden.

Der Vater ist lange tot, seit 1871. Gustav Freytag hat uns noch aufbewahrt, wie lebhaft er die Morgenluft der Befreiungstage vor 1813

geatmet. Ein festes Freundschaftsband verknüpfte ihn viele Jahre lang später mit Gneisenau. Er war ein ernster, pflichtgetreuer, grader Mann, ohne besondere künstlerische Arabesken des Lebens, aber auch ohne jeden Irrgang. Die Siege von 1870 bildeten das Abendrot seiner Bahn, — einem der Glücklichen, die in der erfüllenden Romantik dieser Tage wieder einmal alles getan glaubten ohne Ahnung, wie auch da noch wieder so viel „nachher“ kam. Erst viel später ist die Mutter heimgegangen. Ihr sind noch des Sohnes „Indische Reisebriefe“ zum 84. Geburtstag gewidmet worden, — „Charlotte Haeckel, geborenen Sethe,“ am 22. November 1882: „Du warst es, die von früher Kindheit an den Sinn für die unendlichen Schönheiten der Natur in mir pflegte und ausbildete; Du hast den heranwachsenden Knaben frühzeitig den Wert der Zeit und das Glück der Arbeit kennen gelehrt; Du hast mit all der unaufhörlichen Sorge und Mühe, die nur in dem einen Worte „Mutterliebe“ ihren Ausdruck findet, meine vielfach wechselnden Schicksale beständig begleitet.“

Ernst Haeckel wurde in Potsdam geboren; noch im gleichen Jahre aber wird der Vater nach Merseburg versetzt. Hier ist der Knabe aufgewachsen.

Er entging dem Lose, das ich nicht unter die Glücklose geistig bedeutender Naturen im neunzehnten Jahrhundert rechnen kann: ein Berliner Kind zu werden. Sachsen ist in mancherlei Schicksalen doch wesentlich immer seine Heimat geblieben. Immer fühlt man bei ihm etwas durch von dieser Heimat, die mit lustigen grünen Bergen auf ihre Kinder sieht. Die kalte Straßenlinie der Großstadt und die Melancholie der märkischen Kiefernheide sind ihm fremd. In späteren Jahren wurde ihm Berlin mehr und mehr auch rein ideell die Antipodenstadt. Seine Werke sind voll der schärfsten Urteile über Berliner Wissenschaft. Hier herrschten früher Ehrenberg und Reichert, die er nicht liebte, später Du Bois-Reymond, Virchow, die nach und nach seine bittersten Gegner wurden. Aber ihm graute auch ganz allgemein vor der Stadt der Geheimräte, der Wissenschaft im Prokrustesbett der offiziellen Rücksichten.

Wenn er verglich, was die Kraft seiner einzelnen Person mit den denkbar einfachsten äußerlichen Hilfsmitteln in Jena geschaffen, und was nach seiner Auffassung die Berliner Koryphäen-Schule in ihren luxuriösen Instituten zu Wege brachte, so platzte ihm aus tiefster Seele der sehr ernst erfundene Scherz von dem „Naturgesetz“, daß die Größe der wissenschaftlichen Leistungen im umgekehrten Verhältnis stehe zu der Größe der wissenschaftlichen Institute. Die offiziellen Berliner Herren ließen es dann gelegentlich auch nicht an der nötigen bissigen Antwort auf solche Radikalurteile fehlen, — wie ihm denn beispielsweise 1881, als er nach Ceylon wollte, sein Gesuch um Unterstützung aus dem grade vakanten Reise-Stipendium der Humboldt-Stiftung von der Berliner Akademie rundweg abgewiesen wurde. Er ist auch ohne das Stipendium gereist und hat wohl damit die feinsinnigste Rache genommen, daß er in der Schilderung grade dieser Fahrt die glänzendste Tropendarstellung gegeben hat, die wir Deutschen seit Humboldts Tagen besitzen, — ein besserer Beitrag jedenfalls zur allgemeinen idealen Humboldt-Stiftung, als ein paar ängstlich verwahrte Tausendmarkscheine gewähren konnten! Doch das war später. Voraufgehen sollte auch für ihn in schönsten Jünglingstagen eine wenigstens vorübergehend sehr glückliche Zeit im Berlin der fünfziger Jahre, das wissenschaftlich eben noch ein anderes Berlin war, anspruchsloser und tiefer zugleich, je nachdem man es nehmen will.

Schon in dem ganz kleinen Kinde treten gewisse Lebenszüge unverkennbar hervor. Einmal die Liebe zur Natur, zum Lichten, Bunten, Schönen, zu Blumen, Grün, Schmetterlingen, Sonne, Himmelsblau. Und dann der scharfe Unabhängigkeitsinn, das trotzig Eigene. Dieser Sinn schloß tiefe Gemütsweichheit nicht aus. Man konnte von dem Kinde alles haben, heißt es, wenn man es bat: nichts, wenn man es zwingen wollte. Aber das ganz kleine blonde, blauäugige Kerlchen saß still für sich, wenn man ihm ein Gänseblümchen gab, das er zerzupfen konnte. Er riß die weißen Blättchen zuerst als kleiner zerlegender Forscher vom gelben Mittelfeld. Dann legte er sie sorgsam wieder Stück für Stück so an ihre Stelle, wie sie im unberührten Kranze um

das gelbe Feld gefessen hatten, klatschte in die Händchen und rief: Nun ist's wieder ganz! Gerade dieser überlieferte Zug ist hübsch. Man meint im Spiel eines Kindchens die großen Linien wie Stammbaumäste eines Menschencharakters sich nach zwei Seiten recken zu sehen: trennende wissenschaftliche Arbeit und neu einigenden Künstlersinn, der die zergliederte Welt abermals als Harmonie erfaßt.

Eine äußerst glückliche Erziehung in den jüngsten Jahren pflegte mit gleicher Anpassung an die individuelle Veranlagung des Knaben sowohl den Natursinn wie den Unabhängigkeitsdrang. Das Naturgefühl leitete liebevoll die Mutter. Auf die tiefere Charakterentwicklung in durchaus freiheitlichem Sinne aber gewann ein Freund des Hauses, der Arzt Basedow, bestimmenden Einfluß; sein Ideal war Erziehung ohne Zwang, bloß durch eine Art beständiger künstlicher Auslese und Begünstigung des Guten, das spontan aus der kleinen knospenden Seele selber stieg. Der Vater fügte aus seinem Naturell heraus, dem Naturell eines eisernen Arbeiters, bloß noch gelegentlich das Lob der „Arbeit“ hinzu: immer fest zugreifen in den Dingen, nie müßig mit der eigenen Seele kokettieren. Wenn der junge Schwärmer am Fenster stand und den Wolken nachschaute, klopfte ihn der Alte auf die Schulter und mahnte: „Jede Minute ist kostbar in dieser Welt; spiele oder arbeite; aber tu auf alle Fälle etwas.“ Es war wie die Stimme des rastlosen neunzehnten Jahrhunderts selbst, die hier hereinklang. Das ganze Leben des Jünglings und Mannes sollte äußerlich eine einzige Probe auf das Beherzigen dieser Stimme werden. Rastlos vorwärts stürmend ist es gewesen wie wenige. Immer lag etwas darin von einem Bergsteiger, der es eilig hat, der grade mit dieser Stunde geizt, um grade noch diesen Gipfel zu nehmen. Später, unten im Tal, mochte der faule Tag des Ausruhens kommen. In Wahrheit kam der nie. Man erinnert sich, daß dieser Mann einige seiner schwierigsten, meist gelesenen und meist befehdeten Bücher später in wenigen Monaten heruntergeschrieben hat, indem er seine Nachtruhe so lange auf ein gesundheitsgefährliches Mindestmaß herabschraubte. Im weltfernen Singalesen-Dorf auf Ceylon,

wo das erschlaffende Tropenklima den Stärksten wenigstens so weit hätte unterkriegen sollen, daß er sich ein Mittagsschläfchen leistete, sagt er sich, daß in Anbetracht der großen Reisekosten jeder „Tag“ etwa den Wert eines Hundertmarkscheines besitze — und er verzichtet also gerade dort prinzipiell auf jede Langschläferei und Siesta, steht um 5 Uhr morgens auf und benutzt eigens die heißen Mittagstunden von 12 bis 4 Uhr zu „anatomischer und mikroskopischer Arbeit, zum Beobachten und Zeichnen, sowie zum Einmachen und Verpacken des gesammelten Materials.“ Dieser Mann war allerdings der Forderung des neunzehnten Jahrhunderts gewachsen auch bei noch so starker innerer Träumernatur; die mußte er natürlich auch haben, um Philosoph zu sein, wie er es geworden ist; aber das lag wie in einem tieferen Fach bei ihm. Für den Anblick blieb bis ins Alter in allem das Tempo des Sauseschritts mit dem Chronometer in der Hand, — wenn man auf die unendliche Fülle der Probleme und Stoffweiten schaut, die dieses große Leben auf dem Gipfelfamm des Jahrhunderts umschritten hat, sogar ein Tempo, vor dem dem mahnenden alten Herrn in seinem kleinen Berufsfelde, als er dem Knaben damals gute Ratschläge gab, wohl selber hätte bange werden mögen.

Schließlich geht es ja mit aller Erziehung, wie mit dem Arzt in dem alten Bonmot: der beste Arzt ist der, den man nicht braucht, weil man gesund ist. Haeckel besuchte das Gymnasium in Merseburg. Mit achtzehn Jahren hatte er diese Sache hinter sich. Einzelnen Lehrern dort trug er noch nach mehr als vierzig Jahren Liebe nach. Im Ganzen hat er später über den klassischen Gymnasialunterricht ebenso herb abgeurteilt, wie so viele seiner Zeitgenossen. In der „Generellen Morphologie“, seinem tiefsten Lebenswerke, 1866, spricht er von dem „äußerst mangelhaften, verkehrten und oft geradezu verderblichen Jugendunterricht, durch welchen wir in der bildsamsten Lebenszeit mit den absurdesten Irrtümern, statt mit natürlichen Wahrheiten angefüllt werden.“ Sechzehn Jahre später (in der Eisenacher Rede) hofft er von der allenthalben sieghaften Entwicklungslehre, daß durch sie auch „eines der größten Übel unserer heutigen Jugendbildung beseitigt werde: jene Überhäufung mit totem

Gedächtniskram, welche die besten Kräfte verzehrt und weder Geist noch Körper zur normalen Entwicklung kommen läßt.“ „Diese übermäßige Belastung,“ meint er, „beruht auf dem alten unausrottbaren Grundirrtum, daß die Quantität der tatsächlichen Kenntnisse die beste Bildung bedinge, während diese in der Tat vielmehr von der Qualität der ursächlichen Erkenntnis abhängt. Wir würden es daher vor allem nützlich erachten, daß die Auswahl des Lehrstoffes in den höheren wie in den niederen Schulen viel sorgfältiger geschehe, und daß dabei nicht diejenigen Lehrfächer bevorzugt werden, welche das Gedächtnis mit Massen von toten Tatsachen belasten, sondern diejenigen, welche das Urteil durch den lebendigen Fluß der Entwicklungsidee bilden. Man lasse unsere geplagte Schuljugend nur halb so viel lernen, lehre sie aber diese Hälfte gründlicher verstehen, und die nächste Generation wird an Seele und Leib doppelt so gesund sein als die jetzige. Die Reform des Unterrichts, für welche wir vom Siege der Entwicklungslehre das Beste hoffen, wird ebensowohl das mathematisch-naturwissenschaftliche, wie das philologisch-historische Gebiet betreffen müssen, denn auf beiden Gebieten wird gleichmäßig darin gefehlt, daß viel zu viel Lehrstoff angehäuft und viel zu wenig auf dessen gehörige Verdauung geachtet wird.“ Und nochmals siebzehn Jahre später, in den „Welträtselfeln“, bekommen die Gymnasien den derbsten Klog. Die Naturwissenschaft sei dort nach wie vor das Aschenbrödel in der Ecke. Als Hauptaufgabe aber erscheine unsern Lehrern noch immer „jene tote Gelehrsamkeit, die aus den Klosterschulen des Mittelalters übernommen ist; im Vordergrunde steht der grammatische Sport und die zeitraubende „gründliche Kenntnis“ der klassischen Sprachen, sowie der äußerlichen Völkergeschichte.“ Kosmologie, Anthropologie, Biologie gäbe es dort nicht, statt dessen aber werde „das Gedächtnis mit einer Unmasse von philologischen und historischen Tatsachen überladen, die weder für die theoretische Bildung noch für das praktische Leben von Nutzen sind.“ In diesen Aussprüchen, die sich unverändert wie ein roter Faden durch ein ganzes langes Denkerleben ziehen, verdichtet sich offenbar eine sehr intensive allgemeine Jugenderfahrung, die

als Dokument viel wertvoller ist als es individualisierte Anklagen gegen diesen oder jenen schlechten Einzellehrer sein könnten.

Davon abgesehen, hat übrigens Haeckel (wie er denn alles im Leben gründlich nahm und in klarster Ordnung vor sich haben mußte) sein Lateinisch und Griechisch sich sogar sehr gründlich damals angeeignet. Als die junge darwinistische Zoologie und Botanik in der Folge einige hundert lateinisch-griechische neue Fachworte nötig hatte, erwies er sich geradezu als Erfinder allerersten Ranges für diesen Zweck. Auch nicht annähernd nur hat ein zweiter moderner Naturforscher so ausgiebigen Gebrauch von jeder kniffligsten Möglichkeit im klassischen Wortschatz zugunsten der neuen Rubriken eines neuen Systems und einer ganz neu zu schaffenden Terminologie einer ganz neuen Wissenschaft gemacht, wie er. Vielfach ganz gewiß mit großem Geschick, ja mit Grazie; in andern Fällen allerdings auch schwerfällig, das ließ sich schlecht vermeiden. Und dazu nun die tausende von neuen Artnamen, die er als Entdecker bei Radiolarien, Medusen, Kalkschwämmen u. s. w. verlieh! Allein bei den Radiolarien hat er mehr als 3500 neue Art-Namen erfunden und ausgeteilt. Ich glaube, der älteste Pastor der kinderreichsten Gemeinde Deutschlands wird nicht so oft getauft haben. Und stets zwei Taufnamen, Gattung und Art. Da liefen dann wohl manche lustigen Extravaganzen mit unter. Aber ein stilles Staunen bleibt dem Leser stets vor der klassisch-philologischen Schöpferkraft dieses Taufvaters, vor der Uner schöpflichkeit wirklich seines Vokabelnschatzes, die nicht nur auf einen normalen, sondern sogar einen außergewöhnlichen Gymnasialabiturienten gerade im „Humanistischen“ schließen läßt.

Seine eigentliche Jugendliebe ist in diesen Jahren gleichwohl schon ausgesprochen das, was dem klassischen Schulmeister als Kinderei, Zeitverderb und Allotria zu gelten pflegt: Tier- und Pflanzenkunde. Ein großes Doppelfenster des Elternhauses wird als Terrarium eingerichtet. Und mit einem ganz besonderen Eifer werden Pflanzen gesammelt. Diese engere botanische Liebe war so überwiegend, daß niemand anders hätte erwarten sollen, als daß hier ein Botaniker wahrhaft impulsiv im Werden sei. Nachher ist aber doch, wie die Schicksale wechseln, ein Zoologe

hervorgegangen. Mit elf Jahren durchstreift der Knabe schon bei gelegentlichem Besuch beim Onkel Bleek in Bonn (einem Theologie-Professor!) tagelang die entlegensten Winkel des Siebengebirges, um die sogenannte graue Erika (*Erica cinerea*) aufzufinden, von der er gehört hat, daß sie in ganz Deutschland hier allein vorkomme. Auf dem Merseburger Gymnasium selbst unterstützen zwei treffliche Lehrer, Gandner und Karl Gude, diese Neigung und lenken sie vom niederen Sammlerehrgeiz auf den edleren Genuß wissenschaftlichen Verständnisses. Der Gymnasiast bereits liefert druckbare Beiträge zu Garcke's Flora Hallensis. Das fachgelehrte Bestimmen macht freilich manche saure Stunde.

Und hier bedeutsam genug: dem jungen Anfänger vor seinem Herbarium dämmert ein Gefühl dafür auf, als sei in der strengen Systematik, wie sie die Lehrbücher überlieferten, irgend ein fauler Punkt. Im Buche stand, es gebe feste Arten, so und so viele, und jede Art sei unabänderlich kenntlich an den und den Merkmalen. Wenn der Knabe aber in der Praxis seine eingeheimsten Schätze dann nach diesen Diagnosen bestimmen wollte, so schien allerhand Kontrebande sich immer wieder einzuschleichen mit der Wirklichkeit, gleich den Gespenstern der Wahlpurgisnacht, die der Weise umsonst anschnauzt: „Verschwindet doch, wir haben ja aufgeklärt.“ Die Einzel-Exemplare kümmerten sich schlechterdings oft um gar keine Art-Diagnose der Buchweisheit, sie variierten, schnitten bald dieses, bald jenes Sondergesicht, spannten geradezu unverschämte Brücken von dieser festen Rubrik zu jener. Was war das? Gab es etwa gar keine festen Arten in der Wirklichkeit? War die „Art“ bloß ein menschlicher Idealbegriff und die Wirklichkeit der Pflanzen-Individuen ein auf- und abwogendes Meer . . .? Dem gegenüber betonten Lehrer und Buch, daß gerade die „Art“ in ihrem absoluten Sondersein die Grundlage aller botanischen Wissenschaft sei, das große heilige Fundament, das der Moses aller wissenschaftlichen Pflanzen- und Tierkunde für immer festgelegt: Linné. Wie konnte das sein?

Zwanzig Jahre später sollte der reife Mann auf dieses Dilemma mit einem gewissen Lächeln der Genugtuung zurückblicken. Er wußte

jetzt, an welcher Nuß der kleine Arten-Zweifler damals vergebens geknackt. Es war nichts geringeres gewesen als das stolze Problem — Darwins, die große Entscheidungsfrage nach der Starrheit oder Veränderlichkeit der Art. „Das Problem von der Konstanz oder Transmutation der Spezies (Dauer oder Wandelbarkeit der Arten),“ so berichtete er jetzt mit gradem Wort, „hat mich schon lebhaft interessiert, als ich, vor nunmehr zwanzig Jahren, als zwölfjähriger Knabe zum ersten Male mit leidenschaftlichem Eifer die „guten und schlechten Spezies“ der Brombeeren und Weiden, Rosen und Disteln vergeblich zu bestimmen und zu unterscheiden suchte. Mit heiterer Genugtuung muß ich jetzt der kritischen Beängstigungen gedenken, welche damals mein zweifelsüchtiges Knabengemüt in die schmerzlichste Aufregung versetzten, da ich beständig hin- und herschwankte, ob ich (nach der Art der meisten sogenannten „guten Systematiker“) die „guten“ Exemplare allein in das Herbarium aufnehmen und die „schlechten“ ausweisen, oder aber durch Aufnahme der letzteren eine vollständige Kette von vermittelnden Übergangsformen zwischen den „guten Arten“ herstellen sollte, welche die Illusionen von deren „Güte“ vernichteten. Ich beseitigte diesen Zwiespalt damals durch einen Kompromiß, welchen ich allen Systematikern zur Nachahmung empfehlen kann: ich legte zwei Herbarien an, ein offizielles, welches den teilnehmenden Beschauern alle Arten in „typischen“ Exemplaren als grundverschiedene Formen, jede mit ihrer schönen Etikette beklebt, vor Augen führte, und ein geheimes, nur einem vertrauten Freunde zugängliches, in welchem nur die verdächtigen Genera Aufnahme fanden, welche Goethe treffend die „charakterlosen oder liederlichen Geschlechter“ genannt hat, „denen man vielleicht kaum Spezies zuschreiben darf, da sie sich in grenzenlosen Varietäten verlieren,“ Rubus, Salix, Verbascum, Hieracium, Rosa, Cirsium etc. Hier zeigten Massen von Individuen, nach Nummern in eine lange Kette geordnet, den unmittelbaren Übergang von einer guten Art zur andern. Es waren die von der Schule verbotenen Früchte der Erkenntnis, an denen ich in stillen Mußestunden mein geheimes, kindisches Vergnügen hatte.“

Diese kleinen Skrupel stören aber nicht das, was ihm gerade bei der Botanik eine Hauptsache ist. Das Pflanzensammeln läßt sich verbinden mit ungehemmtem Ausleben allgemeiner Naturfreude auf Wanderungen über Berg und Tal. Solche Wanderungen wurden ihm schon damals eine Lebensnotwendigkeit. Das wissenschaftliche Interesse machte ihm einen Genossen überflüssig. Wie eine Freundin ging die Botanik selbst ja überall hin mit. Und das ist ihm immer treu geblieben. „Ich bin mit Vorliebe mein Leben lang allein gereist,“ sagte er mir gelegentlich, „gerade wenn ich allein bin, langweile ich mich nie; Freude und Interesse an der Natur unterhalten mich unausgesetzt und meist besser als Gespräche.“ Eine Hauptrolle spielte in dieser Unterhaltung aber immer, auch später noch, die Botanik. Sie findet überall am leichtesten ihren Stoff. Darwin, der große Weltfahrer mit dem ungemein starken Gefühl für Landschafts-Genuß, hat es schon gesagt: ein Reisender, der Erkenntnis zugleich und ästhetischen Genuß suche, solle in erster Linie Botaniker sein (in der „Reise eines Naturforschers um die Welt“ im Schlußrückblick, einem der geistvollsten Exkurse dieses reichen Werkes). Wenn Haeckel in späteren Jahren seine Lebensheimat, Jena, rühmte, so verfehlte er nie zu den mancherlei guten Eigenschaften des alten kleinen „Universitätsdorfes“ im Saalethale auch die zu erwähnen: daß in den Waldgründen dieser Muschelkalkberge so schöne Orchideen blühten! Und als er zu der weitesten Weltfahrt seines Lebens, der Reise nach Ceylon, das traute Jena verläßt, da gilt sein letzter Blick den Taurotropfen, die perlengleich funkeln „in den dunkelblauen zartbewimperten Blütenkelchen der schönen Gentianen, welche die begrasteten Hügel zu beiden Seiten unserer Schienenstraße in Fülle schmücken.“ Die „Indischen Reisebriefe“, die dieser Reise entsprossen sind, verdanken ein Gutteil ihrer einzigartigen Schönheit und Eigenheit gerade der Kraft des Pflanzengemäldes. Ich kenne kein zweites Buch, das die ungeheuerliche Üppigkeit tropischer Pflanzenentfaltung auch nur annähernd so suggestiv zum Ausdruck brächte wie dieses.

Es gab in jener Jugendzeit noch eine besondere Stelle, wo die Botanik ganz unmittelbar die Ästhetik berührte. Zwei Jahre vor Haeckels

Geburt war in Weimar der Mann heimgegangen, der neue und fruchtbare Wahrheiten über Botanik in Verse von unnachahmlichem Wohlklang gebannt hatte: Goethe.

Es scheint bei einem bedeutenden Manne im neunzehnten Jahrhundert nichts besonderes mehr, wenn er von Goethe beeinflusst ist. Es ist wie eine Naturnotwendigkeit, wer will sich ihr entziehen: alles Große dieses Jahrhunderts muß irgendwie auf Goethe zurück. Er fließt still unter ihm, wie einer jener dunklen Ströme des Karstgebirges: ab und zu bricht der Fels und der Strom wird sichtbar, nicht als sickernder Quell, sondern als breiter Spiegel.

Aber daneben gibt es noch eine engere Gefolgschaft Goethes: einzelne starke Geister, die von Anfang an in ihrem ganzen Denken bewußt von ihm ausgegangen sind; die sich Zeit ihres Lebens als Apostel gefühlt haben eines geheimen „Evangelium Goethe“; und die in allem neuen, was sie selbst geschaffen haben, immer nur seine Gedanken weiterzudenken glaubten wie im Banne einer aus sich heraus auf diese neuen Ziele hin weiterrollenden Logik. Haeckel gehört in all seinem Tun zu dieser engeren Gemeinde, ja er ist als Gesamtperson eine ihrer markantesten Erscheinungen in der zweiten Jahrhunderthälfte.

Von Goethe stammt der ganze Urgrund seiner Weltanschauung. Goethe hat ihm seinen Gott zugleich genommen und gegeben: — genommen den kirchlich persönlichen Gott, der „nur von außen stieße“; gegeben den Gott, der im All, in der ewigen Entwicklung, in Leib und Seele zugleich ist, der „er selbst ist“ als Inbegriff alles Wirklichen, alles Seienden, neben dem es nicht noch eine besondere „Welt“ gibt, nicht noch einen besonderen sündhaften Menschen, nicht noch einen besonderen Anfang und ein besonderes Ende der „Dinge“.

Als Haeckel auf der Höhe seiner eigenen Bahn sich mit Darwin berührte, war er der erste, der sah und mit Nachdruck betonte, daß Darwin nur eine logische Entwicklungsstation Goethescher Ideen war.

Das Schicksal wollte, daß auch äußerlich gerade Haeckel ein gewisses Erbe der Goetheschen Epoche antreten sollte. Jena, die Universität, der

Goethe so viel Liebe gewidmet, und an der Schiller in „traurig-schönen Jahren“ mit seinem Herzblut gewirkt, verdankt ihren hellsten Ruhm im letzten Drittel des Jahrhunderts Haeckel. Es ist kein übertreibend gemachtes Lob, sondern eine einfache Wahrheit, daß im weitesten Kreise, bei den nur allgemein Unterrichteten und im Auslande der Ruf Jenas überspringt von Goethe, Schiller und Fichte direkt auf Haeckel. Sein Name bedeutet eine Weltepoche Jenas gleich jenen, und was dazwischen liegt, wird übersehen, gilt als belanglos. Am Orte selbst ist es heute, als berührten sich die alten und neuen Zeiten in diesem Sinne geradezu räumlich.

Mir ist ein Moment unvergeßlich, in dem dieser Eindruck überwältigend kam. Ein Dezembertag war es, noch ohne Schnee, das rote Laub noch herbstlich an Bäumen und Büschen, durch das die Amseln raschelten, an dem kleinen Rondell vor der Sternwarte. Aus grauem Sandstein ragen da Tisch und Bank. Eine Tafel mahnt mit Worten Goethes, daß Schiller hier wohnte. Hier entstand der Wallenstein. Hier haben die beiden oft im Gespräch gefessen, — in jenen Gesprächen, die Bekennnisse der beiden stolzesten Geister der Zeit bedeuteten, von denen jeder in seiner Weise den Gipfel und die Sonne gefunden hatte. Heute schaut auf den Platz die kleine Kuppel der Sternwarte, kein Luxusbau, aber doch die Station einer neuen Wanderung zum Heil, ganz neunzehntes Jahrhundert auf dem Sprung zum zwanzigsten. Drüben, wenig weiter, ragt der moderne Würfel des Zoologischen Instituts. In Goethes Tagen gab es nicht die Ahnung eines Baues seiner Art. Haeckel hat ihn 1884 eingeweiht. Die zoologische Sammlung darin ist größtenteils erst unter ihm zusammengebracht worden. Ihr Schatz sind, neben Haeckelschen Korallenreihen und ähnlichem, Reiseergebnisse Semons und Rükenhals aus Australien und Neu-Guinea, aus Ländern, deren Umrisse noch im ungewissen Nebel der Karte schwebten, als Schiller hier in Jena Professor wurde. Am Eingang stehen zwei ausgestopfte Drang-Utans als unsere „Bettern im Stammbaum“. Die eine Wand des Hörsaals bedecken riesige Tafeln mit diesem „Stammbaum des Lebendigen“, von

Haeckel entworfen. Wie Schiller das angeschaut haben würde! Und doch ist es der klassische Fleck auch hier. Aus Haeckels schönem Arbeitszimmer im Institut faßt der Blick gerade den Hausberg, den „Berg mit dem rötlich strahlenden Gipfel“. Es ist das Zimmer, wo die Studien über die Tiefsee-Radiolarien der Challenger-Expedition angestellt worden sind, ein zoologischer Feldzug in Abgründe des Ozeans, die der Zeit, da jenes Gedicht entstand, fremder waren als uns die Oberfläche des Mondes ist. Hinter dieser Goethe-Schiller-Bank hier an der Sternwarte senkt sich eine feuchte Schlucht mit Weidengestrüpp ein, eine natürliche Reliquie aus Zeiten, da hier alles noch ganz ländlich war. Aber sofort jenseits ist schon wieder moderne Stadtstraße: die „Ernst Haeckel-Straße“, ihm zu Ehren bei Gelegenheit seines sechzigsten Geburtstages benannt. Seine Villa ragt grade gegenüber, wo er seit Jahren haust, mit seiner trauten Familie, mit den wundervollen Erinnerungen (Olgemälden, Aquarellen von eigener Hand) seiner unzähligen Reisen. Was wäre zu Schillers Epoche eine Reise nach Ceylon gewesen! Der Inhalt eines Lebens! Heute ist es eine Episode in einem unendlich reicheren, ausgedehnteren Dasein. Dazu nun jetzt auf der alten Steinbank die stolze, altersschöne Gestalt des Mannes selbst, in naiver Freude der Meister gedenkend, die vor ihm hier gewandelt, mit dem mächtigen Kalabreser über dem weißen Haar, das die roten Backen Lügen strafen, aufrecht und stark, und doch in den feinen Fältchen des Antlitzes mit dem Rainszeichen des sensitiven, ästhetischen Menschen, der seine Naturforschung nicht faßte als eine Herrschaft brutal zerlegender Messergewalt, sondern der vom Erbe Goethes träumte auch in dem zoologischen Institut da drüben. Mich durchdrang das Gefühl einer seltsamen Palingenesis der Dinge: wie das Leben ein ewig neues geheimnisvolles Auferstehen ist, unendlich viel wunderbarer und tiefer als alle hergebracht groben Auferstehungsvorstellungen. Ein Geist, wie wir uns im Ideal der Zukunft den Historiker gern ausmalen, müßte in allem Wechsel das ewig Identische wiederfinden auch in zwei so getrennten Epochen und ihren Menschen. Nur wir unverbesserlichen Schulmeister des Augenblicks mit unsern Schablonen trennen. In der

Welt der Wirklichkeit mag es eine gerade Entwicklungslinie sein: ob ich das Höchste heute suche durch den Klang unsterblicher Rhythmen, und morgen, indem ich an der Stelle, wo der Dichter gewandelt, ein zoologisches Institut baue . . .

Es ist überliefert, daß die erste Berührung zwischen dem Knaben und Goethe nicht ohne gewisse Hemmnisse zustande kam. Der eigenen Mutter war Goethe kein freundlicher Gast oder gar willkommener Erzieher im Hause, sie „mochte ihn nicht“ und zog Schiller weit vor. Goethe war eben mächtiger, als daß jede treue Seele ihm auf seinem schwindelnden Wege folgen konnte. Hatte doch Weimar selbst einst so und so oft auf dem Punkt gestanden, von ihm abzufallen. Wie viel mehr weitere Kreise, die noch in konventionellen Bänden lagen. Welch große Partei fiel ab, als die römischen Elegien und wieder, als die Wahlverwandtschaften erschienen! Für die Zeit, da Haeckel aufwuchs, muß man sich an Börnes feindselig-armselige Urteile erinnern. Goethe begann vermöge allgemeiner Wucht in die deutsche Familie als Klassiker einzudringen. Aber diese Familie selbst erwies sich allenthalben noch als abgrundtief rückständig unter ihm. Er sollte das Philisterniveau erst allmählich heben. Einstweilen revoltierte es gegen ihn wie jedes zähe Niveau gegen einen Gipfel. Durch die gute Tante Bertha sind zuerst Bände von Goethes Werken in des Knaben Hand gekommen, — als eine Art entzückender moralischer Kontrebande.

Gottfried Keller im „Grünen Heinrich“ hat, in derselben Zeit etwa, unübertrefflich schön geschildert, was solche Bekanntschaft einem empfänglichen jungen Charakter bedeutete. Ein vorüberziehender Händler bringt zufällig Goethes sämtliche Werke, fünfzig kleine Bändchen mit roten Schildchen und goldenen Titeln, ins Haus. Dreißig Tage liest der junge Schweizer Heinrich, Kellers Ebenbild, unausgesetzt in diesen Bänden, dann nimmt der Tröbler sie wieder mit, da die Mutter sie nicht bezahlen kann. Aber diese dreißig Tage gehen dem Knaben hin wie ein Traum, er meint in den Himmel zu schauen mit immer neuen, glänzenderen Sternbildern. Als die Bändlein fortgehen, ist ihm, als

wenn eine Schar glänzender und singender Geister die Stube verließen. „Ich machte mich ins Freie; die alte Bergstadt, Felsen, Wald, Fluß und See und das formenreiche Gebirge lagen im milden Schein der Märzsonne, und indem meine Blicke alles umfaßten, empfand ich ein reines und nachhaltiges Vergnügen, das ich früher nicht gekannt. Es war die hingebende Liebe an alles Gewordene und Bestehende, welche das Recht und die Bedeutung jeglichen Dinges ehrt und den Zusammenhang und die Tiefe der Welt empfindet. Diese Liebe steht höher, als das künstlerische Herausstellen des einzelnen zu eigennützigem Zwecke, welches zuletzt immer zu Kleinlichkeit und Laune führt; sie steht auch höher, als das Genießen und Absondern nach Stimmungen und romantischen Liebhabereien, und nur sie allein vermag eine gleichmäßige und dauernde Glut zu geben. Es kam mir nun alles, und immer neu, schön und merkwürdig vor, und ich begann, nicht nur die Form, sondern auch den Inhalt, das Wesen und die Geschichte der Dinge zu sehen und zu lieben.“ (So in der ersten, heute so seltenen Auflage des „Grünen Heinrich“ im dritten Bande Seite 8.) Der Dichter drängt das in ein Begegnis. Im Leben mochte es langsam kommen, Schritt um Schritt. Dann aber war in dem jungen Botaniker und ästhetisch genießenden Wanderer auch für immer ein drittes Motiv: Goethes Weltanschauung hinter allem; das, was Goethe objektiv nannte. Der Mystiker mußte es nennen: Versenkung fortan in Gott; aber es war eben Goethes Gott.

Drei Bücher wurden in dieser Gymnasialzeit noch wichtig neben Goethe.

Zunächst Humboldts „Ansichten der Natur“. Auch dieses Werk hat auf alle ästhetisch empfänglichen Geister des Jahrhunderts gewirkt. Heute wird es von einer jungen, blasirten Generation, die den altertümlichen Stil scheut, mit größtem Unrecht mißachtet. Wo man auf den Geist sieht, wird man es stets wiederfinden, ebenso wie die beiden ersten Bände des „Kosmos“.

Dann Darwins „Reise eines Naturforschers um die Welt“. Der junge Schwärmer ahnte noch nicht, was der Name gerade ihm einst

werden sollte. Darwin galt damals schon als ältere Größe, über deren Verdienst das Urteil sich, wie man glaubte, abschließend geklärt hatte. Man schätzte ihn als Reisenden, Erforscher der Geologie Südamerikas und vor allem als den genialen Erklärer des Wunders der ringförmigen Korallenriffe im stillen und indischen Ozean. So stand sein Name in allen Lehrbüchern, auch selbst bei Humboldt schon. Vielleicht glaubte der junge Leser ihn längst gestorben. Jedenfalls versah sich keiner des Weltbrandes, den dieser harmlose Erzähler und Korallentheoretiker noch einmal entfachen sollte. Das wesentliche, was Haeckel zunächst aus beiden Büchern schöpfte, war brennende Sehnsucht nach den Tropen, dem Urwald, der blauen Korallensee. Wie vielen ist sie aus diesen Werken gestiegen, um fortan wie ein Traumbild über ihrem Leben zu bleiben, so wie Goethe Italien suchte: als Traum einer Seelenheimat, die einmal, einmal betreten sein wollte.

Das dritte Buch endlich war Schleidens Werk „Die Pflanze und ihr Leben“.

Mattias Jakob Schleiden stand damals auf der Höhe seiner Kraft und übte auf viele junge Geister eine faszinierende Wirkung aus. Ein schweres Ringen lag hinter ihm. Als Jurist hatte er begonnen und war verunglückt, — bis zu einem schweren Selbstmordversuch. Dann hatte er ein neues Leben angefangen, als Botaniker, mit der Energie eines Auferstandenen, Erlösten. Ein origineller Denkerkopf war er jedenfalls. Uns ist Schleidens Name heute in erster Linie bekannt als der des Begründers der Zellentheorie. Der stärkste Realwert liegt hier, den er uns hinterlassen. Damals aber hatte er eine viel allgemeinere Bedeutung als Kämpfer im Streit für eine bestimmte Methode des Forschens. Eine ziemlich abstruse Epoche ebte ein, da eine mehr oder minder oberflächliche Naturphilosophie die Naturforschung hatte erobern, ja ersetzen wollen. Das hatte geendigt mit einem unzweideutigen Siege einfacher Tatsachenforschung. Man hatte ziemlich allgemein ein dunkles Gefühl bekommen, daß — eins hier gegen das andere starr gehalten — es für den Fortschritt der Wissenschaft immer noch besser sei, bloß Knöchelchen, Insekten-

beinglieder und Staubfäden zu zählen und zu registrieren, als in jener naturphilosophischen Karnevalsweise mit lustigen Springstangen über alle wahren Probleme hinweg ins Blaue zu sausen. Fragte sich jetzt bloß, ob dieses Hier und Dort die Dinge erschöpfe, und ob jetzt nicht der wissenschaftliche Spezialismus, als Sieger mit neuen Lorbeern geschmückt, auf die Dauer ein ebenso gefährlicher Feind werde. Das momentan „Bessere“ brauchte noch lange nicht das ohne weiteres „Gute“ zu sein. Hier setzt Schleiden ein. Er wettert gegen den überhandnehmenden Spezialismus, zunächst in seinem Fachgebiet, der Botanik. Und zwar wettert er nicht vom Boden der eben fortgebrannten Feuerwerks-Naturphilosophie aus, sondern von der viel allgemeineren Forderung kritisch-philosophischer Methode überhaupt. Die müsse unter allen Umständen gewahrt bleiben. Nicht der sei ein großer Botaniker, der zehntausend Pflanzenarten nach hergebrachter Schablone bestimmen könne. Sondern der, der mit klarer Logik gelernt habe und allgemeine Schlüsse ziehen könne. Die Botanik muß gefaßt werden als ein bestimmter Zweig des allgemeinen Denkens, sonst bleibt sie wertlos und ihr Herbarium modert unbekannt im Winkel, ihre Entdeckungen bleiben blinde Zufälle. Schleiden sah selbst den größten Gedanken noch nicht, den Darwin wenig später auch in dieses Gebiet werfen sollte, — den Gedanken der Wandelbarkeit der Arten und der Entwicklung, vor dem die Frage endgültig akut wurde, ob der Botaniker bloß ein subalternes Museumssekretär sein wolle oder nachschaffender Denker und Deuter, ein rückwärts gewandter Prophet der Natur, dem die Pflanze ein Stück Weltanschauung wurde, ein Stück Gott im idealen Entwicklungssinn. Aber auch so schlug Schleidens einfacher Mahnruf schon machtvoll bei den empfänglichen Gemütern besonders der Jüngsten durch. Ein Ruf der Sehnsucht war darin, ein Händedruck der Verständigung, daß man einer Sonne warte, die irgendwie kommen müsse. Schleiden war ein Meister zudem der Sprache. Ein Dichter steckte in ihm. Seine Bücher gingen weit über die Fachreise hinaus. Haeckel selbst hat später ähnlich gewirkt. Kein Wunder, daß ihn Schleiden magisch anzog. In diesem Falle aber schien

es, als wenn die Anziehung seine eigene nächste Laufbahn ganz bestimmen sollte.

Schleiden lehrte Botanik an der Universität Jena. Haeckel war noch auf der Prima des Gymnasiums in Merseburg und blieb dort, als sein Vater den Staatsdienst aufgab und endgültig nach Berlin übersiedelte. In dieser letzten Zeit festigte sich in dem unentwegten Pflanzenschwärmer der Entschluß, nach vollbrachtem Abiturienten-Examen wirklich Botanik als Lebensfach zu wählen. Schleiden sollte ihn lehren, Philosophie und Botanik zu vereinigen zu harmonischer Gesamtleistung. Dann wollte er versuchen, als praktischer Botaniker die weite Welt zu durchwandern, die fernen Zonen, wo die alte Erde das Füllhorn ihrer Gestalten verschwenderisch ausgoß . . .

Noch Primaner, geht er einmal zum vorschauenden Besuch nach Jena hinüber. Alles sieht da so lieb und verlockend aus. Zu Fuß kommt er hin. Solche billigen Fußwanderungen sind immer sein Stolz gewesen: beinah mit nichts in der Tasche sich durchschlagen wie ein fahrender Scholar, von Brot und Wasser leben, nachts im Heu schlafen; aber genießen in vollen Zügen, all das Unvergleichliche, was die Zauberin Natur dem treuen Adepten umsonst giebt, Landschaftsstimmungen, seltene Orchideen, Gedanken über Gott, Goethe und die Welt. So kommt er jetzt, 1849, auch nach Jena. Er hat es selbst beschrieben. „Nachdem ich im Schloße von Dornburg die Goethe-Zimmer ehrfurchtsvoll bewundert hatte, wanderte ich an einem heißen Juli-Tag über die schattigen Küniger Wiesen, mit einem fröhlichen Gesellen lustig singend, hierher. Beim Betreten des altehrwürdigen Marktplazes fand ich vor dem Burgkeller eine Schar munterer Studenten, in bunten Mützen und mit langen Pfeifen, ebenfalls beim Gesang und das berühmte Lichtenhainer Bier aus den hölzernen Rännchen trinkend. Das imponierte mir gar sehr, und beim Anblick eines mitgenommenen Rännchens befestigte sich in mir der Wunsch, bald selbst hier als Student einzuziehen.“

II.

Die Universitätsjahre.

Durch diese guten Absichten und Aussichten machte aber die Botanik selber einen Strich. Das Examen war glücklich vorübergegangen. Schon ist in Jena Ostern 1852 Quartier belegt für das angehende Studium bei Schleiden. Da leistet sich der unermüdlische Sammler noch an einem kalten Märztag ein Bravourstück: er sucht stundenlang auf der nassen Leißlinger Saal-Wiese bei Weisensäfel nach einer seltenen Pflanze, der Meerzwiebel *Scilla bifolia*. Es geht ihm wie dem Angler in der Anekdote, der beim hastigen Emporschnellen des kapitalen Hechts selber ins Wasser fällt. Den Fisch hat er heraus, sich selbst aber nicht. Die Pflanze findet sich, aber ein heftiger Gelenkrheumatismus straft die kühne Streiferei. Er muß heim zu den Eltern, nach Berlin, zur Pflege. Und nun er in Berlin ist, studiert er dort zunächst. Das entscheidet aber in gewissem Sinne über sein Leben. Anders, als er dachte, sollte er erst nach Jahren Jena wiedersehen. Und durch ihn sollte es eine Hochschule der Zoologie werden, nicht der Botanik, — freilich, darin doch in Schleidens Sinn, eine Hochschule philosophischer Zoologie.

Berlin hatte ein Jahr vorher gerade eine Kraft ersten Ranges für Botanik gewonnen, Alexander Braun. Auch Braun war ein denkender Botaniker, der es in seiner Art mit Schleiden sehr wohl aufnehmen konnte. Auch er war der Ansicht, daß die Botanik sich nicht erschöpfe in dem Bestimmen neuer Pflanzenformen und dem nachgerade zur Danaidenarbeit auswachsenden Herumtasten nach irgend einem System, von dem sich alle Einzeldiagnosen starr herunterspielen ließen wie von einem Klavier. Auch er meinte, daß es eine tiefere Betrachtungsweise geben müsse, der die „Form“ als solche erst wieder ein Problem sei und deren

Ziel nicht in einem möglichst voluminösen Herbarium stecke, sondern in einer Wissenschaft, für die der alte Goethe einst das Wort in die Botanik geworfen: der Morphologie oder Formenlehre. Der Zufall wollte, daß Braun im Haeckelschen Elternhause in Berlin sogar freundschaftlich verkehrte. So verschrieb sich der eben genesene Fuchs denn ihm mit Leib und Seele, ein Bund, der über das Verhältnis von Lehrer und Schüler hinaus zum wahren Freundschaftsbunde werden sollte. Das alte Berlin bot damals auch noch manche praktische botanische Gelegenheit. Mitten im Spreebett (heute längst reguliert) blühten seltene Sumpfpflanzen. Der botanische Garten, des alten treuen Chamisso Erbe, gewährte manches Gute. Mit Stolz erzählte Haeckel lange Jahrzehnte später noch, wie tapfer er sich auch auf Exkursionen mit Alexander Braun ins Zeug gelegt nicht bloß als Theoretiker, sondern als verwegenster Sammler nach wie vor. „Auf einer der ersten botanischen Exkursionen, die ich mit A. Braun unternahm, galt es, aus einem Teich eine schwimmende Chara (Armleuchterpflanze) herauszuholen. Nach der ihm eigenen Art zog Braun die Stiefel aus, um nach der Stelle zu waten; aber ich war ihm voraus und hatte mich rasch entkleidet; ich vergaß den bösen Rheumatismus und schwamm zu dem Orte, um ihm die gewünschte Pflanze in Menge zu überbringen. Das war meine erste Heldentat und vielleicht auch die größte.“

Schließlich wurzelte in all diesem schönen grünen Boden der Botanik aber eins nicht: Aussicht auf einen festen Lebensberuf. Vater Haeckels altbiederer Beamten Sinn konnte sich ein Naturforscherstudium ins Blaue hinein nicht denken. Es ist ein alter Glaube, daß die Pforte zu jeglicher das Reich des Lebendigen berührenden Naturforschung durch die Medizin gehe. Darüber mag man sich nun streiten. Darwin wäre beinah daran gescheitert. Man kann sicherlich ein überaus begabter Botaniker „von Gottes Gnaden“ sein und zugleich sehr unfähig für die Klinik. Arzt werden ist innerer Beruf, wenn irgend etwas, oder gottverlassene Stümperei. Hier teilen sich die Talente wie zwischen einem Historiker und einem praktischen Feldherrn. Gewiß kann sich beides

vereinigen. Aber ebenso sicher ist, daß feinsinnige Historiker Troddel vor der Kanone geworden sind. Das, was der Mediziner als Student lernt, mitzunehmen, ist natürlich nie ein Schaden. Aber ein Kriterium der eigentlichen Naturforschertalente selbst liegt weder hier, noch darf man träumen, daß ein Talent dieser letzteren Art sich so nebenher noch die echte Lebensstellung und Lebensversorgung eines Arztes ohne weiteres erwerben werde durch dieses äußerliche Studium. Man sollte vom Beruf des Arztes höher denken lernen, als daß man ihn eines solchen „Nebenbei“ für fähig hielte. Mich erinnert das stets lebhaft an die gute Philisteridee, daß ein Poetentalent irgend einen soliden bürgerlichen Beruf ergreifen und dann später, einmal da im Sattel, so „nebenher in Mußestunden“ dichten solle. Die Dichtung ist aber keine Maitresse, sie verlangt Ehe oder gar nichts. Oder sie wird eben auch danach, — die Exempel schreien zum Himmel!

Haeckel hat selbst später gern betont, daß er auf den Wunsch des Vaters, lieber zuerst Medizin weiter zu studieren, eingegangen sei mit einer botanischen reservatio mentalis. Er gedachte es bis zum Arzt pro forma zu bringen, um dann als Schiffsarzt in die weite Welt zu reisen und die Tropenflora zu studieren. Wie die Sachen gingen, war es aber ein Gottesurteil. Er kam zwar niemals im Sinne des Alten brauchbar in die Medizin, wohl aber auf dem Umwege über sie in die Zoologie. Die Botanik blieb seine verlassene, nie vergessene Jugendliebe. Sieht man auf die ganze Bahn, so ist wohl zu sagen, daß es in vielem so sein Glück war. Die Zoologie bot reichere, größere, vielseitigere Stoffe in seiner Zeit. Sie erwies sich als noch viel „philosophischer“. Auch er zog also aus um seines Vaters Eselinnen und fand ein Königreich. Aber persönlich ist es ihm unverkennbar doch wie ein Verzicht gewesen, der erste große Verzicht seines bewegten Lebens, dem es nicht an Resignationen fehlen sollte.

*

*

*

„Derjenige kommt am weitesten, der nicht weiß, wohin er will.“

Diese hübsche Devise hat Haeckel selbst einmal in einer launigen Viertafelrede auf sich und seinen Stern angewendet. Im Sinne dieser besten Prädestinationsversicherung kommt er also Herbst 1852 als Studiosus der Medizin nach Würzburg. Drei Semester, bis Ostern 1854, bleibt er hier.

Würzburg hatte damals eine bestimmte Bedeutung für die Medizin. Die Medizin erhielt eben in den Jahren von Würzburg aus eine ganz neue theoretische Grundlage, und zwar eine Grundlage, die einen jungen Sucher, der mehr allgemeinen Faust-Drang als Sehnsucht nach der Klinik und dem Doktorhut mitbrachte, wohl mehr anziehen mochte als alles Praktische.

Man muß sich einen Moment besinnen, wo die Medizin allmählich als eigentliche Wissenschaft überhaupt verankert lag. Die Medizin war in den Jahrtausenden ihres Bestehens heraufgestiegen aus einer mythischen Epoche, die sich mit der Einwirkung gewisser traditionell geheiligter Medikamente auf den lebenden Körper begnügen mußte, von dem inneren Bau dieses Körpers, auf den die Mittel wirken sollten, aber so gut wie nichts wußte. Galt doch das Öffnen und Durchforschen des Körpers einer Leiche für göttliche Todsünde und weltlich strafbares Kapitalverbrechen. Erst als dieser Bann fällt, beginnt die wissenschaftliche Medizin, deren erste und nötigste Grundlage die Anatomie, die Lehre vom inneren Bau des Leibes und seiner Organe, ist. Die „Aufschneidekunst“ grob zu deutsch. Diese Anatomie ist aber noch kaum fundiert, als das menschliche Auge selbst eine ungeheure Erweiterung erfährt. Das vergrößernde Mikroskop wird erfunden. Es bedeutet innerhalb jener Zergliederung des menschlichen Körpers den Zuwachs einer ganzen Welt. Über den Anblick der Organe hinaus enthüllt es die innere Zusammensetzung dieser Organe. Das Auge sieht einen Felsen äußerer Haut, ein Stück Darm, eine Scheibe zerschnittener Leber. Das Mikroskop setzt bei einem winzigen Partikelchen dieser Leibesteile erst ein und enträtselt in ihm eine tiefere Schicht nie geahnter

Innendinge. Es liegt aber in der Geschichte dieser Mikroskop-Entdeckung bedingt, daß erst im neunzehnten Jahrhundert die vergrößernden Linsen sowohl wie die Untersuchungsmethoden hinlänglich scharf werden, um von hier eine wirklich vertiefte und neue Anatomie erstehen zu lassen. Sobald diese da ist, nennt sie sich mit einem Spezialtitel „Histologie“ oder die Lehre von den Geweben. Ihre eigentliche Schöpfungstunde ist die Entdeckung, daß bei Mensch, Tier und Pflanze alle Leibesteile bei entsprechender Vergrößerung zusammengesetzt erscheinen aus kleinen, lebendigen Bausteinen, den sogenannten Zellen. Die Entdeckung der „Zelle“ fällt in den Ausgang der dreißiger Jahre des neunzehnten Jahrhunderts. Indem diese Zellen sich nun in gleichartigen Genossenschaften zu dieser oder jener Arbeitsleistung im Körper zusammentun, bilden sie die „Gewebe“ dieses Körpers. Und deren verwickelten Bau enträtselt jetzt, immerzu das Mikroskop in zur Hand, die Histologie. Es ist klar, daß damit der Anatomie zunächst eine ganz neue Basis geschaffen wird. Mit der Anatomie aber dann auch der Medizin. Würzburg ist mit den fünfziger Jahren die Hochburg der Histologie oder der Lehre von den durch Zellen gebildeten feinsten Geweben des Körpers. Albert Kölliker, seit 1847 Professor der Anatomie in Würzburg, veröffentlicht eben in dieser Zeit, da Haeckel bei ihm hört, sein grundlegendes Handbuch der Gewebelehre. Neben ihm wirkt im gleichen Sinne Franz Leydig, seit 1849 als Privatdozent habilitiert. Der dritte im Bunde, seit 1849 Professor, ist Rudolf Virchow, ebenfalls damals noch ein ganz junger Dozent in der Frische seiner aufsteigenden Jahre. Virchow ist vor allem der, der den Anschluß der praktischen Medizin an die Histologie zur vollen Blüte treibt. Wie die Lebenserscheinungen des menschlichen Körpers ihm in konsequent histologischer Betrachtungsweise alle zurückgehen auf die gewebebildenden Zellen, so ist ihm auch die Erkrankung dieses Körpers, das „Pathologische“ und also damit das eigentliche Feld des praktischen Arztes, ein Vorgang in diesen Zellen. Der „Mensch“ ist ihm ein „Zellenstaat“, die Gewebe sind die verschiedenen arbeitenden Gesellschaftsschichten dieses Staates, und „Krankheit“ ist ihrer tiefsten Quelle nach ein Konflikt in

diesem Staat, zwischen seinen auf Arbeitsteilung zum Gemeinwohl normalerweise verpflichteten Staatsbürgern, den gewebebildenden Zellen. Die Pathologie ist Cellular-Pathologie. Diese Lehre wurde damals schon von Virchow in Würzburg vorgetragen und seinen Hörern in Fleisch und Blut gebracht. Veröffentlicht worden ist sie allerdings erst Jahre später (1858).

Haeckel hört in diesen drei Semestern vor allem bei Kölliker und Leydig. Sie führen ihn auch in die Entwicklungsgeschichte der Tiere und des Menschen ein im Sinne dessen, was man damals allein darunter verstand. Entwicklungsgeschichte war Entwicklung des Einzeltieres und Einzelmenschen, — also was das Hühnchen im Ei durchmacht oder der Mensch im Mutterleibe. Auch für diese Lehre hatte das Mikroskop entscheidend gewirkt. Zuerst waren die sogenannten Samentierchen, die eigentlich wirkenden, mikroskopisch kleinen Teilchen im tierischen und menschlichen Samen entdeckt worden. Dann hatte in den zwanziger Jahren Karl Ernst von Bär das menschliche Ei gefunden. Die Verknüpfung dieser Dinge mit der Zellenlehre wurde jetzt gerade aktuell. Kein Zweifel: jedes dieser männlichen Samentierchen und ebenso jedes weibliche Ei stellten nur eine Zelle dar. Sie verschmolzen, wurde vermutet, beim Zeugungsakt zu einer neuen Zelle, aus der dann durch vielfältige Zellteilung das neue Individuum mit all seinen Millionen Zellen und all seinen aus diesen Zellen kunstvoll gewirkten Geweben hervorging. Eine Welt wunderbarer Beziehungen tat sich auch hier auf. Für ihr „Begreifen“ fehlte freilich eingeständenermaßen jeder Schlüssel.

Aber die Würzburger Schule von damals war sich, was schließlich doch die Hauptsache war, wenigstens in der Methode einig, wie man auf dieses Begreifen als einen Zukunftswert hinarbeiten solle und wolle.

Kein naturwissenschaftlich sollte alles erklärt werden, in ein logisches Verhältnis von Ursache und Wirkung sollte alles aufgelöst werden; ohne übernatürliche Eingriffe, ohne Mystik. Naturgesetze galt es im Zellenleben, in der Geschichte des Eies und Embryos zu finden. Die Zellen sollten angeschaut werden wie der Astronom seine Myriaden leuchtender

Weltkörper schaut. Auf diesem Wege war die ganze Histologie begründet, war die Embryologie von Karl Ernst von Bär zuerst zu einer Wissenschaft erhoben worden. Das Mikroskop fesselte überall ans Tatsächliche, ohne blauen Schwärmerflug. So ist in Haeckels Denken damals ein Grundstein eingemauert worden, den er nie mehr verleugnet hat.

In späteren, darwinistischen Zeiten sollte er allerdings nicht bloß mit Virchow, sondern auch mit Kölliker scharfen Zwist bekommen. Beide meinten an ihm als treue Hennen ein böses Entlein ausgebrütet zu haben, das mit sündhaftem Leichtsinne auf trügerische Wasser dieses Darwinismus schwamm. Vierzig Jahre darauf (und nachdem manches messerscharfe Wort im Gefecht gefallen) hat aber doch der greise Albert Kölliker seinen Namen wieder mit in die Liste derer geschrieben, die zu Haeckels sechzigstem Geburtstag die Büste im zoologischen Institut zu Jena stifteten.

Es war aber noch eine andere, scheinbar geringfügige und doch im Gang der Dinge unendlich folgenreiche Anregung besonderer Art, die in diese Semester fiel.

Jener Umschwung der mikroskopischen Forschung, der zur Begründung der Histologie und Embryologie geführt hatte, hatte noch eine zweite ganz gewaltige Neuerung bewirkt, die vor allem die eigentliche beschreibende Tierkunde, die Zoologie, betraf. Wenn man heute durch die schönen Anlagen des Mittelmeerufers in Neapel schlendert, den Blick auf der blauen Fläche, aus der Kapri wie eine Sirene steigt, und dem Rauchwölkchen des Vesuv, dessen violette Lavabänder das grüne Land durchqueren, so erscheint im Vordergrund des herrlichen Bildes ein dickes Gebäude wie ein trotziger Klotz, mit sehr großen Fenstern, beinah parvenühast aufdringlich da in die Büsche gepflanzt: die „zoologische Station“. Dohrn, ein deutscher Zoologe, hat sie gebaut, in rastloser Aufopferung, Anfang der siebziger Jahre. Anton Dohrn war einer der ersten Schüler von Haeckel und wurde von ihm persönlich (auf Helgoland 1865) in das Studium der Seetiere eingeführt. Zoologen, die in der Station heute arbeiten wollen, finden einen behaglichen Platz. Kleine Dampfer und Tauchapparate holen ihnen das Gethier des Golfs heran. Ein großes

Aquarium ist zur Stelle. Man setzt sich ans Mikroskop und arbeitet. Alle Tage ist die Beute da, „frisch vom Faß“. Solche Stationen stehen heute an mehreren gut exponierten Orten an der Seeküste verschiedener Länder, — Seewarten, in denen der Tierkundige seine Lieblinge der Salzflut sucht, wie der Astronom auf der Sternwarte seine Planeten, Kometen und Doppelsterne. Wenn ein junger Mann sich heute zum Zoologen ausbildet und man fragt ihn, wo er gerade hingehet, ob an diese oder jene Universität, so hört man, daß er jetzt ans Meer reise, — nach Neapel, — in die Praxis sich einzuarbeiten. Wenn die großen Ferien kommen, schwärmt es auch von den Professoren aus, tief aus dem Binnenlande, an die See, hierhin, dorthin, so weit der Geldbeutel reicht. Das alles ist aber eine spezifisch neue Erscheinung. Der ältere Zoologe saß daheim im Kabinet. Lebend hatte er und studierte er, was im Bannkreise seiner Universität vorkam. Das andere wurde per Postpaket eingesandt: Häute, Skelette, Amphibien und Fische in Spiritus, trockene Insekten, harte Krebsgehäuse, Muscheln und Schnecken in Myriaden Arten, aber immer nur die Schalen, verkalkte, eingetrocknete Hartteile von Seesternen, Seeigeln, Korallen u. s. w. Ganze Tiergruppen der seltsamsten Art fielen dabei einfach unter den Tisch, weil man sie nicht so leicht in Spiritus legen, nicht von der Nordsee und dem Mittelmeer an den Ordinarius von Possemuckel verschicken konnte. Aller Fortschritt der mikroskopischen Technik daheim half da nichts. Und doch kam eines Tages die Ahnung, daß das Meer geradezu die Wiege der Tierwelt sei. Ganze Tierstämme blühten hier und nur hier. Zahllose mikroskopisch kleine Geschöpfe erfüllten jede Welle. Dabei die lehrreichsten Formen. Dabei die Jugendformen, die Embryostufen der bekanntesten Arten. Und auf einmal kam eine Krisis, es kam eine neue Parole: auf ans Meer. Der alte verzweifelte Zopf des Zoologieprofessors war in erster Linie seine Wasser-scheu. Es ging nicht, daß man in Berlin etwa immer so weiter vor ein paar vertrockneten Kalkschalen über die Anatomie, Histologie, Entwicklungsgeschichte des Seeigels las. Oder in Würzburg über Tiere spintisierte, die noch nie die Reise dahin überstanden hatten, während sie jeder

Badegast auf Helgoland täglich mit Füßen trat. Man mußte den Ort wechseln. Es galt ja keine Weltreisen; bloß eine Badereise; an die Nordsee, ans Mittelmeer. Jeder feiner Gebildete hatte von je gemeint, er müsse zu seiner Bildung einmal auf die klassische Erde. Nun hieß es bloß einmal den Stoff wechseln; nicht ausschließlich alte Tempelruinen und Aquädukte bewundern; auch einmal das Mikroskop am Strande aufstellen; Meerwasser schöpfen und die lebendige Beute mustern; die lebendige Qualle, den lebendigen Seestern, die lebendige Kleinwelt des allwimmelnden „Infusoriengesindels“. Als zerreiße ein großer Tempelvorhang, war das aber. Im Handumdrehen schien die Zoologie um das Zehnfache, Hundertfache erweitert. Ein Stübchen in einem obskuren Wirtshaus am Meer, ein Mikroskop und alle Morgen ein paar Gläser voll Salzwasser mit Beilage — und die großartigsten Kabinete von Paris und London erschienen auf einmal wie abgeackertes Land, das kein Hälmchen mehr gab gegen diese Offenbarung: eine Arche Noáh auf dem Raum einer Prise Schnupftabak.

Der junge Student der Medizin, einmal unter die Histologen und Zoologen geraten, hört eines Tages: Kölliker ist aus Messina angekommen. Er hatte dort Untersuchungen über niedere Meertiere angestellt. Im Gutenberg Walde bei Würzburg finden sich 1853 zwei junge Leute zusammen in diesem Zeichen. Der Eine ist mit Kölliker selbst in der Ferne gewesen, und dieser Eine ist Karl Gegenbaur. Er erzählt Haeckel in der ganzen Frische des Eindrucks von seinen zoologischen Abenteuern im Cyklopenlande.

Gegenbaur, acht Jahr älter als Haeckel, war durch Geburt und Bildungsgang typischer Würzburger. Auch er hatte Medizin studiert und war schon praktischer Arzt am Hospital gewesen. Aber er hatte das bereits wieder hinter sich. Der Aufenthalt in Messina galt ausschließlich zoologischen Zwecken. Ein Jahr darauf sollte er sich in Würzburg für Anatomie habilitieren, um noch ein Jahr später einem Rufe nach Genua zu folgen. Erst von dort aus begann sein großer Ruf als Meister der vergleichenden Anatomie, — wesentlich seit 1859, da seine „Grundzüge“

dieser Wissenschaft erschienen, in ihrer Art ein klassisches Buch, das bis heute fortwirkt.

In dieser Lebensbahn liegt gewiß nichts Extravagantes, das auch Gegenbaur's ganzer Art so fern stand wie nur möglich. Aber dem jüngeren eben erst unsicher beginnenden Genossen tauchte etwas dabei auf wie ein neues Ideal: das medizinische Studium immerhin beendigen, aber dann durchbrennen von Klinik und Spital und irgendwo da unten, wo über Apfelsinenbäumen der Schneefegel des Atna ragte, an einem azurblauen Meer mit weißen Ortschaften und balsamischer Drangeluft die schönsten Seetiere mikroskopieren, Ideen trinken aus diesem Zauberquell der tierischen Formenwelt und zugleich die volle lustige goldene Jugend ausleben am schönsten Märchengestade Europas . . . Seit dieser Zeit wühlt etwas in Haeckel. Er hat noch keine Ahnung, was er nun grade in Messina selber erforschen soll. Und er weiß gewiß nicht, wann und wie hinkommen. Aber er geht ins medizinische Kolleg fortan mit einer dunkeln Hoffnung: das ist nur die Vorschule; eines Tages wirst du es machen wie Freund Gegenbaur.

Sie wurden alsbald sehr gute Freunde, die beiden. Mit der zähen Anziehungskraft zweier echter Naturen, die sich im Goldkern verstehen, obwohl sie sonst so verschieden sind wie nur möglich. Gegenbaur war kein Stimmungsenthusiast. Sein Ideal war, „kühl bis ans Herz hinan“ bleiben. Was ihn aber doch mit Haeckel innerlich verband, das war der Sinn für weite Gesichtspunkte der Forschung. Er scheute sich niemals vor großen Zusammenhängen, vor starken Folgerungen, so lange nur eine gewisse nüchterne, langsame Logik der Schlussfolge möglich blieb. Als eine solche Logik ist ihm später dann auch die Darwinsche Entwicklungsidee erschienen, und so haben die Freunde sich noch erst recht wieder hier zusammenfinden und eine Zeitlang ein wahres darwinistisches Dioskurenpaar bilden können. Dieser Sinn für Ruhe und zugleich für weitestgehende Logik war in Gegenbaur noch vereint mit einem gewissen ebenfalls nüchternen, aber unbeirrbaren Mute der selbständigen Persönlichkeit, die keinen besonderen Lärm machte, aber sich auch kein Titelchen von

ihrem Eigenwillen vergab. Wie viel er praktisch mit all diesen Eigenschaften nicht bloß im engeren Darwinismus geleistet, ist hier nicht der Ort zu erzählen, die Geschichte der zoologischen Forschung bewahrt es. Auf Haeckel hat er, so weit dies überhaupt möglich war, immer einen beruhigenden Einfluß der günstigsten Art ausgeübt. Wenn man sich allerdings ausmalt, was der Darwinismus allein in der Hand solcher Gestalten wie Gegenbaur und ohne Haeckel im neunzehnten Jahrhundert geworden wäre, so wird man doch gerade die Unterschiede des Temperaments in den beiden schätzen lernen. Bei Gegenbaur wäre die Entwicklungslehre stets ein feines neues streng fachmännisches Instrument geblieben, das kein Laie anrühren durfte, ohne die Nädchen zu verdrehen. Mit Haeckel ist er eine Sturzwelle der Zeit geworden, nach der man vielleicht einmal das Jahrhundert taufen wird. In andern Naturen sind diese Gegensätze zum offenen Konflikt ausgeartet. Gerade Haeckel und Gegenbaur zeigen aber, daß sie, wie so viele unserer angeblichen „Gegensätze“, wenigstens in den frischesten Lebensjahren vollkommen friedlich nebeneinander gedeihen können, jeder Frucht tragend in seinem Sinne.

* * *

Wenn Haeckel mit dem acht Jahre älteren Gegenbaur so intim wurde, so war das im Grunde nur ein Beweis, wie nah er eigentlich dem ganzen Würzburger Kreise von damals doch noch stand. Die paar Jahre trennten noch nicht scharf zwei Generationen. Die meisten haben später neben ihm gefochten, teils mit ihm, teils wider ihn, aber in derselben Schicht. Man fühlte aber diesen Schnitt der Generationen, wenn damals ein Name genannt wurde: — Johannes Müller von Berlin; der Physiologe, nicht der Geschichtschreiber.

Zu seinen Füßen hatten sie teils ideell, teils persönlich alle gefessen, die jetzt in Würzburg Histologie, Embryologie, vergleichende Anatomie, Zellenpathologie lehrten. Johannes Müller, nach der Rechnung der Hunderteiner mit dem Jahrhundertanfang geboren, war ein Jahr vor Haeckels Geburt Professor der Anatomie und Physiologie in Berlin ge-

worden. Das malt den Abstand. In Müllers unglaublich primitivem Laboratorium war, als Haeckel fünf Jahre zählte, von dem Assistenten Theodor Schwann die Lehre auch von der tierischen Zelle aufgestellt worden, nachdem Schleiden die pflanzliche nachgewiesen hatte. Müller selbst hatte die Histologie im eigentlichen Sinne begründet. Müller war auch der wahre Vater des Gedankens, daß der Zoologe selbst an die See müsse, um dort zu arbeiten. Das Muster einer solchen Arbeit und zugleich einen Treffer ersten Ranges für die Embryologie boten seine epochemachenden Studien über die Larven und Verwandlungen der Stachelhäuter. Müller hatte die vergleichende Anatomie über Cuvier hinaus in das Fahrwasser geführt, wo Gegenbaur einsetzen konnte. Aus Müllers spezieller Schule war Rudolf Virchow hervorgegangen, der die Zellenlehre für die Medizin ausbaute, wie Emil Du Bois-Reymond, der eben in seinen Untersuchungen über tierische Elektrizität der Physiologie eine neue feste Bahn gewiesen hatte. Müller hatte in all den zum Teil himmelweit auseinanderstrahlenden Forschungszweigen, die allein diese paar Methoden und Namen nennen, als Pionier gleichmäßig intensiv gearbeitet. Die ganze vielköpfige junge und halbjunge Generation, in die Haeckel eben noch nachwuchs, sah die ganze vorhergehende Generation verkörpert in diesem einen Manne. Wie ein geistiger Winkelried stand er da, bloß daß die fünfzig Speere, die er auf seiner Brust zu vereinigen schien, ebenso viele Fortschrittslinien waren, die von ihm, dem einzigen, ausgingen.

Johannes Müller hatte die große und glückliche Gabe, daß er nicht auf seinen Schülern wie ein Autoritäts-Alp lastete. Es ruht hier geradezu ein Geheimnis seiner Persönlichkeit, das man heute mehr ahnt und achtet, als in Worte fassen kann.

Alle lernten bei ihm, was eine große Individualität sei.

Er übte eine Art moralischer Suggestion aus: auch so frei, groß, abgeklärt, echt zu werden. Im übrigen haben gerade seine Schüler mit absoluter Freiheit gewaltet im Ausbau seiner Ideen. Es brauchte da kein Stein auf dem andern zu bleiben, und in entscheidenden Fragen ist wirklich keiner geblieben.

Nur mit einer gewissen Scheu nähert man sich dem geistigen Innenleben einer solchen Gestalt wie Johannes Müller und fragt, wie er das geworden sein kann, was er war. Es besteht kein Zweifel, daß der Grundzug seines Wesens eine ganz eigentümlich tiefe Religiosität war. In seinem Herzen lebte ein Mystiker. Aber aus dieser Tiefe gerade muß das ganz Magische seiner persönlichen Wirkung gestiegen sein. Er wurde durch seinen Beruf Physiologe, exakter Naturforscher. Nie wich er hier ein Zitelchen von der eisernen Wahrheitsforschung ab. Aber es lebte etwas darunter wie verhaltene Blut. Jeder, der ihn verstand, also jeder „echte“ seiner Schüler, bekam es wirklich wie eine Suggestion mit: alles Forschen und Ringen da oben, ob ihr nun Seesterne zergliedert oder Fische in ein System bringt, — es hat im letzten Zusammenhang doch nur Sinn in dem heiligen inbrünstigen Verlangen eurer Seele nach tiefinnerlichem Weltentrost, nach Weltanschauung. Beides mochte in dem Schüler anders werden, grundanders: der Weg seines Forschens da draußen — und das Ideal seiner weltumfassenden Seele da drinnen; was ihn aber nie mehr verließ in der Nachfolge Müllers, das war der große Mahnruf, daß diese Dinge da draußen und drinnen zueinander strebten. Daß es, im großen Sinne, nicht möglich sei, die Stengelgliedlein einer Seelilie zu zählen, ohne daß ein Beben zugleich durch den tiefsten Grund aller Weltanschauung und innerlichsten Herzensklärung gehe . . .

Es ist ein so gewöhnliches Schauspiel der Weltgeschichte, daß man vergißt, wie erbärmlich es ist: daß Schüler über ihren Meister kaltlächelnd den Stab brechen. Über Müller hat keiner seiner Schüler je abgeurteilt, als sei er mit ihm fertig und könne getrost jetzt mit Undank quittieren. Dabei waren es zum Teil Schüler, die es an Eigenglauben sonst nicht haben fehlen lassen und die auch berühmt genug wurden, um sich etwas leisten zu können; und die in ihrem Forschen schließlich gerade diametral das Umgekehrte von dem an positiven Anschauungen vertraten, was Müller ihnen beigebracht hatte; trotzdem! Die lebenden Zeugen preisen heute noch den Blick seiner Augen, der durchbohrte, den kaum

einer aushielt. Es muß aber eine stärkere Macht noch in dem Manne gesteckt haben, als dieser Blick. Der Blick des Adepten war darin, der übers Grab reichte, der eine Verpflichtung auferlegt hatte und wie ein Strahl aufblitzte im Dunkeln der Erinnerung, wenn diese Verpflichtung nicht erfüllt wurde: die Verpflichtung, alles aus der Tiefe zu nehmen. Ob Echinodermen-Larve oder das Lichtpünktchen eines fernsten Sternes ... in allem ist Gott. Ob du nun diese Echinodermen-Larve so deutest oder so; ob du diesen Stern als Sonne deutest oder als Schlacke; ja ob du dir Gott so denkst oder ganz anders: nur fühlen sollst du, daß bei schlechterdings jedem die Brücke hinübergeht. Jeder Blick ins Mikroskop ist ein Gottesdienst. Die tiefste Sonne Goethes war es, die hier aus diesem sonderbaren, dunkeln, kantigen, schwer begreiflichen Edelstein doch immer wieder einen großen, strahlenden Funken schlug . . .

Ein solcher Mann mußte für Haeckel schließlich noch mehr sein als Kölliker, Virchow und Gegenbaur.

Müller lehrte ja selbst noch in Berlin. Und Haeckels bester Stern sollte es fügen, daß er wirklich noch in einer Abendrot-Stunde selber zu den Füßen dieses Gewaltigen sitzen durfte, der gerade ihm so ganz aus seiner Seele in seine Seele sprach.

Ostern 1854 kam Haeckel von Würzburg nach Berlin zurück. Er war jetzt gerade zwanzig Jahre alt, und in diese Wende fiel ihm der, seinem eigenen Ausdruck nach, ungeheure Eindruck Müllers. In seinem Arbeitszimmer im Institut in Jena hängt heute noch Müllers Bild über seinem Tisch. „Wenn ich bisweilen bei der Arbeit ermüde,“ sagt er, „brauche ich es nur anzusehen, um neue Kraft zu gewinnen.“ Der Einfluß des so viel älteren Mannes, den dazu ein unverhältnismäßig früher Tod fortnahm, ist nur ganz kurz gewesen. Dennoch hat Haeckel ihm ein Andenken bewahrt, das nur durch einen später in Schatten gestellt worden ist: durch Darwin. Müller selbst hat Darwins entscheidendes Werk nicht mehr erlebt, so daß diese beiden Ideale für Haeckel sich nie gekreuzt haben, weder im Guten noch im Bösen. Er selbst fühlte in sich eine reinliche Entwicklung vom einen zum andern.

In jenem Sommer 1854 hörte er bei Müller vergleichende Anatomie, auf die ihn Kölliker genügend vorbereitet hatte. Seine ersten Eindrücke hat er selbst erzählt. „Ich wurde in kurzer Zeit mit ihm näher bekannt, hatte aber vor seiner gewaltigen Persönlichkeit eine solche Verehrung, daß ich es nicht wagte, ihm näher zu treten. Er gab mir Erlaubnis, im Museum zu arbeiten. Es sind mir unvergeßliche Stunden, in denen ich dort saß und Schädel zeichnete, während er auf und ab ging; besonders Sonntag nachmittags. Mehrere Male ist es mir passiert, daß ich ihn um Rat fragen wollte. Mit Herzklopfen stieg ich die Treppe hinan, faßte an die Klingel, wagte aber nicht zu läuten, sondern kehrte wieder um.“ Jedenfalls wurde Müller auch auf den eifrigen jungen Studenten aufmerksam. Als die großen Ferien im August kamen und der Meister jenem neuen Brauche entsprechend sein Bündel schnürte, um am „Meer“ wieder zwei Monate vor der Praxis zu dienen, erlaubte er ihm, mitzugehen. Müllers Sohn und der spätere Bonner Professor La Balette waren mit von der Partie. Ziel war Helgoland. Dort wies Müller den Schülern seine einfache Methode des Studiums vor dem lebenden Objekt. Es war keine große Hererei. Und doch hatte sie einer einmal erfinden müssen. In einer niedrigen Barke wird auf See gesteuert. An einer Stange ist ein kleines Netz mit breiter Mündung und kurzem Saß aus Leinwand oder feiner Gaze befestigt. Die Mündungsfläche wird direkt unter dem Wasserspiegel oder wenig tiefer senkrecht zum Wasserspiegel eingestellt, während die Barke mit langsamen Ruderschlägen vorwärts getrieben wird. Der Inhalt des filtrierten Seewassers bleibt in den Netzmaschen hängen und wird ab und zu in ein Glas mit Seewasser entleert. „Niemals,“ erzählt Haeckel, „werde ich das Erstaunen vergessen, mit dem ich zum erstenmale das Gewimmel der pelagischen Glastiere bewunderte, die Müller durch Umstülpen seines ‚feinen Netzes‘ in ein Glasgefäß mit Seewasser entleerte; dieses bunte „Durcheinander von zierlichen Medusen und schillernden Etenophoren, von pfeilschnellen Sagitten und schlangenartigen Tomopteris, diese Massen von Copepoden und Schizopoden, von pelagischen Larven der Würmer und

Echinodermen.“ „Pelagischen Auftrieb“ (von Pelagos, das Meer) nannte Müller diese feinste, meist durchsichtig glashelle Beute, von deren Existenz man früher gar keine Ahnung gehabt hatte. In neuerer Zeit ist das Wort „Plankton“ an die Stelle gesetzt worden, zu deutsch „das Treibende“. Da wir jetzt schon ganze Expeditionen in die Weltmeere ausrüsten, um Plankton-Studien zu machen, ist es nachgerade ein Zeitungswort geworden. Den echten ansässigen Fischern damals auf Helgoland mochte solche subtile Fischerei mit einem wahren Schmetterlingsnetz allerdings noch recht als die spaßhafte Ausgeburt eines binnenländischen Professorenhirns vorkommen. Der junge Student, dem es schon gar nicht darauf ankam, wie ein Seesäugetier tagelang halb im Wasser zu leben, muß ihnen aber doch wenigstens mit seiner Energie imponiert haben, denn sie taufte ihn den „Seedüvel“. Dem Meister aber gefiel am besten an ihm ein Talent, das sich auf einmal bei dem Schüler eingefunden: die geschickte Hand, mit der er das kleine, schnellvergängliche Getier der Seeoberfläche frischweg zu zeichnen wußte. Von Jugend auf war Haeckel ein leidenschaftlicher Zeichner gewesen. Jetzt mischte sich der alte Hang mit dem jungen Zoologeneifer. „Da können Sie noch viel tun,“ sagte ihm Müller. „Und wenn Sie erst recht in diese pelagische Zauberwelt hineinkommen, werden Sie bald sehen, daß man nicht wieder davon loskommen kann.“ Der Traum von Messina, den Gegenbaur erregt, rückte wieder ein Stück greifbar näher . . .

Aus diesen lustigen Tagen von Helgoland brachte sich Haeckel den Stoff zu seiner ersten kleinen zoologischen Facharbeit mit: über die Entwicklung gewisser Fisch-Eier. („Über die Eier der Scomberesoces,“ erschienen im Jahrgang 1855 von Müllers Archiv.) Müller selbst hatte ihm zur Ergänzung Eier der Berliner Sammlung anvertraut. Es ist derselbe Jahrgang des „Archivs“, in dem in Reicherts Einleitung der helle Streit tobt über Virchow's gerade aufgestellte bedeutsame Behauptung, daß jeder einzelne Mensch ein Staat von Millionen Einzelzellen sei.

Diesen ganzen Winter blieb Haeckel noch in Berlin und bei Müller,

mehr und mehr im Banne der vergleichenden Anatomie oder, um das rechte Wort zu wählen: der Zoologie. Offiziell lehrte Zoologie damals in Berlin allerdings der uralte Lichtenstein, der seit 1811 hier Professor war. Und im Scherz hat Haeckel sich später wohl als Autodidakten in seinem Fach bezeichnet, mit der Begründung, daß er zwar viele Kollegia der buntesten Art gehört habe, aber ausgesucht nie ein offiziell zoologisches; denn die einzige Gelegenheit sei damals eben bei Lichtenstein gewesen, der aber sei so langweilig gewesen, daß er es nicht bei ihm ausgehalten hätte. Lichtenstein war so recht noch der ehrbare Typus alten Schlages in der Tierkunde, dessen Ideal eine sorgfältige äußerliche Artbeschreibung nach ausgewählten Stücken eines dick vollgepfropften Museums war. Zwischen diesen fleißigen Linnéschen Geistern und der genialen Schule Johannes Müllers klappte eine Welt.

Schließlich aber, ob so oder so: das Studium lenkte mit dieser glänzendsten Lockung unabänderlich von der Medizin fort in die „brotlose Kunst“. Da die Medizin aber einmal angefaßt ist, wenn auch nur als ein „vorerst zu Erledigendes“, so muß Haeckel sich, als es abermals Ostern ist (1855), mit schwerem Herzen von dem großen Magneten selber durch Rauntrennung lossagen. Er wählt als immer noch erträglichsten Kompromiß Rückkehr nach Würzburg. Abermals erscheint er dort auf drei Semester. Es ist gesagt, wie Rudolf Virchow damals unter den großen Würzburgern der war, der am schärfsten den Anschluß an die großen neuen Probleme der biologischen Gesamtwissenschaft von der Seite der Medizin her suchte. Virchow sollte ihm also gleichsam die Brücke jetzt schlagen von dem, was er bereits liebte, zu dem, was er augenblicklich „mußte“. Und in der Tat hat Virchow seine ganze Schulung nach dieser Seite in den drei Semestern geleitet.

Virchow war auch in seinen bedeutenden Jahren keine faszinierende Erscheinung wie Johannes Müller. Aber es hieß doch etwas, gerade durch diesen Mann in die Medizin eingeführt zu werden. Die folgende Generation hat sich leider daran gewöhnen müssen, in Virchow und Haeckel geistige Antipoden zu sehen. 1877 gerieten sie aneinander in

dem bekannten Zwist über das Recht der Weltanschauung, der bis an die fernsten Küsten der denkenden Mitwelt seine Schaumwellen warf. Siebzehn Jahre nach diesem Höhepunkt hat aber Haeckel selbst (der von Virchow zuerst Angegriffene) rückschauend auf jene Würzburger Tage keine andern Worte für den Virchow von damals gefunden als nur wieder Dank und Anerkennung. „Ich lernte,“ sagt er 1894, „in den drei Semestern bei Virchow die Kunst der feinsten analytischen Beobachtung und der schärfsten Kritik des Beobachteten. Ich war eine Zeitlang sein Assistent; und meine Sektionsprotokolle fanden sein besonderes Lob. Was mich aber damals in Würzburg an Virchow besonders begeisterte, das waren seine weiten Ausblicke, seine philosophisch-naturwissenschaftlichen Ideen.“ Was Virchow seinen Schülern an Theorie mitgegeben habe, sei durchaus konsequenter Monismus gewesen, also eine einheitliche Fassung der Dinge in der Welt ohne physisches und metaphysisches Zweierlei. Das „Leben“ sei definiert worden nicht als ein mystisches Sonderding in der gesetzmäßigen Natur, sondern schlicht als eine höhere Form der großen Weltmechanik. Und der Mensch, das Objekt der Medizin, sei hier nichts anderes gewesen als ein höheres Wirbeltier, denselben Gesetzen unterliegend wie diese.

Man versteht sehr gut, daß das so gewesen sein kann. Wenn irgend einer dazu gemacht war, damals solche Anschauungen zu hegen, so war es Virchow. Er war durch Müllers Schule gegangen, gehörte aber jetzt zu den Jungen, dem Kreise, der sich noch zu Müllers Lebzeiten gerade in gewissen tiefsten Anschauungen über Leben und Mensch leise, ohne besonderen Kampf von dem Meister löste mit dem Gefühl des Weitergehens. Was diese Jungen so gut wie alle auszeichnete, war das Fehlen des eigenartigen vulkanischen Untergrundes ganz tiefer, individuellster Religiosität, der bei Müller Zeit seines Lebens zwar wie ein gefesselter Titan unter den Felsblöcken seines logischen Thatsächlichkeits-sinnes gebändigt lag, aber trotzdem unablässig den Boden leise erglühen und erbeben ließ. Von diesen Jungen nun noch im engern wieder der kühlfte, nüchternste, verstandesabgeklärteste war Rudolf Virchow. Er

war es bis zum entgegengesetzten Extrem. Wenn Müller auf einem Vulkan stand, den er nur durch die kolossale Kraft seines Willens — eine Herrschernatur vor allem gegen sich selbst — niederhielt, so stand Virchow auf einem Gletscher, und er hat sich nie Mühe gegeben, das zu verbergen. Ich würde ihn niemals unter die im Goetheschen Sinne intuitiv monistischen Naturen zu rechnen wagen, denen die Einheit von Gott, Natur, Anorganisch, Organisch, Tier und Mensch glühendes Gemüthsbedürfnis ist. Aber es hätte mit seltsamen Dingen zugehen müssen, wenn nicht er gerade in jenen Jahren und bei jener ganzen naturwissenschaftlichen Zeitströmung durch sein einziges Organ, die eiskalte Logik, auch darauf hätte geführt werden sollen, daß es eine logisch einfachere Forschungsmethode sei, nur an Naturgesetze zu glauben, das Lebendige nur als ein verwickeltes Spiel derselben Kräfte zu nehmen, die Physik und Chemie beherrschen, und den Menschen mit seinem absoluten Leibesbau eines affenähnlichen Säugetiers auch wirklich als ein solches in die Rechnung zu ziehen. Ich glaube sogar, daß Virchow Zeit seines Lebens diesen einfachsten Schlüssen für sein eigenes Denken niemals irgendwie untreu geworden ist. Der spätere Streitpunkt lag an einer ganz anderen Stelle. Es scheint mir, daß er bei irgend einer allerdings schon ziemlich frühen Entwicklungswende seines Lebens zu der Überzeugung gelangt ist, die Naturforschung müsse vor gewissen Gebieten Halt machen, nicht aus logischen Gründen, sondern aus Diplomatie: weil sie kein absoluter Faktor sei, sondern nur eine kleine relative Macht im Getriebe viel gewaltigerer bestehender Institutionen, der „herrschenden Kirchen“, des „modernen Staates“ usw. Hier habe sie Grenzen zu respektieren, die aus ihr selbst sich nicht ergäben, und sie habe gegebenen Falles im einzelnen zu schweigen, um ihre Existenz nicht überhaupt und als Ganzes zu gefährden. Ich habe persönlich die feste Überzeugung, daß dieser diplomatische Standpunkt als solcher schon die Vernichtung jeder Wahrheitsforschung einschließt. Er bläst sehr vorsorglich jede Möglichkeit eines Märtyrerscheiterhaufens aus, — aber um den Preis, daß er auf die Dauer überhaupt nicht mehr gestattet, Licht anzuzünden. Nach

meiner Ansicht ist die freie Wahrheitsforschung ein absoluter Wert, und Kirchen, Staaten, Gesellschaftsordnungen, moralische Vorschriften und alles, was damit verbunden ist, haben sich an dieser Forschung zu bewähren, nicht umgekehrt.

Das Entscheidende ist, daß auch bei Virchow und gerade erst recht bei ihm Haeckel in die allgemeine Denkart über Gott, Natur, Leben und Mensch hinein erzogen wurde, der er nachher seine ganze Kraft gewidmet hat. Trotz Goethe — und wer will sich vermessen, mit einundzwanzig Jahren Goethe schon ganz als Lebenslehrer zu fassen — war der blutjunge Student ja in dieser Zeit tatsächlich noch durchaus nicht fest im eigenen Sattel hier. Er grübelte, suchte und verwarf. In dem Buche über die „Welträtsel“ erzählt Haeckel, er habe „noch im 21. Lebensjahre die christlichen Glaubenslehren in lebhaften Diskussionen“ gegen seine freidenkerischen Kommilitonen verteidigt . . . „obgleich das Studium der menschlichen Anatomie und Physiologie, ihre Vergleichung mit derjenigen der andern Wirbeltiere, meinen Glauben schon tief erschüttert hatte. Zur völligen Aufgabe desselben — unter den bittersten Seelenkämpfen! — gelangte ich erst durch das vollendete Studium der Medizin und durch die Tätigkeit als praktischer Arzt. Da lernte ich das Wort von Faust verstehen: „Der Menschheit ganzer Jammer packt mich an.“ Da fand ich die „Allgüte des liebenden Vaters“ ebenso wenig in der harten Schule eines Lebens, als ich die „weise Vorsehung“ im Kampf ums Dasein zu entdecken vermochte“.

Als die drei braven medizinischen Semester herum sind, kommt zum Abschluß wieder eine prächtige Anregung nach der eigentlichen wissenschaftlichen Liebeseite. Kölliker ladet ihn im August 1856 ein, mit ihm auf zwei Ferienmonate an die Riviera zu gehen. Es ist die erste zoologische Schule direkt fürs Mittelmeer, wenn schon bloß eine Abschlagszahlung. Auf der Hinreise lernte er in Turin das dortige zoologische Museum und dessen weitgereisten Direktor Filippo de Filippi kennen — auf dem Col di Tenda die großartige Natur der Seealpen. Der Meister Kölliker, Heinrich Müller, Karl Kupffer (der spätere Münchner Professor)

und er setzen sich in Nizza fest und fischen in Villafranka mit dem Müller-
nez Getier aller Art. Aber das Glück fügt, daß auch Müller selbst gleich-
zeitig in Nizza auftaucht. Reiche Anregungen kommen so auch von ihm
direkt herüber. Die nächste Folge dieser lustigen Sommer- und Herbst-
fahrt ist, daß Haeckel nun doch mit einer zoologisch-anatomischen Arbeit
und nicht mit einer eigentlich medizinischen den Doktorgrad erwirbt.
Wie vor zwei Jahren aus Helgoland, so hat er sich auch vom Mittelmeer
jetzt eine kleine, eng umschriebene Fachaufgabe mitgebracht. Und wieder
bleibt er zu ihrer Erledigung den Winter in Berlin. Es ist eine histo-
logische Studie über Gewebe der Krebse, also aus dem Bereich der
Gliederfüßler, merkwürdigerweise grade der Tiergruppe, mit der er sich
in seinem langen und vielseitigen Wirken als Spezialforscher niemals
wieder näher eingelassen hat. In Nizza hat er die Nervenröhren der
Languste und anderer grade disponibler Seekrebse eingehend studiert und
einige neue merkwürdige Struktur-Verhältnisse daran entdeckt. Jetzt in
Berlin wirft er sich auf minutiöse mikroskopische Untersuchungen an
unserm gemeinen Flußkrebs. Die Doktor-Dissertation faßt dann die Grund-
züge des Ergebnisses zusammen: „De telis quibusdam Astaci fluviatilis“,
gedruckt im März 1857. Noch in demselben Jahre erschien die Abhand-
lung erweitert in Müllers Archiv, deutsch: „Über die Gewebe des Fluß-
krebse“. Am 7. März war in Berlin die Promotion selbst zum Dr. med.;
Ehrenberg, der Infusorienforscher, präsiidierte. Dem Herkommen gemäß
hatte der junge Doktor einige Thesen aufzustellen und zu verteidigen.
Eine davon ist drollig genug, wenn man auf den späteren Lauf der
Dinge sieht.

Sie bestreitet aufs Entschiedenste die Möglichkeit einer „Urzeugung“.
Urzeugung hieß, daß irgendwo und irgendwie ein lebendes Wesen, Tier
oder Pflanze, einmal sollte entstanden sein nicht als Samen oder Keim
oder Sproß eines schon vorhandenen lebenden Wesens, sondern unmittel-
bar aus totem, anorganischem Stoff. Haeckel hatte darüber selbst keine
Studien angestellt. Was er in seiner These gab, war nur treue Nach-
folge Müllers. Dort glaubte man es aber als wissenschaftliche Er-
Bölsche, Ernst Haeckel.

rungenschaft zu besitzen, daß es keine Urzeugung gebe. Ein alter zäher Volksglaube ließ ja Flöhe und Läuse einfach alle Tage neu aus unbelebtem Schmutz und Staub entstehen. Das war aber längst widerlegt. Wo kein Ei, da auch kein Tier. Alles Lebendige kommt aus dem Ei, war als Satz aufgestellt. Als das Mikroskop freilich unendlich winzige Geschöpfchen in jedem faulenden Wassertropfen, in Luft und Staub und Erde zahllos wies, wurde man nochmals irre. Sollten wenigstens diese anscheinend allereinfachsten Wesen nicht doch durch Urzeugung werden? Aber von zwei Wegen her schien man jetzt auch da den Dingen endgültig auf den Leib gerückt zu sein. Schwann, der Mit-Entdecker der Zellentheorie, hatte Experimente angestellt, aus denen sich unmittelbar zu ergeben schien, daß auch solche winzigsten Wesen, Infusorien und Bakterien, niemals sich in einem Versuchsgesäß mit Wasser und toten Stoffen bildeten, wenn vorher die Möglichkeit sorgsam ausgeschlossen wurde, daß in der Luft schwebende kleinste lebende Keime solcher Wesen in das Gefäß fielen. Gleichzeitig wurde von Ehrenberg und andern aufs heftigste bestritten, daß diese Infusorien überhaupt „einfachste“ Wesen seien, von denen so etwas vermutet werden könne. Die Infusorien sollten trotz ihrer Kleinheit „vollkommene Organismen“ sein. Die schon aufgestellte Behauptung wurde grimmig befehdet, daß diese Kleinsten der Kleinen etwa bloß aus „einer Zelle“ beständen, also im Sinne der Zellentheorie eine Art einfachstes Grundschema aller Tier- und Pflanzenwelt darstellten. Und der Sieg schien auch in dieser Linie gewiß. Schließlich hatten noch der Bandwurm und seineßgleichen durch eine Art Urzeugung aus dem Darminhalt entstehen sollen. Auch das war aber als Unsinn und zwar tatsächlich entlarvt. So war die ganze Suggestion da für ein festes Dogma: es gibt keine Urzeugung. Diesem Dogma kam nun gar noch die allgemeine Lehre von der besonderen Lebenskraft entgegen, die Lebendiges und Totes grundlegend scheidet sollte und der in subtilster Fassung selbst ein Mann wie Müller noch treu anhing. Das Dogma erstand wirklich. Die Urzeugung wurde für unwissenschaftlich, für Volksaberglaube erklärt und aus der Forschung gestrichen. Der

junge Doktor, in alle diese aktuellsten Dinge genau eingeweiht, konnte sich nicht enthalten, der endgültig gefallenem Größe noch seinen besondern Fußtritt zu geben. Und nun seltsam, wie die Dinge wechseln! Ein paar Jahre später hat sich Haeckel losgemacht vom Glauben an eine besondere Lebenskraft; daß es einzellige Wesen gebe, stand ihm jetzt absolut fest; sein philosophisches Denken schien die Urzeugung geradezu als Postulat zu fordern, ja selbst die Beweisraft jener Schwannschen Experimente und anderer ähnlicher Art war ihm nicht mehr stichhaltig. Da ist Haeckel selbst der begeistertste Apostel der Lehre von der Urzeugung geworden. Wenn man sie heute nennt, so denkt jeder an das Gewicht seines Namens, das er dafür in die Wagschale geworfen. So wechseln die Blätter im Forscherwalde: gestern grün, heute rot und begraben und morgen wieder grün. Und an demselben Zweig, wo die Dogmen wachsen, wachsen auch die Korrekturen, die sie wieder sprengen und als leere Hülsen wieder herabwerfen.

Die Historia von Haeckels medizinischer Doktorschaft drängt sich des weiteren in folgenden rührend schlichten Faden zusammen. Nach der Promotion schickt ihn der besorgte Vater, um ihn endlich allen Krebsen und Seeungetümen zu entführen, auf ein Semester nach Wien, zum Studium der Kliniken von Dppolzer, Skoda, Hebra und Siegmund. Der Chronist findet über dieses Semester bloß verzeichnet, daß in ihm die alte botanische Liebe mit wahrer Inbrunst wieder erwachte. Auf den blumigen Almen des Semmering wurden ungeheure Stöße zwerghafter Alpen-Pflanzen gesammelt. Dem Weltfahrer, der 24 Jahre später hier an einem stillen Herbst-Sonntag mit der Bahn vorbeisaupte, um sich in Triest nach den Tropenwäldern Ceylons und ihren Riesenbäumen einzuschiffen, huschte wie ein Traum die Erinnerung an Schneeberg und Rag-Alp durch die Seele. Immerhin müssen auch die Kliniken im Verein mit einer kurzen nachfolgenden Spanne heißen Zum-Zweck-Studierens im Winter in Berlin soviel gewirkt haben, daß er das medizinische Staatsexamen überstand. Nun war er „praktischer Arzt“, — im März 1858. Er hatte die Krone simpeln Versorgungs-Ehrgeizes

in der Hand — und fühlte sich wie ein armer Gefangener. Noch war ein Trost da: Johannes Müller. In seiner Nähe lag die Möglichkeit echten Weiterarbeitens. Mit ihm besprach er den Plan einer Untersuchung über die Entwicklung der Gregarinen (schmarotzender Urtiere), die er im Sommer 1858 in Müllers Laboratorium ausführen wollte. Da trifft ihn, wie so viele, deren Blick hier hing, der Donnerschlag der Nachricht von Müllers jähem Tode, — am 28. April des Jahres. Was nun tun? Er beginnt tatsächlich zu praktizieren. Die Sprechstunden legt er, nach mündlicher Überlieferung, auf die Zeit morgens von 5 bis 6 Uhr! Das ergibt auf die ganze einjährige Dauer dieser menschenfreundlichen Tätigkeit drei Patienten, von denen, ernstlicher Versicherung zufolge, keiner gestorben ist.

„Dieser Erfolg,“ sagt Haeckel, „genügte meinem lieben Vater.“ Was zu glauben ist.

Der gute Alte bewilligt noch ein letztes, ganz extravagantes Studienjahr, in dem sich alles klären soll. Ein Reisejahr: Italien. Seetierstudien nicht bloß als gelegentliches Nebenvergnügen, sondern so intensiv, daß sich am Ende doch darauf ein Leben aufbauen läßt. Und es hat sich aufbauen lassen. Nach Art der Glückskinder, die im Moment, da sie schon gar nicht mehr wissen, wohin, noch mit einer Handlung trumpfen, die der Philister für den sichersten, letzten Hafen aufhebt, — verlobt sich Haeckel noch in diesem Jahre mit seiner Cousine Anna Sethe. Und dann fährt er im Januar 1859 ins Blaue. Auf's blaue Mittelmeer, von dem er schon weiß, daß es für ihn alles eher als ein „unfruchtbares Meer“ ist. Aus seiner Kristallflut würde er mit dem Müller-Netz schon Schätze der Wissenschaft zaubern. Und sich Lebensglück, Beruf, Hochzeit und Zukunft Weltruhm hat die Folge hinzugesetzt, manches Schlichtere streichend.

III.

Die Radiolarien.

Im Januar 1859 kommt Haeckel, fünfundzwanzigjährig, nach Italien, — mit dem Entschluß, „es gründlich zu nehmen“. Zum Herbst ist der Stiefel der Halbinsel absolviert bis Neapel, Capri, Ischia. Den ganzen Winter, bis April 1860, wird dann Station in Messina gemacht.

Es gibt junge angehende Forscher strebsamster Art genug, spätere Geheimräte zweifelsohne, Archäologen wie auch Zoologen, denen ein solches Jahr in Italien eine äußerst simple Sache ist. Sie kommen an, betrachten pflichtschuldigst einige nötigen Sehenswürdigkeiten und verschwinden dann sofort in irgend einer Bibliothek oder einem Institut, um sich in eine Spezialarbeit wie ein Maulwurf zu vergraben, genau so, als wenn sie zu Hause wären. Sieht man sie ja noch einmal, so ist's abends beim Münchener Bier; und sind hier ihrer mehrere beisammen, so singen sie dazu in den Qualm ihrer Zigarren hinein ein deutsches Kommerslied, alles wie daheim. Diese guten Leute haben hinter ihrer Brille ja allerlei. Aber einer hat den braven Lehmloß ihres Geistes niemals angeblasen: Goethe. Es geht ihnen wohl so, daß sie nach Hause schreiben wie der knurrige Herder: in Goethes Erzählungen sei Italien ja ganz nett, man müsse nur nicht selber hinkommen. Der moderne Gelehrte jenes Schlages wird vielleicht noch hinzufügen, die Zigarren seien schlecht und das Bier teuer. Daneben muß man nun Haeckels Ausspruch halten: „In Sizilien wäre ich beinah umgefattelt und Landschaftsmaler geworden.“ Der ästhetische Mensch in ihm war der erste, der mit Macht unter dieser neuen, freien, lustigen Sonne die Arme rechte. Der Satz enthält keine Phrase. Im Moment, da er es versuchte,

merkte Haeckel, daß in ihm tatsächlich ein Landschaftsmaler von angeborenem Genie steckte. Auch in dieser Gabe bewährt sich bei ihm der Satz, den ich bei anderen Gelegenheiten schon einmal ausgesprochen habe: daß unsere stärksten Materialisten und naturphilosophischen Revolutionäre im neunzehnten Jahrhundert gradezu ausnahmslos künstlerisch veranlagte Naturen gewesen sind: der dicke Bogt, der Maler und Poet war, Moleschott, der Seelen-Genosse Hermann Hettners, Strauß, dem Gedichte von hoher, dauernder Schönheit gelangen, die unsere Literatur bewahrt, Feuerbach, und so weiter; selbst Büchner, der nüchternste von allen, hat pseudonym gedichtet; Darwin aber nahm auf seine Weltreise in die enge Schiffskabine bloß ein paar Bücher mit: Lyells Geologie und — Miltons „Verlorenes Paradies“. In Haeckels Wohnung ist heute ein ganzes Museum trefflicher Aquarelle aus drei Erdteilen aufgespeichert. Sein Sohn Walther hat das Erbe des Talents unmittelbar angetreten und ist Maler geworden. Man mag sich wohl sagen: ein guter Landschaftler mehr — die Sache als Lebensberuf angesehen — könnte uns wahrlich nicht ersetzen, was Haeckel der Philosoph und Naturforscher im neunzehnten Jahrhundert gewesen ist. Die schlichte kleine Stahlfeder, dieser vergeistigte Pinsel des Gedankenmenschen, war in seiner Hand für die Menschheit wichtiger als die prachtvollste Farbensymphonie des stimmungstrunkenen Aquarellisten. In stiller Abendstunde, als in Haeckels traurem Heim alle diese damals noch fast gar nicht veröffentlichten Schätze seiner Künstlerschaft an meinem Auge Blatt um Blatt vorüberzogen, habe ich mir diesen Gedanken immer wiederholen müssen. Ein Werk wie Haeckels „Schöpfungsgeschichte“ hat Schicht geschlagen im Denken der Menschheit. Was sind dagegen selbst die Meisterwerke eines Hildebrandt! Aber die Schrift des Genius lag darum unanzweifelbar auch in diesen Pinselzügen, die in der Farbenglut oft alle Hildebrandtsche Kühnheit (heute weiß man, daß Hildebrandts bespöttelste Farbenmärchen die wahre Pracht südlicher Naturlichter noch nicht annähernd erreichen!) übertrafen. Mir schien sogar, daß das Auge des Mannes — persönlich — auch hier etwas nachträumte wie einer verstoßenen Liebe: lustigem

Wandern als pittore, der nach nichts fragt als nach einem Sonnenaufgang in Violett, Karmin und Gold, — anstatt der spröden Menschheit die Welträtself zu lösen. Seitdem hat der treffliche Verlag von Fr. Eugen Köhler in Gera-Untermhaus, der gleiche, dem wir die herrliche Neuauflage des klassischen Naumannschen Vogel-Werks mit ihren Farbetafeln verdanken, sich zur besondern Aufgabe gestellt, auch diese Haeckelschen Aquarelle als „Wanderbilder“ in einem monumentalen Prachtwerke zur öffentlichen Kenntniss zu bringen (seit 1904).

In jenem Jahr in Italien flossen diese Gaben zunächst alle noch lustig durcheinander. Italien war so ganz das Land für Haeckels Temperament, mit seiner Mischung aus klassisch erhabenen, naturschönen und naiven, ungezwungenen, burschikosen Motiven. Hier erst fühlte er sich ganz als der freie Welt-Student. Er ist nie ein Kneip-Student gewesen. Alkoholische Anregungen brauchte er nicht. Gegenbaur von Würzburg, der unverwüsthche Raucher, hat wohl im Scherz zu ihm gesagt: „Wenn Du rauchtest, wäre was aus Dir geworden.“ Aber „geworden“ ist's auch so. Dafür kamen die subjektiven Neigungen: ungehemmte Wanderlust, wachsende gute Laune, je toller die Herberge und Verkehrsmöglichkeit, naive Menschenfreude, die mit dem Geringsten plaudern und pilgern ließ wie mit seinesgleichen. Mit einem wandernden Handwerksburschen übernachtet er im Heuschober, und als der Geselle ihn fragt, was er sei, weist er auf Tuschkasten und Pinsel: „Anstreicher“. „Deesch hab mer glei gedacht, wie Die gsehn hab“, sagt der andere und will ihn bereden, mit ihm eine Werkstatt zu gründen. Für einen solchen Gast war Italien wirklich das gelobte Land. Uner-schütterlich, sein Leben lang, ist die Liebe für Italien, Volk wie Land, in ihm geblieben. Von keiner Seite hat ihn in den berühmten Jahren öffentliche Anerkennung so gefreut, wie von Italien, — sie ist ihm auch reichlich von dort geworden, denn das Verständnis war gegenseitig.

Ich füge ein Blatt hier ein, daß mir einst für dieses Buch von freundlicher Hand gestiftet worden ist, von einem Manne, den Tausende

ebenso kennen wie Haeckel selbst, — von Hermann Allmers, — dem „Marschendichter, Friesenhauptling und Prachtkerl“, wie ihn Haeckel gelegentlich genannt hat. Im Frühjahr 1902 ist er in hohem Alter von uns geschieden. Denken wir heute an ihn zurück, so erscheint er uns wie die Verkörperung eines treuen Stückes deutscher Erde, verwachsen mit den Marschen, in denen er physisch und geistig wurzelte, einer unserer echten, uranfänglichsten Dichter. Und doch, in dem alt geheimnisvollen Rankenwerk, das Deutschland und Italien verknüpft, war auch er einmal einer der lebenswürdigsten epikureischen Kenner zugleich der schönen Italia geworden. In dieser Zeit ist er mit Haeckel zusammengetroffen, und davon berichten sein Vers und Prosawort. Von dem „herrlichsten Menschen, den ich kennen lernte“, wie er mir mehr als vierzig Jahren nach jener Begegnung schrieb.

„An Ernst Haeckel.

Gedenkst du noch der Zaubernacht,
 „Mir kam sie nimmer aus dem Sinn“,
 Die uns nach Ischia gebracht?
 Wie schwamm die Barke still dahin —
 Wie war's so lautlos weit und breit,
 Unnennbar feierlich und hehr,
 In sterdurchstrahlter Herrlichkeit
 Umfingen Himmel sich und Meer.
 Und magisch leuchtete die Flut,
 Wenns Ruder leise Wellen schuf
 Und drüben düsterrot die Glut
 Der letzten Lava vom Vesuv.

Fremd waren wir einander noch,
 Wir sahen uns kaum eine Stunde,
 Und beide trieb's zu reden doch
 Uns bald aus tiefstem Herzensgrunde.

Von allem, was uns lieb und wert,
Und wies bisher mit uns gekommen,
Was uns ein hold Geschick beschert,
Was uns ein feindliches genommen,
Vom Elternhaus, vom Heimatsland,
Von schönheitsvollen Wandertagen,
Und herzlich drückten wir die Hand
Einander, brauch ichs dir zu sagen?

Und endlich auch von deinem Lieb
Erzähltest du, dann wardst du stumm,
Indes das Schiff still weitertrieb,
Und lautlos wieder wars ringsum. —

Längst schwand der Posilipp vorbei,
Auch Vajás Golf und Kap Misen,
Und als dann Procida ward frei,
Erhub sich leichtes Morgenwehn.
Und bald im ersten Sonnenglanz
Erstrahlt des Epomeo Haupt,
Und Ischia lag vor uns ganz
Und herrlicher als wirs geglaubt.
Dann winkte drüben, o wie schön,
Wie lieblich lockend lag es da
An seinen rebengrünen Höhen,
Das holde Casamicciola.

Wie ging uns dort das Leben auf
In ihm, du weißt es ja. Und nun?
Nun ist's ein großer Trümmerhauf!
Ein grausig Grab! — Doch laß es ruhn.

Denk lieber, wie uns dort vereint
 Ein Dasein ward, ein Erdenglück,
 Das uns, so lang die Sonne scheint,
 Kein Tag im Leben bringt zurück.

Doch was die Herzen uns erschloß,
 Was uns zu Freunden hat gemacht,
 Das war, meinst du nicht auch, Genosß —
 Die Meerfahrt in der Zaubernacht.“

„Ja, lieber Leser, so oft ich diese Verse und ihre herrliche Wahrheit noch einmal durch die Seele ziehen lasse, und wie oft tue ichs nicht und wie gern, — ich muß sagen, die Tage erlebst du nie wieder. Solch ein selbiges Aufgehen in einem anderen Herzen. Und welch ein Herz war es, daß sich mir öffnete mit allem, was es barg und bald erschließen sollte! In einem Café Neapels wars, wo ein Blatt der Allgemeinen Zeitung gerade zwischen ihm und mir zu liegen kam. Es war im schönen Frühling 1859. Das gemeinsame Greifen darnach und die dadurch verursachte Nennung unseres Namens war die Anknüpfung. Sie müssen mich entschuldigen, begann Haeckel, ich möchte noch diesen Abend mit einem zurückfahrenden Marktschiffe nach Ischia fahren. — Nach Ischia? Das trifft sich ja herrlich. Auch ich möchte dahin. — Herzlich gern, denn ich fahre ganz allein, wie ich hörte. Um 9 Uhr fährt die Barke. Gut. Das war alles, was vorher zwischen uns verhandelt wurde. Erst als wir, die einzigen Deutschen, es uns auf dem offenen Verdeck bequem machten, begann, was diese Verse sagen. Genug, als die Fahrt vorüber, waren wir die innigsten Freunde und blieben es in Lust und Leid bis zu dieser Stunde, obwohl wir geistig unendlich verschiedener Art sind. Doch Casamicciola hat uns wundersam vereint. Auch ein gemeinsames Quartier beherbergte uns, keine Wanderung ward allein unternommen, keine botanische Exkursion, nie saß man einsam, um zu aquarellieren und zu zeichnen, was Haeckel mit einer wahren Leidenschaft trieb; und am

dritten Morgen schon, da wir auf einer fast kochend heißen Wiese einige seltene Thermalpflanzen entdeckten und fast auf derselben Stelle die zerfallenen Trümmer eines altrömischen Bades fanden, wirkte das Seltsame und Eigentümliche so auf uns beide, daß wir uns jubelnd umhalsen und den Rest unserer Flasche zum Schmollis weiheten. Beide fühlten wir, es konnte nicht anders sein. Und so ging es glücklich schwelgend im Anschau der herrlichen Gegend, die, vom hohen Epomeo genossen, in ihrer Pracht uns zu Füßen lag; so ging es als wir gar uns aller Kleider beraubten und nackt wie ein paar echte Naturmenschen in die warmen Schlammströme tauchten, welche aus der dämmervollen Tiefe unter herabhängendem Gerank und Farnkräutern (Woodwardien) hervorquollen. Und laut auf jubelten wir: O wie herrlich ist es in diesen warmen und prächtig beschatteten Bächen. Wie köstlich muß es erst in den Schluchten des Atlas sein. Dahin müssen wir auch. Und mehr als ein ganzer Tag ward von uns hingebracht in den wundersamsten Schluchten des Atlas, obwohl wir beide keinerlei Ahnung von den dortigen Schluchten hatten. Fest aber ward unter uns die Atlasreise, ja bombenfest geplant und besprochen, so bald Italien hinter uns läge. Es ergriff ihn förmlich ein heftiges Reise- und Wanderfieber. In Paganos vortrefflicher Herberge auf Capri waren wir vier Wochen mit einigen Künstlern, und hier ging ganz sein Gemüt auf in echter Heiterkeit, wie er sie selbst nur selten genossen hatte; denn hier schloß er sich an die Jünger der Kunst, die er, bisher nur mit Gelehrten seines Faches umgehend, meistens absichtlich gemieden hatte. Und bald war kein anderer der Vermittler zwischen Haeckel und jenen als ich, der mit keinem lieber verkehrte als mit fröhlichen gebildeten Künstlern. Und nun war landschafteren, besonders aquarellieren, Tag um Tag auch seine wahre Lust. Besonders waren die seltsamsten und absonderlichst gestalteten Felsen sein Streben und Interesse. Dagegen vernachlässigte er jetzt seine Seetiere, und erst in Messina wurden sie wieder, und namentlich die Radiolarien, seine ganze Freude, welche bald eine solche Rolle in seinem Leben und Streben spielen sollten. Dagegen hatte Darwin, der ihn bald darauf fast gänzlich be-

herrschte, damals noch wenig Bedeutung; denn der Kampf ums Dasein war noch nicht erfunden. Selten war dieser unser Gesprächsthema, was vor allem Johannes Müller ausmachte. Er war und blieb, so lang ich mit ihm verkehrte, sein Ideal. Oft und gern sprach er aber von seinen braven Universitätsfreunden, dem Doktor W. D. Focke, der vor allem sein botanischer Begleiter gewesen, und sodann dem Dr. Dreyer und Dr. Strube, welche in Würzburg sein Umgang auf der Universität gewesen waren. Studentisches Leben und Treiben, sowie fröhliches Kneipen war ihm ein Greuel, er mied es wie er nur konnte. Ich wußte oft nicht, wie es mir gelang, ihn dennoch zur ungezwungensten Fröhlichkeit zu bringen, während er früher auf seinen Reisen und Wanderungen, namentlich als die Botanik noch seine Lieblingswissenschaft war, fast immer sich abends nach dem gemeinsamen Essen still mit seinen Büchern und seinem Herbarium in die Einsamkeit seiner Studierstube geschlichen hatte. Und dennoch konnte er der Heiterste von allen sein. Ja, sein köstliches wundervolles Lachen in allen Tonarten, bis in die allerhöchste Fistel hinauf, wer das einmal genossen hat, dem klingt es fort und fort in der Seele, denn es ist das harmlose Unschulds-lachen eines frohen Menschenherzens; und den, der je den tiefen und wuchtigen Ernst und Eifer wahrnahm, mit welchem derselbe große Forscher in die gewaltigsten Fragen und Welt-rätsel, wo sie ihm begegneten, eindrang, konnte solch Herzens-lachen nur rühren.“

* * *

Die Meerenge von Messina ist die Perle von Italien. Meinem Geschmack nach steht sie über Neapel. Der ungeheure Feuerberg, das tiefe blaue Wasserband, das grade in seiner Begrenzung durch die ferne weiße Küste so abgeschlossen groß erscheint wie ein märchenhafter Riesenstrom, — alles gibt eine Erhabenheit, gegen die der Golf von Neapel mir wie ein Idyll in der Erinnerung ist. Dabei die Farben noch satter, jene Bläue, die man körperlich zu greifen meint, wenn man in die Flut faßt. Uraltes Sagenland ist hier. Im Ätna hämmern die Zyklopen.

In der Meerenge lauern Scylla und Charybdis. Einst, in Homers Tagen, als die Sonne der Menschheitskultur noch auf der Kante Asiens lag, begann hier die schattenhafte Münchhausen-Welt, wie heute im Herzen Afrikas oder Neu-Guineas. Aber die Zeiten wechselten. Jetzt kamen die Zoologen und durchsiebten die leisen periodischen Strömungen, die vielleicht einst zu der Charybdis-Sage Anlaß gegeben, mit dem Müller-Netz auf durchsichtige kleine Meertiere. Kein Ort ist solcher Suche günstiger als der Hafen von Messina. Nur an einer Stelle, gegen Norden, öffnet sich das Bassin. Machtlos ist vor dieser Lage der Westwind, den die Gebirge über der Stadt hemmen. Auch der böse Südwind, der Scirocco, der die Meerenge weiß aufschäumen läßt, kann hier nicht herein. Nur der Nordwind jagt die Wasser von außen in das Bassin. Mit den Wellen, die er bringt, schwimmen aber zwangeweise dann Millionen von Seetieren herein. In dem blindsackartigen Bauche des Hafens stauen sie sich auf. Wehte gar vorher in der Meerenge Scirocco und häufte ohnehin schon aus den südlichen Teilen vor dem Hafensmunde die Tierschwärme — und setzt dann Nordwind ein und stößt alles in den Hafen selbst, — dann ist es, als „lebe“ das ganze Wasser. Wer mit dem Glas hineinschöpft, der erhält nicht Wasser, sondern einen „Tierbrei“, in dem die Tiere ein größeres Volumen einnehmen, als die Flüssigkeit, — ein kristallfarbig-glashelles Böcklein durchweg, kleine Quallen, Salpen, Krebslein, Würmer und was dergleichen mehr da jagt und treibt.

An dieser klassischen Stätte war es, wo Haeckel seinen Ruf als Zoologe begründen sollte: durch Beobachtung einer Gruppe winzigster Geschöpfchen, die zugleich durch die geheimnisvolle Schönheit ihrer Formen noch einen andern Sinn berührten: den ästhetischen. Kein Zweifel ist, daß eine geheime, vom Glück begünstigte Wahlverwandtschaft hier waltete. Der Ästhetiker in Haeckel schloß an dieser Stelle gleichsam einen Kompromiß mit dem Zoologen. Jener hatte in Landschaft, Volk und Stimmung geschwelgt. Jetzt erschien im Müller-Netz und im Mikroskop eine neue Welt tief verborgener Schönheit, die noch keiner gewürdigt vor

ihm. Indem er sich ihr hingab, blieb er mit dem einen Bein in seiner Schönheitsfuche. Mit dem andern aber faßte er für immer festen Fuß in der Meisterschaft der strengen Zoologie.

Es ist ein zäher Glaube, daß die ästhetische Betrachtung augenblicklich aufhöre, sobald das Mikroskop einsetzt. Da liegt die herrliche blaue Meerenge von Messina. Dein Blick, der sie in ihrer Totalität faßt, trinkt in durstigen Zügen ihre Schönheit. Was wird dein Mikroskop davon geben! Sein Lichtfeld faßt nur ein Tröpflein Wasser noch. Nicht einmal mehr blau ist es in solcher Atomisierung. Mag die Wissenschaft hier fortschreiten, das Reich der schönen Form ist aus. Jene ganzen Lehren der Histologie, Embryologie und so weiter, auf das Mikroskop gebaut, gelten als das Gegenpol alles Ästhetischen. Sie lösen auf, — die schöne weiße Menschenhaut, das duftende Rosenblatt, den bunten Schmetterlingsflügel, — in „Zellen“. So auch hier mit dem Wassertropfen. Und doch ist es nur die Unwissenheit, die so redet. Die Natur ist keineswegs so dünnlich in ihrer Schönheit, daß das Mikroskop die Schicht bereits durchschlüge. In unermesslicher Fülle zeigt sich hier vielmehr ein ganzer neuer Sternenhimmel auch ästhetischer Schönheiten, sobald nur die rechten Wege des vertieften Sehens eingeschlagen werden. Und auf einen solchen Weg geriet jetzt Haeckel.

Gleich bei seinen ersten Zügen im Hafen von Messina, — im Oktober 1859 — fallen ihm sonderbare Gallert-Klumpchen und Streifchen ins Netz. Ovi di mare, Meer-Eier, nennen sie die Fischknaben am Ort. Und in der Tat konnte man diese passiv treibenden Dinger gar wohl etwa für ein Fädchen gereihter Mollusken-Eier halten, wenn man noch nicht wußte, was es war. Unser junger Forscher weiß es aber bereits. Es sind gesellig lebende Radiolarien.

Das Wort Radiolarium, von Radius abgeleitet, heißt Strahling, Strahl-Tierchen. Dem Laien wird es nicht grade leicht gemacht, sich in den Bau eines solchen Geschöpfchens hineinzudenken. Er muß zunächst so ziemlich alles über Bord werfen, woran er bei einem „Tiere“ zu denken pflegt. Dieses Radiolar lebt, bewegt sich, empfindet, atmet,

frisst, pflanzt sich fort, — aber das alles nicht so, wie wir es von einem Tier dem guten Brauch nach gewöhnt sind. Sein ganzer Leib ist wesentlich ein Klümpchen einheitlicher Masse lebendigen Stoffs. Bloß ein etwas festerer Kern ist darin und um ihn verdickt sich die weiche Gallertmasse zu einer Art Kapsel. Aber sonst fehlt jede Spur echter „Organe“. Dieses Schleimklümpchen frisst, — aber es hat keinen Magen: es frisst mit dem ganzen Leibe, indem seine weiche, gallertig lose Körpermasse im Ganzen die Nahrung umfließt und aussaugt. Es atmet (und zwar nach tierischer Art) — aber es hat keine Lunge oder Kieme, der ganze Leib schluckt Sauerstoff und scheidet Kohlensäure aus. Es bewegt sich, schwimmt, — aber es hat keine Beine oder Flossen am Leibe, sondern die breite Masse dieses Leibes fließt nötigen Falles in einen Strahlenkranz loser Fortsätze aus, die das Leibchen geschickt in der Balance halten; sind sie nicht mehr nötig, so fließen sie einfach in die Gallertmasse restlos zurück. Wir untersuchen den seltsamen Gesellen mit dem schärfsten Mikroskop auf seine „Histologie“. Die Gewebe, die Organe der höheren Tiere lösen sich, wie gesagt, unter dem Mikroskop auf in ein unendlich kunstvoll ineinander gewirktes Netz von winzigen lebenden Gallertkörperchen mit einem Kern in der Mitte: den Zellen. Unser Radiolar besitzt aber, so wenig wie einen Magen oder eine Lunge oder sonst eines dieser Organe, echte Gewebe von Zellen in sich. Nichts anderes ist es, als eine einzige solche Zelle mit Kern und Gallertleib. Und diese eine Zelle ist doch hier ein „ganzes“ Individuum, ein ganzes „Tier“ für sich, das lebt, sich bewegt, frisst, atmet und so fort. So viel begreift sich immerhin: solches Radiolar ist im Vergleich zu jenen herrlichen Zell-Teppichen der höheren Tiere ein rechtes armes Flöckchen Leben nur. Tief unten muß es stehen in der Reihenfolge. Welcher Abstand: der Mensch oben, aus Myriaden Zellen gebaut, die zu kunstvollsten Geweben, zu den vollkommensten Pracht-Organen für jede einzelne Lebens-Betätigung zueinander geordnet sind, — und das Radiolar, bei dem eine einzige Zelle alle diese Funktionen auszuüben hat, weil der ganze Körper nur aus einer einzigen Zelle besteht. Und nun doch das Wunder: ein solches lebendiges Schleim-

tröpfchen, wie es, unscheinbar wie ein Häuflein Speichel, durch die blaue Welle von Messina rinnt, besitzt eine ganz besondere Eigenschaft. Es weiß sich einen Stoff anzueignen, den der Chemiker Kieselstoff nennt, — es ist derselbe, der, rein chemisch kristallisiert, jene herrlichen allbekannten Bergkristalle liefert. Diesen Kieselstoff (und gelegentlich noch eine ähnliche Substanz) weiß das Radiolar dann — keiner sieht zu, wie — aus seinem weichen Gallertleibe gleichsam wieder herauszuschwizen in einer Form, die durchweg so reizend, ästhetisch reizend ist, daß selbst ein Kind, das sie im vergrößernden Mikroskope sieht, in die Hände klatschen muß und rufen: „Wie hübsch!“ Sagen wir: das Radiolar bildet sich aus Kieselstoff einen Panzer. Man kann auch sagen: ein Floß. Denn das harte Kieselgebilde dient ihm sicherlich mit zum Balancehalten beim Schwimmen, wie wenn ein loser Gallertklumpen sich um eine schwimmende Scheibe Kork klammert. Jedenfalls entstehen da bald runde Gitterschalen, durch deren Löcher jene Gallertfortsätze, die als Ruder dienen, beliebig herausgestreckt werden können, bald allerlei Gebilde wie gezackte Räder, Ordenssterne, sonnenhafte Strahlenbündel und so ins Tausendfache. Denn das ist das vollends Wunderbare: es ist, als habe jede Art dieser Strahlunge ihren völligen Privatgeschmack und baue überlieferungsgemäß eine andere harte Kiesel-Figur als die sämtlichen anderen. Und hier jetzt fängt erst der eigentlich ästhetische Zauber dieser Kleinsten und Niedrigsten an, der sie mit einem Schlage obenan in die Reihe der von Schönheit aufs tiefste besetzten Naturobjekte rückt. Was überhaupt möglich ist an Varianten streng mathematischer Ornamentik innerhalb der Grenzen bestimmten Zwecks, wird da geleistet: ins schier Unendliche getriebene kristallmäßig prachtvolle Variationen über das Thema Gitterkugel, Stern, Strahlenschild, Kreuz, Hellebarde. Man muß die Ausdrücke geradezu vom menschlichen Kunstgewerbe holen, denn ein anderes Vergleichungsgebiet besteht in der gesamten Natur nicht. Radiolar ist also einfach ein Tier, das, bei größter Einfachheit seines lebenden Leibes, in Gestalt von Kieselgebilden durch irgendwelche Kraft die größte ästhetische Mannigfaltigkeit und Schönheit erzeugt, die unterhalb

des kunstübenden Menschen überhaupt in der Natur, lebendiger wie toter, erreicht wird.

Auf diese Radiolarien führte jetzt sein guter Genius Haeckel. Die Geschichte ihrer Erkenntnis war vor ihm bis zu diesem Winter 1859/60 ein dünnes Kapitelchen. Wenn ein solches Radiolar stirbt, so ist sein weicher Gallertleib natürlich im Handumdrehen zerfließen und dahin. Aber das Kunstwerk seines Lebens, der Stern oder Schild aus steinernem Kieselstoff, bleibt bestehen und sinkt entweder in den Grund oder treibt ans Ufer, wo ihrer die Masse sich schließlich häufen mag. Kommt von da jetzt eine Prise Schlamm oder Sand unter ein Mikroskop, so mögen die köstlichen Kunstreliquien den Beschauer baß entzücken und fragen lassen, woher dieses Mirakel stamme. Ehrenberg zu Berlin, der alte, ehrwürdige, war der erste, dem es so ging. Er war noch keiner, der selber an die See zog. Er ließ sich Grundproben schicken und entdeckte darin Radiolarienpanzer. Ob sie nun klein waren an Format, so erschien ihm doch die Kunst darin so gewaltig, daß er hohe und weit entwickelte Tiere etwa vom Seestern- und Seeigelschlage für die Meister ansprach. Daß es Kontrebande einzelliger Urtiere ohne höhere Organe mit einem bloßen Gallertleibe gebe, bestritt er unter dem Beifall der besten Zeitgenossen ohnehin und allgemein. Sein Kollege Johannes Müller, der wirklich an der See fischte, geriet aber in der ersten Hälfte der fünfziger Jahre am Mittelmeer auf lebendes Material dieser Art. Und nun schienen es tatsächlich doch mindestens sehr niedrige Wesen zu sein. Müller taufte sie Radiolarien, ordnete die paar Arten, die er fand, fünfzig an der Zahl, und ließ, darüber absterbend, den Stoff in guter Vorarbeit dem Ersten, der ihn ins Größere treiben wollte. Seine entscheidende Arbeit darüber erschien erst nach seinem Tode, als Abendrot seiner allgemeinen Glanzleistung, 1858. Vielleicht wäre er noch weiter in das angebohrte Geheimnis eingedrungen, wenn nicht ein seltsames Fatum gewaltet hätte. Eben als er auf diesen Stoff geraten war, traf ihn, ein paar Jahre vor seinem Tode, ein schreckhaftes Zeichen. Das Schiff, mit dem er von einer Ferientour aus Norwegen heimkam, scheiterte; ein lieber Schüler ertrank,

er selbst rettete sich nur in Todesnot aus schauriger Wellenschwärze schwimmend ans Land. Seitdem war der eigenartige Mann nicht mehr zu bewegen, auf seinen letzten Seevilleggiaturen selber ein Boot zu besteigen, und daran scheiterte die gründliche Erforschung dieser Zartesten der Zarten im Mittelmeer. Aber als Haeckel mit Kölliker von Würzburg aus in Villafranka fischte und Müller in Nizza saß, da erhielt der Schüler vom Meister wie ein Testament noch die Anregung, daß „hier etwas zu machen sei“. Und als jetzt bei erster Bootsfahrt im tierwimmelnden Hafen von Messina ein zierliches Kränzchen gefellig zusammengehefteter Radiolarien sich ihm zeigt, da erscheint es ihm auf einmal wie ein dankbares Totenopfer für den früh geschiedenen Heros seiner zoologischen Träume: er wird die Radiolarien weiter erforschen. Alsbald aber zeigt es sich, daß er den Schatz des Märchens berührt hat. Als die Kampagne im Hafen von Messina April 1860 beendigt ist, da sind nicht weniger als 144 neue Arten hinzu entdeckt, — und jede Art ist eine neue Meisterin individueller Ornamentalkunst. Erforscht ist aber zugleich das Wesen dieser Gallertleiblein. Für immer vernichtet ist Ehrenbergs Theorie. Sehen sich der Erkenntnis, daß es echte einzellige Wesen seien, auch noch gewisse (später auch beseitigte) Hemmnisse entgegen, so ist doch über die Natur solcher fast organlosen Schleimwesen überhaupt und den Lebensschleim selber, der sie baut (Sarkode oder Protoplasma genannt), eine unendliche Fülle des Neuen und Aufklärenden gesammelt. In der Stille dieser Messinatage, während der ästhetische Beschauer still in sich versunken vor der Schönheit dieser Kieselpanzer stand, ist auch in dem Denker vieles gereift. Abgefallen wie eine leere Puppenhülle ist von ihm der letzte Skrupel über die alte religiöse Tradition von der Schöpfung. Wenn ein nacktes Schleimklümpchen wie solch ein Radiolar das zierlichste Kunstgebilde aus seinem Leibe ausscheidet: warum soll nicht auch der Mensch, der im Glanz der italischen Farben aquarelliert, bloß ein einfaches Naturwesen, verwandt und wesensgleich dem Radiolar, sein? Und wenn dieses Radiolar, das lebte, kristallartig rhythmische Gebilde so formte: warum sollte nicht zwischen dem „toten“ Kristall und dem „lebenden“

Radiolar bloß ein Unterschied des Grades bestehen, nicht der Art?

Im Mai 1860 kehrt Haeckel aus Messina nach Berlin zurück. Köstliche Zeichnungen nach der Natur über den vergänglichen Leib seiner Lieblinge kommen mit und reiche Einzelpräparate, ganze Plankton-Flaschen voll der unvergänglichen Kieselpanzer. Am 17. September 1860, in der zoologischen Sektion der Naturforscher-Versammlung zu Königsberg, legt er die ersten Proben seiner Funde den Fachgenossen vor. Virchow ist unter den Bewunderern. Am 13. und 20. Dezember desselben Jahres liest Peters in der Berliner Akademie der Wissenschaften einen vorläufigen Bericht, der Aufsehen im weiteren Fachkreise erregt. Eine prachtvolle Monographie, mit bunten Tafeln und im Text mit den ganzen Folgerungen, wird in Arbeit genommen. Aber ehe sie noch vollendet ist, häufen sich in raschster Folge persönliche Entschlüsse und Schicksale. Gegenbaur ist inzwischen, seit der guten Würzburger Zeit, Professor der Anatomie in Jena geworden. Noch ehe er nach Italien ging, hatte Haeckel den Freund in Jena besucht zum 300jährigen Jubiläum der Universität. „Da verlebten wir,“ schwelgte Haeckel noch spät, „im Genuße der prächtigen Aussicht (von den Höhen des Saaltals) und der Thüringer Kostbratwürste die glücklichsten Stunden.“ Aber jetzt galt es ernstere Erwägungen. Gegenbaur's Los war ihm einst wie vorbildlich erschienen. Nun war der eine Teil wirklich erfüllt: auch er kam aus Messina. Aber Gegenbaur ist inzwischen eine Station weiter gegangen. Und nun mahnt dieser selbst, auch da nachzukommen. Er solle sich in Jena habilitieren. Es gab dort keine Professur für Zoologie, kein zoologisches Institut, nichts derart. Aber das konnte, ja mußte schließlich eines Tages anders werden. Gegenbaur's Tätigkeit ließ gut und gern zu, daß noch ein zweiter neben ihm ins Fach hinein lehrte. Nun gar sein bester Freund!

Im März 1861 reicht Haeckel, kurz entschlossen, seine *Dissertatio pro venia legendi* in Jena ein, — natürlich über sein neues Feld: die Grenzen und das System der Tiergruppe, zu der die Radiolarien gehörten, der Wurzelfüßer oder Rhizopoden. Und im Handumdrehen ist

er wirklich Privatdozent in Jena, — im lieben Saalethal, unter dem Berg mit dem rötlich strahlenden Gipfel. So war er von Berlin bis Messina gezogen, um im dunkeln Drange nun doch eine Heimat zu finden, — die bleibende Heimat für immer.

Schon im nächsten Jahr, 1862, wurde für ihn die amtliche außerordentliche Professur für Zoologie geschaffen, die ihn auch äußerlich reinlich neben Gegenbaur stellte. Alle Verhältnisse waren allerdings vorläufig auch so noch mehr als primitiv. Im August feiert er Hochzeit mit Anna Sethe, — ein sonniger Blühtraum jungfrischen Glücks. Und im gleichen Jahre erscheint die „Monographie der Radiolarien“, ein riesiger Folioband mit 35 wundervollen Kupfertafeln, wie sie unsere rationellere, aber auch geringere Technik heute in dieser splendiden Pracht nicht mehr wagen würde. Wagenschieber in Berlin, der letzte unter den feinen wissenschaftlichen Kupferstechern, hatte in beständigem persönlichen Verkehr mit Haeckel dessen Originalzeichnungen meisterhaft wiedergegeben. Mit diesem Werke wurde Haeckels Ruf als zoologischer Facharbeiter absolut begründet. Noch heute ist es eine der schönsten Monographien, die das ganze 19. Jahrhundert hervorgebracht hat, auch in der Sprache eines der reinsten, geklärtesten Werke dieser Art, voll Ideen, Größe und Ernst, — und ohne jede Herbitheit, wie Haeckel selbst kaum je wieder geschrieben hat. Auch der ehrsamste, offiziellste Fachforscher der Zeit mußte diese Leistung respektieren, — vielleicht mit einziger Ausnahme des alten Ehrenberg, den sie auf diesem Spezialgebiete totschiug, natürlich ohne damit seine früheren unvergänglichen Verdienste anzutasten. Er hat sie selber nie so weit studiert, daß er auch nur den Titel in der Folge richtig zu zitieren wußte!

Und doch aus einer Stelle dieser Monographie schlug in Wahrheit eine Flamme. Kurze Zeit noch: und Haeckels ganze Gestalt stand im roten Widerschein ihrer Blut — ganz groß jetzt erst, einsam, plötzlich verlassen von allen Perücken und Zöpfen der Naturwissenschaft, — aber er selbst, wie ihn die Nachwelt kennt.

IV.

Darwin.

Wir feiern nach Jahrhunderten noch die Wiederkehr des Geburtstages bedeutender Männer, und doch ist das eigentlich das Belanglose. Man sollte die Stunde feiern, da nicht bloß das Leben sie berührt hat, sondern die Idee ihres Lebens.

Sie ist die wahre Wiegenstunde der Bedeutung, die uns überhaupt an Feiern denken läßt. Luthers wahre Geburtsstunde ist der Moment, da er seine Thesen anschlägt. Da wird der Luther geboren, der der Welt angehört. Über Kolumbus Weltenwiege leuchtet nicht der belanglose und verschollene Planet seines Geburts-Horoskops, sondern jenes kleine rote Flackersternchen von Guanahani, das Lichtlein, das er in der Nacht vor der ersten Landung auf einer Insel der Neuen Welt vom Strande bligen sah.

Dem Menschen selber, der durch das Leben geht, ist dieses Leben ein Entdecken. Er schlägt die Kinderaugen auf und entdeckt die Welt, — im Grunde nur sich. Eines Tages aber reißt vor diesem Selbst noch ein größerer Schleier. Wie der Schmetterling in der zuckenden Puppenhülle regt sich im eigenen Ich der Genius, das größere Ich. Für die äußere Welt ist das aber zugleich die Stunde, wo der große Mensch geboren wird, dessen Spur in ihr haften wird.

Auch Haeckels Biographie kann im starken Stile, mit einem Blick auf Umfassendes, erst einsetzen von einem ganz bestimmten Tage ab. Bis dahin ist er einfach ein junger Mann, der aus einer alten, reichen Kultur kommt; der in sich einen Konflikt künstlerischer und wissenschaftlicher Neigungen ausgekämpft hat, — wie so mancher; der geschwankt hat zwischen der Wahl eines sogenannten „Brotfachs“ und der Forschung

um des Forschungszweckes willen, und der sich für die Fachforschung entschieden hat, — wie viele; der sich für Zoologie entschieden hat; der anfängt, in dieser Zoologie streng fachgemäß etwas zu leisten; dem prophezeit wird, daß er etwas erreichen wird, etwas in der Linie, wo aber Tüchtige bereits voraufgeschritten sind. In dieser ganzen Entwicklung ist der eigentliche Nerv seines Lebens noch gar nicht angedeutet.

Er kommt erst mit dem Namen Darwin. Die Arabeske eines ganz anderen Menschenlebens verschlingt sich hier mit der seines eigenen.

In jenem Februar des Jahres 1834, in dem Haeckel geboren wurde, achtundzwanzig Jahre vor dem Zeitpunkt, von dem wir jetzt sprechen, befand sich Charles Darwin auf einer Forschungsreise in Südamerika. Die Vorgeschichte dieser Reise entbehrt nicht eines romantischen Beigeschmacks. Von einem englischen Regierungsschiff, das Ende der zwanziger Jahre an der Küste des wilden Feuerlandes im äußersten Südamerika geographische Vermessungen vornahm, hatten die nackten Feuerlands-Indianer ein Boot gestohlen. Fitz Roy, der Kapitän, greift ein paar der Leute, bringt sie als Geiseln an Bord und nimmt sie schließlich mit sich heim nach England. Sie sollen in Sitte und Christentum dort unterrichtet und dann zu ihren Landsleuten zurückgebracht werden, auf daß im rohen Feuerland solche Sitte und solches Christentum zum Nutzen schiffbrüchiger oder sonst hilfsbedürftiger Reisender der Folge von ihnen verbreitet werde. Man spürt einen Atem Rousseauscher Ideen. Genügt hat die Geschichte tatsächlich nichts; die guten Feuerländer, nachdem die Kultur sie ein paar jahrelang bekleidet und gebessert hatte, haben in der Heimat alsbald Hosen und Christentum wieder ausgezogen und sind nackte Wilde geblieben. Aber die Heimleitung dieser Schügelinge lieferte anfang der dreißiger Jahre das Motiv zu einer neuen Fahrt Fitz Roys ins Feuerland. Die Regierung gab ihm Auftrag zu weiteren Kartenaufnahmen, und er selbst suchte einen Naturforscher als Begleiter.

Das wird Charles Darwin, damals zweiundzwanzig Jahre alt.

Aus der Familie eines wohlhabenden Arztes auf dem Lande, hat er ohne Erfolg angefangen Medizin zu studieren und ist dann zur Theologie

übergegangen, um nach drei Jahren Studium zu merken, daß er zum Landpastor so wenig taugt wie zum praktischen Arzt. Es treibt ihn allgemein in die Naturforschung, er sammelt allerlei und möchte reisen, klar weiß er aber überhaupt nicht, was er will. Diesem jungen Manne wird eine zufällige Empfehlung zum Gottesurteil, und er darf mit Fitz Roy's Expedition nach Südamerika reisen. Wiederum diese Reise aber macht ihn zu „Darwin“, der ungeheuren Geistesmacht im neunzehnten Jahrhundert.

Darwin findet in Südamerika einen Gedanken.

Man muß ihn zunächst ganz nüchtern, ganz eng fassen, um ihn klar zu sehen. Rekapitulieren wir in zwei Strichen dazu einen Zeitraum von hundert Jahren Tierkunde und Pflanzenkunde, der voraufging.

Im achtzehnten Jahrhundert gibt Linné zum erstenmal einen großen Katalog aller Tier- und Pflanzenarten. Jede Art erhält ihren festen lateinischen Namen und wird mit bestimmtem Steckbrief versehen, auf dessen Merkmale hin jeder Vertreter der Art sofort wiedererkannt werden kann. Die Arten erst werden dann zu größeren Gruppen zusammengefaßt. Es entsteht ein System. Der wissenschaftliche Fortschritt ist außerordentlich und wird auch fast allgemein so begrüßt. Eine Voraussetzung wird aber dabei wie selbstverständlich gemacht. Der Mensch sondert nicht erst, sondern die Natur, oder vielmehr Gott, der diese Natur erschaffen, haben selber bereits gesondert. Zoologie und Botanik berühren in diesem Punkte Gott. Die verschiedenen Arten der Tiere und Pflanzen existieren wirklich als etwas fest von Gott Gegebenes. Hier ist der Eisbär, hier das Nilpferd, hier die Giraffe, hier diese bestimmte Art Palme oder Weinrebe oder Rose. Das alles ist da, und der Mensch hat sich nur über die Trennungsmerkmale genau zu unterrichten für die Zwecke seines Bestimmens und Benennens.

Im Grunde ist hinter allem der alte Standpunkt der mosaischen Schöpfungsgeschichte vorausgesetzt. Gott hat die Tiere und Pflanzen Art für Art geschaffen und hierher gestellt und sagt nun zum Menschen: Benenne sie dir nach deiner Bequemlichkeit, ordne sie dir, das Gleiche zu-

sammen, das Ungleiche auseinander. Gott hat das ja im Grunde schon zu Adam gesagt, als er noch nackt vor ihm stand wie ein Feuerländer. Und Linné kommt etwas spät jetzt, eigentlich, nach sechstausend Jahren, indem er endlich einmal mit dieser Benennung und Ordnung wissenschaftlich ernst macht. Aber der runde Sachverhalt ist deshalb nicht verändert. Da stehen immer noch die von Gott geschaffenen Arten. Sie haben sich seit Paradiesestagen ja nach dem anderen guten Spruch „Geht, wachset und vermehrt euch“ unablässig fortgepflanzt, jede für sich immer so, daß der Eisbär allemale nur wieder Eisbären, die Giraffe Giraffen und das Nilpferd Nilpferde erzeugt hat. So ist also trotz des Todes das uralte Paradies doch noch immer vollzählig da, und Linné mit seiner ehrbaren Perücke und seinem gestickten Galarock als amtlicher Professor zu Upsala kann mit aller Ruhe das Erbe des guten nackten Adam antreten und etwas nachholen, was dieser seiner Zeit, wie so manches, verabsäumt hatte.

Linné stirbt 1778 (um die Zeit, da Goethe die Iphigenie und den Wilhelm Meister beginnt) — im vollen Ruhm all dieser Dinge und all ihrer Voraussetzungen von der Giraffe bis zu Gott. Von hier bis auf Darwins Reise sind noch etwas über fünfzig Jahre. In diesen fünfzig Jahren vollzieht sich aber folgender neue Prozeß.

Es kommen in stets wachsendem Maße die Knochen und sonstigen Reste von Tierarten auf der Erde zu Tage, die heute nicht mehr lebend existieren. In Südamerika findet sich das Gerippe des Riesenfaultiers Megatherium, das einer Tierart, größer als der Elefant, angehört, die kein Reisender mehr im Lande lebend zu entdecken vermag. Aus dem Eise Sibiriens taut jene berühmte Mammut-Leiche: ein völlig fremdartiger Elefant mit krummen Stoßzähnen und rotem Wollkleid. Im englischen Gestein liegen die Ichthyosaurier. Und so weiter. Alle diese „ausgestorbenen“ Arten wollen nun auch benannt und ins System aufgenommen sein. Man setzt ein bestimmtes wissenschaftliches Zeichen dazu, das bedeutet „ausgestorben“. Aber dem Gedanken (der doch auch in der exakten Wissenschaft niemals „völlig entbehrt“ werden kann, wie einmal

einer gut gesagt hat) — dem Gedanken ist damit nicht genug getan.

Woher stammen denn jetzt diese ausgestorbenen Arten? Wie ist ihr Verhältnis zu Gott? Waren sie einst mit den andern auch ins Paradies hinein erschaffen und nachmals mit der Arche verfrachtet worden, um dann doch noch im Laufe der Zeiten zu verschwinden? Und wie ist dieses Verschwinden, dieses Aussterben zustande gekommen? Was Adam noch vollzählig besessen hat, davon fehlt Linné und seinen Schülern also doch ein Teil! Armselige Nester, ein paar Knochen hier und da geben kaum eine schattenhafte Kunde.

Arten können also sterben und sind vielfach gestorben.

Es kam etwas Neues, etwas irgendwie die klare Linie Verschiebendes damit in das große Bild. Indessen: man findet einen Ausweg. Es wird dargetan, daß jene grotesken Ungetüme, Ichthyosaurier, Megatherien, Mammute und so weiter, eine ältere Schöpfung bilden, mit der Adam überhaupt nichts mehr zu tun gehabt hat. Cuvier malte um 1812 das in anschaulichen Bildern aus. Zwischen die Erschaffung der Tier- und Pflanzenarten des Paradieses, die Adam vorfindet, schieben sich eine Reihe Perioden in der Geschichte dieser Erde ein, von denen jede ihre besondere Tier- und Pflanzenschöpfung besaß. In einer dieser Perioden grüntten jene Wälder, aus deren versteinertem Nest heute die Steinkohle geworden ist. In einer andern belebten die Ichthyosaurier, groteske Eidechsen, den Ozean. In einer dritten schleppte das scheußliche Megatherium seinen Riesenleib dahin. Und so weiter. Es ist wahr: in der Bibel steht nichts von diesen verschollenen urweltlichen Perioden. Aber die mosaischen Verse eilen schnell, sie wollen zum Menschen hin. Die wiederholte Schöpfung der Tier- und Pflanzenwelt wird als eine einzige zusammengefaßt. Man muß etwas zwischen den Zeilen lesen.

Davon abgesehen, bleibt alles klar.

Jene urweltlichen Arten sind als feste, solide, unveränderliche Arten jedesmal genau so von Gott geschaffen wie jene letzten, heute noch überlebenden, die Adam im Paradiese fand. Ohne Gottes Hilfe hätten sie so wenig sterben können, wie diese, zumal nicht einmal der Mensch noch

da war, um sie zu vernichten. Gottes „Hilfe“ kam ihnen aber. Jedesmal am Ende einer solchen Urwelts-Periode war ein ungeheurerlicher Spektakel auf der Erde losgebrochen. Der Himmel goß Sündfluten herab, die Ozeane zerkochten zu Dampf durch rotglühende Gesteinsmassen, die durch Gottes Macht aus der Erdentiefe quollen. Sei wie da die Steinkohlenwälder im Laufe eines Tages heruntergesäbelt waren; oder ein andermal die Megatherien, die Beine nach oben und erstickt wie Fliegen in der Butter, in den Sanddünen einer solchen Schreckensflut verschwanden.

Dem Gewaltakt des Schaffens entsprach der Gewaltakt des Vernichtens. Die Wissenschaft aber von diesen vielfältigen Neuschöpfungen und Revolutionen Gottes vor Adams Geburt hieß Geologie. Sie lebte in Frieden mit Linnés Anschauung von den festen Arten, und ihr Vater Cuvier war ein so genialer Kopf, daß es schier unmöglich auf Jahrhunderte schien, daß er mit irgend etwas Unrecht haben sollte. Gleichwohl dauerte es noch nicht zwanzig Jahre, und er hatte es mindestens in einem Punkte, und nach Ansicht eines zeitgenössischen ebenfalls hochgenialen Geologen.

Lyell in England schrieb ein geistreiches Buch, in dem eben vom Standpunkte der wissenschaftlichen Geologie aus nachgewiesen wurde, daß die ganze Geschichte mit den fürchterlichen Revolutionen bloß mehr oder minder lustige Phantasie sei. Jene scharfen Einschnitte in der Urgeschichte der Erde gibt es gar nicht. Alles spricht dafür, daß durch die ganze Erdgeschichte hindurch genau dieselben Naturkräfte gewaltet haben, die wir heute noch sehen. Wohl haben Meer und Land, Berg und Tal, Wald und Wüste abgewechselt. Aber ganz, ganz langsam. In einer Folge von Millionen von Jahren. Ein steter Tropfen höhlt den Stein. In diesen Jahrtausenden hat das Wasser hier Felsen weggenagt und dort durch Sandanhäufung Neuland geschaffen. In diesen Jahrtausenden hat sich der Sand aufgestapelt zu jenen Riesenlasten, die heute als Sandsteingebirge vor uns zum Himmel ragen: Sand, der als Schlamm sich ursprünglich horizontal Schicht auf Schicht im Meeresgrunde ablagerte.

Alles war ungemein plausibel. Man sah in einen ewigen Fluß der Dinge, in den Gott gar nicht einzugreifen brauchte. Die Wandlungen der Erdoberfläche vollzogen sich alle genau so auch ohne Katastrophen, bloß im Laufe ungemessener Zeit. Gott war aus der Berg- und Talfrage der Geologie glücklich so gut wie herausgebracht. Wenn das aber zu recht bestand, so wurde auch die Artenfrage von neuem akut.

Es war nicht möglich, wieder auf den alten Standpunkt Linnés einfach zurückzugehen. Denn Lyell leugnete ja keineswegs jene verschiedenen Erdperioden Cuviers als solche. Auch er nahm an, daß die Tierwelt und Pflanzenwelt in diesen Epochen eine verschiedene gewesen sei. Als die Wälder grünten, aus denen die Hauptmasse unserer Steinkohlen geworden ist, gab es auch für ihn noch keine Ichthyosaurier, und als die Ichthyosaurier auftraten, gab es umgekehrt keine Steinkohlewälder mehr; mit den Ichthyosauriern aber lebten noch keine Megatherien zusammen, und als die Megatherien blühten, war der letzte Ichthyosaurus längst ausgestorben. Was Lyell fortnahm, waren eben bloß die göttlich gewaltsamen Katastrophen. Fielen sie aber, so fiel zugleich das „Ende“ der ausgestorbenen Arten als göttlicher Gewaltakt. Es ging ebenfalls ein in das langsame, naturgesetzliche Sichverwandeln der Erdendinge im Laufe endloser Zeiträume.

Arten mußten wohl doch sterben können aus einfach natürlichen Ursachen.

Denn die Katastrophen fehlten und doch waren Arten ausgestorben. Wenn man das aber zugab (es war des Teufels kleiner Finger): lag nicht ein weiterer Schluß handgreiflich nah? Wenn Arten langsam und natürlich immerzu in der Erdgeschichte gestorben sind und gleichzeitig immerzu neue Arten aufgetaucht sind: können nicht auch diese neuen Arten ebenso langsam und natürlich entstanden sein? Ohne Gottes Finger, — natürlich! Wenn nun dieselben einfachen und schlicht natürlichen Ursachen, die gewisse Arten zum Aussterben brachten, für andere geradezu der Ausgangspunkt des Werdens, des Neuentstehens geworden wären . . . ? Mit einem Wort: wenn das Aussterben kein Gewaltakt

Gottes durch eine Katastrophe gewesen war, war nicht dann denkbar, daß auch das Neuentstehen keiner gewesen war?

Es gab noch eine Folgerung und bei der nahm der Teufel der Erkenntnis eigentlich schon die ganze Hand. Konnte nicht dieses natürliche Aussterben und dieses natürliche Neuentstehen in vielen Fällen geradezu in einem unmittelbaren Zusammenhang gestanden haben? Ein Teil der Arten war tatsächlich radikal ausgestorben. Ein anderer Teil aber hatte einfach das lebendige Material jenes Neuentstehens geliefert: er hatte sich umgewandelt in jene scheinbar neu entstandenen Arten . . . das wäre Trumpf. Es machte jede plötzliche Schöpfung überflüssig. Es forderte bloß eine im Sinne Kinnés ungeheuerliche Annahme, — nämlich: Arten können sich verändern. Im Laufe der Zeiten kann am günstigen Fleck langsam eine in eine andere übergehen.

Noch eine sinnfällige Folgerung ließ sich ziehen. Wer bewirkte diese Umwandlung? Lyell wies nach, daß auch ohne Katastrophen sich ja doch die Erdendinge unablässig langsam verändert hatten, Wasser und Land, Gebirge und Tal, selbst das Klima, tausenderlei. In diesem langsamen Wechsel änderten sich schließlich doch auch die Existenzbedingungen der lebenden Wesen so stark, daß ein Wandel auch hier eintreten mußte. Die Arten aber reagierten verschieden. Die einen erloschen daran langsam. Andere dagegen paßten sich den neuen Verhältnissen an, genau wie im Kulturleben der Menschheit ein Volk zerbricht im Ansturm neuer Dinge, während ein anderes grade dadurch ansteigt, groß und reich und neu wird. Keine Schöpfung! Wandel der Arten, Neuentstehen von Arten aus älteren durch Anpassung an neue, natürlich veränderte Verhältnisse! Auch Zoologie und Botanik ohne den Finger Gottes seit Urtagen!

Nichts von derartigen Kühnheiten der letzten Schlussfolge steht wohl bemerkt, schon bei Lyell selbst. Aber auf einen der ersten Leser Lyells stürmten sie ein mit einer Allgewalt, die über sein Leben entschied: auf Darwin.

Mit Lyells Buch kommt er nach Südamerika. Und Schritt für

Schritt packt ihn die Logik, daß es irgendwie wirklich so gewesen sein müsse. Zuerst verdichtet sich ihm der Begriff „ausgestorbene Arten“ zu einem praktischen Bilde ohne gleichen dort, zu einer förmlich dämonischen Vision. Der ganze Lehm jener Pampasebenen ist eine einzige kolossale Katakombe fremdartiger Ungeheuer. Die Knochen stehen an jedem Bruch beinah zu Tage: Megatherien, also riesenhafte Faultiere, wie gesagt elefantengroß, mit Oberschenkeln aber fast dreimal dicker noch als die des Elefanten, jedenfalls imstande, Urwaldbäume mit den Pranken auszubrechen; rhinocerosgroße Gürteltiere, mit steinharten Panzern wie Weintonnen gewölbt; gigantische Lamas, die Makrauchenien, gegen die die heutigen Arten wie Liliputer zurücktreten; dazu Mastodonelefanten und wilde Pferde, von denen in Columbus' Tagen Amerika auch wieder völlig leer war, und löwenartige Raubtiere mit furchtbaren Säbelzähnen. Und das alles ist heute hin, verschollen, verloren, als wüstes Knochenfeld im Lehm begraben!

Der junge Darwin, als er wie Hamlet auf diesen Gräbern saß, wußte noch nicht, wie nah diese Spukwelt an unsere Zeit noch herangereicht hat. Zu seiner Zeit waren die Panzer des Riesengürteltieres Glyptodon noch nicht entdeckt, die wie Eskimohütten Feuerstätten menschlicher Pampasbewohner bedecken. Noch war die Höhle von Ultima Esperanza in Patagonien nicht ausgebeutet, in der rotbehaarte Felle des ochsengroßen Faultieres Grypotherium (eines Verwandten jenes echten Megatherium), von prähistorischer Menschenhand zugeschnitten, zwischen metertiefen Misthaufen des Tieres aufgefunden worden sind, — unter so eigenartigen Nebenumständen, daß die Vermutung aufgestellt werden konnte, es seien die Riesefaultiere geradezu als Haustiere von vorgeschichtlichen Indianern in jener Höhle wie in einer cyklopischen Viehhürde gehalten worden. Darwin hielt die Reste sämtlich noch für sehr alt, was aber an der Sache nichts änderte, im Gegenteil.

Im Kopfe unseres geologischen Hamlet vor diesen Knochen alter Ungeheuer lieferten sich die Ideen Linnés und Cuviers und neue, an Lyell anknüpfende eigene Rehergedanken eine erste Entscheidungsschlacht, eine

wahre Gotteschlacht. Warum glichen gewisse jener alten, ausgestorbenen Tierformen Amerikas bei aller Einzelverschiedenheit doch in so ausgesprochenen Merkmalen den heute noch lebenden amerikanischen Formen? Damals gab es Faultiere, Gürteltiere, Riesenlamas hier. Heute in Amerika gab es immer noch Faultiere, Gürteltiere, Lamas, wenn auch im Einzelnen von veränderter Art. Sonst nirgendwo auf Erden aber gibt und gab es grade Faultiere, Gürteltiere, Lamas weder früher noch jetzt. Cuvier löste: Gott hatte, weil es ihm gut schien, in Amerika der leztvergangenen Erdopoche jene Megatherien, Glyptodons, Makrauchenien geschaffen. Eines Tages schickte er dann seine Vernichtungskatastrophe und wischte alles wieder fort wie ein nasser Schwamm über eine Tafel fährt. Abermals dann in das leere Land schuf er neu die heutigen Faultiere, Gürtler und Lamas hinein. Aber warum hatte Gott diese neue Tierwelt doch wieder der alten so ähnlich gemacht, daß noch heute der Zoologe das alte Megatherium in dieselbe engere Gruppe stellen muß, mit dem heutigen Faultier, das alte Glyptodon mit dem heutigen Gürteltier usw.?

Darwin, der studierte Theologe, rüttelte nicht an Gott selbst. Aber der Fall trat ein, der in der Geschichte des Denkens so oft und so fruchtbar eingetreten ist: daß das unmittelbare Schaffen Gottes als Erklärungsgrund der Dinge wieder einmal nicht als die einfachste, sondern als die beängstigend komplizierteste Handlung erschien. Darwin glaubte an Eyll. Nie hatte es eine Vernichtungskatastrophe gegeben, die den Megatherien und Genossen jäh den Hals brach. Langsam und natürlich waren sie verschwunden. War es nicht unendlich viel näherliegend, auch das Auftreten der heutigen Faultiere und Gürteltiere als ein langsames, natürliches Werden zu fassen? Ein Teil der alten Tierwelt war eben gar nicht ausgestorben, sondern hatte sich in die heutigen Arten verwandelt, hatte sich fortentwickelt zu ihnen. Ein verwandtschaftliches Band verknüpfte heute und damals. Wohl war die eine oder andere groteske und vielleicht unbehilfliche Riesenform völlig dahingegangen im Wechsel der Zeiten. Aber nie war das goldene Seil des Lebens ganz

gerissen. Andere, glücklichere Arten hatten den Faultier-, Gürteltier- und Lamatypus weiter erhalten durch fortgesetzte Neuanpassung, sie waren zu der heutigen Tierwelt Amerikas einfach natürlich ausgewachsen. Mochte Gott Urgrund der Welt bleiben. Er hatte wohl die Materie in den Raum gesetzt, ihr die Naturgesetze gegeben. Aber die halfen dann allein weiter. Sie schufen Amerika. Sie ließen das Säugetier dort zum Faultier, zum Gürteltier werden in den Tagen der Megatherien und Glyptodonts. Und sie hielten diesen Typus im Lande fest, in grader Entwicklungsfolge, indem sie dem Aussterben einzelner Arten die Spitze boten durch ein fortschreitendes Lebensprinzip: durch Umwandlung gewisser Arten in neue, immer besser angepasste.

Immer wieder ist Darwin später auf diese seine ersten Ideenkämpfe vor den Panzern und Knochen der alten Tiere im Pampaslehm zurückgekommen, wie auf eine Stunde der Erleuchtung. Es war die Geburtsstunde seiner Menschheitsgröße in jenem hohen Sinne. Uns interessiert, daß sie zeitlich rund grade zusammenfällt mit dem wirklichen Geburtsdatum Haeckels.

In Darwins schöner Reiseschilderung, die meist chronologisch als Tagebuch geordnet ist, findet sich eine Aufzeichnung vom 9. Januar 1834 von der patagonischen Ostküste, und dann wieder die nächste daher vom 13. April. In die Zwischenzeit fällt noch eine kurze, hier belanglose Zickzackfahrt des Schiffes, die in anderem Zusammenhang erzählt wird. An dieser Stelle aber erfüllt genau den Zwischenraum ein Exkurs über jene Riesentiere, die Art ihres Aussterbens und die auffällige Tatsache ihrer Körperverwandtschaft mit den heute noch lebenden Tieren Südamerikas. „Diese wunderbare Verwandtschaft,“ heißt es da, „zwischen den toten und den lebenden Tieren eines und desselben Kontinents wird noch, wie ich nicht zweifle, später mehr Licht auf das Erscheinen organischer Wesen auf unserer Erde werfen, als irgend eine andere Klasse von Tatsachen.“ Es ist offenbar der Extrakt der tiefsten Gedankenwelt Darwins aus diesen Tagen. Am 16. Februar des gleichen Jahres 1834 ist Haeckel geboren worden. So berührt sich in der Verknüpfung der

Zeiten die körperliche Geburt des einen der beiden Männer, an die wir heute wie an Dioskuren denken, mit der geistigen Neugeburt des andern. Fast dreißig Jahre aber sollten erst noch hingehen, bis sie sich im Geiste wirklich begegneten, um sich nie mehr zu verlieren. Gleich in der ersten Zeit dieses endlichen Findens richtet dann Darwin an Haeckel einen Brief, in dem er die frühesten Anregungen zu seiner Theorie rückblickend aufzählt, am 8. Oktober 1864. Und sofort kommt ihm jene Hamlet-Stunde wieder in den Sinn. „Ich werde niemals mein Erstaunen vergessen, als ich ein riesengroßes Panzerstück ausgrub, ähnlich demjenigen eines lebenden Gürteltiers. Als ich über diese Tatsachen nachdachte und einige ähnliche damit verglich, schien es mir wahrscheinlich, daß nahe verwandte Spezies von einer gemeinsamen Stammform abstammen könnten.“

Man mag die Dinge so schlicht fassen wie man will: erst recht wird bei Darwin dann klar, daß sein Kampf um die Veränderlichkeit der Arten vom ersten Tage an innerlich ein Kampf um Gott war. Das war er schon vor dem alten Gürteltierpanzer. Beim Gürteltier fing es an, und bei Gott endete es unabänderlich.

Auf der Heimreise aus Südamerika, die zu einer Weltumsegelung wurde, kam der segensreiche Konflikt noch einmal wieder auf den Galapagos-Inseln. Vulkanische Kräfte hatten diese Inseln in ziemlich junger Zeit erst aus dem Ozean erhoben. Jungfräuliches Gebiet mußten sie also damals gewesen sein. Jetzt aber überzog Pflanzenwuchs die Kraterwände, Vögel jagten Insekten darauf, und am Ufer hausten riesige Schildkröten und Eidechsen. Woher diese Pflanzenwelt, diese Tierwelt? Darwin prüft sie. Sie zeigt ein seltsames Antlitz. Alles deutet nach dem nahen Amerika. Und doch ist keine Einzelart mehr eine ganz amerikanische, jede hat ihre Besonderheit. Über den Inseln erhebt sich die Geschichtsfrage. Wieder ordnen sich die Parteien. Aus der blauen Flut tauchen leere Inseln. Wie sollen sie belebt werden? Zwei Möglichkeiten. Gott tritt auf und schafft Tiere und Pflanzen, Galapagos-Tiere, Galapagos-Pflanzen. Aber warum schafft er sie dann fast ganz nach dem amerikanischen Muster und doch von diesem wieder in Kleinig-

keiten abweichend? Zweite Möglichkeit: es sind Tiere und Pflanzen mit Wind und Strömung von der nahen amerikanischen Küste herübergekommen, echte amerikanische Tiere, amerikanische Pflanzen. Auf die Inseln fortan angewiesen, haben sie sich in der Zeit seither dann der neuen Umgebung angepasst, sind etwas anders geworden. Daher die Ähnlichkeit zugleich und der Unterschied. Voraussetzung ist natürlich wieder hier: Arten können sich umändern. Ist das aber der Fall, so geht alles von selber, — ohne Gott.

Der größte, intensivste Kampf aber kam für Darwin dann daheim. Er geriet auf die verwegenste, aber zugleich die in seinem Sinne schlagendste Tatsache. Der Streit war bisher, ob Gott die neuen Arten gemacht habe oder die einfache Naturnotwendigkeit. Jetzt trat ein dritter auf den Plan: der Mensch selber. Auch er ändert Arten, nämlich als Taubenzüchter, Kaninchenzüchter, Schafzüchter. Seit grauen Tagen tut er es erfolgreich, — bloß die Linnés und Cuviers haben es nicht gewürdigt. Wie aber ist seine Methode dabei?

Ein Schafzüchter will die Wolle seiner Schafe verfeinern. Er untersucht tausend Schafe genau auf die Stärke ihrer Wolle. Diese Wolle schwankt in minimalen Prozenten der Stärke, so unbedeutend, daß es praktisch absolut belanglos ist. Aber der Züchter sucht das männliche Schaf der ganzen tausend aus, das die relativ feinste Variante zeigt, und ebenso das entsprechende weibliche. Die beiden bringt er zur Paarung. Die Jungen haben durchweg jetzt solche minimal feinere Wolle. Unter ihnen wird aber wiederum ausgewählt. Die feinsten wieder dieser feineren werden als ein einziges Zuchtpaar benutzt. Eine Reihe von Generationen das fortgesetzt — und die Feinheit der Wolle hat in dieser stets neu ausgewählten engsten Herde einen Grad erreicht, den jeder sofort erkennt und der einen hohen wirtschaftlichen Vorteil gibt. So sind bessere Tierrassen, so sind bunte Blumen in Masse von unsern Züchtern „erzeugt“ worden: durch künstliche Auslese der jedesmal passendsten zur Nachzucht. Das machte der Mensch; nicht Gott, nicht die Natur in menschenfernen Tagen; der Mensch unter unsern Augen!

Aber nun ein verwandtes Bild, ohne den Menschen. Diese Schafe sollen wild in einem Lande leben. Kein menschlicher Züchter hat Interesse an ihnen. Aber auch Gott kümmert sich nicht um sie. Sie leben und leben, Jahrtausende lang, Generation um Generation. Hier aber im wilden Zustande kommen dieselben kleinen Varianten in der Stärke des Haares vor. Dieses Schaf hat etwas dichteres Haar, jenes etwas dünneres. Jahrtausende bleibt das absolut bedeutungslos. Da kommt ein langsamer Wandel der Außendinge. Das Klima verschlechtert sich. Vielleicht naht eine der Eiszeiten, die, wie es scheint, öfter die Erdgeschichte durchkreuzt haben. Zwei Möglichkeiten gibt es jetzt. Es tritt ein erster ganz harter Winter ein, und alle Schafe erfrieren, da ihr Wollkleid allgemein nicht zum Schutze genügt. Das wäre das einfache Aussterben einer ganzen Tierart. Oder aber: die Kältezunahme ist eine ganz langsame. Die Winter werden wohl herber. So und so viel Schafe erfrieren in den ersten Wintern. Aber so und so viele halten aus. Welche werden aushalten? Einfach die, die grade innerhalb des allgemeinen Variierens etwas dichtere Wolle hatten. Nur sie sind im Frühjahr überlebend geblieben und zeugen Junge. Im nächsten Jahr ist allgemein die Behaarung stärker, da nur Junge der bestbehaarten Paare übrig sind. Abermals dezimiert der Winter und läßt auch von diesen nur wieder die allerbestbehaarten leben. Und so weiter. Die Zwangslage der äußeren Verhältnisse, der „Kampf ums Dasein“ züchtet genau so wie der Mensch. Nur die bestangepaßten Individuen werden erhalten und kommen zur Fortpflanzung.

Schließlich ist die ganze Erde ein ungeheures Feld der herrlichsten Anpassungen. Die Laubfrösche auf dem grünen Blatte sind grün, da nur die grünen hier sich erhalten konnten, alle andern sind sofort ausgerottet worden. Der Schneehase auf Schnee ist weiß, der Wüstenfuchs gelb. Aus tausend Gründen im Laufe der Erdgeschichte haben aber diese Unterlagen, Weiß, Gelb, Grün, Schnee, Wüste, Laubwald und so weiter, unablässig sich selber im Banne der Lyellschen Wandlungen der Erdrinde verändert. Also ewig neue Anpassungen, vermischt mit einem gewissen

Prozentsatz völligen Aussterbens! In diesen ewig neuen Anpassungen aber zeigt sich uns das Bild einer ewig fortschreitenden Entwicklung. Immer feinere Auslese. Immer besseres Material. Immer aber die natürlichen Dinge züchtend und gezüchtet. Der Mensch überflüssig in diesem uralten, ewig arbeitenden Prozeß. Aber auch Gott überflüssig.

Das war der letzte und stärkste Gedanke Darwins, der durchschlagende in der Tat. Der Gotteskampf war aus auf der ganzen Linie der Tier- und Pflanzenarten. Es tut nichts zu dieser Sache, ob der schlichte Gedanke der natürlichen Zuchtwahl tatsächlich das ganze Problem löste. Was heißt „ganz“ in der Unergründlichkeit aller Probleme! Er ließ offen, woher die ersten winzigen Variationen kamen, jene erste feinere oder derbere Wolle der Schafe des Beispiels. Er ließ offen die innere Einsicht in den Prozeß der Vererbung. Und er hat noch mehr offen gelassen. Aber das war nicht mehr das entscheidende.

Was Darwin gab, das war zu der Wahrscheinlichkeit, daß Arten sich natürlich entwickelt haben könnten, die erste Denkmöglichkeit, wie es geschehen sein könnte, eine Denkmöglichkeit, die zugleich das Wunder der zweckmäßigen Anpassung der Wesen an ihre Umgebung ablösbar zeigte durch rein natürliche, naturgesetzliche Ursachen ohne zwecksetzenden übernatürlichen Eingriff in die Disharmonie, die sich zur Harmonie durchrang. Der alte Gott ist ein Gedanke der Menschenseele. Ein Gedanke alter Logik. Wo er schrittweise überwunden, umgedeutet worden ist, da geschah es mit Denken und Logik. Darwin eroberte im Augenblick, da er die Zuchtwahl auch nur rein ideell fand, ein neues Gebiet nach dieser Seite. Turmhoch wuchs er in dem Moment noch einmal hinaus über sich selbst. Die Philosophie, das natürliche Erkennen eroberte die Zoologie und Botanik aus den Händen der Linné und Cuvier, sie eroberte den alten groben Zweckbegriff zugunsten des Naturgesetzes, der allgemeinen einheitlichen Natürlichkeit. „Allah braucht nicht mehr zu schaffen.“ Immer wieder muß man es sich einprägen: die „Denkmöglichkeit“ war es, die entschied! Wie Darwin jetzt das Rüstzeug beisammen hatte: so konnte es gewesen sein. Dieses „konnte“

stand mit der Wucht der Logik zum erstenmal in der Zoologie und Botanik gegen das andere, das man ja auch nicht wußte, sondern bloß in der Not der Dinge von der Phantasie entnommen hatte: gegen Gott den eingreifenden Schöpfer, der jede Tierart erschaffen hatte und den grünen Laubfrosch auf das grüne Blatt da so hin geschaffen hatte, wie er war. Die schwächere Phantasie gab der besseren Raum. In diesem Raum aber lagen ganze Wissenschaften, deren Wesen von Grund aus neu werden mußte mit Darwins Tat.

Arme Geister haben das Wort Denkmöglichkeit in den Staub zu ziehen geneigt, indem sie einen Unterschied aufzimmerten zwischen Wahrheit und logischer Phantasie. Als wenn nicht alle Wahrheit nur im Menschengenosse läge! Was eine Zeit denken kann, das ist ihre Wahrheit. Höheres gibt es nicht in den Schranken der Zeit und der Entwicklung, die uns ja doch selber umfaßt. Mit Denkmöglichkeiten begann in blauen Tagen alle Wahrheit und Wissenschaft der Menschheit. Auch die Lehre des Kopernikus war, als sie kam, nur eine Denkmöglichkeit. Aber aus tausend und tausend Bausteinen solcher Denkmöglichkeiten ist zuletzt das alles angewachsen, was wir menschliche Kultur nennen, menschliche Geisteskultur. Es hilft nichts, dagegen noch einen besonderen Popanz angeblich absoluter „Wahrheit“ zu beschwören. Das Entscheidende war, daß Darwin die Denkmöglichkeit einer natürlichen Entstehung der Arten durch Umwandlung älterer Formen, die der Daseinskampf in zwangsweiser Dezimierung zu immer neuen Anpassungen trieb, auf eine Höhe erhob, daß die ältere Denkmöglichkeit der Erschaffung jeder Art und ihrer zweckmäßigen Anpassung durch den Gewaltakt eines übernatürlichen Gottes daneben sank und sank. Es war ein reinlicher Zwist der Ideen, — die größere überwand die kleinere, die jetzt kleinere.

Darwins Werk über die Entstehung der Arten erschien endlich nach fünfundsiebzigjähriger Arbeit am 24. November 1859 bei John Murray in London. Seit mehr als zwanzig Jahren besaß Darwin die Zuchtwahltheorie für sich. Die ganze junge Generation vom Anfang der dreißiger Jahre, zu der Haeckel gehörte, wuchs aber in ihre ersten guten Leistungs-

jahre hinein, ohne eine Ahnung davon zu haben. Darwin hatte, abgesehen von seiner unablässig schwankenden Gesundheit, die ihn im Arbeiten behinderte, eine quälende Angst davor, mit seinen kegerischen Ideen einfach als phantasierender Dilettant abgetan zu werden. Man war in den Forscherkreisen der Jahrhundertmitte, wo immer einer von „Entwicklung der Tier- und Pflanzenarten“ und ähnlichem sprach, sofort geneigt, auf windige „Naturphilosophie“ zu schimpfen. Das Wort war zum Schreckteufel aller exakten Arbeiter im Fach geworden, etwa so wie man im realen Geschäftsleben manchmal hört „Um Gotteswillen, der Kerl ist ein Dichter!“ Darwin wollte also ein Werk liefern, das mit dem ganzen schweren Geschütz solidester Facharbeit anfuhr und dann erst als Kobold im Faß die neue Idee ins Haus schmuggelte.

Das nahm er aber nun so gründlich, daß er, wie Lyell ihm später einmal schrieb, hundert Jahre darüber hätte alt werden können, ohne in seinem Sinne fertig zu werden. Der Zufall mußte erst wollen, daß aus der jungen Generation selbst einer kam und ihm beinahe den Rang des Entdeckers ablief. Wallace geriet unabhängig auf die Zuchtwahl-Idee, und es hing an einem Haar, daß er sie vorher veröffentlicht hätte. Jetzt mußte auch der Alte in Down heran, es half alles nichts. Und so kam das gewaltige Buch, neben dem Wallace sofort völlig verschwand.

In Darwins Augen war es immer noch ein vorläufiger Auszug, und er hat ihm ja tatsächlich im Laufe der Jahre noch mehrere Bände „Ergänzungen“ nachgesandt. In Wahrheit war es wirklich jetzt so schwere Facharbeit, daß selbst der philosophisch gebildete Laie, dem vielleicht die Idee sympathisch war, die Beweisführung nur schwer oder gar nicht verdauen konnte. Es mußte selber erst der Masse der gebildeten Landsleute Darwins „übersetzt“ werden. Umgekehrt war aber auch den Fachleuten grade dieses Tatsachenmaterial zum Teil ganz fremd und neu. Was verstanden beispielsweise so und so viel Museumszoologen von den Resultaten und Problemen der praktischen Tierzüchter! „Das gehört ins Fachgebiet meines Herrn Kollegen von der landwirtschaftlichen Hochschule, aber nicht in meines.“ Viele Darwinsche Beweisstücke griffen

scheinbar kunterbunt bald in die Zoologie, bald die Botanik, bald die Geologie hinein, — er selbst hatte ja auf all diesen Gebieten die umfassendsten Kenntnisse. Aber wehe im allgemeinen damals noch dem, der die Disziplinen der Forschung durcheinanderrührte. Der Zoologie-Professor konnte das botanische Material nicht kontrollieren und umgekehrt. Dazu kam die gekennzeichnete allgemeine Angst vor dem naturphilosophischen Kern. Es war wirklich unmöglich zu verlangen, daß dieses ganz individuelle, schlechterdings jede Schablone brechende Buch sogleich auf ein breiteres Verständnis stoßen, ja nur überhaupt ordentlich gewürdigt werden sollte.

In England wirkte wenigstens noch Darwins Ruf als Reisender, als Geologe, auch rein als verehrungswürdige Person. Dazu trat ein kleiner Freundeskreis, Hooker, Huxley, auch bis zu gewissen Grenzen der alte Lyell selber, die schon vor dem Erscheinen das Manuskript gekannt hatten und sofort eine mehr oder minder lebhaftere Propaganda begannen. Im ersten halben Jahre wurden immerhin drei Auflagen des englischen Buches verkauft, also doch wohl auch von einigen tausend Menschen gelesen. Vor der „Naturphilosophie“ im ganzen hatte man im Durchschnitts-England von damals wohl auch etwas weniger Angst als anderswo. Aber was die frommen Gemüter dort um so mehr bewegte, das war der „Kampf um Gott“, der hier aus der exakten Zoologie, Botanik und Geologie kam.

Darwin hatte es solchen, die das Buch bloß durchblättern, leicht gemacht, den springenden Punkt zu sehen, indem er gradezu mit einem Satz über den Herrgott geschlossen hatte. Er nannte es eine „großartige“ Ansicht, sich einen Schöpfer zu denken, der bloß die erste Form des Lebens auf der Erde geschaffen und es dann den Naturgesetzen überlassen habe, diese Keimform zu allen weiteren Tier- und Pflanzenarten natürlich zu entwickeln. Der Satz war vorsichtig: er schränkte den Gotteskampf noch einmal scharf ein. Gott war durch dieses Buch hier nur aus der Entstehung der Arten herausgebracht. Über das weitere Problem: die Urentstehung der ersten Lebensform auf Erden und des

Lebens selbst lehrte die Zuchtwahltheorie nichts. Also konnte Gott hier ruhig bleiben. Der kleine Satz, oft später angefeindet und in den letzten Jahren seines Lebens wohl nicht mehr Darwins eigene Ansicht, hatte damals psychologisch etwas Kührendes. Er malte scharf Darwins inneren Weg.

Darwin war nicht davon ausgegangen, daß es keinen Gott gebe und daß man natürliche Entstehungsursachen für die Dinge der Welt um jeden Preis suchen müsse. Er war ja gar nicht von der Theologie als Lebensberuf abgefallen, weil er ihren Gott verloren hatte, sondern weil das Schmetterlingsfangen und Vogelschießen ihm mehr Vergnügen machte. Noch mit beiden Beinen im alten Gottesglauben, hatte er als ehrlicher Geologe sich dann von Lyell überzeugen lassen, daß Gott in den Wandlungen von Berg und Thal, Wasser und Land, im Laufe der Erdgeschichte persönlich nichts zu tun habe. Als ehrlicher Zoologe und Botaniker hatte er sich des weiteren selbst überzeugt, daß auch die gleichzeitigen Wandlungen der Tier- und Pflanzenarten sich ohne Eingriffe dieses Gottes vollzogen hätten.

Noch jetzt aber lag gar kein Grund für ihn vor, radikaler zu schließen. Er suchte sogar, so weit in seiner Ehrlichkeit gedrängt, einen gewissen Ideen-Frieden, indem er erwog, ob nicht dieses Mediatistieren des persönlichen Regenten auf so weiten Gebieten sein Bild erst recht großartig mache, anstatt ihm etwas zu nehmen.

Goethe würde von seinem Boden zweifellos bereit gewesen sein, jeden Schritt, der für das Naturgesetz erobert wurde, geradezu als einen Sieg unserer zunehmenden Gotteskenntnis und Gottesachtung anzuerkennen. Denn bei ihm war das Naturgesetz eben der Willen Gottes, und wenn die Zuchtwahl die Arten schuf, so hätte er auch in der Zuchtwahl einfach den Willen Gottes erblickt. Aber so weit war Darwin damals selbst noch nicht, und um so weniger konnte es von dem frommen Teil seiner Leser erwartet werden.

Ein paar Absätze vor dem Gottes-Schlusssatz des Buches stand aber noch ein besonderes Bekenntnis. Da las man: „Licht wird auf

den Ursprung der Menschheit und ihre Geschichte fallen.“ Nicht nämlich von der Lehre von der Umwandlung der Arten durch natürliche Zuchtwahl! In diesem Sätzchen lagerte Zunder für eine ganze neue Götterdämmerung. In jenen harmlosen Tagen, da noch hinter jeder Tierart und Pflanzenart Gott der Schöpfer in Person stand, hatte Linné absolut nichts Bedenkliches darin gefunden, auch den Menschen im System als eine schlichte Art, eine höchste Art der Säugetiere, zu definieren. Gott hatte den Eisbär und den Hippopotamus geschaffen, laut Mose, und ebenso den Menschen. Daß der Mensch die bekannten Paradiesvorschriften bekam, in Sünde fiel, der Erlösung bedürftig wurde und so weiter, war eine Sache für sich. Jetzt mit Darwin wurde die Geschichte aber bedenklich über alle Maßen.

Die Tierarten, wohlverstanden, hatten sich nach ihm durch natürliche Zuchtwahl auseinander entwickelt, ohne neue Schöpfungsakte. War der Mensch auch jetzt noch eine solche Tierart, so kam auch er aus anderen Tieren. Und das wurde bitter. Der Satz, wie er da steht, beweist, daß Darwin nach dieser Seite wirklich schon klar sah und im Sinne des Schöpferglaubens auch da bereits resigniert hatte. Aber allgemein mußte dieser Punkt mehr böses Blut geben als alle anderen zusammengenommen. Gott, bis gegen die Urzeugung erster lebendiger Wesen hin mediatisiert, hatte mit den Tieren also den Menschen selbst verloren. Damit aber, man mochte in die mosaische Schöpfungsgeschichte hineindeuten, was man wollte, kam die ganze eigentliche Gottesquelle, die Bibel, ins Wanken. Wie waren wir denn überhaupt jemals auf diesen Gott gekommen? Durch die Bibel, die „Gottes Offenbarung“ enthielt. Aber diese Bibel lag ja innerhalb der Arbeit des Menschen. Und der Mensch stand selber jetzt innerhalb des Naturgebietes, aus dem Gott entfernt war. Wie konnte er durch Offenbarung von Gott erfahren? Die Verfasser der Bibel hatten offenbar bloß Schlüsse gemacht. Davon waren einige über Adam und so weiter sicherlich falsch. Von der Entwicklung durch Zuchtwahl stand nichts in der Bibel. War nicht auch die ganze Gottesvorstellung in dieser schaffenden Form ein Irrtum?

So konnte ein bedrängtes Gemüt schließen, der ganze logische Weg hierher lag jetzt offen. Aber dann bebten in Wahrheit alle Grundfesten der Theologie überhaupt, unvergleichlich viel ernsthafter, als Darwins eigener milder Schlusssatz ahnen ließ. Wo das Buch, vielleicht nur in den paar letzten Blättern wirklich gelesen, auf diesen Haderboden fiel, da mußten sich Wellen wie Welten groß gegen seine keckerische Zoologie und Botanik aufürmen und das in England ganz besonders.

* * *

Haeckel war in Italien, als das Buch, recht eigentlich in der Folge das „Buch“ auch seines Lebens, erschien. Wir wissen, wo. Im Anblick des blauen Meeres, zum erstenmal eindringend in ein zoologisches Spezialgebiet — die Radiolarien — als sein Gebiet. Die Theorie lag fern, für ihn waren gerade die ersten Wirklichkeitsjahre angebrochen. Anfang Mai 1860 kommt er dann nach Berlin zurück, seine Radiolarien-Studien im Kopf, die er in jener umfassenden Weise nun auch veröffentlichen will.

Hier erst erfährt er, daß „ein ganz verrücktes“ Buch von Darwin erschienen sei, das das althergebrachte Linnésche Dogma von der Unveränderlichkeit der Arten leugne.

Von zwei Seiten kamen sie in die deutsche offizielle Wissenschaft eben gerade zur selben Zeit hinein: Haeckel aus der Frische italischer Natur wie ein neuer Mensch heimkehrend; und das Buch Darwins, ins Deutsche übersetzt von Bronn, Darwins Geist im ausgespartesten Extrakt wie ein alter goldener Wein. Diesmal mußten sie zusammentreffen.

Der alte Bronn, ein mit Recht sehr angesehener deutscher Naturforscher, hatte die „Entstehung der Arten“ wenigstens interessant genug gefunden, um sich die Mühe des Übersetzens zu machen. Das Interesse kam bei ihm aber nur aus einer ganz bestimmten Ecke. Bronn gehörte zu dem Kreise immerhin denkender Forscher der ersten Zeit nach Cuvier, die sich einem nicht verschließen konnten. Das Auftreten der Tier- und Pflanzenarten in den verschiedenen, von Cuvier so scharf getrennten

Perioden der Erdgeschichte zeigte unverkennbar ein Ansteigen von niederen Formen zu höheren. Ein Fisch steht im System tiefer als ein Säugetier. Zu einer gewissen Epoche hatten bloß erst Fische gelebt und noch keine Säugetiere. Zu einer gewissen Epoche war vom Pflanzenreich nur die entschieden unvollkommenere, niedrigere Gruppe der sogenannten Kryptogamen (Farnkräuter, Schachtelhalme, Bärlappgewächse) auf Erden vorhanden gewesen, denen dann Nadelhölzer und Palmfarne und endlich erst viel näher der Gegenwart echte Palmen und Laubbäume folgten. Die Schöpfungstheorie Cuviers mußte sich damit auseinandersetzen. Agassiz, der streng an der Neuschöpfung jeder Art in jeder neuen Epoche festhielt, dachte sich doch schon seinen Schöpfer als einen Künstler, der es mit jedem neuen Werke besser machte. Jede Neuschöpfung hatte die frühere überboten an Vollkommenheit. Wunderlich genug ja, dieser sich mit seinem Werk vervollkommnende Schöpfer!

Andere, die nicht mehr so einfach mit dem offenen Herrgott in der Zoologie und Botanik zu arbeiten wagten wie Agassiz, dachten an ein innerliches, dem Leben angeborenes „Entwicklungsgesetz“. Man stand ja dick in der unklaren Allgemeinlehre noch von der „Lebenskraft“. Die lebenden Wesen besaßen ihre aparte Kraft, die nur ihnen zuteil geworden war. Diese Lebenskraft mochte auch in diesem Gesetz mitwirken. Das hatte die lebenden Wesen beständig höher empor getrieben, von Epoche zu Epoche der Erdgeschichte. Unklar wie es war, täuschte es nicht nur über das „Daß“ hinweg, sondern auch über das „Wie“. Es bewirkte schließlich auch das Neuentstehen der neuen Arten im Laufe der Epochen selber. Man wollte auch in diesen Kreisen, wo man an ein immanentes Entwicklungsgesetz des Lebendigen glaubte, nicht mehr recht heran an die alte Vorstellung vom persönlichen Gott, der etwa zu Beginn der Sekundärperiode auftrat und die Ichthyosaurier aus „Nichts erschuf“. Man ließ auch hier schon die Cuvierschen Katastrophen, an denen Agassiz noch festhielt, mit etwas Lyellscher Skepsis beiseite. In der glatten Folge der Dinge hatte aber das „Entwicklungsgesetz“ den deus ex machina gespielt. Eines Tages etwa hatte ein Fisch nicht mehr nach Urväter-

brauch Fischjunge erzeugt. Sondern das „Entwicklungsgesetz“ war in seine Eier gefahren, und es spazierten plötzlich kleine Ichthyosauruslein daraus hervor. Ebenso mochte eine Eidechse einmal plötzlich Säugetiere geboren haben. Der eine ließ den Sprung ganz so grob geschehen. Der andere nahm es schon mehr mit der Zeit und näherte sich dem Gedanken einer ganz langsamen Umwandlung eines Fisches in eine Eidechse, einer Eidechse in ein Säugetier, oder eines Farnbaums in einen Palmfarn und eines Palmfarn in eine echte Palme. Im Grunde blieb es aber Wurst wie Wurst darin, daß das ganze innerliche Entwicklungsgesetz eben dabei seine Besonderheit hatte, daß es nicht, aber auch reinweg in gar keiner Eigenschaft, den übrigen Naturgesetzen gleich oder gar sich unterordnete. Es lieferte nicht eine Entwicklung im Einklang mit diesem großen Getriebe der Naturgesetze. Sondern es setzte sich an bestimmter Stelle als kleiner Mensch diesen Naturgesetzen auf den Nacken und kommandierte: Dahin! Dorthin!

Es bedurfte geringen philosophischen Denkens, um zu zeigen, daß sich eigentlich nur ein Wort verschoben hatte von dem Begriff des alten Herrgotts. Es blieb der alte Dualismus an dieser Stelle: hier ein roher Thron der Welt mit gewöhnlichen Naturgesetzen, — und hier ein Herr und Meister, das Entwicklungsgesetz, das auf diese Gesetze pffiff, wenn es ihm behagte, den Thron zu Lebensformen und aufsteigender Lebensentwicklung zu kneten. Hatte man Gott nicht mehr als ganze ehrwürdige Person im weißen Barte da, wie er die Ichthyosaurier schuf, so blieb doch der Finger Gottes in dem Entwicklungsgesetz, gleichsam losgelöst zu einem gespenstischen Sonderleben. Der Gott, der „von außen stieß“, war verbannt, aber der „Stoß von außen“ an sich, in einer begrifflich abgekehrten Skelettierung, war auf den Thron gesetzt.

Auf der einen Seite hatten die Vertreter des Entwicklungsgesetzes zweifellos viel gute Vorarbeit für Darwin getan, indem sie allgemein gewisse Tatsachen einer Fortentwicklung als unleugenbar zugaben und ehrlich aus dem Museumswust der Spezialforschung herausarbeiteten, — um so mehr, als einige der besten Denkerköpfe der Zeit, die überhaupt

das „Denken“ in der Zoologie und Botanik hoch hielten, dabei waren. Andererseits ließ sich aber nicht abstreiten, daß die Konfusion des Grundgedankens, die zuletzt doch über die Lebenskraft fort mit der Theologie Fühlung behielt, den ganzen Gestrengen, ganz Exakten der Facharbeit ein Scheinrecht gab, jedes Denken über die Möglichkeit einer Entwicklung der Arten für unwissenschaftliche Träumerei zu erklären. Der alte Bronn war 1860 entschieden einer der einsichtigsten und anständigsten jener Entwicklungsgesetzler. Er sah ehrlich ein, daß Darwin dem Gedanken seines Lebens nach der einen Seite wenigstens einen schlagenden Sieg verhieß. Andererseits fühlte er freilich auch die Gefahr. Bei Darwin ging nicht nur der Gott als Person in die Kulissen, sondern auch der Finger Gottes hörte auf, seine Geisterschrift an die Wände des Lebendigen zu schreiben. Es gab hier nur noch die Naturgesetze. Aus ihnen stieg, wenn nicht das Leben selbst, so doch mindestens innerhalb dieses Lebens die Zuchtwahl, die Anpassung und auf Grund dieser immer verfeinerten Anpassung die Entwicklung, die Höherentwicklung, die den Fisch zur Eidechse machte und die Eidechse zum Säugetier. Der alte treffliche Forscher, hinter dem ein Menschenalter unablässiger eigener Arbeit stand, ohne daß er selber über das „Entwicklungsgesetz“ hinausgekommen war, sah mit einem Gemisch von Zagen und Bewunderung auf den Darwin, der den Mut hatte, diese Probleme bis ins Herz anzuschneiden. Er setzte wohlwollende Fragesätze zu im Sinne: Ja wer möchte nicht so weit kommen, aber es wird kaum gehen, es ist zu ungeheuerlich. Und den ominösen Satz vom Licht, daß auf den Ursprung der Menschheit fallen werde, ließ er bei der Übersetzung ganz fort. Herrgott, wenn der Stein erst hier ins Rollen kam! Der Mensch selber weder durch Gott, noch durch den Finger Gottes, sondern durch natürliche Zuchtwahl im Bereich der allgemeinen Naturgesetze geworden! Daran durfte man noch gar nicht denken. Und dieser Satz war also im sonst lobenswerten Extemporale des Schülers Darwin unbedingt zu streichen als zu grüne Extravaganz.

Bronn war unter den Fachgenossen gleichwohl im Moment selber

noch ein Revolutionär. Die ganz „Exakten“ bekreuzten sich vor dem nunmehr deutschen Buche und auch die Entwicklungsgedankler hatten in der Mehrzahl lange nicht die Bonhomie auch nur des Vaters Bronn: von einer „Möglichkeit“ zu sprechen. Es war vom ersten Tage nun einmal Darwins Loß in der deutschen Wissenschaft — und Haeckel hat das erst recht auskosten müssen —, daß ihm die beiden konträrsten Bannflüche zugleich über den Kopf schlugen. Einerseits der ganz Strengen, ganz Exakten: daß seine Lehre immer noch pure Metaphysik sei, weil sie eine Entwicklung suche und nachdenke über große ideelle Zusammenhänge. Und andererseits der dualistischen Metaphysiker: daß er ein gemeiner Empiriker schlimmster Sorte sei, der das Große, Ideelle der Welt ablösen wolle durch armselige paar Naturnotwendigkeiten. Bezeichnend ist: der uralte Schopenhauer, dieser Prachtdenker, faßte doch die „Entstehung der Arten“ als eines jener empirischen Seifensieder- oder Barbierbücher der exakten Forschung, die er gründlich von seinem metaphysischen Denkerstandpunkt aus verachtete. Damals aber schon (wie heute noch stärker wieder) gab es ganze Zoologen- und Botaniker-Schulen, denen die Ideenwelt Darwinscher Erklärungen unwissenschaftliche „Mystik“, „Metaphysik“ und „Philosophie in des Wortes schauderhaftester Bedeutung“ war . . .

Haeckel las in Berlin im Mai 1860 das gefährliche Buch. „Schon beim ersten Lesen,“ schreibt er mir, „packte es mich gewaltig. Da aber alle Berliner Größen (mit einziger Ausnahme von Alexander Braun) in der Verwerfung einig waren, blieb meine Verteidigung desselben wirkungslos. Erst als ich bald darauf (Juni 60) Gegenbaur in Jena besuchte, atmete ich auf, und die eingehenden Gespräche mit ihm bestärkten mich definitiv in meiner Überzeugung von der Wahrheit des Darwinismus, respektive Transformismus.“

Es war also genau in den entscheidenden Tagen unmittelbar vor und während der Verhandlungen mit Gegenbaur, die zu der Habilitierung als Privatdozent in Jena führten. Die Namen Darwin und Jena wachsen chronologisch zusammen im Leben Haeckels, zwei ungeheure

Ranken, die ihn tragen sollten bis in die Tiefen seiner Bahn, und deren Wurzel also fast in der gleichen Stunde liegt.

Man fragt sich, was den jungen Radiolarien-Forscher vom Mittelmeer gerade an jenem Buche so „gewaltig packte“.

Der Name Brauns gibt nur einen bedingten Anhalt, denn Braun war ein Entwicklungsgesetzler wie Bronn, der wohlwollend entgegenkam, aber nicht offen in die neue Bahn hineinreißen konnte. Man muß eine tiefere Schicht suchen. Und im Grunde liegt sie klar genug, wenn man sich an Haeckels geistigen Emporgang in den letzten Jahren erinnert.

Er hatte keine religiösen Skrupel mehr. Der Gott der Überlieferung war in ihm völlig abgelöst durch den Gott Goethes, der nicht außerhalb der Natur stand, sondern eins war mit dieser Natur. „Nichts ist innen, nichts ist außen, denn was drinnen, das ist draußen.“ Es gab nicht einen Kern: Gott, und eine Schale: Natur. „Natur hat weder Kern noch Schale, alles ist sie mit einem Male.“

Die Jahre in Süditalien hatten zweifellos aufs stärkste dazu beigetragen, den Kontrast dieses Goetheschen Begriffs mit der konventionellen Gottesauffassung als eines außerweltlichen Schöpfers ihm so grell wie möglich zu machen. Keine Welt ist dazu geeigneter als die der romanischen Völker in den Mittelmeerländern. In unsern protestantischen Gegenden des Nordens behält auch die kirchliche Gottestradition immer noch etwas geistig Verschwimmendes, eine Art dunkler Auflösung in moralische Gesetze, die sich einigermaßen dem Naturgesetz, wenn auch noch einem speziell menschlichen, nähern. In Neapel und Sizilien ist davon keine Spur. Der Heilige, die Madonna, wie immer die übernatürliche Macht genannt wird: sie greifen unablässig, vor allen Akten und kleinsten Handlungen des Lebens, in die natürliche Wirklichkeit ein. Der Gegensatz der banalen Weltmaschine und der immerwährenden himmlischen Nachhilfe und Durchkreuzung ist im Volksglauben auf einen Gipfel gesteigert. Die Wunder liegen nicht in alten Tagen, in alten Büchern. Sie werden täglich erwartet, behauptet, geglaubt. Der Heilige füllt dem Schiffer, der beim Fackelschein auf die Jagd nach eßbaren

Tintenfischen ausrudert, die Nege. Der Heilige macht den Sturm, der ein andermal den Nachen bedroht, er macht ihn ganz plötzlich, aus dem Nichts. In der Hand der Madonna steht es, dem glühenden Lavaström, der sich vom Vesuv gegen das Dorf wälzt, in einer Sekunde Halt zu gebieten, und wenn Hunderte ihr inbrünstiges Gebet vereinen und Gelübde tun, so wird sie sich erweichen lassen und es tun. Jedes Haar auf dem Kopfe der Menschen ist gespalten: in ein Naturhaar und ein Haar, das jeden Augenblick von der Inspiration geändert, umgeschaffen, zu nichts gemacht oder aus nichts neugestaltet werden kann. Wer in dieser Praxis des Dualismus aller Dinge Jahre gelebt hat, der muß bis ins Innerste durchtränkt sein mit dem Gefühl des absoluten Widerspruchs zwischen dieser Natur- und Gottesauffassung und der Weltanschauung Goethes. Wenn er sich zu Goethe bekennen will, so muß dieser alte, außerweltlich stoßende und eingreifende Gott von Beginn aus tot für ihn sein, ohne jeden weiteren Kompromiß.

So lagen bei Haeckel die Dinge von Anfang an ganz anders und unvergleichlich viel radikaler, als bei Darwin. Der schaffende Gott existierte für ihn überhaupt nicht mehr, weder eingeschränkt noch im ganzen.

Fragte sich, wie aber jetzt gewisse Dinge der Natur für ihn zu erklären waren.

Bei Johannes Müller, dem Gewaltigen, hatte er gelernt, daß die Arten unveränderlich seien. Eine Urzeugung von Lebendigem aus Totem sei undenkbar. Das Wesen und das herrschende Moment im Lebendigen aber bildete jene geheimnisvoll zweckmäßig waltende „Lebenskraft“. Von diesen drei Lehren des Meisters erlitt zuerst die Lebenskraft vor seinen Augen hoffnungslos Schiffbruch. Noch zu Lebzeiten Müllers und so zu sagen in dessen eigenem Laboratorium schlug sein Schüler Du Bois-Reymond die erste große Bresche hinein mit den berühmten und damals vor allem in der Methode wirklich bahnbrechenden Untersuchungen über tierische Elektrizität. Wenn je, so wurde jetzt aufs äußerste wahrscheinlich, daß es, ebensowenig wie einen Gott neben der Natur, eine besondere

Lebenskraft neben den einfachen Naturkräften gebe. Auch das Tier, die Pflanze war ein Wunderbau derselben Gesetze, die Kristall oder Erdkugel aufgebaut hatten. Der ganze starre Unterschied zwischen lebendigem und totem Stoff fiel in die Versenkung, wo schon so und so viel andere Dualismen als Höllenlappen der Schneiderin Erkenntnis lagen.

Sank aber hier eine These Johannes Müllers, so blieb doch eins für seine keizerischen Jünger als wahrer Segen des Meisters um so lebendiger. Die These, daß man überhaupt, auch als exakter Forscher, unablässig „denken“, ja „philosophieren“ solle. Phantasieren sagte Müller sogar, des Wortes Bedenklichkeit überlegen einsteckend. Nun aber war es unbedingt eine zulässige philosophische Deduktion aus Du Bois-Reymonds Korrektur der Dinge, daß man auch die Unmöglichkeit der Urzeugung nicht mehr so unerbittlich nahm. Wenn im Organischen und Unorganischen, im Lebendigen und Toten immerzu nur dieselben Naturkräfte walteten: dann war es theoretisch mindestens nicht mehr unerhört, daß das Leben und der vorher vorhandene anorganische Stoff bloß Unterschiede des Grades, nicht der Art seien. Ihre Grenze mochte sich — heute noch oder wenigstens in Urzeiten — so verwischen, daß eine scheinbare „Urzeugung“ wirklich eintrat.

Man sieht: Haeckel kam auch hier aus einer gleichsam weiteren Freiheit als Darwin. Darwin resignierte, von oben her stufenweise vorgezungen, bei der Urzeugung und mit ihr bei dem dort Anhebenden, bei Gott. Haeckel kam von unten aus dem offenen Feld, in dem es keinen besonderen Außengott mehr gab und in dem jetzt auch die Urzeugung selbst keine aparten Denk-Stacheln mehr um den Hals trug. Das Problem war für ihn nur: wie es nach oben hin, durch die Pflanzen und Tiere hindurch alle geologischen Epochen lang bis zum Menschen werden sollte. Der Wunsch mußte bestehen, auch da durchzubrechen, ohne eine gleichsam historische Lebenskraft, einfach mit den großen, natürlichen Gesetzen des Kosmos.

In dieser Geistesverfassung erhielt Haeckel Darwins Buch. Kann es im geringsten überraschen, daß es ihn „gewaltig packte“?

Es öffnete ihm die ganze Bahn bis obenhin genau in der Weise, die er suchte. Die dritte Müllersche These, die Unveränderlichkeit der Arten fiel auch noch mit dahin. Aber was verschlugs! Dafür dämmerte jetzt zum erstenmal die Möglichkeit auf, eine philosophische Zoologie und Botanik im größten Sinne Müllers zu erringen auch ohne Lebenskraft und ohne den schaffenden Gott.

Immerhin entschied diese rasche und impulsive Aufnahme des Darwinschen Gedankens als eigenen Besitz damals nicht nur über Haeckels ganze ideelle Lebensbedeutung, sondern sie mußte auch rein äußerlich und augenblicklich ein Ereignis ersten Ranges in seiner Bahn sein. Auch für ihn geriet der „Kampf um Gott“ damit ins Aktuelle. Er geriet aus dem Bereich innerlichster Seelenerlebnisse, die sich nach außen bisher höchstens in Gesprächen mit intimen Freunden kund gegeben, in die Facharbeit seiner ernstesten und öffentlichen Arbeitsstunden hinein: in die Zoologie, in die Radiolarien, an deren Monographie er seit Jahren arbeitete.

Man muß sich klar vergegenwärtigen, was es damals für einen jungen Zoologen, der streng im Fach arbeiten wollte und der mit raschem Entschluß sich eben sogar in Jena festsetzte, um in die Karriere als offizieller Hochschullehrer einzutreten, bedeuten mußte, innerlich wie öffentlich „Darwinianer“ zu werden. Es konnte ihn beides kosten: die staatliche Stellung und den fachmännischen Ruf, und beides im Moment, da er sie sich eben errungen oder besser zu erringen noch im Begriff stand. Zum erstenmal wird hier ein Prinzip in Haeckels Leben, das er bisher nur innerlich, gegen sich selbst, ausgeübt, auch nach außen klar. Die Wahrheit muß gesagt werden, was sie auch koste. Schießt mich meinetwegen darüber moralisch, materiell, körperlich, wie ihr wollt, tot. Il faut auparavant fusiller la loi.

Darwins ominöses Buch lag seit rund zwei Jahren in Bronns Übersetzung vor. Die deutschen Fachzoologen, Fachbotaniker, Fachgeologen in der erdrückenden Mehrzahl hielten es für absoluten Blödsinn. Agassiz, Giebel, Reiserstein, so und so viel andere, lachten sich rote Köpfe

wie ein ausgelassenes Premieren-Publikum, das vom ersten Akt an sich einig ist, daß dieses Stück mit Glanz abfalle, und nun mit dem Autor als Maus mit der Grausamkeit einer Katze spielt. Da schickt Haeckel seine lange vorbereitete Monographie der Radiolarien (1862) in die Welt, — das Werk, mit dem er als streng exakter Forscher seinen Ruf begründen will und an und für sich gewiß begründen muß, auch bei jenen Fachleuten des extrem anderen Lagers. Bis tief hinein in den Folianten geht alles so weit gut und glatt. Wohl finden sich schon einige kleine feyerliche Hinneigungen um die Seite Hundert herum. Über das Verhältnis von Organ und Individuum wird da gehandelt, bei Gelegenheit der in sozialen Genossenschaften gesellig lebenden Radiolarienarten. Es ist ein Stoff, den Haeckel später, wie wir sehen werden, noch wieder für sich mit besonderer Energie aufgriff. Hier gibt er ihm Anlaß, über das allgemeine Ineinanderfließen der Dinge im Bereich des Lebens im Gegensatz zu unsern starren systematischen Schranken ein Wort zu reden. Organ und Individuum gehen ohne jede feste Grenze ineinander über. Das, sagt er, ist nur eine Wiederholung des Falles bei Pflanze und Tier. Da suchen wir auch vergebens sichere Grenzen. Was wir hineinragen als solche, das sind nur menschliche Abstraktionen. In der Natur selbst finden wir diese subjektiven abstrakten Begriffe an den Grenzmarken „nirgendß rein verkörpert, sondern vielfach durch allmähliche Übergänge verwischt; auch hier steigt die Skala der Organisation ganz allmählich aus dem Einfachsten sich entwickelnd zum Zusammengesetzten empor.“ Immerhin waren das aber noch Sätze, die Schleiden oder Unger oder Bronn vor Darwin auch so hätten schreiben können.

Da aber auf einmal plagt etwas dazwischen, das die Agassiz und Siebel wie ein Strahl Eiswasser überschauern mußte. Dieser auf dem Titelblatt des Werkes eben funkelnd prangende „außerordentliche Professor der Zoologie und Direktor des zoologischen Museums an der Universität Jena“ bekennt sich in einem bestimmten, unzweideutigen Passus weit hinten im Text noch geradezu — zu Darwin.

Es tut not, diese Stelle, vergraben in einem schwer zugänglichen,

kostspieligen Spezialwerk, von dem uns heute über vier Jahrzehnte trennen, wieder ans Licht zu rücken, — schon rein um ihres Wertes von damals willen, aber auch als Dokument aus dem Geisteskampfe des neunzehnten Jahrhunderts schlechthin. Sie steht Seite 231 und 232, zum Teil im Text, größtenteils dagegen in einer Anmerkung. Vorauf geht ein Entwurf eines Systems der Radiolarien. Unmittelbar nach der systematischen Tabelle fährt Haeckel fort: „Ich kann diese allgemeine Darstellung der Verwandtschaftsverhältnisse der verschiedenen Radiolarien-Familien nicht verlassen, ohne noch besonders die zahlreichen Übergangsformen hervorgehoben zu haben, welche die verschiedenen natürlichen Gruppen aufs innigste verbinden und deren systematische Trennung zum Teil sehr erschweren.“ Es sei interessant, wie trotz so mangelhafter Kenntnis der Radiolarien doch schon eine „ziemlich ununterbrochene Kette verwandter Glieder“ sich herstellen lasse. Darauf wünsche er aber besonders die Aufmerksamkeit zu lenken. Denn: „Die großartigen Theorien, welche Charles Darwin vor kurzem „über die Entstehung der Arten im Tier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung oder die Erhaltung der vervollkommneten Rassen im Kampfe ums Dasein“ entwickelt hat, und mit denen für die systematische, organische Naturforschung eine neue Epoche begonnen hat, haben der Frage von den Verwandtschaftsverhältnissen der Organismen mit einem Male eine solche Bedeutung, dem Nachweise einer kontinuierlichen Verkettung eine solche fundamentale Wichtigkeit verliehen, daß jeder, auch der kleinste Beitrag, der zu einer weiteren Lösung jener Probleme mitwirken kann, willkommen sein muß.“ Im Text wird dann ohne weitere theoretische Sätze versucht, praktisch einen „Stammbaum der Radiolarien“ zu konstruieren, es war der erste so vieler folgender Stammbäume. Als „Ur-Radiolarium“ wird eine einfache Gitterkugel mit zentrifugal radialen Strahlen gedacht, verwirklicht in Heliosphaera. „Es soll,“ fügt er charakteristisch hier bei, „damit natürlich nicht im entferntesten behauptet werden, daß alle Radiolarien grade aus dieser Urform hervorgegangen sein müssen, sondern es soll nur gezeigt werden, wie in der That alle hier so reich entwickelten Formen aus

einer solchen gemeinsamen Grundform abgeleitet werden können.“ Die Denkmöglichkeit also! Ein goldenes Wort übrigens auch für später! Der erste „Stammbaum“, d. h. eine „Verwandtschaftstabelle der Familien, Subfamilien und Gattungen der Radiolarien“ mit Strichen und Klammern, noch von oben nach unten angeordnet, folgt. Der Text erläutert die Abstammungsmöglichkeiten eingehend. Damit schließt der erste, allgemeine Teil der Monographie. An diese Textstelle fügt sich nun aber bei dem Zitat des Titels des Darwinschen Werks noch eine lange Anmerkung, die erst das eigentlich interessante Detailurteil über Darwin gibt. Sie beginnt: „Ich kann nicht umhin, bei dieser Gelegenheit der hohen Bewunderung Ausdruck zu geben, mit der mich Darwins geistvolle Theorie von der Entstehung der Arten erfüllt hat. Um so mehr als diese epochemachende Arbeit bei den deutschen Fachgenossen vorwiegend eine ungünstige Aufnahme gefunden zu haben, teilweise wohl auch völlig missverstanden worden zu sein scheint. Darwin selbst wünscht, daß seine Theorie möglichst vielseitig geprüft werde, und blickt namentlich „mit Vertrauen auf junge strebende Naturforscher, welche beide Seiten der Frage mit Unparteilichkeit zu beurteilen fähig sein werden. Wer immer sich zur Ansicht neigt, daß Arten veränderlich sind, wird durch gewissenhaftes Geständnis seiner Überzeugung der Wissenschaft einen guten Dienst leisten; denn nur so kann dieser Berg von Vorurteilen, unter welchen dieser Gegenstand begraben ist, beseitigt werden“. Ich teile (fährt Haeckel fort) diese Ansicht vollkommen und glaube aus diesem Grunde meine Überzeugung von der Veränderlichkeit der Arten und von der wirklichen genealogischen Verwandtschaft sämtlicher Organismen hier aussprechen zu müssen. Obgleich ich Bedenken trage, Darwins Anschauungen und Hypothesen nach allen Richtungen hin zu teilen und die ganze von ihm versuchte Beweisführung für richtig zu halten, muß ich doch in seiner Arbeit den ersten, ernstlichen, wissenschaftlichen Versuch bewundern, alle Erscheinungen der organischen Natur aus einem großartigen, einheitlichen Gesichtspunkte zu erklären und an die Stelle des unbegreiflichen Wunders das begreifliche Naturgesetz zu bringen. Vielleicht ist

aber in Darwins Theorie, so wie sie jetzt als erster derartiger Versuch vorliegt, mehr Irrtum als Wahrheit. So unstreitbar wichtige Prinzipien von der größten Bedeutung auch die natürliche Züchtung, der Kampf um das Dasein, die Beziehung der Organismen untereinander, die Divergenz des Charakters und alle andern von Darwin zur Stütze seiner Theorie erläuterten Prinzipien jedenfalls sind, so ist es doch leicht möglich, daß ebensoviele und wichtige andere Prinzipien, die auf die Erscheinungen der organischen Natur in gleicher Weise oder noch mehr bedingend einwirken, uns noch gänzlich unbekannt sind. Es ist ja hier eben nur der erste großartige Versuch gemacht, eine wissenschaftliche, physiologische Schöpfungsgeschichte der organischen Natur überhaupt erst anzubahnen und das Walten der physiologischen Gesetze, der chemischen und physikalischen Mächte, denen die Schöpfung der Jetztwelt ausnahmslos gehorcht, auch in der Vorwelt nachzuweisen." Haeckel verweist dann selbst auf Bronn, Darwins Übersetzer. Mit Bronn nennt er Darwins Theorie das befruchtete Ei, woraus sich die Wahrheit allmählich entwickeln wird, die Puppe, aus der sich das längst gesuchte Naturgesetz entwickeln wird. Und er schließt: „Der größte Mangel der Darwinschen Theorie liegt wohl darin, daß sie für die Entstehung des Urorganismus, aus dem alle andern sich allmählich hervorgebildet haben — höchstwahrscheinlich eine einfache Zelle — gar keinen Anhaltspunkt liefert. Wenn Darwin für diese erste Spezies noch einen besonderen Schöpfungsakt annimmt, so ist dies jedenfalls inkonsequent und, wie mir scheint, nicht ernstlich gemeint. Allein abgesehen von diesen und anderen Mängeln hat Darwins Theorie schon jetzt das unsterbliche Verdienst, in die ganze Verwandtschaftslehre der Organismen Sinn und Verstand hineingebracht zu haben. Wenn man bedenkt, wie jede große Reform, jeder gewaltige Fortschritt um so heftigeren Widerstand findet, je rücksichtsloser er eingewurzelte Vorurteile umstößt und herrschende Dogmen bekämpft, so wird man sich freilich nicht wundern, daß Darwins geniale Theorie statt der wohlverdienten Anerkennung und Prüfung bisher fast nur Angriffe und Zurückweisungen gefunden hat.“ Vom Menschen und

seiner natürlichen Entstehung ist noch nicht die Rede. Aber das Gesagte schon ist für damals gewiß kühn genug. Und es sollte knapp ein Jahr nur vergehen, so kam auch jener allergefährlichste Schluß. Er kam aber nicht in einer späten Seite und Note eines dicken Fachbandes, sondern im grellen, unerbittlichen Sonnenlicht wohl so ziemlich der öffentlichsten Stelle, die die naturforschende Fachgelehrsamkeit im Deutschland von damals überhaupt besaß.

Die Naturforscher-Versammlung von 1863.

In den zwanziger Jahren hatte Oken große öffentliche Jahresversammlungen deutscher Naturforscher und Ärzte angeregt. Oken war einer von den kühnen Köpfen, die da meinten, alle Fachweisheit sei zuletzt doch nur Vorarbeit für die große Bildungsarbeit im Volk. Ihm war der Naturforscher, und wenn er auch sein Leben lang nur über Pflanzenstaubfäden oder Käferbeinglieder forschte, doch immer nur der verkappte, vorbereitende Kulturpionier. Eine treffliche praktische Sache wurden jedenfalls zunächst diese Versammlungen. In einer scheußlichen Zeit der Reaktion auf allen Gebieten bekam schließlich auch der verwunschene Spezialforscher ein Gefühl, daß sein Forschen neben dem Fachwert doch auch noch den haben müsse, uns aus dem allgemeinen Dreck ein Stück wieder höher heraufzuziehen. Man ahnte: wenn alle Ideale zum Teufel gingen, so sterbe schließlich auch der letzte Zweck der Spezialforschung mit. Oken faßte das grob demokratisch-oppositionell. Ihm ging aber bald Alexander von Humboldt an die Hand, der, im Herzen ganz gleicher Meinung, einen gewissen Schliß wissenschaftlich-parteiloser Würde darauf farbte. Es liefen da komische Züge mit unter, für uns heute. Aber damals waren eben schlimme Zeiten, wo jeder gute Wille geachtet werden mußte. Nur hatte die Sache doch auch so noch einen großen Haken.

Einerseits vereinigte sie die tapferen Elemente und ermunterte sie in ihrem idealen Zweck. Andererseits bot sie stets die Gefahr, daß jetzt erst bei diesen öffentlichen Reden sichtbar wurde, wie gefährlich und feherisch für solche Reaktionszeit gewisse auch rein fachwissenschaftliche Funde wirklich waren. Da lag dies und das bisher harmlos vergraben

in wissenschaftlichen Monographien, gänzlich unbekannt in der Menge, und der Verfasser war Hofrat, hatte Orden, war etwa gar Kirchenältester. Möglich, auf solcher Versammlung, kam alle diese Schnecken- oder Insekten- oder Wirbeltier-Weisheit in ihrer Sünden Blüte ans Licht, vor allem profanen Publikum, und man entsetzte sich aufs äußerste. Die ganze Spezialforschung lag ja voller Geheimkomplotte, Kegereien und Bomben, lag im Kampfe — mit Gott . . .

Die Naturforscher-Versammlung im September 1863 sollte hierfür einmal wieder die erschreckendsten Belege bringen.

Nichts ist heute amüsanter, als in den vergilbten und fast verschollenen Papieren dieses Sitzungsberichtes zu blättern. Es geht ein bestimmtes Licht von ihnen aus. Eine Idee, die der Menschheit gehört, wird zum erstenmal an ganz heller Stelle in die Debatte gezogen. Jahrtausende stehen hinter dieser Stunde. Man muß alles zugeben, was die menschliche Komik, ja die Trivialität solcher Versammlung bedingt. Zuletzt sind es aber doch große, stolze Rhythmen, die brausen. Haeckel redet zum erstenmal über Darwins Lehre, an einer Stelle, die Wellenkreise weithin schlagen muß über alle Fachgelehrsamkeit hinaus. Virchow, später sein herber Gegner, steht neben ihm, stützt ihn. Alle tiefsten Fragen des Darwinismus der Folge werden mit erstem leisen Glockenton, wie geisterhaft vorzitternd, angeschlagen. Eine große, unvergeßliche Stunde!

Der erste Redner der Versammlung, Sonnabend, den 19. September 1863, ist Haeckel.

Man muß sich erinnern, welcher Zauber rein äußerlich damals von seiner Person ausging, jener unmittelbare Zauber, der nicht des Umweges über beginnenden zoologischen Ruf bedurfte. Es war der Zauber, der im kulturfernsten Italien auf die schlichten Leute gewirkt hatte, die von Zoologie nie auch nur dem Namen nach etwas gehört hatten. Darwin ist nie ein schöner Mann im Idealsinne gewesen. Als er mit Fitz Roy reisen sollte, hing es an einem Haar, ob der spleenige Kapitän ihn mitnahm, weil ihm seine Nase nicht gefiel. Seine Stirn besaß eine so auffällige Wölbung, daß Lombroso, der Konfusionarius, sie ernsthaft als

„Idiotenphysiognomie“ in sein Rattenkönigssystem „Genie und Wahnsinn“ einordnen konnte! Vollends in den Jahren, da er die „Entstehung der Arten“ schrieb, trug er noch nicht einmal den Patriarchenbart, der uns so unzertrennlich von seinem Antlitz erscheint: der Scheitel war schon kahl, aber das Kinn glatt rasiert. Die früh gebeugte Gestalt des magenkranken Mannes hätte bei allem Ehrwürdigen an dieser Stelle niemals so wirken können. Mit Haeckels Jugendschöne kam etwas wie Verkörperung des alten „mens sana in corpore sano“. Über den grauen Häuptern der Forschung tauchte er herauf als die ausgesprochen junge, neue, frische, schöne Generation. Von einem Gegner auf dieser Versammlung, der sich sonst scharf gegen die neue Lehre erhob, kommt selbst in dem Bericht das Wort von dem „jugendfrischen Fachgenossen“, der diese Fragen hierher gebracht. Es kam das Höchste mit ihm, was einer neuen Idee sich gesellen kann: der Hauch einer neuen Generation, einer Jugend, die den rosiggen Mut mitbringt zu neuen Ideen überhaupt.

Und dazu nun die Gedankenwelle Darwins selbst, diese Sturzwelle, die gegen alle Dämme schlug.

Ein kristallklarer Vortrag, der noch heute jeden in das darwinistische Problem einführen könnte. Gleich zuerst der größte, der entscheidende Ton: Darwin bedeutet eine Weltanschauung. Alle Wesen stammen aus einigen wenigen, vielleicht nur einer Grundform. Und unter diesen Wesen steht auch der Mensch. Was Darwin in jenem Satz am Schlusse nur eben angedeutet, was der alte Bronn in der Übersetzung fortgelassen als zu bedenklich, hier kam es unverblümt, schmetternd, im ersten Absatz schon der Rede. „Was uns Menschen selbst betrifft, so hätten wir also konsequenterweise, als die höchstorganisierten Wirbeltiere, unsere uralten gemeinsamen Vorfahren in affenähnlichen Säugetieren, weiterhin in känguruhartigen Beuteltieren, noch weiter hinauf in der sogenannten Sekundärperiode in eidechsenartigen Reptilien, und endlich in noch früherer Zeit, in der Primärperiode, in niedrig organisierten Fischen zu sehen.“

Auch diese Stelle hat gleich jenem ersten Darwinbekenntnis in der

Monographie der Radiolarien etwas Monumentales. Mochten andere in derselben Zeit bei der Lektüre des Darwinschen Buches auf ähnliche Folgerungen geraten sein. Hier kam das Bekenntnis an der eigentlichen Jahrhundert-Stelle, ein Trompetenstoß, der auf der Wende einer neuen Zeit Alarm blies, unentwegt, daß Freund und Feind es hören sollte. Etwas übertreibend malt die Rede den schon eingeleiteten Kampf selber aus. Alles sei in Brand. Die Nachforschung sondere sich bereits in zwei Heerlager. Hier Entwicklung und Fortschritt, dort Schöpfung und Unveränderlichkeit der Arten. Schon sind namhafte Koryphäen der Forschung für die Entwicklung. So wird es Zeit, in die lauteste Öffentlichkeit hinauszuschreien, was geschieht.

Es war, in Parenthese gesagt, mindestens auf dem Kontinent damals noch keineswegs die Rede von solcher reinlichen Sonderung oder auch nur einer tiefgreifenden Erregung. Zum Teil erst diese Rede sollte dazu führen, im Bunde mit den folgenden Werken Haeckels. Tüchtigen Autoritäten erschien hier die Sache schlechterdings noch jenseits vom Gut und Böse jeder Diskussion. Man muß sich etwa eine Stelle dazu vergegenwärtigen, die der Zoologie-Professor in Göttingen Referstein im „Göttinger gelehrten Anzeiger“ ein Jahr vorher veröffentlicht hatte. „Es erfüllt,“ liest man da, „den strebenden Naturforscher mit Beruhigung, einen Mann wie Agassiz, durch die großartigsten Arbeiten in der Zoologie eine Autorität geworden, eine Lehre (Darwins Lehre) unbedingt verwerfen zu sehen, die den Jahrhunderte langen Fleiß der Systematiker auf einmal zu Schanden machen wollte, und zu sehen, daß also die durch Generationen ausgebildeten Ansichten und zugleich die allgemeine Meinung der Menschheit von alters her fester stehen, als die, wenn auch mit noch so großer Beredsamkeit ausgeführten Lehren eines einzelnen.“ Man sieht: hier war noch kein Gedanke an zwei regelrechte Heerlager innerhalb der Fachforschung selbst. Die Menschheit wurde zitiert als die eine Partei, — und gegen sie stand der Anarchist, der alles sprengen wollte, was Jahrtausende gebaut: Darwin. Doch das beengt unsern jugendlichen Redner nicht, der im ersten Ansturm schon ein folgendes Jahrzehnt erfüllt sieht.

Er rollt die Geologie auf. Cuviers Katastrophenlehre, Linnés Glaube an die Unveränderlichkeit der Arten: — lauter theologische Kosmologie! Gegen sie reißt sich als Mene Tekel die „philosophische Entwicklungstheorie“.

Alles Lebendige, auch das der urvergangenen geologischen Epochen, hängt in sich zusammen als Stammbaum. Das Wort kommt gesperrt, — das neue Leitwort der Zoologie und Botanik. Was ist das System, an dem man sich so lange geplagt? Es ist der Stammbaum des Lebens auf der Erde. Seine Wurzeln liegen in der fernsten Vergangenheit. „Die vielen tausend grünen Blättchen des Baumes, die die jüngeren, frischeren Zweige bedecken und in ungleicher Höhe und Breite von dem Hauptstamm absteigen, entsprechen den jetzt noch fortlebenden Tier- und Pflanzenarten, die um so vollkommener sind, je weiter sie sich vom Urstamm entfernt haben. Die welken, verdorrten Blättchen dagegen, die sich an den älteren, abgestorbenen Ästen vorfinden, stellen die vielen erloschenen und ausgestorbenen Arten dar, welche in früheren Perioden die Erdrinde bevölkerten und um so mehr der ursprünglichen einfachen Stammform gleichen, je weiter sie zurückliegen.“

Das war das große neue Bild für die wirkliche Facharbeit. Die Paläontologie, die Lehre vom vergangenen Leben, fand endlich die Zoologie und Botanik von heute zu gemeinsamer Arbeit. Haeckels eigenes Programm auf Jahrzehnte hinaus entrollte sich zugleich. Auch dieser Satz bedeutete eine Geburtsstunde. So viel Kampf gefolgt ist über das „Wie“ der Entwicklung: dieses Bild des Stammbaums mit den grünen Ästen als dem neuen Arbeitsfelde des Zoologen und Botanikers und den trockenen für den Paläontologen hat sich nie wieder totschlagen lassen. Ein Symbol aus dem Lebensbereiche selbst, der verästelte Baum, war zum ersten mal entscheidend geworden auch in der Wissenschaft und Systematik des Lebendigen. Mit prachtvoller Klarheit entwickelt der Vortrag dann die eigentlichen Darwinschen Prinzipien: Variieren, Vererbung, Kampf ums Dasein, Auslese, Anpassung. Die ungeheure Dauer der geologischen Epochen wird im Sinne Lyells betont. Und immer sei

in diesen Epochen ein Ansteigen, ein Höhersteigen der Formen. Es fällt ein ganz besonderer Nachdruck auf das stets fortschreitende, stets veredelnde Element in aller Entwicklung. Gerade hier wird der Mensch noch einmal besonders herangezogen. Aus tierischer Roheit hat auch er sich „entwickelt“. Selbst die Sprache ist natürlich „geworden“. (Welche Kühnheit der Perspektive in solch kleinem Satz. Wie würden die Philologen wüten!) Und so rauscht das „Gesetz des Fortschritts“ durch den ganzen Heraufstieg der Kultur. Eine flammende Stelle muß dem noch den Drücker aufsetzen. „Rückschritte im staatlichen und sozialen, im sittlichen und wissenschaftlichen Leben, wie sie die vereinten selbstsüchtigen Anstrengungen von Priestern und Despoten in allen Perioden der Weltgeschichte herbeizuführen bemüht gewesen sind,“ können diesen Fortschritt nicht dauernd hemmen. Denn dieser „Fortschritt“ ist ein „Naturgesetz“, das „weder Tyrannen-Waffen noch Priester-Flüche unterdrücken können.“ Wieder hört man den alten Sethe sein trotziges Wort donnern: „Il faut auparavant fusiller la loi!“

Nur ein leichter Streifblick fällt zum Schluß auf die noch bestehenden Schwierigkeiten der Theorie. Wir müssen uns auch die ersten Anfänge des Lebens schon „entwickelt“ denken. Natürlich! Für diesen Propheten kommt der Gott Darwins ja nicht mehr in Betracht. Aber nun wie das? War das, was zuerst aus Anorganischem entstand, „eine einfache Zelle, eine solche, wie sie noch jetzt an der zweifelhaften Grenze von Tier- und Pflanzenreich als selbständige Wesen zahlreich existieren?“ Oder gar ein Schleimklümpchen, bloß, „ähnlich gewissen amöbenartigen Organismen, die noch nicht einmal die Organisationshöhe einer Zelle erreicht zu haben scheinen?“ Noch ein letztes Mal umschloß der schlichte Satz ein ganzes Programm.

Schleiden hatte ja zuerst 1838 gezeigt, daß der Leib jeder beliebigen Pflanze sich auflösen lasse in winzige belebte Einzelkörperchen, die er, um ihrer oft hervortretenden Form einer gefüllten Bienenwabe willen, „Zellen“ nannte. Ein Jahr später wies dann Schwann im Laboratorium Johannes Müllers nach, daß auch das höhere Tier ein Produkt solcher

Zellen sei. Als der lebendige Baustein trat die Zelle hervor, der den Eichbaum wie die Rose, den Elefanten wie den Wurm zusammensetzte. Auch der Mensch schließlich war nur eine ungeheure Pyramide solcher Zellen — oder besser gesagt (da jede Zelle für sich Leben besaß) eine ungeheure Genossenschaft von Zellen — ein Zellenstaat.

Birchow war es, der, wie schon erzählt ist, auf diese letzte und wichtigste Konsequenz der Zellentheorie das nachhaltigste Gewicht grade vor kurzem gelegt hatte. Jeder Einzelmensch war ihm in Wahrheit eine geheimnisvolle Vielheit in sich selbst, eine Vielheit von Zellen. Dem hatte die ganze Pathologie, die Lehre von den Krankheiten, Rechnung zu tragen. Gesundheit war einheitliches Arbeiten des Zellenstaates, Krankheit Abfall eines Teiles der Zellen zur Sonderarbeit, die den Gesamtstaat störte und hinderte. Eine neue Epoche des Denkens in der Medizin, der Heilkunde als einer bewußten Hilfskunst im Dienste des lebendigen menschlichen Naturorganismus, hatte sich mit dieser Auffassung der Dinge angebahnt. Dem Darwinianer aber erwuchs die Aufgabe, nun auch diese neuere Betrachtungsweise in seinen Kreis zu ziehen. Der Stammbaum der Tiere und Pflanzen mußte sofort gefaßt werden auch als ein eigentlicher Stammbaum der Zellen. Zu immer höheren Genossenschaften, immer höheren Staatsgebilden hatten diese Zellen sich zusammengetan, und jede höhere Tier- und Pflanzenart war in Wahrheit nur je eine dieser sozialen Errungenschaften. Aber das Komplizierte bedeutete nur die oberen Äste. Je tiefer hinab, desto einfacher. Die niedrigeren Lebensformen stellten sich dar als immer rohere, schlichtere, urtümlichere Zell-Verbände. Und die letzte Konsequenz war die Abstammung der ganzen Verbände, der ganzen Zell-Staaten von ledigen Einzelwesen, deren ganzer Leib nur aus einer einzigen Zelle überhaupt bestand. Bereits kannte man solche allerniedrigsten Lebensformen, nicht echtes Tier, nicht echte Pflanze, und im ganzen Leibesbau nur einer Zelle wirklich gleich. Ohne daß Haeckel selbst es damals noch zugeben wollte, gehörten seine schönen Radiolarien von Messina sämtlich dazu. Auch das ganze böse Gesichter der Bazillen und Bakterien ging ein in

die Welt dieser Einzeller. Mit jenem Satze Haeckels fällt nun ein blendendes Licht auf einmal hierher. Nicht nur die einfachsten Lebensformen sind die Einzeller. Es sind die wahren Urformen! Mit ihnen hat der kolossale Stammbaum, der sich durch die Jahrillionen der Erdgeschichte verzweigt, einst begonnen. Wenn etwas je durch Urzeugung aus toter Masse auf Erden, am Anfang aller Lebensdinge, entstanden ist, so kann es nur eine echte erste Zelle oder ein ihr ähnliches noch etwas einfacheres Schleimklümpchen lebendigen Stoffs gewesen sein. Noch kommt das in Form einer Frage. Aber schon ist der Schleier darin aufgerollt. Eine Zelle sei gegeben — und mit Darwins Gesetzen gipfelt sich der ganze Stammbaum bis zum Menschen daraus empor.

Der Schluß der Rede feiert Darwin als den Newton der organischen Welt, — das Bild, das nachher so oft wiederholt worden ist.

* * *

Es tut not, daß man noch ein paar Seiten weiter in dem vergilbten Sitzungsbericht blättert. Vierzehn Jahre später sollte Haeckel abermals auf einer Naturforscher-Versammlung reden und abermals über Darwinismus. Er faßte ihn jetzt nicht mehr als eine Hoffnung, sondern als eine Erfüllung, aus der er ein Fazit zog: ein Fazit des Glanzes. Da aber sollte kein anderer als Rudolf Virchow selbst, sein alter Lehrer, gegen ihn auftreten und seine weltbekannte Rede von der Freiheit der Wissenschaft im modernen Staat und ihrem Mißbrauch durch Darwins Gefolgschaft halten, 1877 in München. Die wenigsten der Hörer mochten sich erinnern, daß vor vierzehn Jahren in Stettin ganz ebenso Virchow nach Haeckel das Wort ergriffen. Und doch muß man jene dreiundsechziger Rede kennen, um die siebenundsiebzigere überhaupt zu verstehen.

Es ist in der zweiten Sitzung, am 22. September. Virchow spricht „Über den vermeintlichen Materialismus der heutigen Naturwissenschaft“. Das Thema ist nicht etwa durch Haeckel angeregt, sondern durch Schleiden, den Botaniker, den Vater der Zellentheorie. Der Streit um den Mate-

rialismus tobte damals seit Jahren in wilden Wellen. Man braucht nur an Büchner („Kraft und Stoff“ erschien 1855) und Karl Vogt zu erinnern. Es lag in diesem Kampfe so, wie er damals geführt wurde, etwas Notwendiges, aber auch etwas Oberflächliches. Friedrich Albert Lange hat das meisterhaft historisch dargestellt. Gerade in diesem Moment jetzt, da Darwins Lehre vordrang, konnte man so recht bedeutsam den Unterschied messen zwischen allgemeinem philosophischem Schlagwort-Geplänkel und der echten genialen Tat, die, scheinbar strenge Facharbeit, doch auch die Philosophie plötzlich um einen wahren Weltteil bereichert, auf den fortan jeder ungläubige Thomas seine Hände legen kann. Doch hier hatte Schleiden gar nicht eingesezt. Wunderlich genug, griff er, der alte Zellen-Entdecker, jetzt gerade jene Lehre Virchows vom „Menschen als Zellenstaat“ als einen typisch materialistischen Auswuchs an.

Eine heftige Schrift Schleidens ist erschienen, und Virchow vertheidigt sich. Da aber kommt auch aus seiner innersten Art Wunderbares und höchst Charakteristisches zu Tage, das wert ist, wieder ausgegraben zu werden. Es ist wohl selten von einem bedeutenden Kopf eine naturphilosophische Rede gehalten worden, die so kristallklar in der Logik beginnt, um dann an höchst bezeichnender Stelle den tollsten Calto mortale doch noch zu machen.

Mit prächtiger Energie wird einleitend betont, daß mit „Geistlichen“ und „Privat-Orthodoxen“ über Materialismus der Forschung überhaupt nicht zu streiten sei. Denn dort werde im ganzen das Forschen über „diese Welt“ abgelehnt als zwecklos. Wert habe dort bloß das Jenseits, und gegenüber diesem Leben müsse dort für den besten Standpunkt die möglichste Ignoranz gelten, also der Bankrott aller Forschung. Die Worte sind so scharf, daß ein Hörer scharrt und der Redner einlenken muß, er beabsichtige hier nicht, jemand persönlich zu verletzen. Er spreche nur einfach „mit der Unbefangenheit eines Naturforschers, der gewohnt ist, die Dinge beim rechten Namen zu nennen“. (Diesmal antwortet ein Bravo.) Also nicht deshalb, fährt er fort, rede er vom Materialismus, sondern gegenüber Stimmen aus der Naturforschung selbst, die behauptete-

ten, wir kämen philosophisch auf Abwege. Schleiden hat die Lehre vom Zellenstaat, die Auffassung des Menschen als einer nicht absoluten, sondern nur föderalistischen Einheit, als Materialismus verkehrt. Aber diese Lehre, diese Auffassung ist zunächst gar nichts Philosophisches, sondern einfach eine Tatsache. Ein naturwissenschaftlicher Wahrheitsfund etwa wie das Gesetz der Schwere. Nun wird die alte, oft wiederholte Definition gegeben: die Forschung, die solche Tatsachen ans Licht bringt, hat mit Philosophie schlechterdings gar nichts zu tun. Auch der „Materialismus“, insofern er etwas Ganzes über die Welt auszusagen sucht, ist aber Philosophie. Die reine Tatsachenforschung kann also als solche weder als materialistisch noch sonst als etwas philosophisch Gefärbtes definiert werden.

Es läßt sich gegen diese strengen Umgrenzungen menschlicher Geistesgebiete, wie sie Virchow nach altem Muster hier versucht, immerhin noch mancherlei einwenden. Es ist richtig, daß auch der Materialismus, vor allem in der damals gangbaren Form der Vogt und Büchner, nur eine echte und rechte Philosophie ist. Aber es fragt sich, ob der Mensch überhaupt sehen, beobachten, forschen kann unter gänzlichem Verzicht auf Philosophie. Ob der philosophische Gedanke sich auspumpen läßt auch nur aus der schlichtesten und exaktesten „Tatsachen-Beobachtung“ wie die Luft unter der Luftpumpe. Ob es in diesem Sinne überhaupt rein objektive „Tatsachen“ irgendwo in Menschengehirnen gibt . . . ? Und es fragt sich ebenso, ob nicht die Tatsachen, auch noch so objektiv angeschaut, sich aus sich selbst heraus, sobald ihrer mehrere sind, zu logischen Ketten ordnen, die gewisse Schlüsse noch ins Unbekannte hinein nach Wahrscheinlichkeitsgesetzen nötig machen, — also letzten Endes doch wieder „Philosophie“ erzeugen. Doch das sind schließlich alles Fragen innerhalb der reinsten Höhenluft des Gedankens. Uns interessiert, was Virchow praktisch folgert. Und er folgert zunächst nur groß und frei.

Der Naturforscher gibt also keine dogmatische Philosophie irgend welcher Art, er gibt Tatsachen. Aber für diese Tatsachen und für seine Forschung, die dazu führt, muß er nun auch absolut freie Bahn ver-

langen. Keine Macht darf ihm berechtigt in den Weg treten, die ihn nicht wieder mit dem überbietet, das ihm selbst das Palladium ist: mit Tatsachen. Und wunderbar genug, wenn man an die späteren Dinge denkt: das Exempel, das dieser Virchow von 1863 jetzt herbeizieht, um das zu erhärten, ist der — Darwinismus, wie ihn Haeckel eben vorgetragen hat!!

Sie waren damals ungetrübt gute Fachgenossen, Haeckel und Virchow. Es ist erzählt, wie Haeckel Virchows Assistent in Würzburg gewesen war. Wohl niemals menschlich, aber entschieden wissenschaftlich war er damals (— und lange noch! —) Virchows Bewunderer. Die Lehre vom Zellenstaat steckte ihm in Fleisch und Blut, sie war ein Grundstein seines Ausbaues Darwinscher Ideen. Auch er, der niemals jene Trennung reiner Tatsachenforschung und philosophischer Durchdringung anerkannt hätte, ehrte in Virchow einen Meister grade methodologischer Schulung. Was war „Methode“ im Herzen anders als doch Philosophie! War sie nicht „Philosophie“, eine Methode, die vor allem das „Wunder“ ausschloß, die immer und in allem nur das Naturgesetz, die kausale Verknüpfung, die nie abbrechende Kette suchte? Grade diese Methode war bei Virchow, so lange Haeckel mit ihm arbeitete, ausschließlich gelehrt worden. Zu dieser Stunde war die Verzweigung im Ideen-Stammbaum der beiden offenbar noch nicht weiter gediehen, als daß der eine das bereits „Philosophie“, der andere bloß „objektive Methode der reinen Wahrheits-Forschung“ nannte. Der alte Pilatus hob versöhnend hinter dem Dilemma die Hand: „Was ist Wahrheit . . .?“

Also auch Virchow exemplifiziert jetzt am Darwinismus im zustimmenden Sinne, — als einem Punkte, der sich grade zu festen scheinete im reinen Tatsachenmaterial. In der Münchener Rede von 1877 findet sich nur höflich kühl die Zitierung als „Herr Haeckel“. „Wie Herr Haeckel sagt.“ „Wie Herr Haeckel annimmt.“ In Stettin hört man Herrn Haeckel auch einmal als „meinen Freund Haeckel“ nennen, mit dem „ich darin übereinstimme“ usw. Haeckel selber, in Parenthese gesagt, war noch zwei Jahre vor dem schismatischen Konzil von 1877,

— in seiner Schrift über die Wellenzugung der Lebensteilchen von 1875 — überzeugt von der entscheidenden Wichtigkeit Virchow'schen Einflusses in seiner eigensten darwinistischen Lebensbahn. „Wenn ich selbst zum elementaren Ausbau der Entwicklungslehre einiges beitragen konnte, so danke ich es zum großen Teile den zellularbiologischen Anschauungen, mit denen mich der Unterricht Virchow's vor zwanzig Jahren durchdrungen hat.“ „Wie Herr Haeckel annimmt“, war die kühle Quittierung über diese unentwegt treue Anerkennung. Doch das beiseite. Also damals, als „mein Freund Haeckel“ noch in Betracht kommt, liest man, daß Haeckel uns gezeigt hat, wie weit die Forschung (eine rein objektive Tatsachen-Forschung ohne jede wenigstens gewollte Philosophie-Mischung) sich jetzt schon ausdehnt auf „die große Frage von der Schöpfung des Menschen.“ Es wird bloß eingeschränkt, daß es ja noch gewisse kleine Differenzen gebe. Zum Beispiel bei den Uranfängen des Stammbaums. Nach Darwin wären vier bis fünf Urformen des Lebendigen denkbar. Haeckel denke schon an eine einzige Stammzelle. Ihm, Virchow, schein es, als könnten eine Menge Anfänge bestanden haben. Der Streit monophyletischer Abstammung — von einer Wurzel des Ganzen aus — und vielwurzeliger oder polyphyletischer Entwicklung — heute noch für die Anfänge ungeschlichtet, aber auch ziemlich belanglos — wirkt hier seine erste Welle. Hätte es nie ärgere Differenz zwischen Haeckel und Virchow gegeben! Dem Redner selbst dünkt die Kleinigkeit vor der größeren Frage belanglos, — vor der Freiheitsfrage für das Forschen auch nach diesen Dingen! Ihm scheint eins so zweifellos wie Haeckel selbst. Das biblische Dogma von der Schöpfung kommt hier zu Fall. Es geht nicht mehr mit dem alten Dogma vom Erdenkloß, dem der Odem in die Nase geblasen wurde, wenn diese Darwinschen Ideen wirklich Tatsachen sind. Wird wirklich nachgewiesen, daß der Mensch vom Affen stammt, so „wird keine Tradition der Welt diese Tatsache beseitigen können.“ Nur die Forschung kann sich selbst korrigieren. Was sie aber als fest nimmt, das muß auch nach außen respektiert werden. Man fragt sich, wo dieses „außen“ sei. Virchow nennt es so unentwegt an dieser Stelle wie

Haeckel selbst. „Kirche und Staat“ sagt er, müssen sich „daran gewöhnen, daß mit den Fortschritten der Naturwissenschaften gewisse Änderungen in unseren allgemeinen Vorstellungen und Voraussetzungen, von denen aus wir unsere höchsten Begriffe bilden, eintreten, und daß diesen Änderungen kein Damm entgegengestellt werden kann, daß vielmehr ein vorsichtiges Staatswesen, eine einsichtige Kirche immer nur dahin gehen kann, die fortschreitenden, die sich entwickelnden Vorstellungen in sich aufzunehmen und in sich fruchtbar zu machen.“ Was will man mehr!

Wenn Virchow's Rede hier schloße, so wäre sie eine Ergänzung zu Haeckel's Vortrag, wie sie etwa der Ältere, Besonnene dem jugendlich Feurigen, aber vom prinzipiell gleichen Boden aus, gibt. Das Teufelschwänzchen aber kommt nach. Dereinst, im reinen Kampfe der Ideen, wird es, meiner Überzeugung nach, schon hier, 1863, haarscharf die Stelle bezeichnen, wo Virchow abstürzt, — abstürzt in ein Gebiet, das mit dem „oberen Stockwerk“, wie Vischers „Auch einer“ sagt, mit dem Idealkampfe der echten, freien und befreienden Menschheitsgedanken, nichts mehr zu tun hat. Es kommt der große Salto mortale, mit dem man von hier, von 1863 aus, erst innerlich den Virchow von 1877 versteht.

Die Ansatzstelle ist dabei um so interessanter, als sie zugleich eine der wichtigsten Stationen wieder in Haeckel's Denkwicklung berührt. Jene Lehre vom Menschen als Zellenstaat, wie sie Virchow so meisterhaft klar begründet hatte, umschloß noch eine allerdings höchst seltsame Folgerung. Diese Folgerung rührte, wie man sie nun wenden wollte, so sehr an die Grundwurzeln jeder Philosophie, daß Schleiden in gewissem Sinne wenigstens von hier aus recht bekam, wenn er die ganze Zellenstaat-Lehre als philosophischen Faktor wertete.

Wenn der Körper des Menschen sich zusammensetzte aus Millionen von Zellen; wenn alle Vorgänge, alle Leistungen, ja das ganze „Leben“ dieses Körpers im Sinne Virchow's ausschließlich die Summe, die Gesamtleistung waren der Vorgänge, Leistungen, Lebensprozesse dieser Millionen einzelner Zellen: war dann nicht auch das, was wir als

menschliche Seele bezeichneten, in Wahrheit das Produkt der Millionen und Abermillionen Einzelseelen dieser Zellen? War unsere „Menschenseele“ nicht bloß die Staatsseele, der Volksgeist dieses riesigen Komplexes von winzigen Zellseelchen . . .? Jene niedrigsten Lebewesen, die bloß aus einer Zelle überhaupt bestehen, zeigten unverkennbar seelische Anzeichen. Es stand nichts im Wege, sich zu denken, daß beim Zusammenschluß solcher Einzelzellen zu Genossenschaften, zu Staatsverbänden, jede der Zellen ihre kleine seelische Individualität mitbrachte. Wie nun die Körperindividuen dieser Zellen äußerlich durch Zusammenschluß das neue Individuum des Menschenleibes bildeten, so geistig die Zellseelchen die neue seelische Gesamt-Individualität Menschengestalt. Ich sage: es stand nichts im Wege, in der Linie der Folgerungen aus dem schlichten Ideengang der Zellenstaatslehre, wie sie Virchow als nackte „Tatsache“ aufgestellt hatte, sich das zu denken. Philosophisch lauerten ja dahinter sofort unzählige Fragen, Probleme, Zweifel und Hoffnungen. Der ganze Begriff des Individuums bekam ein neues Gesicht. Erst körperlich. Das Individuum Mensch erschien körperlich nur als zusammenfassende Klammer zahlloser tieferer Individuen, der Zellen. Dann aber, noch viel bedeutender, seelisch. Die individuelle Menschenseele spaltete sich der Analyse in die Summe von Millionen kleinerer seelischer Individualitäten, der Zellseelen. Trotzdem blieb das einheitliche Ich oben, das Selbstbewußtsein und Einheitsbewußtsein der seelischen Klammer „Mensch“, die alle jene Zellseelen umspannte. Ins tiefste Geheimnis des Entstehens von Individualitäten tat sich ein Blick auf, körperlich wie seelisch. Haeckel griff das wenig später mit voller Kraft auf. Damals aber sollte es Virchow sein, der zuerst zu dieser ungeheuren Welle, die aus seiner eigenen Theorie aufbrandete, Stellung nahm, allerdings wunderbarlich und arm genug.

Er hatte sich selbst im ersten Teil seiner Rede den Weg so klar gezeichnet. Die Naturforschung sammelt Tatsachen. Sie gibt sie, ohne nach Philosophie zu fragen. Je weniger Philosophie beim reinen Tatsachen-Forschen, desto besser. Aber die Rehrseite ist, daß ihr auch keine

Macht Himmels und der Erden drein zu reden hat bei ihrem reinlichen Ausarbeiten der Dinge, die sie für Tatsachen hält. Die einzige logische Konsequenz war von hier aus für jene Zellseelen-Frage, daß der konsequente Tatsachen-Naturforscher sagte: auch im Seelischen gehen wir einfach unsern Weg und sehen nicht rechts noch links, mag man philosophisch folgern und fordern, was man will. Ganz anders aber geht jetzt Virchow.

Er gibt zunächst zu, daß jene Auflösung des Menschen in eine föderalistische Einheit ungezählter Zellen auch die „einheitliche Seele“ irgendwie berühren müsse. Man werde dahin gedrängt „auch innerhalb des geistigen Lebens eine Vielheit zu statuieren.“ Die Sache steht jetzt an der radikalsten Kante. Man erwartet unbedingt den Satz: Also, wie wir es bei der mosaischen Schöpfungsgeschichte, beim Darwinismus, bei der Zellentheorie im ganzen gehalten haben, so muß es eben auch hier bleiben, — wir Forscher gehen unsern Weg unentwegt und mag die ganze bisherige Seelenlehre in Philosophie und Religion einstürzen, wir gehen einfach vor und fragen dort weder, ob es angenehm, noch gar, ob es etwa auch gestattet sei. Aber nein. Noch ein Schritt, meint unser Redner, und man kann „leicht glauben, es sei nötig, sofort das ganze geistige Leben in dieser Weise zu zersplittern und jeder Zelle eine besondere Seele beizulegen.“ (Haeckel hat wenig später allerdings geglaubt, daß das nötig sei und zwar auf Grund der allerschlichtesten Logik.) Dagegen aber, meint Virchow plötzlich, ist aufs energischste Einspruch zu erheben. Denn diese Folgerung der Zellenstaat-Lehre würde einen Punkt berühren, wo „die Naturforschung inkompetent“ ist, nämlich „die Taten des Bewußtseins“. Tabu! Auf einmal wird der Weg des Forschers mit Brettern vernagelt! Was jetzt folgt, kommt nicht mehr mit wissenschaftlichen Begründungen, sondern in der Form eines Bekenntnisses. Niemals bisher hat die Naturforschung irgend etwas über das eigentliche Geschehen, die Lokalität und den Grund des Bewußtseins aussagen können. „Daher (wörtlich!) habe ich immer behauptet, daß es unrecht sei, wenn man diese Tatsache des Bewußtseins,

welche unser ganzes höheres Leben dominiert, nicht anerkennen wolle in ihrer Besonderheit und wenn man nicht zugestehen wolle das persönliche Bedürfnis des Einzelnen, diese Tatsache des Bewußtseins in Zusammenhang zu bringen mit einer selbständigen Seele, einer unabhängigen, geistigen Kraft, und wenn es ihm nicht gestattet sein solle, auf diesem Grunde sein religiöses Bekenntnis zu formulieren, wie er es seinem Gewissen und Gefühle nach wünscht. Das ist, glaube ich, der Punkt, wo die Naturforschung ihren Kompromiß schließt mit den herrschenden Kirchen, indem sie anerkennt, daß hier ein Gebiet ist, welches dem freien Ermessen des Einzelnen, sei es nach seiner eigenen Konstruktion, sei es nach den ihm überkommenen Begriffen, zusteht, welches anderen heilig sein muß. . . ." Man beachte genau den Weg der Logik. Die Konsequenz der Zellenstaattheorie bis ins Seelische müßte in das Bewußtseins-Problem hineinführen. Dahinein aber darf sie nicht, da Naturforschung noch niemals hierher vorgeedrungen ist. Hier ist vielmehr das Gebiet des Friedenskompromisses mit den „herrschenden Kirchen“, und das würden wir bedrohen.

Ich denke, die Beleuchtung ist eine bengalisch helle. Das ganze Gebiet des Kampfes, das sich für Haeckel auftrat innerhalb der Naturforschung seiner Zeit, liegt weithin damit klar, obwohl Virchow damals weit davon entfernt war, etwa am Darwinismus negativ zu exemplifizieren, wie er es vierzehn Jahre später in München getan hat. Gerade diese Sorte Naturforschung, wie sie Virchow hier vertritt, nannte sich später die „exakte“. Sie verwentete jegliche philosophische Spekulation, betonte immer und immer wieder, daß sie absolut nur den realen Tatsachen nachgehe. Unversehens aber hatte sie immer und immer wieder eine ganz andere Karte im Spiel: Versöhnung mit „den herrschenden Kirchen“. Die Philosophie wurde gekreuzigt, um ein leeres Feld da zu schaffen, wo die Kirche seit alters stand. Und dann nahm der exakte Naturforscher den Hut ab und sagte: Bitte schön, ich fühle mich hier nicht kompetent, Philosophie gibts nicht an den Stellen meiner Inkompetenz, also setze sich die Kirche in den leeren Stuhl, mit einer höf-

lichen Verbeugung begrüßt von mir. Keine Philosophie: Kampf hier auf's Messer. Aber ein „Punkt, wo die Naturforschung ihren Kompromiß schließt mit den herrschenden Kirchen“. Niemand versteht Haeckels Bahn, der diesen Gegensatz nicht faßt. Der Kontrast Haeckel=Virchow, auch dem Laien seit 1877 bekannt, bezeichnet ihn in seinen Spitzen. Aber die Rede Virchows von 1877 selbst ist verschleiert. Man muß, wiederholt gesagt, 1863 suchen, um hinter alle Schleier zu sehen, — hinter die Schleier Virchows und damit des markantesten Typus der ganzen Gegnerschaft. Anders ist gar nicht zu verstehen, wie jemals ein klaffender Gegensatz entstehen konnte zwischen Haeckels Denkweise und einer Schule angeblich „exakter“ Naturforschung. Haeckel arbeitete auf eine Naturphilosophie hin, die, der Forschung und ihren Resultaten als dem großen Fundament entspringend, das Weitere, Größere, Umfassendere, mehr Geahnte als Gesehene im Sinne von mehr oder minder glücklichen Denk-Konsequenzen dieser Forschung philosophisch ausfüllte. Mochte das dauernden Wert haben oder nicht im Detail. Es unterlag ja selbst der Entwicklung. Es arbeitete mit Analogie, zu der die verglichenen Objekte in ewigem Fluß waren. Einerlei: immer wenigstens flog der Vorschimmer der vollkommenen Erhellung voraus, der gewisse vage Umrisse auch ins Ungewisse, Nebelgraue einstweilen warf. Jene ändern aber forschten, um stets absolut unberührte, dem Denken und der Logik jungfräulich weiße Weltgebiete neben sich zu behalten. Auf diese Gebiete schlüpfen sie dann gelegentlich und feierten da ihr Versöhnungsfest mit den „herrschenden Kirchen“. Der Laie blieb des Glaubens, die Kirche herrsche immer noch absolut, und der Naturforscher erscheine als ein Tributpflichtiger, verlassen von jeder eigenen Naturphilosophie. Diese Richtung hat unsagbaren Schaden angerichtet, schlimmer als alle noch so waghalsige und selbst handgreiflich verkehrte Philosophie. Der Naturforscher gab sich selbst darin den Rang eines geduldeten Vasallen im menschlichen Denken, — in jenem Denken, das die Kirchen für weite Gebiete seit alters mit Beschlag belegt hatten. Wehe dem, der etwa an das „Bewußtsein“ heranging! Nicht darum, weil die Forschung hier

dünn und pionierhaft neu wurde, weil die Gefahr nahe lag, daß er naturphilosophierend großen Unsinn vorerst fasete. Nein: sondern weil hier das absolute weiße Neutralfeld begann, das wir uns zu ehren geeinigt hatten, wir „exakten Naturforscher“ gegenüber den „herrschenden Kirchen!“ In diesem tiefsten Punkte der Dinge lag die eigentliche Ursache, warum Virchow und so viele neben ihm, die auf ihr reines Tatsachen=Forschen pochten, das Recht sich selber verdorben haben, gegen Haeckels kühnere naturphilosophische Folgerungen aufzutreten, — wenigstens verdorben haben werden für eine Zukunft, die gerecht wägt. Sie fochten nicht gegen ihn innerhalb des gleichen Wahrheitskampfes, sondern ein ganzes rückständiges Stockwerk tiefer. Nicht um den absoluten Sieg der Wahrheit ging es ihnen, sondern um die Möglichkeit eines Kompromisses mit gewissen Mächten unseres öffentlichen Lebens, deren Herrschaftsrecht nicht in der Logik, sondern in ererbten äußerlichen Machtbegriffen lag. Es mochte eine Forderung gewisser diplomatischer Lebensflugheit sein, sich diesen Kompromiß offen zu halten, — um der praktischen Größe jener Macht willen. Haeckel hat diese „Lebensflugheit“ nie gehabt, das ist zuzugeben. Aber eine Vertauschung aller Werte war es unzweideutig, wenn die Lebensflugheit des einzelnen sich verschanzen wollte hinter grundlegenden Forderungen der Methode der Naturforschung selbst, — wenn eine Forschung jeden Fortschritt nach gewissen Seiten abschnitt mit der Forderung der „Exaktheit“ gegenüber der Philosophie, — und dann selber diese Exaktheit ausnutzte zum Kompromiß mit einer praktisch brauchbaren Kirchentradition, die sich bloß darin von der echten Philosophie unterschied, daß sie uralt und erstarrt war, auf logische Beweise pfiß und sich dafür weltlicher Autoritätswaffen bediente, die ihr gewisse historische Verknüpfungen ohne ihr Verdienst an die Hand gegeben hatten.

Es war die dunkelste Wolke, die mit solchen Erwägungen dem jungen Darwinismus schon vom Horizont drohte. Aber in dieser guten Stunde konnte sie seine Laune noch nicht trüben. Ein durch und durch optimistischer Zug rauschte durch diesen ganz ersten Darwinismus mit

wahrem Frühlingszauber. Noch einmal im Verlauf der Versammlung sollte Haeckel das Wort bekommen. Der Geolog Otto Volger legte in der Schlußsitzung seine Bedenken gegen die neue Lehre, höflich, aber mit aller Energie, dar. Seltsame Verknüpfung der Dinge, die grade auch Volger in solcher Stellung hierher brachte.

Volger ist der Mann, der das alte ehrwürdige Goethehaus in Frankfurt am Main uns gerettet hat. Von ihm erhielt es als Geschenk das Freie Deutsche Hochstift. Eine Tat, die mit Geologie („Erdwissenschaft“ wie er verdeutschend sagte) nichts zu tun hat, aber in den Annalen der Kultur Menschheit steht. So kam der Schatten Goethes hierher nach Stettin, in die öffentliche Geburtsstunde des deutschen Darwinismus, — Goethes, der einst schaffend an der Wiege dieser Entwicklungsideen gestanden hatte. Und der ihn herführte, war ein Mann, der als „Erdwissenschaftler“ die Gedanken Darwins und Haeckels meinte angreifen zu müssen. . . .

Kein Teil der Naturforschung ist in den folgenden Jahrzehnten so einig reiches Fruchtgelände des Darwinismus geworden wie die Geologie. Eine fortlaufende Beweisführung „für Darwin“ durfte man sie mit Recht nennen. Von jener kleinen Platte des Solenhofener Jura-Schiefers an, die 1861 den ersten Abdruck der *Archäopteryx*, des echten Übergangsgliedes zwischen Eidechse und Vogel, gab, bis auf die unvergleichlichen Funde von Othniel Marsh, Cope und Ameghino in Amerika, die den Stammbaum der Säugetiere in ganzen Ketten vor Augen führten, — oder endlich bis auf jenen Schädel und Oberschenkel des Affenmenschen von Java, den Eugen Dubois gefunden hat und der uns den Schritt vom Gibbon-Affen zum Menschen in greifbarer Gestalt vor Augen gestellt hat. Aber, als sei es heraufgezaubert eben erst durch die neu zu beweisende Entwicklungsidee, so ist tatsächlich das Meiste und Beste dieses Materials erst gekommen, als Darwin bereits überall festen Fuß zu fassen begann. Und in jener frühen Stunde damals konnte grade ein Geologe mit einem Schatten von Recht noch den Skeptiker spielen. Man braucht darauf heute nicht mehr einzugehen, die Dinge haben sich

selbst antiquiert. Es liegt aber ein Nebenpunkt in Volgers Kritik und Haeckels provozierter Replik, der noch erwähnenswert ist.

Volger bezeichnet den Darwinismus im ganzen als Hypothese ins Blaue hinein. Aber er gibt doch etwas zu. Die Arten der Tiere und Pflanzen brauchen nicht absolut unveränderlich zu sein. Nur eins ist unmöglich: eine im ganzen aufsteigende Richtung der Entwicklung. Von Urtagen an mögen alle Gruppen der Lebewesen, auch die höchsten, nebeneinander dagewesen sein. Örtliche Wandlungen von Land und Wasser und anderem bedingten wohl ein gewisses Hin- und Herpendeln der Formen. Aber nach kurzem Kreislauf kehrte alles ins Frühere zurück. Das Symbol des Weltbildes überhaupt ist die sofort wieder absinkende, im Meere wieder ausgeglättete Welle. Niemals gibt es einen dauernden Anstieg, Wellen, die sich konstant überbieten. Das Bild des Menschenlebens ist das Analogon aller scheinbaren „Entwicklung“: Jugend, Mannesalter und wieder Greis und zurück. Mit sehr billiger Phrase wird betont, daß mit solcher Vorstellung ein „ewiges Werden“ gerettet sei, das besser sei als eine starre Erfüllung. Als wenn nicht auch eine ewig ansteigende Entwicklung dieses ewige Werden umschlösse! Gleich nach Volger ergreift Haeckel noch einmal das Wort. Er bestreitet nicht nur die Schwächen des Geologen. Auch jene philosophisch tiefere Frage greift er auf. Jene „Perspektive des beständigen Kreislaufs“ widerspreche „allen Tatsachen aus der Geschichte der Menschheit“. „Wenn man an das Gefühl appelliert, so ist diese Kreislaufstheorie für mich trostlos, während die mit der Darwinschen Ansicht zusammenfallende Ansicht von einer fortschreitenden Entwicklung allein als der Natur des Menschen entsprechend erscheint.“ Die Geschichte der Tiere und Pflanzen steht wie die der menschlichen Kultur unter dem „Gesetz des Fortschritts“.

In diesen Sätzen Haeckels steckt die ganze optimistische Stimmung des damaligen Darwinismus sonnenhell. Es lag eine Fundamentalfrage hier für den Stimmungswert der neuen Theorie, die Frage, ob sie trotz ihrer furchtbaren Zerstörungen, trotz ihrer Lossagung von dem

alten Gottesbegriff eine innere Weltversöhnung sich wahre, die Versöhnung im Sinne eines großen Weltenwachstums empor und immer wieder empor, in immer größere Erfüllungen hinein? Gott ging ein in das Naturgesetz. Es gab keine „Zwecke“ mehr außerhalb des schlicht unabänderlichen Laufes dieser Naturgesetze. Aber jetzt diese Naturgesetze, — was bewirkten sie? Eine Welt, die fort und fort harmonischer wurde, die im ganzen ein steigender Organismus war, eine ewige Gottwerdung in dem Sinne, daß nicht Gott ein Ding da außen war, das stieß, sondern daß das Chaos sich heraufgestaltete zu Gott, — Gott am Schluß der Dinge, nach Äonen von Welten, die scheinbar zerbrachen wie die Individuen im Daseinskampfe der Einzelwelt, und deren ungeheure Essenz doch ewig blieb, sich von Welt zu Welt wie ein bewegtes Staubkörnlein weitergab, das der Ausgangspunkt unendlich neuer und abermals verwickelterer Bewegungen ward . . .? Oder aber: — war die Arbeit dieser Naturgesetze bloß ein unablässiges Schüren, Drängen, Blasentreiben ohne jeden inneren Zusammenhang, — Wellen, die da stiegen und sanken, neu kamen und wieder starben im Dzean, ein ewiges Verrauschen ins Nichts, — die ganze „Entwicklung“ ein absolutes sinnloses Spiel ungezählter Ansätze, von denen nie einer weiter kam . . .?

Auch dieser Klang gehörte in jene erste Melodie. Es hätte etwas gefehlt, wäre dieses Motiv nicht schon angeschlagen worden. Wege mochten sich auch hier trennen, in der Menge; aber auch im Kopfe des einzelnen mit dem immer neuen Durchdenken. Das ganze Ringen von Optimismus und Pessimismus mochte hier anknüpfen. Jedenfalls aber mußte das Problem gleich zu Anfang einmal gezeigt sein.

Nachdem Volger, im Grunde gewiß kein böser Gegner, und Haeckel sich gegenseitig darauf festgenagelt, — dauernde Gegensätze innerhalb der subtilsten Philosophie des Darwinismus damit bezeichnend —, schließt Virchow die Debatten der ganzen Versammlung noch einmal mit seinem eigenen gefährlichsten Segensspruch. In allem Wesentlichen steht er auch hier wieder auf Haeckels Seite. Er mahnt, die Geologie sich erst noch etwas ausreifen zu lassen, ehe man urteile. Für die Entwicklungslehre

werde die Embryologie (die Lehre von den Keimformen und Mutterleibs-Entwickelungen der noch lebenden Tierarten) das gewichtigste Wort sprechen, — eine Prophezeiung, die wahr geworden ist, wenn irgend eine, und zwar in Haeckels eigenstem Arbeitsfeld. Schließlich aber, und nun kommt es doch auch hier wieder: die Hauptsache sei das „Streben nach Wahrheit“. Sintemalen aber auch die „ernsthafte[n] Kirchenlehrer“ lehrten: „Gott ist die Wahrheit“, so erinnere er zum guten Schluß nochmals (wörtlich) „an den Kompromiß, der zwischen der Naturwissenschaft und der herrschenden Kirche geschlossen werden kann.“ Dem Sinne nach: Kinder, balgt euch, ob so, ob so; aber respektiert als Hauptsache immer die Kirche, so werdet ihr trotz aller Differenzen gut fahren. Damit schloß diese denkwürdige Naturforscher-Versammlung. Mit dem Frieden der Bombe, die geräuschlos raucht, als sei sie bloß eine Tabakspfeife. Aber sie wird plagen.

Die Generelle Morphologie.

Die Rede auf der Naturforscher-Versammlung von 1863 war ein erstes notwendiges Bekenntnis vor der Öffentlichkeit gewesen.

Die wahre Arbeit für die neuen Ideen aber begann daheim in Jena. Nichts lag Haeckel damals ferner als das Ziel, bloß zum popularisierenden Wortführer Darwins in Deutschland zu werden. In Laienkreisen hat man ihn später oft so genommen. Mit höchstem Unrecht! Er hatte den Mut, Farbe zu bekennen, vor wem es auch sei. Und der Grundton seiner Farbe war fortan allerdings Darwin. Im übrigen war er aber eine viel zu eigenstarke, durch und durch individuelle Natur, um nicht augenblicklich die grobe Zimmermannsart selber in die Hand zu nehmen und nachdrücklich selber weiterbauen zu helfen.

Darwin hatte sein Buch mit einer Fülle des besten Materials aus Zoologie und Botanik gestützt. Aber es war ein anderes, eine theoretische Darlegung allgemeiner Art mit geschickt gruppierten Exempeln aus dem vorhandenen Tatsachenbau zweier Wissenschaften erläutern, — und diese Wissenschaften von Grund auf selber neu bauen auf der Basis jener neuen Theorie. Haeckel verfügte in jener Zeit über eine beispiellose Arbeitskraft, körperlich wie geistig. Seine Gesundheit war eisern. Im Jahr der Stettiner Rede gewann er auf dem Turnfest zu Leipzig einen Lorbeerkranz im Weitsprung, mit einem Riesensatz von sechs Metern. Ja diese physische Kraft schien so unverwundlich, daß sein Gastgeber Engelmann ihm damals im Scherz ein paar schwere eiserne Hanteln ins Bett legte, aus Vorsorge, falls er vielleicht auch nachts noch sich üben wolle. Dem entsprach die geistige Stärke. Alles schien sich für die nächsten Jahre aufs glücklichste zu vereinen, um ihm den vollen Einsatz

dieser Kerngesundheit und Kraft für die größte Denkaufgabe seines Lebens zu ermöglichen.

Seine Lehrtätigkeit engte ihn nicht mehr ein, als an einer kleinen, für Naturforschung erst in bescheidensten Verhältnissen eben emporkommenden Universität, wie Jena, nötig war. Das glücklichste Familienleben mit der geistig hochstehenden Frau, die alle seine Ideen jungfrisch teilte, begann den unruhigen Wanderer mit nicht unlieber Fessel an die Scholle zu binden. Immerhin durfte er erwarten, jährlich nach alter Müllerscher Art seine „See-Ferien“ zum Studium seiner kleinen meerbewohnenden Spezial-Liebliche aus der niederen Tierwelt mit dem sonst ständigen Sitz im schönen Saalethal zu vereinigen. Die Wärme guter, im Höchsten anregender Freundschaften breitete sich über sein Leben. Alle besten Auspizien einer völlig harmonischen äußeren Stellung einigten sich also vor dem großen Werk.

Er hätte zunächst Arbeitsstoff genug gehabt auch ohne Darwin. Noch von Müllers Zeiten ging ihm ein zweiter Spezialstoff, ähnlich wie die Radiolarien, nach: die Quallen oder Medusen.

Das Schiff durchschneidet den Dzean. Wie eine hohe Festung ragt es aus dem endlosen blauen Plan, der am Horizont die weißen Wolken trägt. Seit Tagen kein Land mehr. Gestern ruhte sich noch ein armer windverwehter Schmetterling auf dem Takelwerk aus. Heute ist auch er verflattert, alles Meer, nur Meer. Da aber tauchen sie plötzlich, lautlos auf in dem blauen Spiegel selbst: geheimnisvolle Scheiben, rosenrot wie die Anemonen einer römischen Frühlingswiese hier, golden wie Herbstlaub auf einem dunkeln märkischen Schloßteich dort, und dann wieder selber bläulich, doch wie ein höheres Lichtblau badend in dem allgemeinen Azur. Das sind die Quallen. Auf einmal ist das Schiff in einer ganzen Schar; Tausende, Hunderttausende, Millionen, eine wahre Milchstraße von bunten Sternen. Und morgen wieder nichts. Kein Geschöpf des Dzeans erscheint so verwachsen mit ihm, so seine eigenste Kreatur. Das ganze Tier nur eine Nuance fester als das Wasser selbst. Du ziehst es herauf, willst es fassen. Wie Brennesseln wirkt es auf deine

Hand, seine einzige Waffe. Aber dann ist es auch schon zerstört, zerflossen, ein formloses Nichts. Du legst es auf Löschpapier, und es trocknet ein bis auf einen gespenstischen Schattenriß, den winzigen „Fettfleck“ gleichsam seiner ganzen Existenz.

Und doch ist diese Seifenblase des flüssigen Elements ein echtes Tier.

Sein durchsichtiger Leib bildet eine Art Glocke, die sich durch regelmäßige Zusammenziehungen und Dehnungen wie eine atmende Lunge im Wasser bewegt. Da wo die Glocke ihren Klöppel haben sollte, hängt in Wahrheit ein Magen mit einem fressenden Maul daran nach unten aus der Wölbung herab. Am Rande aber der Wölbung sitzen vielfach lange Fäden, die eine nahende Beute umstricken und durch Messeln wehrlos machen. Dann packt sie das Maul und frißt sie nach oben hinauf in den Magen hinein. Es ist natürlich ein recht niedrig stehendes Tier, solche Qualle oder Meduse. Aber immerhin doch schon ein sehr viel höher entwickeltes als etwa eins jener winzigen Radiolarien-Tierchen. Das Radiolar besteht bloß aus einer einzigen Zelle. Die Qualle ist schon ein Zellenstaat, eine Genossenschaft zahlreicher Zellen, unter denen Arbeitsteilung eingetreten ist. Diese Zellen bilden die Glockenwand, jene die Messelfäden, jene endlich den fressenden und verdauenden Magen. Hierin nähert sich also die Qualle uns Menschen schon mehr als dem Radiolar. Gewisse solcher Zellen bewirken auch die Fortpflanzung dieser Qualle. Eizellen und Samenzellen lösen sich vom Verbande des Quallen-tiers, verschmelzen miteinander und legen so den Grundstock zur Entstehung einer kleinen neuen Qualle. In den meisten Fällen geht es dabei aber noch seltsam genug zu. Aus jener Keimzelle erwächst nicht sofort wieder eine eigentliche Qualle, sondern es bildet sich zuerst ein am Boden festhaftender Polyp, ein Tierlein, entfernt vergleichbar einer jener schönen Seerosen, die in unsern Aquarien das Auge erfreuen. Erst dieser Polyp gebiert dann aus sich etwas wie eine Pflanze, die Knospen treibt, echte Quallen, — sei es, daß er sie wirklich wie Knospen auf sich wachsen und dann wie losgelöste Blüten frei fortschwimmen läßt, — oder sei es (bei anderen Arten), daß er sich allmählich ganz in eine

Kette Quallen auflöst, von denen erst die oberste sich ablöst, dann die nächste usw.

Seit diese absonderliche Fortpflanzungsart zuerst in den dreißiger und vierziger Jahren bekannt geworden, mußten die Quallen dem Tierkundigen eines der interessantesten Objekte seines ganzen Bereichs werden. Eine heillos schwere Arbeit aber boten diese zerfließenden Meereskinder zugleich dem dar, der sich ihnen wirklich widmen wollte.

Als Haeckel mit Johannes Müller 1854 auf Helgoland gewesen war, hatten sie es ihm zum erstenmal angethan. Sein Künstlerauge erfaßte ihre Schönheit wie später die der Radiolarien. „Niemals,“ erzählt er, „werde ich das Entzücken vergessen, mit dem ich damals als zwanzigjähriger Student die erste Tiara und Irene (Namen von Quallenarten), die erste Chrysaora und Cyanea beobachtete und ihre prächtigen Formen und Farben mit dem Pinsel wiederzugeben suchte.“ Auch diese einmal angebahnte Quallenliebschaft rostete nie mehr. 1856 in Nizza lernt er die Mittelmeer-Medusen kennen. Gegenbaur's „Versuch eines Medusen-Systems“ gibt hier guten Anhalt, wie später Müllers Abhandlungen zu den Radiolarien. In Neapel und Messina wird dann auch für dieses Gebiet das eigene Bild rund. Als die Radiolarien mit der großen Monographie 1862 vorläufig abgeschlossen sind, erscheint als nächste große Facharbeit eine „Monographie der Medusen“ am Horizont der fast selbstverständlichen Wünsche. Noch sollte viel Zeit bis zur Erfüllung der Arbeit im Glanz dieses Wortes vergehen. Ein Werk von Agassiz, das abschließen soll, aber seiner Überzeugung nach nur den Stoff verwirrt, (beide Agassiz, Vater wie Sohn, waren ihm stets hinlänglich unsympathisch, und der Alte zumal sollte in den darwinistischen Kämpfen ja bald sein giftigster Gegner werden), spornt ihn zunächst gleichsam negativ an. Es scheint ihm am besten, wenn er in langsamer Folge der Studienmöglichkeit eine Medusenfamilie nach der andern monographisch behandelt. Die erste dieser Einzelabteilungen ist 1864 und 1865 erschienen und umfaßt die sogenannten Rüsselquallen. Erst vierzehn Jahre später ist der erste Band des systematischen Gesamtwerkes ans Licht ge-

treten. Hätte sich Haeckel in diesen Jahren bloß als Spezialist gefühlt, so lag hier Stoff genug, um ihn für das ganze sechziger Jahrzehnt und noch länger ausgiebig zu beschäftigen. An die Stelle des ersten intimen Fachkenners und Bearbeiters der Radiolarien trat dann einfach der ebenso intime Quallenforscher. Neue Foliobände häuften sich, mit prachtvollen Tafeln, die aber doch nur der engste Fachzoologe sich je aus der Bibliothek ausgrub. Still und verborgen für die große Menge, wie es tatsächlich der Name seines Freundes Gegenbaur im wesentlichen geblieben ist, wäre auch seiner dahingegangen.

Das Wörtlein Darwin sorgte, daß es nicht so kam.

Das Schwergewicht seiner Leistung ging hier herüber und nur die ganze Größe seiner Kraft wird klar, wenn man sich erinnert, daß er außerdem noch solche Detailstudien wie die Medusenarbeit mit unbeirrter Kraft weitertrieb.

Ein ungeheures Wühlen und Gären der darwinistischen Ideen fand damals in ihm statt. An allen Ecken und Enden wuchsen ihm aus der Grundtheorie Darwins die verwegendsten praktischen wie theoretischen Probleme auf. In der Stettiner Rede ist vieles im Umriss angedeutet. Aber daheim in Jena sollte das erst echte wissenschaftliche Tat nach seiner Absicht werden. Zunächst müssen zwei Ecken bei Darwin, scheint ihm, ein ganz eigenes, ganz originales Gesicht bekommen. Unten die Ecke am Stammbaum, wo das Leben überhaupt beginnt. Oben die Krone aller irdischen Entwicklung: die Art, wie der Mensch sich in diesen Stammbaum fügt. Die philosophische Ader bestimmte bei ihm im Grunde beide Punkte, seine einheitliche Philosophie, die überall an die Stelle Gottes natürliche Entwicklung setzte, — also auch dort unten und dort oben, bei der Urzelle und beim Menschen. Aber die Art, wie er das jetzt angriff, war weit entfernt von aller bloß folgernden Allgemein-Philosophie. Der ganze strenge Fachzoologe kam auch darin gerade erst recht zum Ausdruck. Und das jetzt war wirklich erst das ganz Neue. Jene Schlüsse ziehen konnte auch, einmal in die rechte Bahn gebracht, jeder

Duzend-Philosoph hinter dem Ofen. Auch er mochte sehen, daß, wenn zweimalzwei vier war, auch einmaleins eins sein werde und dreimaldrei neun. Haeckel aber ging den Dingen ganz anders und real zu Leibe.

Er, der alte Schüler Virchows, zieht die Zellen-Theorie in den Darwinismus, — unten. Die ersten Wesen, die Wurzelwesen des großen Stammbaums, waren Wesen, die nur aus einer Zelle bestanden. Soweit führte schon die Logik der Zellen-Theorie selbst. Aber ist die Einzel-Zelle wirklich die allereinfachste Lebensform? Es gab da einen alten Zwist der Definitionen. Zuerst sollte die Zelle bloß eine Art festes Häuslein sein, wirklich wie die Zelle einer Bienenwabe. Dann schien es, daß der gallertige, bewegliche Stoff in diesem Zellenhäuslein das Wesentliche, der Träger des Lebens sei. Man konnte sich diese Schleimmasse schließlich auch ohne feste Hülle, ohne Häuslein denken. Aber allemal in dieser Masse, schien es dafür jetzt, lag ein festes Körperchen, der sogenannte Zellkern. Das schien denn also die Grunddefinition des Notwendigen zu einer Zelle: ein Klümplein gallertigen belebten Stoffes und darin aus irgend einem Zweck eine verdickte, verhärtete Masse, der Kern. War das die Grundform, das absolut Notwendige allein, so mußte jetzt also auch die darwinistische Urform und Anfangsform alles Lebendigen auf Erden ein solches Lebenströpflein mit festem Mittelfern — eine kernhaltige Einzelzelle — gewesen sein.

Aber wie ging es weiter von solcher Urzelle ins „Anorganische“, „Unbelebte“, „Tote“, in die gewöhnliche Materie von Stein, Metall, Kristall hinüber? Haeckel glaubt, einen ersten Schritt weiter darin nachweisen zu können — nicht theoretisch und philosophisch, sondern auch praktisch — indem er zu zeigen sucht, es gebe noch jetzt lebende Wesen auf Erden, die faktisch noch unter der echten Zelle ständen — maßen dessen sie noch nicht einmal einen festen Kern im weichen Gallertleibe besäßen. Er entdeckt in dieser Zeit mehrere kleine Geschöpfchen, die eine einheitliche belebte Gallertmasse zum Körper haben, aber noch keinerlei Kern darin zeigen. Der Kern scheint der erste Ansatz eines Organs. Auch der fehlt hier also noch.

So werden diese Ur-Sonderlinge Moneren genannt, die Ganz-Einfachen zu deutsch.

Es ist um diese Detailuntersuchungen, ob so ein winziges Schleimtröpfchen einen mehr oder minder durchsichtigen Kern wirklich besitzt oder nicht, ein sehr schweres Ding. In der Folge ist oft behauptet worden, auch diese damals von Haeckel beobachteten Moneren genügten noch nicht der vollen Forderung an Lebewesen noch ohne Zellkern, also an Urgeschöpfe gewissermaßen sogar noch jenseits der echten Zelle. Gewiß bleibt, daß es heute noch bei den einzelligen Urwesen, die man als Bakterien bezeichnet, eine ganze Fülle einfachsten Geleichts gibt, in dem auch mit besten Mitteln noch kein ungläubigster Thomas bis jetzt einen Zellkern wahrgenommen hat. So auch bei den Chromaceen (Chrookoffen, Oscillarien, Rostok-Algen), — einfachsten Urpflänzchen, deren ganzer Körper bloß ein Kügelchen oder Körnchen von lebendigem Plasma bildet. Schließlich steckt aber hier heute, wo wir sonst in der Entwicklungslehre allenthalben mit beiden Beinen fest stehen, überhaupt keine so entscheidend wichtige Frage mehr. Damals aber war die Methode alles. Haeckel schloß nicht philosophisch ins Blaue hinein. Er glaubte ad oculos Wesen demonstrieren zu können, die sogar noch unter der Zelle standen. Mindestens wurde klar, daß die Sachforschung in diesem Grenzgebiet von Lebendig und „Unlebendig“ noch erst bei den Anfängen stehe und Wunder über Wunder feststellen könne, ehe noch die große Welt sich vom ersten Schrecken über Darwin erholt hatte.

Und nun die andere Ecke, — beim Menschen.

Auch da hieß es nicht mehr bloß: aus philosophischen Einheitsgründen muß es so sein, daß er vom Tier abstammt. Huxley in England hatte die Sache vom Menschen und Affen schon ganz zoologisch scharf gefaßt. Er kam auf den wichtigen Satz, daß der Mensch sich vom höchsten Affen, dem Gorilla oder Schimpanse, zoologisch weniger unterscheidet als dieser höchste Affe vom niedrigsten Affen. Und das wurde an Schädeln und Gehirnen fachzoologisch nachgewiesen, nicht mit philosophisch abstrakten Sätzen. Jedem Studenten, der einige anatomische Fachkenntnis besaß,

konnte es im Museum oder zoologischen Institut ebenso demonstriert werden wie die Existenz und Lage dieser oder jener Skelettknochen sonst. Haeckel faßte auch das aber noch viel weiter.

Er konstruierte den Stammbaum noch tief über den Affen hinab. Der Affe leitete zum Halbaffen. Der Halbaffe, dieses gespenstische Nachtstier Madagaskars, kam vom Beuteltier Australiens. Das Beuteltier führte zum Schnabeltier. Das zur Eidechse. Die Eidechse zum Molch. Der Molch über den Molchfisch zum Stör und Hai. Der Hai zum Neunauge. Noch niedriger als das Neunauge, ja die unterste Grenze der Wirbeltiere überhaupt, war der Amphioxusfisch. Er mußte, wie, war allerdings noch dunkel, aus Würmern gekommen sein. Und so ging's hinunter bis zum einzelligen Urwesen, zur Amöbe und Monere.

Diesen Stammbaum fand freilich keiner, der nicht eine Riesenarbeit zuvor getan. Das ganze neue System der Tiere und Pflanzen überhaupt als Stammbaum gefaßt, mußte im Umriß ihm erst aufsteigen. Dann erst leuchtete darin wieder der engere Faden vor, der zum Menschen führte, — der heilige Ariadnefaden der obersten Gott-Natur.

Beide Ecken, die unterste bei den Moneren und die oberste beim Menschen, sind erst 1865 und zum Teil noch später zusammenfassend von ihm dargelegt worden. Die eingehende Monographie der Moneren erscheint erst 1868. Der Stammbaum des Menschen wird Oktober und November 1865 in einem „Privatreise zu Jena“ durch zwei Vorträge festgelegt. Diese Vorträge sind aber ebenfalls erst 1868 in der Virchow-Holgendorffschen Sammlung erschienen. („Über die Entstehung und den Stammbaum des Menschengeschlechts“.) Doch in beiden Fällen ist die eigentliche Ideenarbeit wie Tatsachenarbeit natürlich wesentlich älter. Und diese Arbeit wieder war nur möglich im Zusammenhang mit einer Welt noch weiteren Schließens: über Urzeugung, Leben und Tod, Kristall und Zelle, über mathematische Form der Organismen, Begriff und Grenzen der Individualität, — über Methode des Forschens, — über neue Naturphilosophie — über Gott

Grenzenlos weite Programme, die da aufwuchsen in einer Para-

diesesfrische der Unberührtheit. Alles neu und groß. Und alles in dem einen stolzen Denkerkopf. Nur mit einem einzigen noch tauschte er seine Ideen, wie sie so wuchsen, aus, — mit dem, der zweifellos auch selber einen unkontrollierbar großen Einfluß darauf gehabt hat: mit Karl Gegenbaur. Rührend ist Haeckels nie endende dankbare Anerkennung in allen folgenden Tagen gewesen gegenüber Gegenbaur. „Du warst es,“ schreibt er wenig später schon an ihn, „der mich vor sechs Jahren veranlaßte, meine akademische Lehrtätigkeit in unserem geliebten Jena zu beginnen, an der Thüringer Universität im Herzen Deutschlands, welche seit drei Jahrhunderten als das pulsierende Herz deutscher Geistes-Freiheit und deutschen Geistes-Kampfes nach allen Richtungen ihre lebendigen Schwingungen fortgepflanzt hat. An dieser Pflanzschule deutscher Philosophie und deutscher Naturwissenschaft, unter dem Schutze eines freien Staatswesens, dessen fürstliche Regenten jederzeit dem freien Worte eine Zufluchtsstätte gewährt und ihren Namen mit der Reformations-Bewegung, wie mit der Blütezeit der deutschen Poesie untrennbar verflochten haben, konnte ich mit Dir vereint wirken. Hier haben wir in der glücklichsten Arbeitsteilung unser gemeinsames Wissenschaftsgebiet bebaut, treu miteinander gelehrt und gelernt, und in denselben Räumen, in welchen Goethe vor einem halben Jahrhundert seine Untersuchungen „zur Morphologie der Organismen“ begann, zum Teil noch mit denselben wissenschaftlichen Hilfsmitteln, die von ihm ausgestreuten Keime der vergleichenden und denkenden Naturforschung gepflegt. Wie wir in dem harten Kampfe des Lebens Glück und Unglück brüderlich miteinander geteilt, so haben sich auch unsere wissenschaftlichen Bestrebungen in so inniger und beständiger Wechselwirkung entwickelt und befestigt, in täglicher Mitteilung und Besprechung so gegenseitig durchdrungen und geläutert, daß es uns wohl beiden unmöglich sein würde, den speziellen Anteil eines jeden an unserer geistigen Gütergemeinschaft zu bestimmen. Nur im allgemeinen kann ich sagen, daß das Wenige, was meine rasche und rastlose Jugend hier und da Dir bieten konnte, nicht im Verhältnis steht zu dem Vielen, was ich von Dir, dem acht Jahre älteren, erfahreneren und

reiferen Manne, empfangen habe.“

Goethe, sieht man, stand hinter den Freunden wie ein stiller Genius loci, der auf der alten Stätte jedem, der in seinem Geiste schuf, den Segen gab. Und der Ort selbst spielte mit. „Manches,“ schreibt Haeckel, „dürfte selbst das Produkt des erhebenden gemeinsamen Naturgenusses sein, welchen uns die malerischen Formen der Jenenser Muschelkalk-Berge bereiteten, wenn sie im letzten Abendsonnenstrahl uns durch die Farben-Harmonie ihrer purpurgoldigen Felsenflanken und violett-blauen Schlag-schatten die Zauberbilder der kalabrischen Gebirgskette wieder vor Augen führten.“

„Was sind Hoffnungen, was sind Entwürfe, die der Mensch, der vergängliche, baut?“

Von einem totkranken Dichter waren diese Worte einst an derselben Stätte gedichtet worden, die jetzt diese beiden starken Geister trug. Inmitten aller Hoffnungen und Entwürfe trifft Haeckel ein Niobepfeil. Am 16. Februar 1864, genau auf seinen dreißigsten Geburtstag, erliegt seine Frau, selbst erst neunundzwanzig Jahre alt, in blühender Kraft des Geistes und der Liebe, erschütternd jäh einem Gallenerguß ins Blut

Ich blättere in dem dicken Bande der Haeckelschen „Monographie der Medusen“, Teil eins: „Das System der Medusen“; mit einem Atlas von vierzig prachtvollen Tafeln; erschienen bei Gustav Fischer in Jena erst 1879. Wenige Menschen außer sacherpichten Fachzoologen haben dieses voluminöse Werk wohl je zur Hand genommen, — wie sollten sie auch. Es ist schwere Arbeit, trockene Diagnosen. Wenn irgendwo, so erscheint der Autor hier losgelöst von allen allgemeinen Fragen, in der absoluten Stille seines Arbeitszimmers. Diese reine Stoffanhäufung für Wahrheitszwecke geht nicht an das Ohr des Tages, es lagert sich Material da ab für Fernen, vor denen das Individuum verschwimmt, — rein registrierendes Material der abgeschlossenen Wissenschaft. Und doch, wie ich in diesen Seiten blättere, erscheint mir ab und zu ein kleines Bild, selbst vergleichbar der lieblich rosenroten oder goldbraunen Meduse im unfruchtbaren endlosen Ozean. Er ist ja eigentlich nicht unfruchtbar

und dieses Buch auch nicht. Aber doch grau und weit. Und wie dort die treibende Meduse, so freut mich hier ab und zu ein kleines Temperamentszeichen des Verfassers. Bei der Wahl der lateinischen Namen. Ein kleines Kränzlein spinnt sich hier von der Ästhetik zur Naturwissenschaft. Ich finde allerhand schöne Namen da, die der Professor verliehen hat. Er hat neue Spezies der Medusen entdeckt und durfte, mußte also taufen. Ich merke aber, daß sein Herz bei diesen Dingen war. In solchen Momenten, da das lateinische oder griechische Lexikon gewälzt wird, sieht sich mit ihm wohl ein humanistischer Lichtblick in die strengste Naturforscherseele. Ich lese da, daß eine Diskomeduse *Nausicaa Phaeacum* genannt wird, denn „*Nausicaa Phaeacum* beobachtete ich im April 1877 auf Korfu, an Strande der Phäaken, am Busen der Nausikaa“. Eine Cyaneide wird *Melusina formosa* getauft, gewiß auch ein schöner Name. Mit herzlichem Bedauern wird erwähnt, daß ein so „schöner und klassischer Medusen-Namen“ wie *Oceania* aus wissenschaftlichen Gründen gestrichen werden müsse. Zwischen Spezies-Diagnosen in strengwissenschaftlicher, dem prüden Leser gradezu entsetzlicher Sprache, zwischen Gonaden, Mundgriffeln, perradialen Tentakel-Bündeln und Ocellar-Bulben heißt es bei der Qualle *Lizzia Elisabethae*: „Da Forbes das liebliche Genus *Lizzia blondina* einer „blonden Lisbeth“ gewidmet hat, so tue ich hier desgleichen und denke dabei sowohl an die heilige Landgräfin Elisabeth von Thüringen als an die „blonde Lisbeth“ von Immermann und an mein eigenes liebes Töchterlein Elisabeth.“

Inmitten dieses großen Bandes aber findet sich nun auf Seite 189 auch folgende Stelle. Ein Meduse wird *Mitrocoma Annae* benannt. Die Benennung erfolgte im April 1864 in Villafranka bei Nizza. Diese Meduse gewährte damals dem Entdecker „einen zauberhaften Anblick“, die Tentakeln hingen „gleich einem blonden Haarschmuck“ herab. Zu dem Namen liest man, daß diese Meduse benannt sei „zum Andenken an meine unvergeßliche teure Frau, Anna Sethe. Wenn es mir vergönnt war, während meiner tellurischen Pilgerfahrt einiges für die Natur-

wissenschaft und die Menschheit zu leisten, so verdanke ich es zum großen Teile dem veredelnden Einflusse dieser hochbegabten Frau, die mir 1864 durch einen jähen Tod entrissen wurde." In den „Kunstformen der Natur“, dem Werke Haeckels von 1899, findet sich eine Diskomeduse *Desmonema Annasethe* ähnlich — nach 35 Jahren! — apostrophiert: „Der Speziesname dieser prachtvollen Diskomeduse — einer der schönsten und interessantesten von allen Medusen — verewigt die Erinnerung an Anna Sethe, die hochbegabte feinsinnige Frau (geb. 1835, gest. 1864), welcher der Verfasser dieses Tafelwerks die glücklichsten Jahre seines Lebens verdankt“.

Wer die Tiefen eines Menschengemüts zu erfassen vermag, der muß mit Rührung nachempfinden, was in solchen Worten grade bei solcher Gelegenheit liegt: das letzte leise Fortvibrieren tiefster Seelenerlebnisse bis in das scheinbar ganz indifferente fachwissenschaftliche Material hinein. Ein wie gleichgültiger, vielleicht lächerlicher Gegenstand ist dem Laien eine Meduse! Der Forscher sieht in ihr mit seinem gründlicheren Wissen eine wunderbare Naturoffenbarung: das Auge des Goetheschen Gottes strahlt ihn daraus an. Indem er sich aber lange Jahre seines Lebens ihrer strengsten Erforschung gewidmet, hat sie ihm zugleich einen naiven individuellen Gemütswert gewonnen, die Genossin einsamster, allem Ringen und Begehren der Welt fernster Beobachterstunden am Herzen der Natur. Nur das Tiefste, Allerinnerlichste des Gemüts geht auch in solche Stunden mit. Und so prägt es grade hier sein Denkmal: in einem lateinischen Namen, den die Wissenschaft in ihren Registern jetzt kalt weiterführen wird bis in entlegene Tage Ich meine, diese Tatsache spricht schlichter zum Herzen im Rahmen dieses echten Menschen, dem nichts Menschliches fremd, als es lange Erzählungen vermöchten.

* * *

Als der alte Sethe 1806 den Staat Preußen zusammenbrechen sah, an dessen Unbesiegbarkeit er wie an ein Evangelium geglaubt, rettete er

sich in der Trost der Arbeit. „Dadurch gelang es mir, mich gewissermaßen zu betäuben, ich habe damals an mir selbst erfahren, daß starke Arbeit in Wahrheit ein lindernder Balsam ist, welcher der langsamen Heilkraft zuvorkommt.“ Der Enkel jetzt erprobte dasselbe Heilmittel, in noch weit schwererer Lage und an sensiblerer Stelle bis aufs Herzblut verkehrt

Genau dreißig Jahre später, als zu Haeckels sechzigstem Geburtstage die Kränze wehten und die Festreden stiegen, als ganz Jena ihn als den seinen feierte und die Hülle von seiner Marmorbüste im zoologischen Institut fiel, zu der über siebenhundert glänzende und glänzendste Namen des In- und Auslandes die Beiträge gezeichnet, — da gedachte der Jubilar jener schwarzen Stunden. „Ich glaubte damals nicht, daß ich diesen Schlag überwinden könnte, hielt mein Leben für abgeschlossen und wollte alle die neuen Gedanken, welche Darwins eben aufblühende Entwicklungslehre in mir angeregt hatte, in einer letzten größeren Arbeit zusammenfassen. So entstand unter schweren Kämpfen die „Generelle Morphologie“; sie wurde in weniger als Jahresfrist niedergeschrieben und gedruckt. Ich lebte damals ganz als Einsiedler, gönnte mir kaum drei bis vier Stunden Schlaf täglich und arbeitete den ganzen Tag und die halbe Nacht. Dabei lebte ich in so strenger Askese, daß ich mich eigentlich wundern muß, heute noch lebendig und gesund vor Ihnen zu stehen.“

Das schlichte Bekenntnis nennt zugleich das entscheidende Wort: Generelle Morphologie.

In dieser Stunde des Zusammenbruchs setzt sich also Haeckel nieder und schreibt sein „Lebensbuch“. Für ein Werk unter solchen Aspekten gab es eigentlich nur zwei Möglichkeiten. Es mußte sehr schlecht werden oder sehr gut. Wenn ein junger Mann, der eben die dreißig überschritten, in dieser Weise bereits alles auf eine Karte wirft und ein Werk ausgesprochen schreibt wie ein Testament, in dem man zum letztenmal spricht, aber alles sagt, — so war das eine verzweifelte Goldprobe auf das, was er mit seinen drei Lebensjahrzehnten schon angehäuft hatte

und derartig kühn auf einmal zu sagen hatte. Die Probe gelingt über jedes Erwarten hinaus.

1866 erscheint die „Generelle Morphologie der Organismen“. Mit dem Untertitel als „Allgemeine Grundzüge der organischen Formenwissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformierte Deszendenz-Theorie“. Zwei dicke Bände des gedrängtesten Drucks, im ganzen über zwölfhundert Seiten. Die Vorrede ist vom 14. September 1866 datiert. Und das ist jetzt eines der wichtigsten Werke der gesamten Geistesarbeit in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts. In der Methode naturwissenschaftlicher Forschung bedeutet es einen Markstein, an dem man diese ganze Jahrhunderthälfte charakterisieren und werten kann. Für die allgemeine biologische Systematik beginnt mit ihm eine neue Epoche in der Weise, wie es fünfzig Jahre vorher bei Cuvier und nochmals über fünfzig weiter zurück bei Linné der Fall gewesen war. Was es für die Zoologie im engeren Sinne ist, hat ein gewiß kompetenter Urteiler wie Richard Hertwig dreißig Jahre später in das einfache Wort zusammengefaßt: daß „wenige Werke so viel beigetragen haben, das geistige Niveau der Zoologie zu heben“. In Haeckels Lebensleistung aber steht das Werk geistig auf dem Gipfel, so viel er auch darüber hinaus im einzelnen geleistet hat. Wenn man von gewissen Spezialuntersuchungen absieht und ihn in erster Linie als den Mann der großen Ideen faßt, so war hier schon das ganze Programm. Die „Natürliche Schöpfungsgeschichte“, die seinen Namen um die Erde getragen hat endlos weit über alle Zoologie hinaus, ist nur ein Auszug aus diesem Buche. In ihm gab er sein Herz. Der Nest sind nur immer vervollkommnete Aderneze, teils Verdoppelungen, teils Vereinfachungen. Das ist nicht zu Liebe und nicht zu Leide gesagt, bloß als Ausdruck der Tatsache. Auf dieses Werk wird die Nachwelt zurückgehen, wenn sie Haeckel fassen will, polemisch wie apologetisch.

Der Mitwelt ist das nun nicht eben leicht gemacht. Das Buch ist damals ziemlich geräuschlos herausgekommen, hat im stillen kolossal gewirkt, ist aber eines Tages radikal aus dem Buchhandel verschwunden.

Es ist vergriffen bis heute, ohne je neu aufgelegt zu werden. Auf Bibliotheken pflegt es, wie mich Erfahrung gelehrt hat, dauernd ausgeliehen zu sein, sintemalen es ja noch fort und fort im stillen intensiv „gebraucht“ wird. In Buchhändlerblättern wird es ab und zu gesucht; der antiquarische Preis ist dort, nach vierzig Jahren und noch zu rüstigen Lebzeiten des Autors, bei der blanken Hundert angekommen. Es gibt zur Zeit nur ein paar an den Fingern abzuzählende Werke der deutschen Literatur, die dieses Schicksal teilen: gleichzeitig noch hochaktuell und vergriffen zu sein. Vischers Ästhetik zählt hierher, ferner die erste Auflage von Gottfried Kellers „Grünem Heinrich“. Der gute Meister Gottfried hatte allen, die diese erste (von ihm später nicht zum Vorteil umgearbeitete) Auflage des Heinrich je neu veröffentlichen würden, angedroht, die Hand solle ihnen zum Grabe herauswachsen. Einstweilen wächst aber bloß den Liebhabern die Rechnung beim Antiquar. Ich habe also das Gefühl, wenn ich hier von Haeckels „Genereller Morphologie“ handle, ich bespreche ein Buch, das so rar geworden ist, daß man von ihm wie von etwas ganz Neuem reden darf, einem Kodex, der nur ein paar Händen zugänglich ist. Der Laie kennt das Werk ganz gewiß überhaupt nicht.

Versuchen wir es, in drei Worten wenigstens einen groben Querschnitt durch den wichtigsten Ideengehalt zu gewinnen.

Alles, was von geistigen Mächten bisher auf Haeckel eingewirkt hatte, schloß sich jetzt zu einer Gesamtleistung zusammen. Voran Goethe; er gab zunächst das Titelwort: Morphologie.

Nackt genommen, heißt Morphologie einfach Lehre von den Formen. Wenn ich mir Häuser, Möbel, Statuen, Fische, Blumen, Kristalle beliebig nehme und auf ihre Form hin betrachte und beschreibe, so bin ich im schlichten Sinne Morphologe. Goethe hatte aber, als er den Begriff erfand, auch schon versucht, dem Worte gleich eine festere Definition zu geben; in seinem altmeisterlichen Stile, aber hinreichend klar, Jena 1807. Wir haben Naturgegenstände vor uns, meint er, besonders die lebendigen. Und wir suchen Einsicht in den Zusammenhang ihres Wesens und

Wirkens. Wir sind ja, wohlverstanden, nicht bloß einfache Beschauer, sondern Philosophen. Und von hier gehen wir ins Zeug! Da erscheint uns wohl der beste Weg zunächst in der Trennung der Teile zu liegen. „Wir denn auch wirklich dieser Weg sehr weit zu führen geeignet ist.“ Chemie und Anatomie sind im Sinne solcher rein zersetzenden Forschung zu nennen, beide hochachtbar und erfolgreich. Aber dieser Erkenntnisweg hat doch auch sein Mißliches. „Das Lebendige ist zwar in Elemente zerlegt, aber man kann es aus diesen nicht wieder zusammenstellen und beleben. Dieses gilt schon von vielen anorganischen, geschweige von organischen Körpern.“ Was tun? „Es hat sich daher,“ fährt Goethe fort, „auch in dem wissenschaftlichen Menschen zu allen Zeiten ein Trieb hervorgetan, die lebendigen Bildungen als solche zu erkennen, ihre äußeren sichtbaren, greifbaren Teile im Zusammenhange zu erfassen, sie als Andeutungen des Innern aufzunehmen, und so das Ganze in der Anschauung gewissermaßen zu beherrschen.“ Also: „Man findet daher in dem Gange der Kunst, des Wissens und der Wissenschaft mehrere Versuche, eine Lehre zu gründen und auszubilden, welche wir die Morphologie nennen möchten.“

Man wird sich die Sache, die Goethe meint, vielleicht am besten vergegenwärtigen, wenn man sich ein wundervolles Kunstwerk denkt, etwa die Venus von Milo, — und sich dann ausmalt, wie jene verschiedenen Wissenswege auf sie eindringen würden.

Die rein zerschneidende Anatomie würde das Marmorbild in seiner entzückenden einheitlichen Kunstform einfach auflösen zu einem Schutthaufen von Marmorstücken.

Und die Chemie würde diese Marmorstücke noch wieder zersetzen bis auf ihre chemischen Grundelemente, aus denen auch sonst jeder beliebig geformte Marmorblock besteht. Die „Form“ fiel einfach in die Versenkung. An dieser Form hängt in diesem Falle aber — die Venus von Milo. Man sieht auf den ersten Blick, daß hier noch ein besonderer Wissenszweig und Forschungszweig neben Anatomie und Chemie gefordert ist: eben die Morphologie oder die Lehre von der einheitlichen Form, in

der uns dieses Stück Marmor hier zur Venus individualisiert entgegen tritt. In diesem Falle, vor dem Kunstwerk, würde diese Morphologie allerdings mit Ästhetik zusammenfallen oder wenigstens mit einem Zweige der Ästhetik. Es unterliegt auch keinem Zweifel, daß die erste und stärkste Nötigung zur Aufstellung einer besonderen Wissenschaft der Morphologie aus künstlerischen, ästhetischen Kreisen und Bedürfnissen stammt. Nicht umsonst hat der Dichter Goethe sie erfunden, und, wie gleich gesagt sei, der prachtvolle Malerkopf Haeckel sie am erfolgreichsten im neunzehnten Jahrhundert ausgebaut. Aber das tut nichts dazu, daß der Sachverhalt von der Venus von Milo, die zufällig im Beispiel ein menschliches Kunstwerk ist, auch genau so paßt auf jede individualisierte Naturform: auf jeden Kristall, jede Pflanze, jedes Tier. Goethe selbst trug die Morphologie sofort ins botanische Gebiet, mit einer solchen Energie, daß das Wort heute noch im engeren Sinne als ein speziell botanischer Fachausdruck gilt. Die ganze Welt gehört aber hinein, insofern sie in „Formen“ uns entgegentritt. Haeckel, als er das Wort für sich aufnahm, schränkte es ganz im Sinne der universalen Definition bewußt ein, indem er sein Werk als „Morphologie der Organismen“, also Formenlehre der Tiere und Pflanzen, bezeichnete.

Es lag aber eine Gefahr in dem Begriff einer Morphologie der Tiere und Pflanzen, nämlich daß man sie als reine äußerliche Beschreibung faßte: so und so viel tausend Pflanzenarten, sauber beschrieben, etikettiert, mit laufender Nummer versehen, ein ungeheures Kabinett ausgestopfter Vögel, ein Heu-Herbarium. Ein ganzer Zweig der Naturforschung seit Goethe hatte sie ja immer wieder so gefaßt. Etwa so, wie wenn dieser oder jener die Ästhetik erledigt glaubte mit einem illustrierten Realkatalog sämtlicher Kunstschätze der Welt, einem Realkatalog, in dem die Marmorleiber vom Parthenon und der Moses des Michelangelo auch nur eine Nummer so und so viel waren in Rubrik so und so viel.

Vor dieser Ablenkung wahrten, außer Goethe selbst, die engeren Meister in Haeckels Leben. Voran und universal Johannes Müller. In der zweiten Linie Schleiden der Botaniker. Aus nächstem Einfluß Gegenbaur.

Jener Sorte äußerlicher Museums-Morphologie hatte man zur Stunde genug und übergenuß. Es lag nicht entfernt in Haeckels Absicht, ein neues vielbändiges Kompendium der Tier- und Pflanzenkunde hergebrachten Stils zu liefern. „Generell“ sollte seine Morphologie werden. Allgemein, großen Stils, ein Programm. Er sah seine Wissenschaft, wie Richard Hertwig später einmal sehr hübsch gesagt hat, nicht so wie sie damals war, sondern wie sie seiner Meinung nach sein sollte.

Die Wissenschaft von den Formen sollte in voller Kraft eine „Philosophie dieser Formen“ werden. Zoologische Philosophie hatte ein rundes Jahrhundert vorher der arme glückverwaiste Lamarck in Frankreich ein Werk genannt, das im Geburtsjahre Darwins die kühnsten darwinistischen Ideen schon vorwegnahm. So galt es in Wahrheit auch hier eine neue „Philosophie der Zoologie und Botanik“. Der Titel nennt die Zauberformel, die den Mut gab, das verpönte, im allgemeinen Hexenkessel der „Naturphilosophie“ scheinbar auf ewig ausgebrühte Wort resolut wieder zu erfassen: die von „Charles Darwin reformierte Descendenz-Theorie“. Zwei Untertitel zerspalten das ganze Werk von hier aus in zwei Teile. Teil eins: kritische Grundzüge der mechanischen Wissenschaft von den entwickelten Formen der Organismen (also der Tiere und Pflanzen); Teil zwei: ebensolche Grundzüge der mechanischen Wissenschaft von den entstehenden Formen der Organismen.

In diesen Titeln liegt der entscheidende Schritt über Johannes Müller hinaus. Goethe hatte es schon betont: die Morphologie kann als solche auch eine echte Wissenschaft mit aller Tiefe einer solchen sein. Sie registriert dann nicht bloß pedantisch Formen. Sie vergleicht diese Formen. Sie sucht das „geheime Gesetz“ in der Erscheinungen Flucht. Sie faßt große Linien, mit denen der Menscheng Geist die Fülle der Gesichte wirklich erobert. Das hatte Johannes Müller für das engere Bereich des Lebendigen nur immer wieder bekräftigen können. Hier lag der Nerv, der die Zoologie und Botanik selber belebte, zu einem Geistesgebiet im höheren Sinne schuf. Aber jetzt: welche Gesetze zeigten sich

in welcher Folge des Denkens lagen sie? Müller hatte die Theorie. Seine Praxis war noch schwach. Da standen die „Formen“ der Tiere und Pflanzen. Was verknüpfte sie in Wahrheit, welche Realität antwortete dem philosophisch strebenden Verstand? Müllers nächste Schule, die Generation genau vor Haeckel, die Du Bois-Reymond, Virchow und andere mehr, hatten ja die Lösung auch hier, so schien es, angedeutet. Sie hatten an Stelle der vagen, von älteren Einflüssen unruhig durchwühlten Müllerschen Gesamtanschauung über die Gesetze der Morphologie und des Lebens überhaupt eine einzige große Forderung geschoben. Wir versuchen die Natur als Einheit zu fassen. An einer Stelle der Natur sind wir vorgeedrungen auf tiefe, anscheinend grundlegende Faktoren: in der Physik und Chemie, in ihren schlichten Naturgesetzen, Naturkräften. Versuchen wir jetzt, vom Einheitsgedanken aus und zugleich nach dem schlichtesten aller philosophischen Prinzipie, das „vom Bekannten aufs Unbekannte schließt“, auf diese Naturgesetze der Chemie und Physik auch die Lebenserscheinungen, die Formen des Lebens zurückzuführen. Untersuchen wir, ob nicht die ganze Formenwelt der Tiere und Pflanzen, das Gesamtgebiet also der engeren „Morphologie“, sich zurückführen lasse auf jene gleichen, dort im Chemischen und Physikalischen schon erkannten Naturgesetze. Die Erdkugel ist Objekt der Chemie und Physik. Sollen diese paar grünen oder sonst gefärbten Dinger da an der Grenze von Luft, Wasser und Gestein, die man als Tiere und Pflanzen bezeichnet mit Einschluß des Menschen, — sollen sie im Ganzen der Erde, ein winzigster Prozentsatz „Natur“, nicht auch den Gesetzen dieses Objekts restlos unterliegen? Es tut nichts zur Sache, daß grade die besten Müller-Schüler von ehemals, später sowohl der alte Du Bois wie ganz früh schon Virchow, diesen ihren konsequenten Standpunkt selbst durch philosophische oder sonstige Seitenwege mehr oder minder undeutlich gemacht haben. Die nochmals jüngere, mit Müller gleichsam nur noch in der Abschiedsstunde verknüpfte Generation, zu der Haeckel gehörte, empfing damals kein anderes Evangelium. Aber wie jetzt da weiter durchbrechen? In der Chemie und Physik hatte man die tiefe Schicht vor Augen, die

gute mechanische Gesetze gab. Die erste Physiologie nach Müller, beispielsweise bei Dubois-Reymond, gab auch für das Organische einige gute Fingerzeige. Aber nun die ganze Morphologie von hier in Fluß bringen . . . ? Auf Gesetze, mechanische, der Physik und Chemie entsprechende Gesetze das unermessliche Formen-Labyrinth dieser tausend und tausend Tier- und Pflanzenformen des Museums zurückführen, — sie damit erklären . . . ?

Darwin war die Rettung. Nun auch er gegeben war, glaubte Haeckel arbeiten zu können. Die Stunde war da und der Mann.

Mit Darwin kam ihm die erste Möglichkeit, die Morphologie zu einer erkennenden Wissenschaft zu erheben, ebenbürtig und geschwisterlich zu Physik und Chemie und damit einen Schritt näher zum Monismus der Einheit unserer Erkenntnis vor einer einheitlichen Welt. Bisher war die Morphologie der Tiere und Pflanzen herumgetaumelt. Ein Gott, der nur als „höherer Mensch“ gedacht war, hatte diese „Formen“ willkürlich erschaffen, hier die Palme, dort das Moos, hier die Schildkröte, dort den Menschen. Auf bestimmte Zwecke hin, wie ein Mensch, der für sich Maschinen baut. Jetzt, so schien es, wurde die tiefere Schicht endlich auch hier offenbar. Gesetze, die Himmel und Erde sonst gebaut, durchdrangen auf dem Wege der Darwinschen Zuchtwahllehre und Anpassungslehre auch Moos und Palme, Schildkröte und Mensch.

Es war Haeckels eigenste, individuellste Tat, daß er diesen Weg als die wahre Linie ansprach; damals überhaupt neu; heute auch dem Gegner wenigstens mit dem ganz festen, historisch nie mehr zu erschütternden Merkzeichen einer konsequenten Parteinahme nach einer Seite hin, für die es kein Wenn und Aber mehr gibt. Es hat sich in der Folge, auch abgesehen von den offenkundigen Renegaten der freien und bedingungslosen Wahrheitsforschung, wie Virchow, eine Schule von Zoologen und Botanikern ausgebildet, die gerade im Darwinismus keinerlei Zurückführung der Lebensdinge auf die einfachen chemisch-physikalischen Gesetze der übrigen Welt anerkennen wollen. Ihnen ist der Darwinismus teils Tatsachen-Irrtum, teils nebelhafte Verschwommenheit, ja wohl,

wie ich schon oben einmal gesagt habe, gar selber wieder falsche Mystik und Metaphysik. Im Sinne dieser Beurteiler, deren verwickelte Gedankengänge selber vielfach an Nebel und Verschwommenheit nichts zu wünschen übrig lassen und den Teufel oft durch des Teufels Großmutter austreiben möchten (es ist das hier nicht weiter zu untersuchen), hätte Haeckel damals den wahren Anschluß also verfehlt, indem er grade den Darwinismus als die Lösung des Du Bois-Reymond-Birchowschen Problems von der Zurückführung der Lebensdinge auf die Gesetze des unbelebten Stoffes faßte. Selbst diese Richtung wird ihm aber das eine heute unumwunden zuerkennen müssen: daß er jedenfalls ein Opfer doch seines konsequenten und ehrlichen Suchens nach einem solchen Anschluß geworden wäre. Jedenfalls müßte er logisch damals die richtige Linie gesehen haben, die auch jene antidarwinistische, aber angeblich streng mechanistische Schule heute anerkennt. Und sein individueller Irrtum wäre bloß gewesen, daß er sich über den Fortgang der Linie getäuscht und den Darwinismus dafür gehalten hätte. Doch lassen wir das.

Haeckel selbst sah in jenen Zeugungsstunden seines größten Werkes in Darwin das absolute Sesam für alle Pforten der denkenden Morphologie. Mit diesem Sesam hatte es einen vollkommen neuen Reiz, die Naturgeschichte der tierischen und pflanzlichen Form zu schreiben. Genau so, wie der Ästhetik eine ganz neue Welt, eine überhaupt erst denkenswerte neue Welt sich aufschließt in der Sekunde, wo sie von einem Realkatalog aller Kunstwerke der Welt überspringt zur Erkenntnis auch nur eines ersten Gesetzes künstlerischen Schaffens, nach dem auch nur ein einziges Kunstwerk jemals tatsächlich zustande gekommen ist

Man kann nicht gut allgemeiner beginnen, als dieses Buch beginnt. Um die Methode der neuen darwinistischen Morphologie darzulegen, wird die Methode naturwissenschaftlicher Forschung überhaupt dargelegt. Mit einer Ruhe, die der Mehrzahl der zeitgenössischen Zoologen und Botaniker eine wahre Gänsehaut erzeugen mußte, wird der verpönte Begriff Naturphilosophie wirklich wieder aus der Kumpelkammer geholt. „Alle wahre Naturwissenschaft ist Philosophie, und alle wahre Philo-

sophie ist Naturwissenschaft. Alle wahre Wissenschaft aber ist in diesem Sinne Naturphilosophie."

Kaltblütig werden die Entwicklungsepochen der Morphologie in ein Schema nach dieser Seite gebracht.

Der Kampf zwischen reiner Beschreibung der Formen des Tier- und Pflanzenreichs und philosophischer Klarlegung der Gesetze, die hinter diesen Formen stehen, hat abwechselnd diese Epochen bestimmt. Im achtzehnten Jahrhundert, bei Linné, erfolgt eine Hochflut der reinen Außenbeschreibung und Außensystematik. Ihr folgt im ersten Drittel des neunzehnten Jahrhunderts eine Blüte der philosophischen Betrachtung der Tier- und Pflanzenformen. Das hebt mit Goethe und Lamarck an und steigert sich zu der sogenannten älteren (jetzt allgemein so böse beleumundeten) phantastischen Naturphilosophie. Gegenstoß und abermaliger Umschlag: mit Cuvier kommt abermals die möglichst unphilosophische Betrachtungsweise auf, immerhin zeitweise als ein Fortschritt. Beschrieb Linné nur grob äußerlich die Formen und setzte sie in den Katalog, so dringt die Epoche Cuviers in den inneren Bau, die innere Formenwelt vor und fördert so ein großes Stück. Auch bahnen ihre letzten und größten Gestalten, Müller, Schleiden und Verwandte, schon aus der Hochblüte selbst heraus einen neuen Umschwung an. Haeckel vollzieht das jetzt als die „Tat von ihren Gedanken“. Mit Darwin hebt ihm und in ihm die vierte Epoche an: zum zweitenmal eine Herrschaft der Naturphilosophie. Aber auch sie ist jetzt durch und durch vertieft, geläutert, alles frühere, auch das, was Cuvier und die Seinen geliefert haben, umfaßt sie vollständig wie ein äußerster Jahresring, bloß ohne die Zaghaftigkeit die dort waltete. Wir wollen erst recht jetzt, da wir der Form des Lebendigen noch ganz anders als je zuvor in das Innerlichste des Körperbaus, in die Anfangsstufen der Embryo-Entwicklung im Ei oder Mutterleibe, in die Ur-Vergangenheit alter Erdepochen nachgegangen sind, denken vor dieser Form, denken mit allen Mitteln, durch Schlüsse, Zusammenfassungen, — ja durch Phantasie, wo ein Voraufeilen zum großen Zusammenschluß, ein Neu-Zusammendenken des lückenhaft Über-

lieferten nötig ist. Wie sagt Johannes Müller? „Die Phantasie ist ein unentbehrliches Gut; denn sie ist es, durch welche Kombinationen zur Veranlassung wichtiger Entdeckungen gemacht werden. Die Kraft der Unterscheidung des isolierenden Verstandes sowohl als der erweiternden und zum Allgemeinen strebenden Phantasie sind dem Naturforscher in einem harmonischen Wechselwirken notwendig.“ Das ist Haeckel aus der Seele gesprochen, und er läßt es gesperrt drucken.

Nichts ist lustiger, als bei den späteren strammen Gegnern Haeckels vor dieser oder jener Spezialfrage Sätzen zu begegnen wie: dies oder das bei Haeckel entspringe der „Phantasie“, also dem völlig unwissenschaftlichen Ding, das der Naturforscher wie die Pest zu scheuen habe! Oder: an dieser oder jener Stelle verfallt Haeckel naiv dem Todfeinde aller echten Forschung, der Naturphilosophie. Wie ein großer Fund, vor dem er einfach kniefällig zu Kreuz kriechen sollte, wurde ihm das vorgehalten. Ihm, der sich so unzweideutig klar in seinem ersten theoretischen Werk über diese Dinge ausgesprochen hatte. . . .

Kristallklar in der Tat sind diese ersten methodologischen Kapitel des ersten Bandes. Seltsame Überschriften trugen ja die Kapitel für den, der jede philosophische Schulung in der Zoologie und Botanik entbehren zu können glaubte und auch in einer generellen Morphologie bloß von Zellen, Geweben, Stengeln, Blättern, Knochen, Schuppen und so weiter zu hören verlangte. Da gibt es ein Kapitel: „Empirie und Philosophie (Erfahrung und Erkenntnis)“. Ein anderes: „Analyse und Synthese“. Und so fort: „Induktion und Deduktion“, „Dogmatik und Kritik“, „Teleologie und Kausalität (Vitalismus und Mechanismus)“, „Dualismus und Monismus“. Die letzten drei Doppelrubriken faßt ein Obertitel zusammen als „Kritik der naturwissenschaftlichen Methoden, die sich gegenseitig notwendig ausschließen müssen“. Ein solcher Titel erhellt blitzschnell die ganze Situation. Viele Jahre später hat Haeckel von seiner Generellen Morphologie selbst geurteilt, sie sei ein weit-schweifiges und schwerfällig geschriebenes Werk, das nur wenige Leser gefunden hätte. Mindestens dieser ganze erste, also am meisten begriff-

lich schwierige Teil des Buches muß gegen diese Kritik des eigenen Vaters in Schutz genommen werden. Wenn er heute noch bei weitem nicht genügend gewürdigt ist, vor allem von Fach-Philosophen nicht, so liegt das ganz gewiß nicht an seiner stilistischen Form, die ein Muster von Klarheit für jeden auch nur einigermaßen philosophisch Gebildeten ist. Das Übel lag daran, daß man von philosophischer Seite die Anregung hier nicht suchte. Der Titel „Morphologie der Organismen“ schmeckte nach Fach. Der leere Raum zwischen Fach-Philosophie und Fach-Zoologie ist aber noch heute endlos; vollends war er es vor vier- unddreißig Jahren. Bücher wie Büchners oberflächliche Popularschrift „Kraft und Stoff“ oder auch Haeckels eigene spätere „Natürliche Schöpfungsgeschichte“, die sachlich neben der „Morphologie“ auch nur als kurzer und unvollständiger populärer Auszug gelten darf, so einzigartig sie in ihrer Kunstform sonst ist, — sie sind in die Philosophie der Zeit hineingefast wie Füchse mit brennenden Strohwischen am Schwanz. Über sie ist von Fach-Philosophen eine ganze Bibliothek zusammengeschrieben worden. Der Fall berührt eben einen Grundschaden unserer offiziellen Philosophie: daß sie durchweg so gut wie gar keine Fühlung mit den echten naturwissenschaftlichen Fachwerken hat, ja solcher Fühlung im Bewußtsein ihrer Kenntnisschwäche ängstlich aus dem Wege geht, und daß sie also, genau wie jeder beliebige allgemein interessierte Laie sonst, erst auf leicht zugeschnürzte Popularisierungsversuche warten muß, um zu merken, was drüben im andern Lager los ist. Wer heute gegen mechanistische Naturauffassung kämpfen will, der sollte sich mit diesen Kapiteln der Morphologie in erster Linie auseinandersetzen. Wie viele kennen aber überhaupt nur den Titel des Buchs? Wie auch viele von denen, die Haeckels Namen unausgesetzt polemisch im Munde führen?

Das Buch enthält aber nicht bloß die methodologische Einleitung. Sie füllt nur die ersten hundert Seiten. Das ideelle Programm war ja damit gegeben. Also mit vollen Segeln in eine neue Epoche des Denkens, der Naturphilosophie. Aber Hand zur Stirn! Als tiefer Kern, zu dem Darwin nur das Mittel gab, lag unter allem die Forderung: das Le-

bendige, Tier und Pflanze, zurückzuführen auf das sogenannte Anorganische. Die Gesetze des Lebens sollten nur gewisse Komplikationen sein der einfachen, der Chemie und Physik unmittelbar zugänglichen Gesetze, die allgemein in der Natur herrschten. Eine notwendige Aufgabe der generell gedachten Morphologie mußte sein, auch da einmal reine Bahn zu schaffen.

Das Lebendige und das sogenannte „Tote“ waren miteinander zu vergleichen

Die drei starren Naturreiche Linnés verlangten Definitionen in neuem Sinne: Tier und Pflanze — und Mineral. Haeckel hatte selbst jene „Moneren“ entdeckt, lebende Schleimklümpchen, die noch nicht einmal den Form-Wert einer einzigen echten Zelle zu besitzen schienen. Hier war offenbar die unterste Ecke des Lebendigen. Damit wird jetzt die morphologisch, das heißt in der individualisierten Form interessanteste, entwickeltste Sorte des Anorganischen berührt: der Kristall. Die Unterschiede scheinen zu schwanke. Welche wunderbar ähnlichen Leistungen! Aus toter Mutterlauge baut sich, bloß durch chemisch-physikalische Gesetze, das köstliche Form-Kunstwerk des Kristalls. Von niedrigster belebter Schleimmasse ohne besondere Organe, wie sie jene Radiolarien darstellen, werden jene ästhetisch prachtvollen Kiesel-Gehäuse geformt, die Haeckel in Messina in solchen Massen gesammelt hatte. Ist der Schritt von dort zu hier nicht bloß noch auf eines Messers Schneide? Je tiefer wir bei den Lebewesen abwärts steigen, desto geringer werden die Unterschiede gegen die sogenannte „tote Materie“. Je höher wir umgekehrt in der Kristallbildung bei dieser ansteigen, desto auffälliger wird die Ähnlichkeit mit dem Lebendigen. Zwei Gedankenketten scheinen hier einfach aufeinander loszulaufen. Alles „Tote“ ist in Wahrheit belebt. Alles Lebendige folgt in Wahrheit den Gesetzen des „Toten“. Die Lösung ist der vollkommene Monismus auch hier. Lebendig und Tot sind gar keine Gegensätze. Die Natur im ganzen ist nur eins. Aber wir sehen sie auf verschiedenen Entwicklungsstufen. Diese nennen wir Kristall, jene Zelle, Monere, Urwesen, jene Pflanze, jene Tier. Ge-

schichtlich hängt das alles aber einmal ineinander. Und die gleichen Gesetze walten heute noch überall. Je nachdem ich meine willkürlichen Definitionen anlege, kann ich wirklich beliebig sagen: alles Tote ist lebendig; oder alles Lebendige ist prinzipiell nicht vom Toten gesondert. Der Mensch stammt in der Kette des Lebendigen von der Urzelle, der Monere. Diese Monere aber hat sich ebenso aus noch Früherem entwickelt, — „natürlich“ entwickelt. Bloß der gangbare Begriff „Leben“ gleitet für die Vorstufen dieser Monere aus der Hand. So reden wir hier von „Urzeugung“, da ein Totes für unsern gewöhnlichen Sprachgebrauch zum Leben wird. In Wahrheit ist es nur genau so glatte Entwicklung in einem Einheitlichen. Kein Riß, kein Sprung, kein aparter Akt. Denn Tot und Lebendig sind überhaupt nie Gegensätze gewesen.

Ganz individuell „Haeckelisch“ ist dabei besonders die scharfe Betonung, daß nicht nur das Lebendige dem Anorganischen entgegenkomme, sondern auch das Anorganische dem Lebendigen. Die Ausführungen über das „Leben“ der Kristalle gehören zu den vorzüglichsten des ganzen Buchs. Auf diese Dinge wird die Nachwelt noch besonders zurückgehen. Wir denken heute viel zu einseitig bloß daran, daß das Leben bis zum Menschen hinauf von der Entwicklungslehre auf den sogenannten toten Stoff zurückgeführt werde. Wir vergessen, daß auch dieser „Stoff“ jählings turmhoch steigt, indem er auf einmal das Leben, ja den Menschen als Krone dieses Lebens umfaßt. Mancher meint, den Menschen vom „toten Stoff“ ableiten, heißt, einen König zum Bettler machen. Man bedenkt nicht, daß hier ein Bettler umgekehrt zum König wird. Wenn ich sage: das Leben stieg eines Tages aus dem Anorganischen, sagen wir grob: ein Kristall etwa wurde zur Zelle, — so enthält das innerlich faktisch auch das umgekehrte Geständnis: das Anorganische umfaßt, enthält in sich auch das „Leben“. Sonst bleibt das alte mystische Wunder, wo das Etwas aus dem Nichts springt, trotz aller Urzeugung. Haeckel ist sich über diesen Punkt stets sehr klar gewesen. Seine späteren Studien über Atom- und Plastidul-Seele vervollständigen nur bestätigend die absolut logische Darlegung, die schon diese Kapitel des ersten Bandes der

„Morphologie“ geben.

Eine Nebenfrage dabei ist: was entstand nun im Engeren wieder zuerst: Tier oder Pflanze? Tier und Pflanze sind natürlich vollends keine starren Gegensätze. Sie sind nur zwei große Hauptstämme in der darwinistischen Entwicklung der lebendigen Formen, oben unabhängig, unten zusammen. Gegenbaur hatte das schon Jahre vorher (1860) in ein Bild gebracht, das Haeckel bereits in seiner Radiolarien-Monographie 1862 zitiert. Das ganze Reich der lebendigen Naturkörper sei aufzufassen „als eine kontinuierlich zusammenhängende Reihe, innerhalb deren von einem gemeinsamen Mittelpunkt aus nach zwei entgegengesetzten Richtungen hin eine stufenweise Differenzierung und Entwicklung der Organisation stattfindet“. Die Endpunkte beider Richtungen (höchstes Tier, höchste Pflanze) seien stark verschieden, gegen jene gemeinsame Mitte hin aber verwische sich mehr und mehr die Differenz, bis die niedrigsten Stufen beider Reiche überhaupt nicht mehr zu trennen seien. Für diese niedrigsten Stufen vollzieht Haeckel jetzt noch etwas, was sich geradezu aufdrängt.

Er begründet für sie ein neues Reich des Lebendigen.

Zu Tier und Pflanze das Ur-Reich jener, die schon Leben in der gangbaren Form unzweideutig zeigen, aber doch noch weder Tier noch Pflanze sind.

Protisten werden sie getauft.

Zu Zoologie und Botanik tritt die Protistik.

Das Wort Protisten (von Protiston, das Ursprünglichste, Erste, abgeleitet) ist heute in der Biologie jedermann geläufig. Wenn sich eine eigentliche Protistik als besonderer Wissenszweig bisher noch nicht fest eingebürgert hat, so liegt das wesentlich an dem Umstande, daß eine scharfe Grenze nach der tierischen, wie pflanzlichen Seite nicht besteht, also doch bald der Botaniker, bald der Zoologe praktisch ins Revier gerät. Bedenkt man aber, daß zu Haeckels Protisten auch jene jetzt vielberühmten Bazillen gehören, über die neuerdings eine ganze Bibliothek heranwächst, so wird doch in absehbarer Zeit schon rein des Umfangs

wegen hier ein besonderes Fachgebiet abgegrenzt werden müssen, ob man nun an den Darwinismus glaubt oder nicht.

Grade an solchen grundlegenden Neuerungen von größter Tragweite im Fach zeigt sich eklatant, wie fruchtbar und echt diese neue „Naturphilosophie“ war. Man muß sich an die haltlosen, nie und nirgendwo praktisch fördernden, als dilettantische Spielerei sofort wieder vergessenen Ordnungsversuche der Hegel, Schelling, Steffens, ja selbst in vielem des trefflichen Oken auf wirklichem naturwissenschaftlichem Gebiete erinnern, um den ganzen Abstand zu messen zwischen dem, was man in diesen sechziger Jahren dem „Rufe“ nach immer noch mit dem Wörtchen Naturphilosophie ärgerlich verband — und der wirklichen Reformphilosophie, die Haeckel jetzt gab. Und das wird mit jedem Schritt tiefer in das Werk hinein immer deutlicher.

Das erste Buch hat die Methode festgelegt, die zur „Morphologie“, zur Formenlehre, führt. Das zweite hat die organischen Formen, Protisten, Pflanzen, Tiere gegen die anorganische, sogenannte „tote“ Formenwelt abgegrenzt, so weit dies von dem neuen Entwicklungsstandpunkte aus überhaupt noch möglich ist. Der Schritt scheint nahe, daß das dritte Buch jetzt sofort zu Darwin überspringe und diese engere organische Formenwelt durch die Darwinschen Entwicklungsgesetze erkläre. Damit wäre das Programm im Wichtigsten erfüllt.

Haeckel schiebt aber noch zwei ganze Bücher dazwischen, die „eigensten“ des Werkes vielleicht. Denn die Entwicklungslehre „übernahm“ er ja nur, wenn er sie auch weit über Darwin fort ins Praktische trieb. In jenen beiden Büchern aber steht er ganz auf sich. Es sind die schwersten der ganzen Arbeit zugleich. Noch heute steht er mit ihnen in einer gewissen einsamen Höhe abseits von dem großen und wilden Kampfe um den Darwinismus. Ich hege den Glauben, daß die Zeit erst bevorsteht, die auch hierher mit dem ganzen Nachdruck zurückkehren wird. Haeckel wird von hier aus eine Rolle in der Philosophie spielen, die in ihren Wirkungen noch gar nicht abzusehen ist.

Es gibt ein Wort, das mit dem Worte Form unzertrennbar ver-

knüpft ist: das Wort Individuum.

Die Morphologie, indem sie nicht zerlegt, sondern die Form-Einheiten als Ganzes, als Einheitliches betrachtet im Sinne jener Definition Goethes, gerät ganz von selbst auf die Betrachtung von Individuen.

In jenem Kunstbeispiel ist die Venus von Milo, wie eine Form-Einheit, so auch zugleich ein ästhetisches Individuum. Indem ich ihre Form zertrümmere, fällt auch ihre Individualität.

Wenden wir das aber auf ein beliebiges höheres Tier, eine höhere Pflanze an.

Hier ist eine Schildkröte.

Ein bestimmtes Individuum verkörpert die bestimmte Form, die ich nenne. Auch diese Form wird als solche grob zerstört, wenn ich die Schildkröte auseinander hacke bis zur Unkenntlichkeit. Die Grenze der morphologischen Betrachtung scheint genau so wie bei der Venus von Milo bei der Unverletztheit, der „Ganzheit“ des Individuums Schildkröte zu liegen. Und doch besteht bei der lebenden Schildkröte noch ein himmelweiter Unterschied.

Wenn ich die Venus von Milo zu Pulver zermalme, so bin ich mit diesem Pulver sofort in einer ganz anderen Welt. Ich stehe bei dem Rohstoff der ästhetisch absolut unberührten Natur. Ich kann bei diesem Kalkpulver in die Welt der Kristalle, Moleküle, Atome sichtbar oder hypothetisch vordringen. Das ist aber dann keine ästhetische Morphologie mehr. Es ist Morphologie des Anorganischen, also ein ganz anderer Zweig. Wie aber ist es bei der lebendigen Schildkröte?

Gewiß: ich kann auch die Schildkröte zu einfacher chemischer Substanz pulverisieren. Dann mache ich allerdings genau denselben Sprung: ich verlasse die organische Morphologie, um mit demselben Salto mortale wie bei der Venus von Milo in dieselbe, viel tiefere anorganische Morphologie hinabzutauchen.

Aber ich betrachte den Organismus des noch lebenden Individuums Schildkröte vor mir und finde doch eine große Besonderheit.

Denken wir uns, ich zerschläge das herrliche Kunstwerk der Venus

von Milo nur bis zu gewissem Grade. Oder, weniger vandalisch und wirklich besser, ich durchleuchtete es ohne Zerstörung bis zu gewissem Maße etwa mit einem Ding wie Röntgenstrahlen auf seine Innenstruktur hin. Und ich gewahrte, daß dieses eine ästhetische Individuum in sich selbst wieder zusammengesetzt sei aus Millionen viel kleinerer ästhetisch schöner und in sich einheitlicher Gebilde. Nicht wieder aus Millionen Wiederholungen der großen Venus selbst im kleinen. Aber doch aus echten und unverkennbaren kleinen Kunstwerken, deren jedes, für sich angeschaut und nicht in seiner engeren Individualität gestört, vollkommen so gut Gegenstand der ästhetischen Formbetrachtung sein könnte, wie die ganze Venus.

Bei der Venus von Milo ist das tatsächlich natürlich Unsinn. Es gibt nichts der Art. Und die paradoxe Möglichkeit wurde nur angesetzt, um zu zeigen, was bei der Schildkröte wirklich ist.

Das organische Individuum Schildkröte läßt sich bei genauer Betrachtung tatsächlich zunächst auflösen in eine Summe von so und so viel einfacheren organischen Individuen, die als solche unzweifelbar auch noch ins Gebiet der organischen Morphologie fallen. Es sind eben die Zellen. Die Lehre Schleidens, Schwanns und Virchows mündet hier einfach ein in die Morphologie. Jedes höhere Tier, jede höhere Pflanze ist für sich Individuum, — es ist aber innerhalb dieses Individuums noch wieder Konglomerat, Genossenschaft, Staat niedrigerer Individuen, die als solche auch noch ihr Leben und ihre entsprechende individuelle Lebensform besitzen. Der Mensch selbst, als höheres Tier, ist ein „Zellenstaat“. Lehrte Virchow! Der Mensch, jeder einzelne von uns, ist ein Individuum und als solcher Gegenstand der Morphologie. Die Zelle, jede einzelne Zelle in jedem von uns, ist aber ebenfalls ein Individuum und als solches also ebenfalls Gegenstand der Morphologie. Die Morphologie der Organismen bekommt also die Aufgabe, diese einzelnen höheren Individuen nicht nur als solche zu beschreiben, sondern sie ideell auch noch als Glashäuser mit so und so viel Stockwerken, Einschachtelungen, Innen-Häusern niederen Grades zu sehen. Und diese

Innen-Schachtelei ist ebenfalls mit derselben Liebe Stück für Stück zu beschreiben.

Es genügt, glaube ich, zum allgemeinen Verständnis die Sache bis hierher aufzurollen. Die große Aufgabe, die der Morphologie für ihren generellen, allgemeinen Teil von hier zunächst offenbar erwuchs, war die genaue Feststellung aller jener einzelnen Schichten von Individualitäten, die sich da in der Masse der Tiere, Pflanzen und Protisten zeigten und nach oben hinauf immer abenteuerlicher miteinander verwickelten.

Der Gegensatz: etwa Schildkröte oder Mensch — und Zelle, die zu Millionen vereint diese beiden bildet, blieb ja nicht der einzige. Dazwischen schienen sich noch wieder ganz oder fast individuelle Glieder einzuschieben. Man denke an den Begriff Organ. Was ist mein Herz? Es besteht auch schon aus vielen Zellen-Individuen, wie ich im ganzen. Aber aus solchen Zellen bildet es in mir selber noch wieder eine Art Zwischen-Individualität. Das geht nun weiter. Was ist ein Wurmglied, was ein Seesternarm? Sie sind so selbständig, daß sie eventuell weiter leben, durch rapide Zellenvermehrung eine neue Über-Individualität Wurm oder Seestern bilden, wenn ich sie losschneide. Vollends bei der Pflanze wurde die Ordnung sehr schwer. Wo stecken hier überhaupt die Individualitätsstufen, die meinen tierisch-menschlichen entsprechen? Zelle und Zelle sind hier wie dort klar. Das Individuum Pflanzenzelle entspricht dem Individuum Tierzelle. Aber wem entspreche „ich“, als tierisch-menschliches Vielzell-Individuum, bei der Pflanze? Dem Eichbaum da draußen etwa? Gewiß ist auch der Eichbaum ein Individuum. Aber es scheint, daß vielmehr sein einzelner Sproß dem entspricht, was ich bin. Was ist nun der Baum im Verhältnis zu diesem Sproß?

Hier dämmern noch verwickeltere Bilder auf. Wir Menschen-Individuen schließen uns ja auch zu gewissen höheren Genossenschaften zusammen. Das ganze Wörtchen „sozial“ stammt hierher, weiterhin Nation, Volk, Menschheit. Unverkennbar vollziehen wenigstens die nächsten dieser Stufen schon gewisse einheitliche Handlungen, werden verdächtig,

neue Individuen zu bilden oder bilden zu wollen. Wir reden vom sozialen Organismus, vom Volkskörper, der Volksseele . . .

Bei allerhand Tieren nun sehen wir das noch viel handgreiflicher. Individuen, die unserem Begriffe Einzelmensch entsprechen, wachsen zusammen, bilden Stöcke, Kolonien, mit Arbeitsteilung. So bei Quallen, Korallen, Moostieren, Manteltieren, Würmern. Erst solcher Tierstock, dem in viel freierem Sinne auch unsere menschlichen Sozialverbände entsprechen, gibt die Stufe, die der Baum im Pflanzenreich darstellt. Unendliche Perspektiven tun sich da auf, aber auch unendliche Verwickelungen. Unendliche Aufgaben erwachsen der Morphologie, sich in diesem Labyrinth ineinander geschachtelter Stockwerke der Individualisierung zurecht zu finden.

Die Sache wird ja noch viel komplizierter, wenn ich an der Reihe der Lebewesen von unten nach oben entlang sehe. Ich, Mensch, bin Individuum bestimmter Stufe in meiner eigentlichen Gesamtleistung. Ich bestehe freilich aus Millionen Zellindividuen, die aber in mir, von dem Ganzen aus gesehen, nur Bausteine bilden. Jetzt aber ist hier ein Wesen aus jener Protistenwelt unterhalb Tier und Pflanze. Es ist Individuum hinsichtlich seiner Gesamtleistung genau wie ich, also eigentlich mir in der Stufe hier gleichzustellen. Zugleich aber besteht es nur aus einer einzigen Zelle! Baustein und Ganzes bei mir fällt hier in eins zusammen. Der Baustein ist Ganzes. Es scheint eine Sisyphus-Arbeit, das in ein System zu bringen.

Und doch hat es Haeckel vollbracht.

Kristallklar gliedert sich ihm alles auseinander, aufeinander, aneinander, ineinander. Vom organischen Ur-Individuum an, das noch nicht einmal echte Zelle ist, — jenen Moneren, die er selbst eben entdeckt hat. Mit ihnen beginnt die organische Morphologie als erstem Objekt, als der ersten geschlossenen Individualität, — der ersten „Form“. Was noch tiefer liegt, fällt nicht mehr ins abgesteckte Revier. Die letzte faßbare anorganische Individualität überhaupt wäre vielleicht das Atom. Aber das gehört nicht mehr hierher. Wir gehen im Organischen auf-

wärts. Über die Vor-Zellen und echten Zellen steigen uns dann als Form-Einheiten die Organe. Über die Organe nach ein paar noch raffinierteren Zwischenstufen die „Personen“. Ein neues Wort stellt sich damit ein für das, was wir bisher konventionell „Individuum“ nannten, wenn wir eine Schildkröte, einen Vogel, einen Menschen, kurz ein „ganzes“ höheres Tier bezeichnen wollten. Bei der Pflanze entspricht der Sproß. Nochmals das Stockwerk über der „Person“ (unsere liebe eigene gehört ja zu dieser) bildet der „Stock“; man könnte ebenso gut sagen: das soziale Individuum; bei der Pflanze der Baum, bei der Koralle der Korallenstock, bei uns die soziale Genossenschaft mehrerer oder vieler Menschen zu gemeinsamem Tun.

Man muß sich wieder an jene Rede Virchows erinnern: wie dort schon das „Bewußtsein“ in die Debatte über den Zellenstaat platzte. Welche seelischen Perspektiven wachsen erst aus dieser Individuenlehre! Jede Form-Einheit, jede einzelne Individualität der Kette mit — Seele! Solche Seelen sich vereinigend zu Gesamtleistungen, aus denen höhere psychische Einheiten hervorgehen . . .!! Es gibt keine engere Ecke in Haeckels ganzer Lebensarbeit, wo er kühner, freier, genialer, philosophisch befreiender gewesen wäre, als hier. In lichtvoller Darlegung ist eine Philosophenfrage der Jahrtausende selber da auf ein ganz neues Stockwerk erhoben.

Das ist das dritte Buch.

Das vierte gibt nochmals etwas anderes.

Nehmen wir also jene ganze wunderbare Individuenlehre, die Lehre von den inneren Stockwerken der Form, in die organische Morphologie auf. Und treten wir dann nochmals ganz unbefangen vor diese unendlich erweiterte Fülle der lebendigen Formen. Wie ordnen wir jetzt das unendliche Gewimmel mit dem reinen Blick? Die künstliche Systematik hat sich herumversucht, uferlos, hundertfältig, immer auf dem Holzweg. Es gibt von dieser Seite tatsächlich nur einen Weg: — den mathematischen.

Ich vergleiche mit streng mathematischen Figuren. Ich bestimme

Achsen, mathematische Verhältnisse der Formen. Vielleicht gibt das immerhin ein praktisches Resultat: die einzige Art eines künstlichen Systems, das doch nachher in der darwinistischen Folge sich verwerten, sich in sie lückenlos überführen ließe und in ihr Hilfe durch die Schärfe seiner Linien! Aber geht es? Hier ist ein Kristall. Ein Gebilde aus der Morphologie des Anorganischen. Er ist in seiner Beschreibung der strengen Mathematik zugänglich. Aber nun ein Seestern, ein Wurm, ein Mensch? Und doch: auch diese organischen Gebilde haben eine geheimnisvolle Grundbeziehung auf gewisse mathematische, stereometrische Formen. Man möchte fast sagen: auf Denkformen des Menschen. Alles ist im Organischen in seltsamem Fluß. Aber in allem Strom leuchtet ein Schattenbild gleichsam eines festen Grundes auch hier durch: etwas wie mathematische Idee.

Eine Art Platonik der lebenden Formen dämmert vage auf.

Haeckel zieht Linien, Achsen, Kreise, Strahlen, rhythmische Gebilde aller Art. Es scheint doch: die ungezählten Individualformen der Lebewesen passen sich im Schema so und so viel begrenzten mathematischen Formen an. Es ist streng genommen keine ganz echte Morphologie des Lebendigen, die hier getrieben wird. Nur schemenhaft zeigen sich ja diese kristallartig starren Normen im wilden Formfließen der Protisten, Pflanzen und Tiere. Nur wie eine Reminiszenz der Gesetze des rein Anorganischen, die der Blick des Beschauers noch einmal als allertiefstes Gefüge aufdeckt.

Promorphologie, Vor-Morphologie der Organismen nennt Haeckel also diesen Exkurs.

Es ist wahr, daß dieser Abschnitt, der alles Lebendige ins einfachste Schemazusammendrängen möchte, der am schwierigsten lesbare des ganzen Werkes geworden ist. Für jedes stereometrische Schema, auf das sich die Tier- und Pflanzenformen zurückführen lassen, werden mehr oder minder schwerfällige Fremdwörter gebildet. Zwanzig Jahre später urteilte Haeckel (im zweiten Teil der Radiolarien-Monographie) selber, daß diese Stereometrie der organischen Formen wenig Eingang in die Bio-

logie gefunden hätte „wohl hauptsächlich wegen der schwerfälligen und verwickelten Nomenklatur“; in der Sache fühle er sich nach so vielen Jahren aber noch völlig sicher.

Und in der That ist auch hier, wie mir zweifellos scheint, eine riesige Vorarbeit getan nicht so sehr für eine eigentlich sachgemäße Systematik, als für eine wirkliche Philosophie der Botanik und Zoologie der Zukunft.

Diese Wiederkehr stereometrisch scharfer Gebilde nicht nur im Kristall, sondern verschleiert, aber doch vorhanden, auch im Bereich des Lebendigen, muß noch einmal eine Erkenntnisquelle ersten Ranges werden, in einem Sinne, über den allerdings bei Haeckel selbst noch nichts so steht.

Schon wir heute wachsen in eine Zeit hinein, die ein Ahnen davon ergreift, daß die tiefste Klanggewalt Beethovenscher Tonkunst, wie Goethescher Dichtung, die tiefste Augengewalt Raffaelscher Malerei und Michelangeloscher Bildhauerkunst zugleich eine äußerst geheimnisvolle Offenbarung der raffiniertesten mathematischen Verhältnisse und Wirkungen ist: Wirkungen, hervorgebracht ohne bewußtes Überschauen dieser Verhältnisse, obwohl im ganzen ein Menscheng Geist darüber steht! Trotz alles „Bewußtseins“ unterscheidet sich das dunkel Intuitive dieser menschlichen Kunstleistungen offenbar nur sehr wenig von der seltsamen Kraft, mit der ein Radiolar der Tiefsee sein Gehäuse baut oder eine Frühlingsfliege ihren rhythmisch schönen schneckenähnlichen Panzer sich fügt. Und es ist auffällig in beiden noch wieder dieselbe tiefste, kristallartig bildende Ur-Fähigkeit, die einst den Flügel des Schmetterlings, die Federpracht des Vogels, die an streng mathematische Formen anklingende Körperform aller Tiere und Pflanzen hervorgebracht hat, — im Beethoven und Raffael nicht bewußter oder unbewußter, nicht klarer oder dunkler, nicht mystischer oder natürlicher als im armseligsten Wurm oder solch einem Radiolar von mikroskopischer Kleinheit. Wozu sich ja noch viel sagen ließe, was aber hier zu weit führt . . . Die Ästhetik des zwanzigsten Jahrhunderts wird diese Ideen aufgreifen.

*

*

*

Ein gewaltiges Buch! Wie viele im ganzen neunzehnten Jahrhundert können sich messen mit dem Ideenreichtum schon dieses ersten Bandes. Und doch ist es nur der erste Band. Noch ist in unserer Betrachtung der Gedanke nicht erwähnt, der für Haeckels eigene Entwicklung der stärkste, der suggestiv wirksamste überhaupt darin war. Seit 1862 ist Haeckel Darwinianer. Seit 1866, seit der „Generellen Morphologie“ steht er in all seiner Weiterarbeit im Banne eines einzigen engeren Gedankens aus der Darwinschen Ideenwelt. Durch ihn ist dieser Gedanke so in den Vordergrund geschoben, so unablässig vervollkommnet, abgerundet, ausgesponnen und schließlich auf alle Gassen hinausgerufen worden, daß man sich einfach gewöhnt hat, ihn als seinen, ja den typisch ihm eigenen anzusehen.

Unzertrennbar scheint er von seinem Namen.

In jedem denkbaren Zusammenhange der Zukunft, wo immer Haeckels Name erklingt, wird man das Wort hinzusetzen müssen, das von 1866 an gleichsam Besitz von ihm genommen hatte, das seine Spezialarbeiten wie Populärschriften, seine philosophischen, seine polemischen, kurz alle seine öffentlichen Äußerungen als prägnanter Einzelbegriff ebenso bestimmt und durchdringt wie im weiteren und obersten Sinne das Wort Monismus: — das biogenetische Grundgesetz.

Schon im ersten Bande der Morphologie klingt es hier und da an wie ein Motiv, das aber der Leser noch nicht klar fassen kann. Im zweiten wächst es empor, bis es den ganzen Band beherrscht.

Das Wort ist heute ungeheuer verbreitet. Teils durch Haeckels impulsive, laut redende Person selbst. Vielleicht zum größeren Teil aber auch durch seine innere sachliche Gedankenmacht. Auf hundert Gebieten taucht es auf. In der Psychologie, der Ethik, der Philosophie allgemein, ja in Kunst und Ästhetik. Bis in die Mystik habe ich es hinein verfolgen können. Bezeichnend ist nur augenblicklich noch, daß es mit einem wahren Fanatismus verkehrt angewendet, unvollständig definiert wird, — verkehrt und unvollständig grade der schönen und unzweideutig klaren Fassung gegenüber, die ihm Haeckel selbst gegeben hat.

Die eigentliche Urquelle ist, wie gesagt, der zweite Band der Morphologie. Dieser Band will die Entstehungsgeschichte der organischen Formen geben. Was bei Darwin mehr plaudernd, in fast Sokratischer Manier, entwickelt ist, das soll jetzt in eine Reihe scharfer Gesetze geschmiedet werden. Gerade diese ganze Methode einer Festlegung mehr oder minder hypothetischer, neuer, schwankender Ideen in der Form von Gesetzen hat in der Folge ja oft Widerspruch erregt. Die einen hat sie verführt, diese Ideen starr dogmatisch hinzunehmen, gleichsam schon auswendig zu lernen wie aus einem Brevier. Andere haben daraus dann wieder die Schuld der Dogmengebung auf Haeckel selbst zurückgeworfen. Es ist richtig, daß ein Mißverstehen möglich war. Selbstdenken ist nicht jedermanns Sache, und die Gesetzesform kann dann eine Faulbank werden. Blindes Auswendiglernen bringt aber wirklich stets Schaden. Und doch läßt sich sagen, daß die Ideen grade in dieser nackten, unverbrämten Form auch die beste Handhabe für eine besonnen einsehende Kritik boten, grade weil sie so prägnant die Meinung sagten. Ich kann nicht finden, daß Ordnen und logisch scharf Definieren jemals in der Welt an und für sich geschadet hat, einerlei, was nun geordnet und definiert wurde. Im Gegenteil. Man muß nur Ordnung nicht mit Glaubenszwang verwechseln. Für diesen aber steht in dem ganzen Buche kein Wort, wohl aber findet sich einmal an markanter Stelle eine ausdrückliche Verwahrung dagegen. „Wir wollen damit“, heißt es im zwanzigsten Kapitel, „nicht sowohl eine Gesetzesammlung der organischen Morphologie begründen, als vielmehr einen Anstoß und Fingerzeig zu einer solchen Begründung geben. Eine Wissenschaft, die so sehr in primis cunabulis liegt, wie die Morphologie der Organismen, muß noch bedeutende Metamorphosen durchmachen, ehe sie es wagen kann, für ihre allgemeinen Sätze den Rang von unbedingten, ausnahmslos wirkenden Naturgesetzen in Anspruch zu nehmen.“

Doch das sei nun, wie es wolle: jedenfalls kam grade bei diesem provisorischen Gesetz-Definieren das berühmte biogenetische Grundgesetz selber zustande und damit im Engeren des Darwinismus ein Geist, der

vor allem seinen Meister Haeckel selbst nicht mehr losließ.

Suchen wir wieder eine einfachste Grundtatsache. Hier ist ein grüner Wasserfrosch. Und hier ist ein Fisch, etwa ein Hecht.

Beide besitzen eine feste Wirbelsäule im Leibe. Beide müssen also zu den Wirbeltieren gerechnet werden. Innerhalb dieser Tiergruppe sind sie aber recht von einander verschieden. Der Frosch hat vier wohl ausgebildete Beine, sein Leib endet äußerlich in keinen Schwanz und seine Atmung erfolgt durch Lungen genau so wie bei einem Vogel, Hunde oder Menschen. Der Fisch hat Flossen, er schwimmt mit Hilfe dieser Flossen und eines großen Ruderschwanzes durchs Wasser, und er atmet durch Kiemen unmittelbar die im Wasser enthaltene Luft ein. Wenn wir die Wirbeltiere in eine Reihe bringen, mit dem Menschen an der Spitze, so kann gar kein Zweifel sein: der Frosch steht seinem ganzen Bau nach höher als der Fisch. Er steht tiefer als Eidechse, Vogel oder Säugetier, aber trotzdem steht er diesen dreien immerhin schon ein Stück näher als der Fisch. Das hatte schon der alte Linné erkannt und entsprechend als Rangordnung festgesetzt. Die Fische sind die niedrigste Gruppe der Wirbeltiere, und die Frösche gehören zu der zweithöheren. Jetzt sehen wir uns aber an, wie ein einzelner solcher Frosch heute vor unsern Augen entsteht. Die Frösche sind eierlegende Tiere. Die Froschmutter legt ihre Eier im Wasser ab, und aus jedem dieser Eier, so erwarten wir nach löblichem Brauche der Natur, wird ein neues junges Fröschlein hervortreten. Es tritt auch etwas hervor, das aber vom erwachsenen Frosch sich zunächst entschieden ganz wesentlich unterscheidet.

Es entsteht die sogenannte Kaulquappe. Sie besitzt zunächst noch keine Beine. Dafür hat sie einen langen Ruderschwanz, mit dem sie sich im Wasser munter schwimmend bewegt. Und sie atmet in diesem Wasser mit Kiemen genau so wie ein Fisch. Erst indem dieser Kaulquappe vier Beine wachsen, der Schwanz schließlich eintrocknet und die Kiemen am Halse sich schließen, dafür aber echte Lungenatmung durch den Mund eintritt, wird die Kaulquappe zum echten Frosch. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Kaulquappe in den wesentlichsten Dingen dem Fisch

unverhältnismäßig viel mehr gleicht als dem Frosch. Zwischen dem Froschei und dem Frosch liegt eine Stufe der Entwicklung im Leben jedes werdenden Einzelfrosches, von der man ungefähr sagen kann: der junge Frosch muß erst noch einmal Fisch werden und dann erst wird er Frosch.

Wie sollen wir das nun deuten?

Die nächste Annahme wäre etwa folgende.

Alle Wesen erscheinen in der Natur prächtig ihrer Umgebung, ihren Lebensverhältnissen angepaßt, einerlei einmal jetzt, woher das kommt; es bestehe nur als nackte Tatsache.

Nun legt der Frosch seine Eier ins Wasser. Die Jungen kriechen aus und sind zunächst also selber im Wasser. Die praktischste Anpassung ist: sie wimmeln mit einem Schwanz und atmen durch Kiemen wie Fische. Erst später finden sie das Land, kriechen hinauf und verfallen jetzt in eine entgegengesetzte Anpassung, mit Beinen und Lungen.

Bei dieser Lösung bleibt die Frage dunkel: warum legt der Frosch überhaupt seine Eier ins Wasser?

Doch auch das könnte irgendwelche Nützlichkeit, irgend eine Schutz-Notwendigkeit für ihn haben. Aber wir betrachten einige andere Fälle.

Es gibt einzelne Arten von Laubfröschen, von Kröten, von verwandten Amphibien wie den Salamandern, die ihre Eier tatsächlich gar nicht ins Wasser bringen. Sie bergen sie teils äußerlich in Hautfalten des Leibes, teils (wie der Alpensalamander) nach Art der Säugetiere im Mutterleibe selbst. Dort entwickeln sich aus dem Eie die jungen Tiere. Auch dort aber, wo von Wasserleben also tatsächlich keine Rede ist, nehmen diese jungen Frösche, Kröten, Salamander zuerst jene Fischgestalt, mit einem Flossenschwanz bei Fröschen und Kröten, mit Kiemen bei Frosch, Kröte und Salamander an. Es scheint ein inneres Entwicklungsgesetz zu walten, daß diese Fischform beim Frosch und Verwandten noch einmal hervorbringt in seiner individuellen Entwicklung auch ohne jede besondere äußerliche Anpassungs-Nützlichkeit.

Jetzt denken wir aber einmal etwas darwinistisch und glauben an Entwicklung.

Es liegen allerhand Gründe vor, die uns wohl annehmen lassen könnten, die Frösche und Molche, die im System höher als die Fische stehen, hätten sich einfach vor Zeiten im Gange ansteigender Entwicklung aus Fischen entwickelt. Sie wären voreinst überhaupt einmal Fische gewesen. Dann würde jene sonderbare Erscheinung besagen: jeder junge Frosch gleicht noch einmal diesen Fisch-Ahnen. In jedem Einzelfalle entsteht aus dem Froschei heute noch einmal zuerst das Frühere, Gewesene, die Ahnen-Stufe: der Fisch. Und in schnellstem Fluge wird der dann erst zum Frosch. Die Einzelentwicklung recapituliert noch einmal ein großes Kapitel der Vorgeschichte des ganzen Froschvolkes. Das in ein erstes grobes Gesetz gebracht, lautet etwa: jedes neu entstehende Einzelwesen muß noch einmal, ehe es in der Form seinen Eltern gleich wird, schnell die Form der Vorfahren dieser Eltern durchmachen. Soll ein neuer Einzel-Frosch werden, und waren die Vorfahren des ganzen Froschstammes Fische, so wird aus dem Froschei zunächst noch einmal ein Fisch, und der erst gestaltet sich dann zum Frosch.

Das ist der holzschnittmäßig hahnebüchene Umriß dessen, was das Wort „biogenetisches Grundgesetz“ besagt.

Damit aus der einen Frosch-Fisch-Tatsache ein „Gesetz“ werde, ist freilich mehr nötig als diese eine Tatsache.

Aber wir schauen herum, und die verwandten Dinge liegen allen Ernstes knüppeldick.

Denken wir uns, die darwinistische Entwicklung ist über gewisse Amphibien fort zu Eidechsen und von da zu Vögeln und Säugetieren gegangen. Das ist ein langer Weg. Aber schließlich bliebe immer: da die Amphibien (wie Frosch und Molch) von Fischen als Ahnen abstammten, so stammen damit auch alle jene höchsten Klassen daher bis zum Menschen hinauf. Da müßte jenes Gesetz doch wohl auch diese Ahnenform der Kiemenatmenden Fische bis zu uns hinaufgetragen haben!

Berrückte Vorstellung das: der Mensch sollte wie der Frosch einmal Kaulquappe werden!

Und doch, — da hilft nun kein Beten, wie Falstaff sagt: im Mutter-

leibe hat auch der Keim oder Embryo jedes Menschen einen Zustand, da er Kiemen am Halse zeigt, genau so wie ein Fisch. Und der Hund, das Pferd, das Känguruh, das Schnabeltier, alle haben sie's so, der Vogel, das Krokodil, die Schildkröte, die Eidechse. Und es bleibt nicht bei der einen Tatsache. Aus dem Fisch etwa wird ein Amphibium. Daraus eine Eidechse. Und aus der Eidechse, denken wir uns darwinistisch, ein Vogel. Die Eidechse hat durchweg solide Zähne im Maul. Der Vogel hat einen zahnlosen Schnabel. Heute hat er ihn! Als er noch Eidechse war, hatte auch er Zähne. Hier liegt also noch eine Zwischenstufe seiner Ahnenreihe zwischen dem Fisch und ihm. Man könnte erwarten: sein Embryo oder Keim im Ei wird auch davon noch etwas spiegeln. Und in der Tat: im Maul junger Papageien im Ei finden sich zuerst Zähne, ehe der Schnabel entsteht. Als man das zuerst entdeckte, kannte man noch nicht die echte Übergangsform zwischen Eidechse und Vogel, die später wirklich in Solenhofen gefunden worden ist als Steinabdruck aus der Jurazeit: die Archäopteryx, die schon Federn hatte wie ein echter Vogel und doch noch Eidechsenzähne zeit ihres Lebens im Maul trug. Dieser Fall ist schon in doppeltem Sinne lehrreich. Einmal zeigt er, wie wir hier aus der Keimform des Vogels richtige Schlüsse rückwärts hätten ziehen können, auch wenn die wahre Übergangsform von der Eidechse zum Vogel niemals realiter wäre gefunden worden. Und dann sehen wir hier im jungen Vögelchen im Ei schon zwei Ahnenstufen, die hintereinander liegen, gespiegelt: erst in den Kiemen den Fisch, dann in den Zähnen die Eidechse. Das Gesetz einmal in Kraft, würde ja in dem letzteren nichts Sonderbares liegen. Wenn eine Ahnenstufe wie der Fisch im jungen Tier einer höheren Gruppe noch einmal gespiegelt wird, — warum nicht mehrere, schließlich alle? Der Stammbaum der höheren Formen ist ja endlos lang, zweifellos. Wie endlose Stufen hat er bis zum Fisch schon! Und dann folgen noch Amphibium, Eidechse, Vogel oder gar Säugetier bis zum Menschen hinauf.

Warum soll das Gesetz nicht lauten: die ganze Ahnenreihe muß noch einmal erscheinen in der Entwicklung jedes Einzelwesens?

Jetzt sind wir auf dem Punkt, den Haeckelschen Gedanken in seiner Weite zu verstehen, daneben aber auch mit seinen sehr besonnenen Einschränkungen.

Zunächst noch zwei geschichtliche Worte.

Im ersten Drittel des neunzehnten Jahrhunderts spukten, wie erzählt ist, vielfach in der Naturphilosophie vordarwinistische Entwicklungsideen.

Goethe, Lamarck sind allbekannt heute in diesen ihren Ideen. Ein Denker der Richtung war vor allem aber auch jener Lorenz Oken, der die Naturforscherversammlungen begründet hat. Oken hatte sich sehr nachhaltig auch mit Embryologie, mit der Wissenschaft von den Keimformen der Einzelwesen, befaßt. Mindestens wußte er hier Bescheid, so weit seine Zeit es ihm an die Hand gab. Ich schlage einen alten, auf Löschpapier schaudervoll gedruckten Band von Oken's „Allgemeiner Naturgeschichte für alle Stände“ von 1833 auf. Es ist im vierten (zuerst ausgegebenen) Bande auf Seite 470.

Wir hören, daß die Raupe des Schmetterlings einer Entwicklungsstufe der tierischen Form gleiche, die tiefer als das Insekt stehe: dem Wurm. Und Oken sagt: „Es ist kein Zweifel, daß hier eine auffallende Ähnlichkeit besteht, welche die Idee rechtfertigt, daß die Entwicklungsgeschichte im Ei nichts anderes sei als eine Wiederholung der Schöpfungsgeschichte der Tierklassen.“ Oken wußte auch schon sehr gut, daß das Hühnchen im Ei Kiemenspalten zeigt wie ein Fisch. Und er begründet seine „Idee“ auch damit. So nahe stand Oken dem, was Haeckel groß gemacht hat. Aber Oken wurde ausgelacht. Seine Lehre galt für eine Absurdität, von 1833 bis 1866. Und wieder ist nicht zu leugnen, daß die Ursachen in gewissem Sinne in ihm selbst lagen. Oken verkannte zweierlei. Beides hat Haeckel mit voller Klarheit entwickelt. Dazu kam dann aber als Wichtigstes, daß die natürliche Entwicklungslehre, die überhaupt das Wort „Ahnen“ wieder möglich machte, in Oken's Tagen selber Aschenbrödel blieb.

Kaum war sie wieder da, so kam auch das Prinzip jener alten

Lehre über die Keimformen zurück.

Darwin betonte es sofort. Aber Haeckel sollte es erst im Großen ausspinnen. Zwei Korrekturen legte er an. Oken und seine Leute hatten etwas Unglückseliges geglaubt. Sie glaubten an einen Stammbaum der Lebewesen; aber sie faßten ihn im Sinne des alten Systems. Linné hatte gezählt: Säugetiere, Vögel, Amphibien, Fische, Insekten, Würmer. Eine einzige grade Kette. Für die erste grobe Ordnung gewiß die beste Kette. Nun kam Oken mit der natürlichen Entwicklung, faßte aber diese Kette selbst einfach als den Stammbaum. Die Säugetiere gingen aus den Vögeln hervor. Die Fische aus den Insekten. Und so immer grade aus. Sollte das wirklich so sein, so mußten die höchsten Tiere sämtliche Tier- und Pflanzenstufen in ihrer individuellen Entwicklung wiederholen im Sinne jener „Idee“. Der Mensch nicht nur Eidechse und Fisch, sondern auch Vögel, Käfer, Krebse. Und so fort. Dem entsprachen aber absolut nicht mehr die Tatsachen und so schien alles auf dem Spiel zu stehen.

Nun ein Blick auf Haeckels Stammbaumtafeln. Am Schlusse dieses zweiten Bandes marschieren sie als Zeichnung auf, acht an der Zahl. Symbolisch ist der „Stammbaum“ als wirklicher verästelter Baum gezeichnet oder besser noch als ein ungeheures waldartiges Gebilde von Stämmen, die zum Teil nur im allerletzten Wurzelwerk noch zusammenhängen. Niemals hatte nach Haeckel der Stammbaum sich aufgegipfelt in der steifen Eiffelturm-Façon des Linnéschen Systems. Unten standen die Protisten, Urwesen. Gleich von da aber gab es schon zwei parallele Stämme: Tiere und Pflanzen, — die sich nie mehr kreuzten, also auch nicht in Embryo-Formen wiederholen konnten! Dann war der engere Stammbaum der Tiere fast an der Wurzel wieder zerteilt in mindestens fünf selbständige baumartige Äste, die jeder für sich gingen. Einer gipfelte in den Insekten, über Wurm und Krebs hinauf. Ein ganz davon unabhängiger lieferte die Wirbeltiere. Und auch der verästelte sich noch wieder. Jenseits der Eidechsen zum Beispiel wuchsen Säugetier und Vogel abermals getrennt als Parallelen nebeneinander empor. Ab-

soluter Unsinn war es also, daß je ein Säugetier im Mutterleibe Vögel-Formen oder Krebs- und Käfer-Formen oder Muschel-Formen und Quallen-Formen zeigen sollte, und wenn auch zehnmal das biogenetische Grundgesetz in Tätigkeit war.

Mit diesem Gesetz war dann noch ein zweites Wörtchen selber zu sprechen. Oken meinte: koste es, was es wolle, dieses Gesetz muß immer gelten. So betrachtete er den Schmetterling. Zwei seltsame Embryo-Stufen durchlief er: Raupe erst, dann Puppe. Die Raupe entsprach dem Wurm. Das ließ sich zur Not hören. Aber die Puppe mußte auch etwas sein. Zwischen Wurm und Insekt stand im System der Krebs. Er hatte eine harte Schale. Die Puppe auch. Also wiederholt die Puppe den Krebs. Mit solchen tollen Schachzügen ging es nun im neuen Sinne unmöglich weiter.

Haeckel stellte fest: das biogenetische Grundgesetz besteht.

Es gibt eine Grundnorm, die uns die Embryologie erklärt und zugleich (man denke an das Beispiel von den Eidechsenzähnen des Vogel-embryo) die wunderbarsten Fingerzeige für den Weg der Ahnenentwicklung geben kann.

Aber seine Grenzen findet das in folgendem.

Die Anpassungen im Sinne der Darwinschen Gesetze haben sich, je höher die Stammbaumzweige stiegen, mehr und mehr doch auch auf die Embryo-Zeiten der Wesen erstreckt. Die lange Rekapitulation der Ahnenstufen geriet oft in bösen Zwist mit den Schutzbedürfnissen der jungen und jüngsten Individuen. Erfolg war, daß durch die Darwinschen Anpassungsgesetze das biogenetische Grundgesetz selber eingeschränkt wurde. Die allzulange Folge der Ahnenporträts wurde gekürzt, verwischt, übereinander gestülpt. Auch schoben sich ganze Stadien der Embryo- oder Larven-Entwicklung ein, die gar nichts mit Ahnen-Porträts zu tun hatten, sondern durchaus nur Schutz-Zwecken entsprachen. Und grade die Schmetterlings-Puppe ist ein lehrreiches Beispiel der letzteren Art. Sie wiederholt weder den Krebs, noch hat es sonst in der Ahnenreihe des Schmetterlings einmal eine Stufe gegeben, da diese

Ahnen etwa zeit lebens in einem Puppengehäuse gesteckt hätten. Die Puppe ist einfach eine nachträglich erworbene Anpassung im Leben des werdenden Schmetterlings, ein Schutzstadium, in dem er den Übergang von der Raupe durchmacht in der Weise, wie ein Vögelchen sich innerhalb der harten Eischale entwickelt. So blieb nur ein schattenhafter Rest schließlich der echten Ahnenbilder, freilich immer noch ein äußerst lehrreicher. Aber man muß von ihm nicht das Unmögliche verlangen. Und so erhielt das nackte und grobe biogenetische Grundgesetz eine gleichsam erst salonfähige, wirklich biologiefähige Fassung: die individuelle Entwicklungsgeschichte jedes Einzelwesens ist ein gedrängter, verkürzter, teilweise stets veränderter Auszug aus der Entwicklungsgeschichte der Ahnen. Das war bescheidener, aber es war erst die eigentliche Wahrheit. Das Lehrreiche hinsichtlich der Ahnengeschichte war nicht an sich und vor kommenden Falles bestritten, im Gegenteil. Aber die Lücken, Sprünge, Widersprüche waren erklärt.

Ein geschichtliches Detail ist hier noch nachzutragen, nachdem Dfen in seiner Rolle gewürdigt ist.

In der Zeit seit Dfen waren diese Ideen zwar verspottet worden von großen und kleinen Fachgelehrten, aber sie waren doch nicht eigentlich „tot zu kriegen“ gewesen. Agassiz, der ausgesprochenste Schöpfungs- und Dualismus-Zoologe, der im 19. Jahrhundert gelebt hat, hatte sie gelegentlich wie ein Kuriosum Gottes ausgespielt. Er sah ja in der ganzen Zoologie nur ein mystisches Kuriositäten-Kabinet, je kurioser, desto besser. So spielte er auch mit diesem Gedanken, bestätigte ihn, aber faßte ihn erst recht dann bloß als geistreiche Redeblyme. Eine tragische Gestalt, dieser Agassiz. Er erlebte noch Darwin, wie manche eleganten Salonphrasen über Menschenrechte die französische Revolution erlebt haben. Möglich ging ihm alles über den Kopf. Womit er unter Rosen gespielt, das wurde jetzt Brandfackel. Als blöder Schäfer taumelte er beiseite und zeterte gegen die Scheusale, die aus seinen Scherzen Ernst machten und bitteren Ernst.

Als Darwin kam, war dieser Ernst da, — auch für jene Embryo-

Frage. Es war aber eigentlich noch wieder der Allererste, der das nach Darwin sah, ein Mann fern in Südamerika: Fritz Müller.

Fritz Müller, 1822 geboren, in den Annalen der Zoologie einer ihrer trefflichsten Pioniere, hatte Oberlehrer werden wollen, war aber am Staatsdiener-Eid gescheitert. Er schrieb 1849 an das Ministerium, man solle ihm die Formel: „So wahr mir Gott helfe durch Jesum Christum“ erlassen. Abschlägig beschieden, geht er nach Südamerika, um ein einsames Forscherleben im Urwald zu beginnen, von dem die Zoologie noch auf lange Zeit zehren wird. Darwin nannte ihn den „König der Beobachter“. Dieser Fritz Müller veröffentlicht 1864 ein Schriftchen von 91 Seiten mit dem guten Titel: „Für Darwin“. Er betont und verbessert zugleich streng darwinistisch den alten Gedanken Orens und liefert neue Beiträge dazu aus der Naturgeschichte der Krebsse, die geradezu verblüffend wirken. Es ist hinzuzusetzen, daß das Positive, was er damals auf Grund des Gesetzes für den Stammbaum der Krebsse festgestellt zu haben glaubte, in einer, wie es heute scheint, berechtigten Weise später angezweifelt worden ist und gerade von Anhängern des Gesetzes, wie dem trefflichen Arnold Lang, stark umgedeutet werden mußte. Das schließt aber nicht aus, daß die Anregung nachdrücklich genug war. Haeckel hat voraussetzunglos bekannt, wie stark sie wenigstens auf ihn gewirkt hat. Aber es bleibt alles trotzdem wahr, was Haeckels Priorität in der Größe der Anwendung und Ausgestaltung des Gesetzes, ja in seiner endgültigen Formulierung betrifft.

Als Haeckel sich des Stoffs bemächtigte, schuf er zunächst die nötigen scharf ordnenden Worte. Wie der Gott der Legende nannte er den Tag Tag und die Nacht Nacht. Die Geschichte der Ahnen, des Stammes, taufte er Phylogenie, Stammesgeschichte. Heute ist es ein geflügeltes Wort. Die Geschichte des Individuums vor seiner Vollendung hieß durch ihn fortan Ontogenie, Keimesgeschichte. Das Gesetz lautete dann: Die Ontogenie ist ein gekürzter, oft gefälschter Auszug der Phylogenie.

Auf das „Gekürzt“ und „Gefälscht“ kam ein solider Drücker.

Zwei Fremdwörter wurden auch hier erfunden. So weit die Keimes-

geschichte echte Wiederholung der Stammesgeschichte war, hieß das fortan Palingenesis, echte Wiedergabe des Ahnenhaften. War die Geschichte umgekehrt durch neue Anpassungen verwischt, so hieß das Cenogenesis, zu deutsch Fälschungsgeschichte oder besser „Störungsgeschichte“.

Wohlfeile Hanswürste haben daraus gemacht, Haeckel lege der Natur unter, daß sie sich selber beschummle. Der wahre Sinn ist sonnenklar, wenn man den Irrgang Dfens im Auge hält.

„Fälschungsgeschichte“ ist in diesem Falle nichts anderes als Ausdruck der Tatsache, daß unsere Gesetze, die wir erfinden, Idealformen, nicht jedesmal passende Realitäten sind. Wir lernen auswendig: die Erde ist eine Kugel, die Erdbahn ist eine Ellipse. Keiner der beiden Sätze ist streng richtig, — so wenig, wie eine mathematische Figur je Realität hat.

Die Erde ist schon allein durch die Anziehung des Meerwassers durch die Kontinente eine in Worten gar nicht mehr faßbare mathematische Irregularität. Die in Perioden unablässig sich ändernde und noch dazu in ihrem Verhältnis zu einer selbst bewegten Sonne verknäuelte Sonnenbahn der Erde exakt als bestimmte Ellipse zu bezeichnen, ist der größtmögliche Unsinn.

In dieser Weise erleidet jedes Naturgesetz ebenso naturgesetzliche „Fälschungen“ oder Störungen.

Stößt man sich nicht an dem Worte, so ist der damit verbundene Begriff aber sogar höchst wichtig für jede weitere Benutzung des biogenetischen Gesetzes. Ohne ihn verwirrt es sich selbst, besonders in Laienhand, in den völligen Unverstand. Die Ahnengeschichte, liest man nur zu oft, ist identisch mit der Geschichte des Einzelwesens. Sie wird von dieser wiederholt. Das wird nun in Psychologie, Ästhetik, wer weiß sonst wo, blindlings angewendet. Paßt es zufällig, — Triumph! Paßt es nicht (wie in tausend Fällen), so wird auf Haeckel geschimpft. Man findet, daß „das biogenetische Grundgesetz hier versage“ und wirft nur gleich den ganzen Darwinismus hinterher.

Der zweite Band der „Morphologie“ ist das dauernde Palladium

gegen all diesen Unsinn. Hier scheiden sich die wahren Leser und echten Anhänger Haeckels — und die Phraseure, die ihm nachlaufen, weil er berühmt ist, und ihn ebenso gewissenlos um einer andern Mode-Berühmtheit willen verlassen.

Das Buch will freilich gelesen sein.

Auch in diesen zweiten Band ist unglaublich viel zusammengedrängt. Eine Einleitung von hundertundsechzig Seiten kleineren Drucks gibt das Schema des neuen Systems, — das erste Schema eines wirklich „natürlichen Systems“ der Lebewesen. Das ging eigentlich schon in die spezielle Morphologie. Aber gerade dieser kecke Entwurf des spezialisierten Stammbaums im Sinne der neuen Ideen gab dem „Allgemeinen“ erst die rechte Folie. Man sollte auch hier fühlen, daß das alles nicht bloß die Theorie anging. Morgen, heute schon sollte die ganze Praxis der Zoologie und Botanik sich umgestalten aus den neuen Prinzipien. Auf mit dem Dach der Arche! Das ganze Museum mußte heraus. Neue Schränke her, neue Etiketten! Der alte Streit der Nominalisten und Realisten schien einmal wieder akut. Wie hatte man mit dem Wörtchen „Verwandtschaft“ als Symbol gespielt! Die Halbaffen waren den Affen verwandt; die Halbaffen wieder andern Säugetiergruppen. Die Seesterne waren den Seeigeln, den Seelilien verwandt. Ja das hatte so als Wort gegolten: im Sinne, daß man die einen im Museum ausgestopft oder getrocknet oder in Spiritus neben die andern stellte. Jetzt aber wurde das plötzlich real. Was „verwandt“ war, das hing wirklich geschichtlich in alten Tagen zusammen. Die Halbaffen waren die Urväter der echten Affen. Hinter ihnen standen wieder andere Säuger. Seesterne, Seeigel, Seelilien bildeten einen bestimmten Ast des großen Stammbaums, geschichtlich flossen auch sie zusammen, nicht symbolisch, sondern in einer einstmals greifbaren Ur-Stammform.

Es war eine lustige Arbeit. Ein einzelner hatte auf eine erste Stunde einmal wieder das ganze Reich in Händen, durfte alle alten Schranken umwerfen, neue Linien ziehen. Eine gewisse Gunst der Stunde half ja überhaupt mit. Seit Cuvier hatte sich eine unabsehbare Fülle

von Neuerungen und Anregungen für das System der Lebewesen Stück für Stück angesammelt. Wie hatten Müller, Siebold, Leuckart, Vogt und so viel andere energisch vorgearbeitet. Dem ersten ganz mutigen Organisationstalent kam das alles zugute. Aber es gehörte doch noch eine Riesenleistung eigenen Genies dazu, verbunden mit umfassendster Kenntnis. Man muß sich ansehen, wie rückständig (auch noch ganz abgesehen von Darwinschen Ideen) hochangesehene und im einzelnen gewiß kenntnisreiche Koryphäen der Zoologie von damals, wie etwa Siebel, die Systematik weitergaben, — in einem alten Schlendrian, als hätten alle jene weiterführenden Forscher und Denker des Fachs gar nicht existiert. Wie ist das alles und endgültig anders geworden seit Haeckels systematischer Reformation an Haupt und Gliedern! Bewundernswürdig ist heute noch besonders das Geschick, wie er ganze Linien gleich in diesem ersten Entwurf annähernd für immer klar gestellt hat. Ich erinnere nur an das neue Schema des Systems der Wirbeltiere. Anderes mußte naturgemäß noch mangelhaft bleiben, weil die Tatsachen fehlten, zum Beispiel die Fixierung des Punktes, wo sich die Wirbeltiere aus den Wirbellosen entwickelt haben könnten. Erst ein Jahr später hat die Entdeckung der Ontogenie der sogenannten Ascidien durch Kowalewsky hier weiter geholfen. Oder die Lösung des Problems vom tiefsten Wurzelzusammenhang der sonst parallelen großen Tierstämme überhaupt. Da hat Haeckel erst nachmals selber durch seine Gasträa-Theorie Rat geschaffen.

Im ganzen hätte aber auch diese systematische Einleitung des zweiten Bandes noch wieder für sich allein genügt, Haeckel eine entscheidende Stelle in der Geschichte der Zoologie und Botanik zu sichern.

Sein eigener Stolz war freilich, daß es zugleich das erste naturphilosophische System großen Stils war, das strengen Fachansprüchen genügen, ja das Fach in sich gradezu revolutionieren sollte. Das feierte denn noch seinen vollen Triumph in den beiden letzten Büchern des Bandes. Da wurde zunächst der Mensch noch einmal absolut klar und diesmal ganz ausführlich in das System der entwickelten Naturwesen

ingeordnet, als Krone der Tierwelt, aber denselben Gesetzen unterworfen wie diese, ein Wirbeltier, ein Säugetier, dessen nächstverwandter Stammesbaumast die menschenähnlichen Affen sind. Damit war dann das System endgültig zu einem „System der Natur“ erhoben. Es verkörperte die Einheit der Natur. Es bildete das Tatsachengerüst für eine einheitliche Naturphilosophie, den „Monismus“. Das Monon, das Eine, Allumfassende aller Dinge, das „Natur in sich, sich in Natur“ hegte, blieb die letzte wissenschaftliche Definition dessen, was man „Gott“ genannt hat.

So schließt der Band, der das System der Lebewesen bei den Moneren begonnen hat, mit einem Kapitel über den monistischen Gott: „Gott in der Natur“. Verworfen wird darin jede Vorstellung, die Gott einzig nach dem Bilde des Menschen gestaltet denkt. Der Mensch ist ja bloß ein Wirbeltier, ein Säugetier, mit seinem gesamten Bau angepaßt diesem kleinen Planeten Erde. Ein höchstes Wesen, dem wir Allgegenwart zuschreiben, könnte unmöglich zugleich in die engen Schranken dieser Wirbeltier- und Säugetier-Organisation eingezwängt sein, und wenn wir uns das doch ausmalen wollten, so kämen ungeheuerliche Vorstellungen heraus, gänzlich unwürdig des erhabensten aller Worte, Begriffe und Wesen. In diesem Zusammenhange gebraucht Haeckel zum erstenmal das später oft zitierte und viel befehdete Gleichnis vom „gasförmigen Wirbeltier“. Er will andeuten, daß man zu solchen erniedrigenden und sinnlosen Definitionen geführt werde, wenn man in Gott nicht den Inbegriff des ganzen Systems aller Dinge sehe, sondern sein Bild aus dieser oder jener Eigenschaft der Dinge innerhalb des Systems willkürlich zusammensetzen wolle. Von solchen konfusen und unwürdigen Vergleichen sollen wir uns aber abwenden, — so wird ausdrücklich betont.

„Unsere Weltanschauung“, fährt Haeckel fort, „kennt nur einen einzigen Gott, und dieser allmächtige Gott beherrscht die gesamte Natur ohne Ausnahme. Wir erblicken seine Wirksamkeit in allen Erscheinungen ohne Ausnahme. Die gesamte anorganische Körperwelt ist ihr ebenso, wie die gesamte organische unterworfen. Wenn jeder Körper im luft-

leeren Raume in der ersten Sekunde 15 Fuß fällt, wenn jedesmal drei Atome Sauerstoff mit einem Atom Schwefel sich zu Schwefelsäure verbinden, wenn der Winkel, den eine Säulenfläche des Bergkristalls mit der benachbarten macht, stets 120° beträgt, so sind diese Erscheinungen ebenso die unmittelbaren Wirkungen Gottes, wie es die Blüten der Pflanzen, die Bewegungen der Tiere, die Gedanken der Menschen sind. Wir sind alle „von Gottes Gnaden“, der Stein so gut wie das Wasser, das Radiolar so gut wie die Fichte, der Gorilla so gut wie der Kaiser von China. Nur diese Weltanschauung, welche Gottes Geist und Kraft in allen Naturerscheinungen erblickt, ist seiner allumfassenden Größe würdig; nur wenn wir alle Kräfte und alle Bewegungs-Erscheinungen, alle Formen und Eigenschaften der Materie auf Gott, als den Urheber aller Dinge, zurückführen, gelangen wir zu derjenigen menschlichen Gottes-Anschauung und Gottes-Verehrung, welche seiner unendlichen Größe in Wahrheit entspricht. Denn „in ihm leben, weben und sind wir“. So wird die Naturphilosophie in der That zur Theologie. Der Kultus der Natur wird zu jenem wahren Gottesdienste, von welchem Goethe sagt: „Gewiß, es gibt keine schönere Gottesverehrung, als diejenige, welche aus dem Wechselgespräch mit der Natur in unserem Busen entspringt!“ Gott ist allmächtig; er ist der einzige Urheber, die Ursache aller Dinge, d. h. mit andern Worten: Gott ist das allgemeine Kausalgesetz. Gott ist absolut vollkommen, er kann niemals anders, als vollkommen gut handeln; er kann also auch niemals willkürlich oder frei handeln, d. h. Gott ist die Notwendigkeit. Gott ist die Summe aller Kräfte, also auch aller Materie. Jede Vorstellung von Gott, welche ihn von der Materie trennt, setzt ihm eine Summe von Kräften gegenüber, welche nicht göttlicher Natur sind, jede solche Vorstellung führt zum Amphitheismus (Zweigötterei), mithin zum Polytheismus. Indem der Monismus die Einheit in der gesamten Natur nachweist, zeigt er zugleich, daß nur ein Gott existiert, und daß dieser Gott in den gesamten Natur-Erscheinungen sich offenbart. Indem der Monismus die gesamten Phänomene der organischen und anorganischen Natur auf das allgemeine Kausal-Gesetz

begründet, und dieselben als die Folgen „wirkender Ursachen“ nachweist, zeigt er zugleich, daß Gott die notwendige Ursache aller Dinge und das Gesetz selbst ist. Indem der Monismus keine anderen als die göttlichen Kräfte in der Natur erkennt, indem er alle Naturgesetze als göttliche anerkennt, erhebt er sich zu der größten und erhabensten Vorstellung, welcher der Mensch als das vollkommenste aller Tiere fähig ist, zu der Vorstellung der Einheit Gottes und der Natur.“

Mit diesen Worten und einem Zitat aus Goethe schließt das Buch, — wie es mit einem Goethe-Zitat begonnen. Wie ein alter ehrwürdiger Chor begleitet Goethe immer und immer wieder die ganzen beiden Bände hindurch Haeckels energische Tat. Nicht bloß seine monistische Philosophie führt der unentwegte Streiter auf Goethe zurück. Nicht bloß den Begriff Morphologie dankt er ihm. Gerade vor den zweiten, also den enger darwinistischen Band setzt er ein Widmungsblatt „den Begründern der Deszendenz-Theorie“, und zwischen Darwin und Lamarck erscheint der Name Goethes. Es war Haeckels festeste Überzeugung, daß Goethe nicht nur an Einheit der Gott-Natur, sondern im ganz konkreten Sinne auch an eine natürliche Entwicklung der Tier- und Pflanzenarten auseinander bereits geglaubt habe. In dieser seiner Überzeugung, die also Goethe noch ganz speziell für Darwin reklamiert, hat er sich niemals wieder irre machen lassen, so heftig ihm in diesem Punkte selbst gute Freunde und überzeugte Darwinianer (wie beispielsweise Oskar Schmidt) in der Folge entgegengetreten sind.

Es ist seit den Tagen der „Generellen Morphologie“ viel für und gegen diese Goethe-Darwin-Frage geschrieben worden, ohne daß ich einsehen könnte, daß wir damit sehr viel weiter gekommen wären. Noch heute finde ich, daß eine unbefangene Lektüre einiger kleinerer Schriften Goethes, der „Geschichte meines botanischen Studiums“, der Kritik über d'Altons „Faultiere und Dickhäutige“ (sehr wichtig!) und anderer mehr, den Gedanken geradezu aufnötigt, daß Goethe an eine langsame Umwandlung und Entwicklung der Tier- und Pflanzenarten durch rein natürliche Gesetze wirklich in einem höchst auffallend „darwinistischen“

Sinne geglaubt habe, — und daß er bei sich selbst stets sogar großen Nachdruck und Wert auf diese seine Auffassung als eine originale und der herrschenden Meinung der Fachgelehrten stolz voraufeilende gelegt habe. Nicht nur einzelne Stellen sind unzweideutig, sondern es ruht recht eigentlich die ganze Pointe des Gedankengangs auf der Idee. Wenn man also nicht den Neunmalweisen sich verschreiben will, die schließlich aus Goethes Werken heute ein kabbalistisches Mysterium machen möchten, in dem A jedesmal eigentlich B heißt und B C, — so wird es wohl bei Haeckels erster Ansicht doch bleiben müssen trotz alles Aufwandes von Tinte, Papier und exegetischer Silbenstecherei. Und der „Darwinismus“ behält damit in bestimmter Hinsicht auch hier sein deutsches Gesicht, das ihm ja Haeckel selbst ebenso entschieden gewahrt hat.

* * *

Das also war das Buch, daß der im Tiefsten Verletzte sich selber abgerungen als sein „Testament“. In beispielloser Hast war es geschrieben und zugleich gedruckt worden. Als die ersten Exemplare fertig in die Welt wanderten, hatte auch der Autor das Gefühl, daß er wirklich nahezu „fertig“ sei. Der Schlaf mied ihn. Seine Nervosität machte die Freunde, die innigsten Anteil an seinem Schicksal genommen, um ihn ernstlich bange. Mit einem dumpfen Fatalismus, als sei alles doch einerlei, gibt er der eifrigen Zureden nach und entschließt sich, selbst eine Weile auf die Wanderschaft zu gehen. Weit draußen im blauen atlantischen Ozean, an der Pforte der Tropen-Herrlichkeit, liegt eine Insel, schon in alten Römertagen der Gruppe der „seligen Inseln“ zugesellt: Teneriffa. Ein ungeheurer Vulkan steigt aus ihr auf, an seinem Hang alle Zonen der Pflanzengeographie gleichsam in einem Musterbilde stufenweise vereinigend. Humboldt hat sie begeistert als erste Station seiner Tropenfahrt geschildert. „Wer Sinn für Naturschönheit hat,“ schreibt er, „findet auf dieser köstlichen Insel kräftigere Heilmittel als das Klima. Kein Ort der Welt scheint mir geeigneter, die Schwermut zu bannen und

einem schmerzlich ergriffenen Gemüte den Frieden wieder zu geben.“
Auf also dorthin!

Es war keine kostspielige Weltfahrt und doch ein Gruß aus neuer Natur. Nach so langen Mittelmeer-Studien ein neuer Ozean. Was mochte er an Quallen und anderer zoologischer Ausbeute noch bieten, wenn die allgemeine Landschaftschönheit, die Humboldt einst berauscht, in vollsten Zügen genossen war! Mit einem Gemisch aus überquellender Natur-Sehnsucht und jenem grauen Fatalismus, der ihm einredete, nach dem „letzten Buch“ werde das jetzt seine „letzte Fahrt“ sein, von der er niemals wieder heimkomme, nimmt er im Herbst 1866, nachdem der Druck der „Morphologie“ beendet, auf ein halbes Jahr Urlaub in Jena und fährt in die weite Welt. Es wurde so wenig seine Schicksalsfahrt, wie die Morphologie sein wirkliches Testament. Obwohl für sein innerstes Leben fortan mit einem stillen Zuge der Resignation gezeichnet, ist er im Frühjahr 1867 heim gekommen, zu neuer Elastizität des Körpers wie des Geistes unter Palmen, Bananen und Wolfsmilchbäumen gesundet und gestählt zu dem großen Kampfe seines Lebens, der jetzt erst recht einsetzen sollte.

Die Reise hatte in Wahrheit zwei Ziele. Den Feuerberg über einer Palmenküste, an die der atlantische Ozean schöne neue Medusen trieb — und Darwin.

Schon hat sich ein persönliches Band zwischen den beiden wie selbstverständlich angesponnen. Darwin, durch seine langsam wühlende, nie endende Krankheit auf seinen einsamen Landsitz in Down bei London seit Jahren schon fest eingeschränkt, hat die „Radiolarien“ erhalten, und damit ist die Korrespondenz gegeben. Noch sind die zustimmenden Urteile grade aus exakt arbeitenden Naturforscherkreisen sehr dünn. Es kann Darwin auch persönlich nicht gleichgültig sein, daß ein sachlich so ausgezeichnetes Werk, das gradezu als Muster einer Facharbeit gelten konnte, sich zu ihm bekennt. Nun sind auch Druckbogen der Morphologie noch vor Ausgabe des fertigen Buches nach Down vorausgeflogen. Darwin liest nur sehr mühsam deutsch, aber dieser Fall lockt ihn doch

zu außergewöhnlichen Anstrengungen. Und da jetzt erscheint eines Tages Haeckel selbst bei dem Meister. Es ist, als müsse er sich persönlich seinen Segen holen. Ein hübscher Moment in der Geschichte des Darwinismus, wie die beiden einander gegenüberstehen, die zwei Männer, deren Namen die Geschichte nie mehr trennen wird.

Es ist im Oktober 1866. Darwins Wagen hat Haeckel von der Eisenbahnstation abgeholt. Ein sonniger Herbstmorgen lacht über der schlicht schönen englischen Landschaft mit ihrem bunten Laubwald und Goldginster, ihrer roten Erika und ihren immergrünen Steineichen. Die erste Begegnung hat Haeckel selbst erzählt. „Als der Wagen vor dem freundlichen, mit Efeu umspinnenen und von Ulmen beschatteten Landhause Darwins hielt, trat mir aus der schattigen, von Schlingpflanzen umrankten Vorhalle der große Forscher selbst entgegen: eine hohe ehrwürdige Gestalt mit den breiten Schultern des Atlas, der eine Welt von Gedanken trägt; eine Jupiterstirn, wie bei Goethe, hoch und breit gewölbt, vom Pfluge der Gedankenarbeit tief durchfurcht; die freundlichen sanften Augen von einem mächtigen Dache vorspringender Brauen beschattet; der weiche Mund von einem gewaltigen silberweißen Vollbart umrahmt. Der einnehmende herzliche Ausdruck des ganzen Gesichtes, die leise und sanfte Stimme, die langsame und bedächtige Aussprache, der natürliche und naive Ideengang seiner Unterhaltung nahmen in der ersten Stunde unseres Zwiegesprächs mein ganzes Herz gefangen, wie sein großes Hauptwerk früher gleich beim ersten Lesen meinen ganzen Verstand im Sturm erobert hatte. Ich glaubte einen hehren Weltweisen des hellenischen Altertums, einen Sokrates oder Aristoteles, lebendig vor mir zu sehen.“

Die beiden freudenten sich auch rein menschlich sofort an. Denn im besten Grunde waren sie verwandte Naturen. Darwin war innerlich leidenschaftlicher, als er sich gab. Und bei Haeckel lag hinter allem Sturm und Drang ja doch sogleich das naivste, hingebendste Kindergemüt. Mit dem höchsten Eifer wettete Haeckel im Gespräch los auf die Dummköpfe und Perücken, die sich gegen die sonnenklare Wahrheit der Entwicklungs-

idee noch auflehnten. Darwin legte ihm die Hand auf die Schulter, lächelte und meinte, es seien viel mehr arme als böse Leute, und den Strom der Wahrheit selber hielten sie doch nicht auf. Im Herzen aber hatte auch er seine helle Freude an diesem feurigen Schüler. Siebzehn Jahre sollten die beiden noch Schulter an Schulter für ihre Sache kämpfen. Nie in diesen Jahren ist die leiseste Trübung zwischen sie getreten. Darwin wußte ganz genau, was er in Haeckel besaß. Er hat ihm wohl gelegentlich einen wundervollen Brief geschrieben, in dem er sich das Recht des Älteren nahm, um ihn zu mahnen, er solle nicht so grob auf seine Gegner loshauen. Grobheit verführe nur, daß die Unbeteiligten die Partei des Angegriffenen nähmen. Und man müsse sich überhaupt hüten, etwas zu rasch für positiv wahr zu halten, da doch täglich Leute von den gleichen Voraussetzungen zu den entgegengesetzten Schlüssen kämen. Aber wo es galt, da fühlte er sich immer mit ihm solidarisch und hatte auch den vollen Mut, das öffentlich zu bekennen. Als Haeckels „Schöpfungsgeschichte“ die extremsten Parteien aufwühlte und sich Stimmen regten, es müsse fortan ein Unterschied gemacht werden zwischen Darwins echten wissenschaftlichen Ideen und Haeckels verwegener Übertreibung ins Naturphilosophische hinein, — da ließ Darwin in seinem früh begonnenen, aber erst spät veröffentlichten Werke über die Abstammung des Menschen den Satz drucken: daß er dieses Buch nie geschrieben haben würde, wäre ihm damals schon Haeckels Schöpfungsgeschichte bekannt gewesen — so sehr habe ihm Haeckel das schon vorweg genommen, was er selber sagen wollte. Und als Virchow sich 1877 gegen Haeckel wandte, hatte Darwin nur Worte der Entrüstung für den Gegner, der die ewige Freiheit der Wahrheitslehre von den zufälligen Bedingungen eines modernen Staatswesens abhängig machen wollte. Persönlich ist Haeckel noch zweimal in Down gewesen. Vom Gipfel des Adamspik auf Ceylon hat er Darwin dann am 12. Februar 1882 den Gruß zum 73. Geburtstage gesandt, den letzten Gruß überhaupt, denn zwei Monate später ist Darwin gestorben. Romantisch genug war auch dieser äußerste Abschiedsmoment der beiden großen Kampfesgenossen.

Auf der fast nabelscharfen Bergspitze, 2260 m über dem indischen Ozean, hängt wie ein mühsam an Ketten verankertes Storchnest ein winziger Buddhatempel. Buddha soll hier seine Fußspur im Felsen abgeprägt haben. Nach der Überlieferung der Mohamedaner war es aber vielmehr Adam, der, auf einem Fuße stehend, den Verlust des Paradieses beweinte. Vor dieser heiligen Spur, einer fünf Fuß langen, einfachen Felsenmulde, hält Haeckel jetzt eine Ansprache an seine Wandergenossen und sie brechen einer mitgeschleppten Flasche Rheinwein den Hals auf Darwins Wohl. Eine kleine Spanne Menschheitswallfahrt: von Adam über Buddha zu Darwin

Damals, im Oktober 1866, fuhr Haeckel in Begleitung eines Bonner Privatdozenten, Richard Greeff (später Professor der Zoologie in Marburg) von London zu Schiff weiter zunächst nach Lissabon, wo es langen Quarantäne-Aufenthalt gab, der aber schon durch die Entdeckung einer interessanten Meduse im Brakwasser des Tajo versüßt wurde. Dann ging es nach Madeira und Teneriffa, — noch nicht in die vollen Tropen, aber doch wie in einen ersten Hauch davon. Zwei Schüler Haeckels, beide später rühmlich bekannt, waren noch mit von der Partie, Miklucho-Maclay und Fol. Greeff hat die Fahrt sehr umständlich in einem ganzen Bande (in Bonn 1868 erschienen) beschrieben, Haeckel in zwei Aufsätzen, von denen der eine (im 5. Bande der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1870) eines seiner vollkommensten Meisterwerke als Erzähler und Landschaftsschilderer ist. Nach längerem Überlegen wurde als beste Station des Seetier-Studiums, vor allem der lieben Medusen, nicht eine der Hauptinseln, sondern das kleine Eiland Lanzarote gewählt. Drei Monate, vom Dezember 1866 bis Februar 1867, wird hier gefischt und gezeichnet nach der alten treu bewährten Methode Müllers. Es ist nicht gerade ein idealer Ort. „Denken Sie sich, Sie wären auf den Mond versetzt!“ pflegte Haeckel später seine Erzählungen davon einzuleiten. Ein Stück Land, dürr als sei ein Felsen Sahara in den blauen Ozean hinaus versprengt. Quellen fehlen fast ganz, und die Vegetation ist entsprechend verkümmert. Quer durch die Insel aber zieht sich eine Kette

von Vulkanfratern, von denen alte Lavafelder bis zum Strande vordringen. Was hier an Zoologenfreude zu suchen war, mußte das Meer bieten. Es bot es aber überreich. Auch hier wieder drängten gewisse eigenartige Meeresströmungen wie in Messina das reiche Plankton-Tierleben zu wahren Tierströmen und Tierstraßen zusammen, so daß man bloß Gläser und Netze hineinzuhalten brauchte, um das bunteste Gewimmel mit jedem Schluck Wasser aufzunehmen.

Haeckel war wesentlich um der Medusen willen gekommen. Aber grade dieses Gebiet führte ihn hier viel weiter in ein großes zoologisches Problem hinein. Er, der eben in der Generellen Morphologie so genial seine tiefe Lehre von den „Individualitäten“ dargelegt hatte, geriet jetzt praktisch auf eines der größten Wunder tierischer Individualitätenbildung. Dort hatte er gezeigt, wie das höhere Individuum immer wieder zustande kommt als Genossenschaft, als Staat gewissermaßen niederer Individualitäten. Das einfachste Beispiel sind die Zellen. Jede ist ein Individuum. Millionen solcher Individuen, in Arbeitsteilung zu großer sozialer Gesamtleistung vereint, bilden unseren Menschenkörper, bilden unser menschliches „Individuum“. Nach derselben Methode bilden andere einen Käfer, eine Schnecke, eine einzelne Meduse. Solche höheren Individuen tun sich aber nochmals zu abermals höheren Genossenschaften zusammen. Menschen bilden eine soziale Gemeinschaft, in der wiederum Arbeitsteilung der Einzel-Glieder eintritt. Bienen und Ameisen gestalten entsprechend ihren Staat. Dennoch aber scheint es in diesen letzten Beispielen, als bleibe der erneute Zusammenschluß hier sehr viel loser als früher. Es will uns nicht recht in den Kopf, einen menschlichen Kulturstaat oder die Genossenschaft eines Bienenkorbes wirklich wieder als nochmals ganz in sich geschlossenes „Über-Individuum“ zu nehmen. Da ist es denn unendlich lehrreich, zu sehen, daß mindestens eine Tier-Genossenschaft dieser Art es unzweideutig so weit treibt, daß der „Staat“ hier abermals auch für den naivsten Anblick wirklich wieder ein geschlossenes Individuum wird. Eine Gruppe der Medusen oder Quallen bringt es dahin: die sogenannten Siphonophoren oder Staatsquallen.

Eine Anzahl einzelner Quallen, von denen jede als Individuum dem entspricht, was jeder Einzelmensch bei uns darstellt, bilden zusammengewachsen einen neuen geschlossenen Körper: ein Staats-Individuum. Als Bürger dieses Staates haben auch sie unter sich die konsequenteste Arbeitsteilung eingeführt: die eine Qualle frisst nur noch, nährt aber, da alle körperlich aneinander hängen, die anderen mit, die andere besorgt nur noch die Schwimmbewegungen, die dritte ist gleichsam ganz Fortpflanzungsorgan geworden, — kurz das Ganze ist einfach wieder eine „Einheit“, mit Organen wie ein großer Leib ausgestaltet. Oft sind es Tausende von Einzelquallen, die ein solches Meerwunder zusammensetzen. Ist schon die Einzelqualle meist ein in ihrer Art reizendes und blumenartig buntes Gebilde, so gleichen diese Staatsquallen in ihrer Farbenpracht gradezu schwimmenden Blütengirlanden aus durchsichtigem Kristall in den leuchtendsten Farben. Mochte diese Schönheit Haeckels Künstlerblick schon locken, so doch noch mehr das köstliche Exempel hier auf seine Individualitätenlehre. Schon die ganzen letzten Jahre durch hatte er grade allen Versuchen zu solchen „Über-Individuen“ höchsten Grades im Tierreich seine besondere Aufmerksamkeit zugelenkt. Hatte er doch in der „Morphologie“ sogar für eine uralt bekannte Tierform etwas derart geargwöhnt: den Seestern. Er sollte ein Staat aus zusammengewachsenen Würmern sein. In diesem Falle hat sich die Hypothese, die zunächst viel Logik für sich hatte, nicht bewährt und ist von ihm selbst später wieder verworfen worden. Als er aber jetzt aus den Tierströmen bei Lanzarote Siphonophoren in größter Menge herausfischte, wurde sein Studium für die Enträtselung dieser wirklichen „Staats-tiere“ alsbald bahnbrechend und entscheidend. Ein solcher Quallenstaat erscheint ja zunächst selber so „einheitlich“, daß die ersten Entdecker ihn gar nicht als Staat, sondern bloß als höchst komplizierte Einzelqualle aufgefaßt hatten. Vogt (1847) und Leuckart (1851) hatten dem zuerst widersprochen und die Staatsnatur behauptet. Aber noch tobte der Streit herüber und hinüber, denn auch über das Wesen des „Staates“ bestanden noch wieder starke engere Meinungsverschiedenheiten. Haeckel

gelingt es hier auf Lanzarote, zum erstenmal die Entwicklung einer solchen Siphonophore aus dem Ei zu beobachten. Er kann zeigen, daß aus dem befruchteten Ei zunächst eine einfache, einzelne Meduse hervorgeht. Diese wird erst dann zur Stammutter des „Staates“, indem sie nicht durch neue geschlechtliche Zeugung, sondern durch Knospung die vielen andern Medusen aus sich hervorzulassen läßt, bis die ganze Girlande zusammenhängender Individuen wieder fertig ist, die das Über-Individuum, den Staat, bildet. Diese allseitig aufhellenden Untersuchungen sind drei Jahre später (1869) in einer von der „Utrechter Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft“ gekrönten Preisschrift veröffentlicht worden („Zur Entwicklungsgeschichte der Siphonophoren“, mit 14 Tafeln, in Utrecht erschienen). Immer wieder auch in der Folge ist aber Haeckel zu dieser philosophisch wie zoologisch einzigartigen Tiergruppe zurückgekehrt. Als ihm in den achtziger Jahren das gesamte Material zur Verfügung gestellt wurde, das die großartige englische Tiefsee-Expedition des Schiffes „Challenger“ an Siphonophoren mitgebracht hatte, faßte er das Resultat auch all seiner eigenen Staatsquallen-Studien damit zu einem Prachtbände zusammen, der natürlich in englischer Sprache, in den Publikationen der Challenger-Ergebnisse in London erschienen ist, als 28. Band der „Zoology of the Challenger, 1888“. Fünfzig meisterhafte, zum Teil farbige Tafeln von Haeckels Hand begleiten diesen schweren Folianten. Der wichtigste Teil des Textes kam gleichzeitig deutsch als „System der Siphonophoren“ in Jena heraus. Eine treffliche populäre Darlegung des Siphonophoren-Problems bietet Haeckels Vortrag „Über Arbeitsteilung in Natur- und Menschenleben“ (1869). In farbigem Bilde führen ein paar Prachtformen die wohlfeilen volkstümlichen Tafeln seines Bilderwerkes „Kunstformen der Natur“ vor Augen. Jeder Denkende von heute sollte sich, wie immer er zu Haeckels Ideen steht, wenigstens von diesem so energisch und klar dargebotenen Material etwas aneignen.

Bei Gelegenheit jener Untersuchungen über Keimesgeschichte der Siphonophoren stellte Haeckel auch die ersten Versuche über Erscheinungen

bei diesen an, die in neuester Zeit durch einige seiner Schüler (— besonders Professor Roux in Halle —) zum Gegenstande einer besonderen „experimentellen Entwicklungs-Mechanik“ erhoben worden sind. Er zerschnitt Siphonophoren-Eier im Beginne der Entwicklung in mehrere Stücke und sah aus jedem Stück des Keimes einen unvollständigen Quallenstock entstehen.

So hatte die Reise, wie früher die nach Messina, den unermüdlischen Geistes-Wanderer wiederum recht eigentlich auf ein „philosophisches Tier“ geführt, — allein wert, daß er sie gemacht hatte. Wie viel derart aber mochte die Zukunft ihm noch bewahren! In den stillen Monaten zu Puerto del Arrecife auf Lanzarote stellte sich das ganze gute Gleichgewicht seiner Seele allmählich wieder her. Die Natur hatte ihm viel genommen; aber sie bot auch Uner schöpflisches dafür zurück. Schon auf Teneriffa hatte die ganze Elastizität seiner Körperkräfte sich glänzend wieder bewährt. In einer Tour von 22 Stunden, nur durch 2 Stunden Schlaf unterbrochen, hatte er den Pit bis zum obersten Gipfel bestiegen, zu so ungünstiger Jahreszeit (im November bei Schnee), daß selbst die einheimischen Führer zum Schluß nicht mehr mittun wollten und alle Begleiter bis auf einen noch ganz nahe vor dem Ziel liegen blieben. Die kurze Weihestunde da oben (3716 m über dem Meer, am vereisten Rande des Kraters) mochte ihm eine innere Rekreation bedeuten. Ein Raum von 5700 Quadratmeilen spannte sich sichtbar unter ihm aus, so viel wie ein Viertel der ganzen Oberfläche Spaniens . . . „Die ungewohnte Ausdehnung und Höhe des Horizonts gibt uns eine dunkle Vorstellung von der Unendlichkeit des Raumes. Die tiefe, durch keinen Laut unterbrochene Stille, das Bewußtsein, daß längst alles animale und vegetabilische Leben hier erloschen ist, erzeugt in dem Gemüte das Gefühl der tiefsten Einsamkeit. Mit einem gewissen Stolze fühlt man sich einen Augenblick als Herrn des Standpunktes, den man mit so vielen Mühen und Gefahren erkämpft hat. Bald aber fühlt sich der Mensch wieder ganz als das, was er ist, als eine vergängliche Welle in dem unendlichen Meere des Lebens, als eine vorübergehende Kombination einer verhält-

nismäßig geringen Anzahl organischer Zellen, welche in letzter Instanz den eigentümlichen chemischen Eigenschaften des Kohlenstoffs ihre Entstehung und Bedeutung verdanken! Wie verächtlich und elend erscheint in solchen Augenblicken das kleinliche Spiel der menschlichen Leidenschaften, welches tief unten in den Stätten der sogenannten Zivilisation seinen endlosen Wechsel entfaltet. Wie groß und erhaben ist dagegen die freie Natur, welche uns hier im Rahmen eines einzigen Bildes die ganze Majestät und Herrlichkeit ihrer schaffenden Gewalt empfinden läßt." So schildert er selbst den Moment. Etwas von solcher einsamen Höhengschau hatte er jetzt auch für sein eigenes Leben erobert. Fest und schwindelfrei stand er oben, — mochte kommen, was wollte.

Ausbau der Ideen.

Ostern 1867 kehrt Haeckel über Marokko, Madrid und Paris nach Jena zurück. Einige herrliche Frühlings-Wochen genoss er noch an der Meerenge von Gibraltar und im südlichen Spanien. In der schönen Bai von Algesiras (— Gibraltar gegenüber westlich —) führte die Strömung der Meerenge große Schwärme von interessanten Medusen, Siphonophoren und anderen „Plankton-Tieren“ in das Netz. Auf einsamen Wanderungen durch die Gebirgswälder Andalusiens, in den unvergleichlichen maurischen Palästen und Domen von Sevilla und Cordova, von Granada und der Alhambra erschloß sich ihm jener Reichtum Spaniens an Natur- und Kunst-Schätzen, dessen lebendige Schilderung durch Washington Irving schon die Phantasie und Sehnsucht des Knaben erregt hatte.

Mit dieser Heimkehr tritt für die biographische Betrachtung seiner Schicksale ein gewisser Wendepunkt ein, wie er sich in der Lebensbahn der meisten großen Menschen irgendwo geltend macht. Sein Lauf ging bis hierher geradeaus vorwärts, so daß die einfache chronologische Folge sich von selbst als Faden der Erzählung ergab. Mit dieser Wende geht sein Wirken umgekehrt in die Breite. Seine Ideen, fast sämtlich grundlegend in der „Generellen Morphologie“ angedeutet, bilden fortan einen großen einheitlichen Pflanzenstock, der je nach Anregung bald hier, bald dort eine große oder kleine Blüte treibt. Sein Leben kristallisiert sich um Jena; so viele Fahrten ins Weite er noch unternimmt, so tragen sie doch in sich alle die stille Direktive, daß ihr Kreis wieder in Jena mündet. Keines seiner folgenden Schicksale hat an dieser doppelten, ideellen und persönlichen Basis mehr gerüttelt.

Eine mehr kurz zusammenfassende Darstellung kann dem Rechnung tragen, ohne daß das Bild noch ernstlich dabei verschoben werden könnte.

Noch in demselben Sommer der Heimkehr, 1867, vermählte er sich in Jena mit Agnes Huschke, der Tochter des verdienten Jenenser Anatomen. Das Glück dieser zweiten Ehe währt bis auf den heutigen Tag. Von seinen drei Kindern lebt der Sohn heute als begabter Maler in München; die älteste Tochter ist Gattin von Professor Hans Meyer, dem Inhaber des Leipziger Bibliographischen Instituts, wissenschaftlich besonders rühmlich bekannt durch seine Besteigung des Kilimandscharo; die jüngere Tochter weilt noch daheim bei den Eltern.

Aber auch die Universität Jena läßt ihn nicht mehr los; sie ihn nicht und er sie nicht. Es ist wie eine geistige Ehe. Schon 1865, als noch keinerlei Wolken am Himmel standen, hat ihn Würzburg, seine alte Lernstätte, einmal als jungen Lehrer gefordert. Er hat den Ruf abgelehnt und ist daraufhin in Jena ordentlicher Professor geworden. Dann kommen freilich bisweilen böse Zeiten. Die Resultate der „Morphologie“, von ihm selbst popularisiert, dringen in breite Volkskreise. Die Augen öffnen sich dafür, daß dieser verwegene Zoologe aus seiner Zoologie einen „Kampf um Gott“ macht. Eine Weile entsteht die schwierige Frage, ob ein solcher Geist an traditionell ehrbarer Stätte offizieller Professor überhaupt bleiben könne. Die Philister entsetzen sich. Jene stille, zähe Gemeinde, die von Abdera bis Schilda durch die Jahrtausende freier Geistesentwicklung unverändert mitvegetiert wie ein verkommenes Schmarogertier, boykottiert zeitweilig den Professor und seine Familie. Und an seiner mutigsten Ecke ruft dieses Philistertum sogar offen um Hilfe, nach Nachwächter und Obrigkeit. Einmal, gegen Ende der sechziger Jahre, drohte die Situation wirklich kritisch zu werden. Gerade in diesem Moment bewährte sich aber Jena. An der Spitze des Verwaltungskörpers der Universität stand damals Seebeck, ein ausgezeichneter Mann, der Haeckels Weltanschauung keineswegs teilte, aber mit rechtlichem Sinn fühlte, was Haeckel trotz alledem als ehrliche Geistesmacht bedeute. Auf der Spitze des Konflikts erscheint Haeckel bei ihm als seinem Kurator

und erklärt sich bereit, seine Stellung niederzulegen zum Opfer seiner Ideen. Da sagt Seebeck zu ihm (wörtlich überliefert): „Mein lieber Haeckel, Sie sind noch jung und Sie werden schon noch zu reiferen Lebensanschauungen sich durcharbeiten! Am Ende schaden Sie hier noch weniger als anderswo, und so bleiben Sie ruhig hier.“ In Jena erzählt man heute noch eine verwandte hübsche Geschichte aus noch höherer Instanz. Ein grimmer Theologe wird persönlich vorstellig bei Karl Alexander, dem Großherzog von Weimar: es müsse dieser Skandal mit Haeckels, des Erzküfers, Professorschafft endlich aufhören. Der Großherzog, aufgewachsen in Goethe-Weimars Traditionen, fragt gelassen: „Meinen Sie denn, daß der Mann das Zeug, das er vorträgt, wirklich glaubt?“ Der andere: „Schlimm genug, — aber das wird er wohl.“ Darauf der Großherzog: „Ja aber dann tut der Mann ja bloß dasselbe, was Sie auch tun!“ . . .

Haeckel ist in Jena Professor geblieben. Und als der Strom sich etwas verlaufen, kam von seiner Seite die Gegenleistung. Er blieb Jena treu, obwohl unter anderen selbst Wien ihn haben wollte (1871). Unter seiner Hand aber blühte das „zoologische“ Jena auf wie eine arme Waise, die plötzlich Erbtöchter wird. Mit einem Schlage wurde die Universität eine Hochburg der ganzen jungen, emporstrebenden Naturforscher-Generation des letzten Jahrhundertquartals. Der beste Stamm, der heute von den Jüngern in unsern großen biologischen Stellungen sitzt, ist bei Haeckel in Jena gewesen. Mancher dieser Schüler ist wohl später sein Gegner geworden. Aber durch seine Lehre einmal gegangen sind sie alle. Und es glückte ihm noch mehr. Nicht bloß die Jugend trommelte er nach Jena zusammen, sondern er zauberte auch förmlich romantische Geldmittel heran zur Hebung der äußeren wissenschaftlichen Lern- und Arbeitsmöglichkeit am Ort. Seine Art der „Zoologie“, die zugleich „Naturphilosophie“ war, rüttelte Kreise zur Beihilfe auf, die ein anderer mit noch so viel Fachweisheit überhaupt nie erreicht hätte. Zweimal stifteten „um seinetwillen“, das heißt fortgerissen von der Suggestion seiner geistigen Persönlichkeit, treffliche Menschen außerordentliche

Legate, die unter seiner Leitung der Universität zugute kommen sollten, — zuerst die Gräfin Bose, dann Paul von Ritter in Basel. Ritter hat allein die Mittel gestellt, um zwei Professuren in Jena ausdrücklich zur Pflege und Lehre der von Haeckel begründeten Phylogenie ins Leben zu rufen.

Durch diese ganze dauernde Jenenser Folgezeit schlingt sich aber ebenso konsequent in seinem Leben eine fortgesetzte bunte Arabeske von Ferienreisen. Auf diesen Reisen sammelt er das beste Material seiner Fachuntersuchungen genau in der Weise weiter, wie er es einst bei Müller auf Helgoland begonnen und in Messina und auf Lanzarote fortgesetzt hat. Zugleich aber sind die Reisen ebenso wie jene ersten das ewige Jugendbad und Gesundbad der „anderen Seele in seiner Brust“, wo der Künstler, der lustige Weltenwanderer, fast möchte ich sagen, der angeborene Bohemien in ihm sich mit Sang und Klang auslebt. So traut und treu in Jena alles war, und so fest er fortan hier wurzelte: es blieb etwas in ihm in dieser Hinsicht wie von einem Persephone-Drange, etwas wie Winter und Sommer. Wenn die strenge Arbeitszeit mit ihrem ermattenden Wühlen in der Tiefe um war, mußte er allemal wieder wie mit tiefster Seelengewalt hinaus ins freie Licht, an die blaue See, in fremde, ferne, lustige Natur. „Hier bin ich Mensch, hier darf ich's sein.“ Die Pflicht des Zoologen, der in Müllers alter Gefolgschaft aus Fachgründen an die See mußte, gewährte seiner reichen Seele, die so sehr viel mehr umspannte als bloß „Fachgründe“, tatsächlich den Genuß eines Persephone-Lebens: halb im kalten Norden über der Studierlampe bei „Tiergeripp und Totenbein“, und halb im Glanze lichter Wirklichkeitssonne in der „lebendigen Natur“ am schönsten Fleck. Nur summarisch seien hier ein paar Daten dieses Wanderlebens zusammengestellt. 1869 war er in den Herbstferien in Skandinavien. 1871 auf der Insel Lesina in Dalmatien, wo er, der Erzkezer, beim fröhlichen Abt im Kloster wohnte. Von dem schönen Ragusa aus wurde ein interessanter Ausflug nach Cattaro und Montenegro gemacht. 1873 ging's über Ägypten und Kleinasien nach Athen, Konstantinopel, Brussa und

dem Schwarzen Meer. Der Gipfelpunkt dieser Fahrt war ein Besuch der herrlichen Korallenbänke von Tur am roten Meer, zu dem der Rhedive Ismail Pascha einen Regierungsdampfer zur Verfügung gestellt hatte. Der lustige Ausflug ist von Haeckel selbst unübertrefflich in dem kleinen Prachtbände „Arabische Korallen“ (1876) beschrieben worden. Dieser Band lieferte zugleich eine erste hübsche Probe Haeckelscher Landschafts-Aquarelle. Den Lenz 1875 verbringt er auf Korsika und Sardinien. Oskar Hertwig machte damals unter seinen Augen in Ajaccio die Entdeckungen über den Befruchtungsakt bei den Seeigeln, die bis in ferne Zeit einen Wendepunkt in der Geschichte unserer Kenntnis vom geschlechtlichen Zeugungsakt (also einem der tiefsten Mysterien der ganzen Natur) bilden werden. Herbst 1876 arbeitet er an den Küsten Großbritanniens bis hoch nach Irland hinauf. 1877 ist er im Frühjahr auf Ithaka und Korfu, im Herbst an der Riviera. 1878 ebenso zuerst in Fiume und Pola am adriatischen Meer; später nochmals ausfliegend am atlantischen Ozean in der Bretagne, Normandie und auf Jersey. Herbst 1879 in Holland und Schottland.

1881 folgte endlich die zweitgrößte Reise seines Lebens. Er nimmt einen halbjährigen Universitäts-Urlaub und geht nach Ceylon. Am 8. Oktober verläßt er Jena, um erst am 21. April 1882 heimzukehren. Für jenen Wandermenschen und Schönheitsmenschen in ihm bedeutet diese erste wirkliche Tropenfahrt einen Höhepunkt. Wie er von dem trefflichen Lloyd-Dampfer „Helios“ nach dem Wunderlande Indien geführt wird, lustig eingedenk des Namens „Heliozoa“, Sontientierchen, den er einst selbst als Zoologe verliehen; wie er im indischen Ozean seine lieben Medusen in tropischen Prachtformen begrüßt; wie er im verwünschten und doch dem Wissenden so unendlich tropenherrlichen Whist-Bungalow bei Colombo haust, wo sich Mystik und unheilige Freude am weltlichen Kartenspiel in den Haaren lagen, bis die philosophische Zoologie kommt und alles frönt und erlöst; wie er in Belligemma (von ihm als „Bella gemma“, Schöner Edelstein, gedeutet), dem weltabgeschiedenen Singhalesen-Dorf, sein zoologisches Laboratorium aufschlägt, sechs Wochen

lang den nackten Palmentindern zu ihrem ungläubigen Grausen mit dem Müllernez vorfischt auf Radiolarien, Medusen und Siphonophoren, wie er im Hochland von Ceylon endlich in die wildesten Urwaldgründe pürscht, wo die Elefanten traben und der Panther brüllt: das alles hat er ja selbst in seinen „Indischen Reisebriefen“ beschrieben, dem frischesten Werk seiner Laune, ganz jener Hälfte seines Lebens in Duft und Künstlerfreiheit angehörig, da Persephone ihren Sommerurlaub ins bunte Blütenland hat. . . . Wieder hielt er selbst diese bis zur letzten Minute vom Glück glänzend begünstigte Reise für eine Krönung, einen Abschluß, der nicht zu überbieten sei. Noch manche gute Wanderstunde ist aber auch darauf gefolgt. Im Frühjahr 1887 kam eine Pilgerfahrt nach dem „Heiligen Land“, nach Jerusalem und dem Toten Meer, nach Damaskus und dem Libanon; ein wundervoller Monat dabei auf der Insel Rhodos. 1889 dankbare Wanderungen durch die malerische Insel Elba. 1890 Algier, wo sie den harmlosen Aquarellisten ob seiner Skizzen und seines anatomischen Messers als Spion verhaftet und mit Erschießen bedroht haben. Auch das hat er köstlich in den „Algerischen Erinnerungen“ geschildert, die leider, wie so manche seiner Reiseskizzen, vorerst noch in alten Zeitschriften-Jahrgängen zerstreut liegen. 1897 hat er ganz Rußland, von Finnland bis zum Kaukasus, durchfahren, Tiflis, Kolschis und die Krim besucht. Im Herbst 1892 begleitete er den Challenger-Forscher John Murray auf einer kleinen Tiefsee-Expedition an der Küste Schottlands. Im Frühling 1893 und 1897 arbeitete er wieder in seinem besonders geliebten Messina, wo er jetzt schon als weltberühmter Stammgast gefeiert wurde. Im Herbst 1899 hat er das Sabiner Gebirge und Korsika durchklettert. Als aber grade bald das zweite Jahrzehnt nach der ersten Tropenfahrt sich vollenden wollte, da erschien ihm das alles, was nachgekommen, nur wie eine farge Abschlagszahlung. Den jetzt Sechundssechzigjährigen faßte das „Heimweh“ nach den Tropen noch einmal mit solcher Übergewalt, daß er kurz entschlossen abermals einen Vorstoß nach dem Äquator unternahm. Am 21. August 1900 verließ er Jena und schiffte sich (nach einem kurzen Besuch der Pariser

Weltausstellung) am 4. September in Genua nach Singapur ein. Sein altes liebes Italien hatte ihm einen Teil der Reisekosten beigesteuert, indem ihm im Jahre vorher die königliche Akademie der Wissenschaften in Turin den „Bressa-Preis“ in Höhe von 10000 Lire für seine „Systematische Phylogenie“ zuerkannt hatte. Noch einmal wiederholten sich ihm jetzt die großartigsten Tropeneindrücke bei unverminderter Aufnahmefähigkeit. Ceylon selbst berührte er diesmal nur auf wenige Stunden, es zog ihn noch ein gut Stück weiter südlich. Von Singapur, wo er am 27. September eingetroffen, fuhr er nach sechzehn Tagen nach Java hinüber, diesmal also wirklich über den Äquator hinweg. In vollen Zügen genoss er bei dem trefflichen Treub in Buitenzorg, in Djibodas und auf einer Längsfahrt durch einen großen Teil der Insel alle Reize ihrer entzückenden Vulkan- und Urwaldlandschaft. In Djibodas feierte er den Schluß des 19. Jahrhunderts, indem er die vom letzten Blitz der scheidenden Sonne des Sylvesterabends 1900 vergoldete Rauchwolke des Vulkans Gedeh in einem schönen Aquarell verewigte. Am 23. Januar 1901 ging er von Batavia nach Sumatra, kreuzte in Sicht der berühmten Krakatau-Vulkanruine die Sundastraße und machte für sechs Wochen in Padang an der Südwestküste von Sumatra Station. Infolge einer Knieverletzung, die er sich durch einen tückischen Zufall (Stolpern über eine Schiene beim Besichtigen einer Maschinenwerkstätte) zugezogen, wurde dieser Aufenthalt zwar größtenteils zu einem ungewollten, doch inmitten so vieler Herrlichkeiten keineswegs zu einem verlorenen. Am 31. März betrat der Reisende nach ungestörter Heimfahrt in Neapel wieder den Boden Europas. Auch aus den Tagebuchblättern dieser Reise ist ein fesselndes Buch geworden: „Aus Insulinde, Malayische Reisebriefe“ (1901). Kurz, die Unternehmungslust ist unerschöpflich und dauert auch jetzt noch fort.

* * *

Vor diesem klaren Lebensrahmen bewegt sich nun eine weitere Ideen- und Forschungsleistung, die in jedem Zuge ebenso einheitlich,

Bölsche, Ernst Haackel.

straff, folgerichtig ist. Wie ein großes Kunstwerk wickelt sich das logisch auseinander.

Die „Generelle Morphologie“ stand auf der Scheide zweier Wege. Sie bot das Programm einer unendlichen fachwissenschaftlichen Neuarbeit: — Ausbau der eigentlich engeren Forschungsstücke, der Promorphologie, der Individualitätenlehre, des phylogenetischen Systems der Lebewesen, Vertiefung der darwinistischen Gesetze, vor allem des biogenetischen Grundgesetzes. Aber daneben stand das rein Philosophische: Zusammenfassung der in dem Buche überall eingeflochtenen ganz allgemeinen Fäden, eine neue Weltanschauung, aufgebaut auf einer neuen Schöpfungsgeschichte, vom Atom zur Monere, von der Monere zum Menschen, und das alles umfaßt in Gott. Aus der „Morphologie“, mit einem Wort, war zweierlei herauszuarbeiten: eine neue Fach-Biologie; und ein Buch vom neuen Gott.

Vor Haeckel, als er damals von Lanzarote heimkam, lagen beide Wege eigentlich als einer, wie sein Buch sie eben beide vereint angebahnt hatte. Aber die äußere Sachlage entschied. An der neuen Biologie hatten, wie die Dinge nun einmal sind, zunächst nur die Fachgenossen ein Anrecht. Das neue Gott- und Schöpfungsbuch dagegen ging an die „Zöllner und Sünder“, — in breitesten Laienkreisen, wo nur ein Fünkchen allgemeinen Denkens war, mußte man hierher Interesse entgegenbringen. Nun zeigte sich, daß die meisten Fachgenossen um 1867 noch gar nicht an den neuen Weg heranwollten. Eine neue Generation mußte da erst einwachsen. Die „Morphologie“, von der Haeckel abreisend mindestens eine Revolution erwartet hatte, stößt zunächst auf ein eisiges Schweigen. Kaum eine Besprechung kommt. Nichts regt sich. Haeckel ist kurz gefaßt. Dann müssen wir auf die andere Seite! Gegenbaur tröstet ihn. Er habe zu viel gegeben, zwanzig Schlüssel statt einer. Er solle das Wichtigste des Buches noch einmal in eine einzige Schlüssel drängen und es werde munden. In gewissem Sinne leuchtet das Haeckel ein. Aber das schwerste Fach-Geschütz läßt sich so nicht vereinfachen. Der einzig mögliche Ausweg ist ein Auszug, der bloß die größten Linien klar faßt.

Aber sobald das geschieht, stellt sich heraus, daß der Auszug eigentlich eben nur jener allgemeine philosophische Extrakt ist, also das, was auch den Laien interessieren würde.

So ist die „Natürliche Schöpfungsgeschichte“ entstanden — ein populäres Buch.

Sie wurde zuerst in Vortragsform gleichsam versuchsweise vor Studenten als eine Art Einleitung in die Morphologie mündlich gegeben. Dann lieferten diese Vorträge selbst, mit ihrer leicht improvisierten Form, das Buch. Es erscheint 1868, ein kleiner Band, in einem äußerst primitiven Gewande. Und der Erfolg dieses Buches ist jetzt sofort ein geradezu beispielloser.

In der „Morphologie“ war die Zoologie und Botanik philosophisch gefaßt. Das wollte den Fachleuten, die (wie erzählt) sich noch vor „Naturphilosophie“ bekreuzten, nicht in den Kopf. In dieser „Natürlichen Schöpfungsgeschichte“ sind umgekehrt die Grundrätzel der Philosophie der Reihe nach zoologisch und botanisch beleuchtet im Sinne Darwins. Damit war eine ungeheure Unterquelle des Jahrhunderts in der Menge der Denkenden angebohrt. Man fühlte hier längst, daß die Naturforschung eine Macht geworden sei. Man wollte hier die alten Grundrätzel einmal klar in ihrer Beleuchtung sehen. Es half nur bisher keiner darauf. Haeckel war jetzt der Mann der absolut entscheidenden, der ersten Tat. Was er gab, war streng genommen ja nur ein Auszug aus seiner eigenen „Morphologie“, vor allem dem zweiten Bande. Aber indem er diesen Auszug gleichsam chronologisch ordnete, wurde er aus einem Umriss des Weltsystems recht eigentlich eine „Weltgeschichte“, — eine wirkliche „natürliche Schöpfungsgeschichte“. Humboldt hatte in dem „Naturgemälde“ seines ersten Kosmos-Bandes seiner Zeit die natürliche Welt als großes Panorama gewissermaßen für einen Blick hinzustellen versucht. Er beschränkte aber seine Naturanschauung dabei noch scharf bewußt auf das „Sein“; das „Werden“ falle nicht ins Bereich des Forschenden. Haeckel vollzieht noch diesen letzten Schritt. Sein Naturpanorama steht nicht starr da, sondern es entwickelt sich vor dem

Beschauer, — vom formlosen Urnebel bis zum denkenden Menschen. Das gab zugleich auch rein äußerlich der Darstellung einen ungeheuren Vorsprung. Äußerst schlicht, aber sehr anschaulich, wie dieses kleine Buch auf dieser Basis aufgebaut ist, wirkt es mit einer verblüffenden Dialektik, die ganz und gar in der Methode selbst und durchaus nicht in irgend welchem Feuerwerk besonderer Redekunst steckt. Der feine Zauber liegt einfach in der Anordnung der Tatsachen, die plötzlich eine logische Kette bilden anstatt eines regellosen Chaos. Auch wenn alle Grundideen des Buches falsch wären, so müßte man es als eines der dialektisch geschicktesten Werke aller Zeiten bezeichnen. Der Kern dieses Geschickten steckte aber wesentlich in der Art, wie die Tatsachen-Gruppierung die philosophische Entwicklung, die dem Buche als Gedanken zu Grunde lag, gleichzeitig mitgab. Mit der Welt, die sich da in natürlichem Werden vom nebelhaften kosmischen Rohstoff bis zu Affe und Mensch aufgipfelte, gipfelte sich dem Leser zugleich eine bestimmte Kette allgemeiner philosophischer Schlüsse über Gott, Welt und Mensch empor. Hatte er zum Schluß die lange Reihe ihm mehr oder minder neuer naturwissenschaftlicher Einzelheiten ganz im Kopf, so hing er notwendig damit zugleich im festen Netz ganz bestimmter philosophischer Schlüsse.

Aus diesem Sachverhalt ergab sich aber auch wieder klar die Stellungnahme bei Freund und Feind. Wer schon vorher dem philosophischen Endergebnis in seinem Denken aus allgemeinen Wahrscheinlichkeitsgründen zugestimmt hatte, der jubelte, daß dieses Ergebnis nun endgültig also als Resultat aus lauter naturgeschichtlichen Tatsachen hervorgehe. Wer aber die Haeckelsche Philosophie von Haus aus verwarf, der fühlte vor diesem gefährlichen Buche das Bedürfnis, jetzt diese angeführten naturgeschichtlichen Tatsachen als solche anzuzweifeln. Dieser Gegnerschaft gegenüber war nun allerdings mißlich, daß die „Schöpfungsgeschichte“ eine ganze Menge sachliches Material enthielt (die Stammbäume, die darwinistischen Gesetze, die Erklärung der embryologischen Tatsachen u. a. m.), das hier nur ganz knapp hingestellt wurde, während seine eigentliche fachwissenschaftliche Beschreibung und Be-

gründung in den dicken Bänden der „Morphologie“ steckte. Haeckel verließ sich vielfach darauf, daß diese oder jene Sache dort so weit von ihm wissenschaftlich begründet sei, daß er sie als „Tatsache“ fortan benutzen könne, — und so fügte er sie eben als solche unbefangen in das straffe Gebäude des populären Buches ein; wer in die tiefere Tatsachen-Debatte hineinwollte, mochte ja mit den betreffenden Stellen des Hauptwerkes sich auseinandersetzen. Aber der großen Masse der Gegner — und selbst viele fachwissenschaftlich Gebildete sind hier beizuzählen — fiel es eben nicht ein, die Morphologie-Bände jemals wirklich zu lesen. Sie griffen diese oder jene aphoristisch referierende Zeile der „Schöpfungsgeschichte“ auf und bestritten vom hohen Pferde aus die in ihr behauptete „Tatsache“.

So ist viel Wirrwarr entstanden. Da in diesem Falle der Kampf um diese oder jene zoologische Kleinigkeit aber immer auch ein „Kampf um Gott“ war, also den Gegner aufrüttelte und erhitzte bis in die geheimsten Herzensfalten seiner ganzen Weltanschauung hinein, so blieben natürlich auch die letzten bösen Konsequenzen gelegentlich nicht aus: die persönlichen Verfehrungen und Verdächtigungen. Es ist ja noch kein Apostel in der Welt gewesen, den nicht, grade weil er Apostel war, irgend eine Partei einmal als Schalk und Schwarzkünstler verschrieen hätte. Wo Haeckel irgendwo einmal irgendwelches Material benutzt hatte, das in irgendwelcher Beleuchtung sich nicht als völlig stichhaltig erwies, da ließ man hier nicht die schlichte Annahme des Irrtums bei ihm zu, ja nicht einmal der Unkenntnis, sondern es mußte gleich schon böser Wille, schwärzeste „mala fides“ sein.

Nun muß man sich aber erinnern, welchen gehäuften Irrtumsmöglichkeiten solche Pionier-Arbeiten ganz allgemein unterliegen. Bei der „Schöpfungsgeschichte“ trat noch die Gefahr des Umsetzens wissenschaftlicher Forschungsergebnisse in volkstümliche Darstellung hinzu. Wer je populäre Bücher geschrieben, Vorträge vor breiten Massen gehalten hat, der weiß, was das letztere besagt. Es liegt da ein Inkommensurables. Die Wahrheiten der Forschung sind unablässig im Fluß, und

es ist ihr Lebenselement, daß sie es sind. Aus diesem Strome ein Stück herausfischen, fixieren, mit breitem Lichtband vergrößert ins Publikum werfen, das bedeutet im Prinzip schon ein gewisses Verändern, ein eigenwilliges Festhalten, eine ganz bestimmte Art Zwang, der den Dingen angetan wird. Das Popularisieren ist ja nun in seinem Zweck selber eine so heilige Sache, daß das mit in Kauf genommen werden muß. Man soll nur nicht nachträglich daraus einen Strick drehen wollen. Es gilt entweder oder. Entweder gar nicht popularisieren. Oder mit den Mängeln des Apparats rechnen. Nach Kräften wird man sie ja einschränken. Aber diese Kräfte haben bei jedem ihre subjektive Grenze.

Besonders die erste Auflage der „Natürlichen Schöpfungsgeschichte“, Haeckels eigene Erstlingsarbeit im Popularisieren, enthielt in diesem Sinne manche Unebenheit. Das Buch hatte eben allenthalben etwas Improvisiertes. In dieser Form lag zum großen Teil grade sein Glück. Aber es ließ sich auch da und dort manches erst ausfeilen, — wie denn die vielen folgenden Auflagen redlich bei dieser Arbeit tätig gewesen sind. Heute, in der zehnten Auflage, ist beispielsweise, was Bilderschmuck anbetrifft, ein wahres Prachtwerk daraus geworden. Jene erste Auflage aber war noch recht und schlecht mit ein paar ganz groben Umriß-Holzschnitten geschmückt. Einzelne davon waren gradezu ungeschickt. Bei vergleichend zusammengestellten Objekten der Embryologie waren gelegentlich die gleichen Klischees benutzt, was zu Mißverständnissen bei dem Leser führen konnte. Es handelte sich beispielsweise darum, zu demonstrieren, daß gewisse Objekte, wie das Ei des Menschen und das Ei verwandter höherer Säugetiere, im äußerlichsten Umriß-Schema völlig gleich seien. Diese Tatsache selbst ist auch heute noch vollkommen richtig. Wenn ich den Umriß einmal abbilde und darunter schreibe, daß er als Schema auf alle bekannten Eier höherer Säugetiere mit Einschluß des Menschen paßt, so ist die Sache auch absolut nicht mißverständlich. Drucke ich aber dreimal dasselbe Klischee ab mit der Bezeichnung als drei verschiedene solcher Säugetier-Eier, so entsteht bei dem Laien leicht der Eindruck nicht bloß der Gleichheit des schematischen

Umrißes, sondern auch der innerlichsten Identität. Er denkt sich die Eier etwa von Affe und Mensch auch in der innersten mikroskopischen und chemischen Zusammensetzung als absolut gleich. Damit entsteht aber bei dem Bilde ein Widerspruch gegen die im Text ausdrücklich von Haeckel dazu gegebenen Worte. Dort liest man, daß die formale äußere Gleichheit der Eier zwar bestehe, aber im innerlichsten Bau dennoch große Unterschiede liegen müßten, da ja tatsächlich aus dem einen Ei ein Affe, aus dem andern ein Mensch wird. Es wäre auch zu wünschen, daß die Unterschrift für diesen selben Laien, der mit solchen Umrißbildern nicht Bescheid weiß, schärfer betonte, daß selbst der gebotene Umriß eben wesentlich als grobes Schema, als idealer Grundriß gezeichnet ist. In diesem Sinne wird man also nachträglich urteilen müssen, die Illustration war schlecht, weil mißverständlich gegenüber dem eigenen klaren Wortlaut des Textes. Was soll man aber sagen, wenn an solche und ähnliche kleine Verstöße von erpichteten Gegnern Haeckelschen Allgemein Denkens der Vorwurf der mala fides pomphaft geheftet wurde: als habe er seine Leser absichtlich naszuführen wollen mit falschen Abbildungen! Im Laienpublikum selber, soweit es anti-haeckelisch gesinnt war, zeitigte dieser Vorwurf natürlich die seltsamsten Blumen. Bald sollte die Tierähnlichkeit des menschlichen Eies und Embryos überhaupt eine Haeckelsche Erfindung sein, bald — man hört und liest das noch heute ab und zu — sollte gar die Existenz des menschlichen Eies und der menschlichen Embryonalformen nur Haeckelsche Phantasie sein. Es hilft aber alles nichts. Das menschliche Ei, das im Grundschema völlig den andern höheren Säugetiereiern entspricht, ist nicht 1868 vom bösen Haeckel, sondern schon 1827 vom großen Altmeister der embryologischen Forschung, Karl Ernst von Bär, entdeckt worden. Die große äußere Ähnlichkeit der Embryonen auf gewisser Stufe bei Reptilien, Vögeln und Säugetieren mit Einschluß des Menschen ist zuerst entscheidend von diesem gleichen Bär betont worden. Jene in der Tat höchst merkwürdigen Stufen des menschlichen Embryo, auf denen auch er nach dem biogenetischen Grundgesetz zunächst die Kiemenspalten des Fisches, eine gleichartig flossenähnliche Anlage der

vier Gliedmaßen und einen äußerlich deutlich sichtbaren Schwanz zeigt, — sie können jederzeit auch von jedem Laien in den Bilderwerken von His, Ecker, Kölliker (also gradezu bei Haeckels schärfsten Gegnern) aufgesucht und in ihrer vollen Beweiskraft studiert werden. Wer heute seine Weltanschauung so konstruiert, daß sie nach seiner eigenen Meinung steht und fällt mit der Existenz oder Nichtexistenz dieser Embryo-Dinge, für den steht, ob mit, ob ohne Haeckel, seine Sache bitter, — sie fällt, auch wenn die „Natürliche Schöpfungsgeschichte“ nie geschrieben worden wäre.

Ernstlich hemmen konnten den Erfolg der „Schöpfungsgeschichte“ auch diese wunderlichsten Debatten nicht. Für Tausende und Abertausende ist dieses kleine Buch von 1868 das Samenkorn geworden, das sie überhaupt zum Denken gebracht hat. Haeckel selbst mußte von da ab, daß er nicht bloß wissenschaftliche Kollegen und akademische Schüler hatte, sondern eine Gemeinde. Als er zweiundzwanzig Jahre später einen Ausflug am Nordrand der Sahara bis zu den ersten Oasen macht, trifft er dort auf einen Maler. Sie sprechen über Weltanschauung, und der Mann, dem Haeckel seinen Namen nicht genannt hat, empfiehlt ihm naiv die „Natürliche Schöpfungsgeschichte“ als das beste Hilfsmittel. In dem kleinen Zuge liegt etwas von der großen Pionierbahn des Werkes, seiner geistigen Erdumsegelung.

* * *

So war der geistige Kerngehalt der „Generellen Morphologie“ gerettet und mit kühnster Hand sogar mehr in die Weite hinausgetrieben, als Haeckel selber je vorausgesetzt, als er den Fachgenossen die „Morphologie“ gab. Aber auch in den Fachkreisen regte es sich allmählich. Im ganzen drangen die Darwinschen Ideen mit einer gewissen unhemmbaren Wucht überall von selbst ein. Für Haeckels engeres Gebiet aber wurde entscheidend der Kampf wesentlich um eine einzige Sache aus diesem großen Ideenkreise: der Kampf um das biogenetische Grundgesetz. Es bildet auf lange Jahre den Angelpunkt fast aller eigentlich im Fach erfolgenden Debatten um ihn her und über ihn hin.

Er selbst freilich faßte sein Geseß zunächst gar nicht als ein Kampfobjekt, sondern als eine Methode, die vor allem erst einmal praktisch fruchtbar gemacht werden sollte. Die Gelegenheit dazu bot sich unmittelbar.

Schon auf Lanzarote hatte Haeckel neben den Siphonophoren sich noch für eine zweite Gruppe sehr niedriger Tiere zu interessieren begonnen: die Schwämme. Wenn der Laie von Schwämmen hört, so tut zunächst eine gewisse Begriffsordnung not. Er darf in unserm Falle nicht an jene zu den Pilzen gehörigen Pflanzen denken, wie die Morchel und Verwandte, die wir vielfach „Schwämme“ im Tagesleben zu nennen pflegen. Woran er denken muß, ist der Badeschwamm seines Waschtischs. Dieser Badeschwamm ist ein Gebilde aus sehr zähen elastischen Hornfasern. Dieses Gebilde ist ursprünglich nichts anderes als das Gerüst, das Gerippe gewissermaßen von Tieren, die entsprechend als „Schwammtiere“ oder auch kurzweg bloß als Schwämme bezeichnet werden, ohne daß sie deswegen mit jenen Pilz-Schwämmen irgend etwas zu tun hätten. Immerhin sind diese Schwammtiere auch so absonderliche Gesellen, daß man sich lange streiten konnte, ob es denn wirklich echte Tiere seien. Ein weiterer Zwist mußte sein, wo bei diesen Tieren das „Individuum“ anfange, — also was hier Einzeltier, was zusammengewachsene Kolonie von Tieren sei. Schon dieser letztere Punkt allein mußte grade Haeckel Lust machen, sich auch hier zu versuchen, nachdem er bei den Siphonophoren so tief in das Mysterium zusammengewachsener Individuen, die ein neues „Staats-Individuum“ gemeinsam bildeten, eingedrungen war. Sein eigenes Urteil klärte sich schließlich dahin, daß in der Tat in der Mehrzahl der Fälle der ganze „Schwamm“ auch hier ein Stock, eine Kolonie von einzelnen fest miteinander verwachsenen Schwammtier-Individuen sei, wobei allerdings von einer so sinnreichen Methode der Arbeitsteilung wie bei jenen Staatsquallen keine Rede war, wie denn die Schwammtiere sich in allem überhaupt als immerhin niedrigere Tiere zeigten als die Quallen. Aber echte Tiere waren es auf alle Fälle. Und grade indem er das zu beweisen suchte, geriet

nun Haeckel hier noch in ein ganz neues Fahrwasser weit über die Individualitäten-Lehre hinaus.

Da es der verschiedenen Schwämme eine ungeheure Masse gibt, so hatte er sich von Anfang an auf eine einzige engere Schwammgruppe als Exempel in seinen Studien beschränkt. Er wählte die bisher am wenigsten noch studierten Schwämme, die man Kalkschwämme nennt. Der Name erklärt sich leicht aus dem einfachen Sachverhalt, daß diese Schwämme ihr inneres Körpergerüst oder Skelett nicht wie unser Badeschwamm aus elastischen Hornfasern, sondern aus soliden Kalk-Stacheln oder Kalk-Nadeln zusammensetzen, die sie aus ihrer weichen Körpermasse ausscheiden wie jene Radiolarien ihre zierlichen Kiesel-Gehäuse. Fünf Jahre, von 1867 bis 1872, vertiefte sich Haeckel mit größter Sorgfalt in die Naturgeschichte dieser Kalkschwämme. Dann erschien als äußere Frucht der Arbeit die „Monographie der Kalkschwämme“, zwei Bände Text und ein Atlas von sechzig vorzüglichen Bildertafeln.

Das erste Ergebnis war, daß die Kalkschwämme ein wahres Prachtmuster waren für die Unmöglichkeit, in der darwinistisch wandelbaren Welt der Tiere scharfe Art-Grenzen zu ziehen. Hier ging alles in einer Weise in ewig neuen Varietäten auseinander und wieder ineinander, daß der Systematiker alten Schlages rein verrückt hätte werden müssen. Aber Haeckel stand nicht mehr auf dem Standpunkt seiner Kindertage, da er die schlechten und liederlichen Spezies, die sich dem Zopf nicht fügen wollten, schamhaft verbarg. Mit behaglichem Humor konstatierte er jetzt, daß man bei diesen Kalkschwämmen wirklich die Wahl hatte, eine Gattung mit nur drei Arten, oder drei mit 239 Arten, oder gar 113 Gattungen mit 591 Arten zu unterscheiden. Den Gewinn dieser heillosen Konfusion heimste ja Darwin ein, der an absolut feste Klassen, Familien, Gattungen und Arten überhaupt nicht mehr glaubte. Doch auch das war noch nicht das eigentlich ganz Wichtige.

Wie er es bei den Siphonophoren getan hatte, so machte sich Haeckel ganz selbstverständlich auch bei den Kalkschwämmen daran, möglichst etwas von ihrer „Ontogenie“, ihrer Entwicklung aus dem Ei,

herauszubekommen. Er stellte in einigen Fällen, wie es ihm schien, sicher fest, daß ein einzelnes solches Kalkschwamm-Individuum sich zunächst und bis zu einer gewissen Stufe recht ähnlich aus dem Ei entwickelt wie eine solche Qualle oder auch eine Koralle oder Seerose. Das befruchtete Ei, eine einzelne Zelle, zerfiel zunächst in zwei Zellen, dann in mehrere, bis ein ganzer Klumpen Zellen da war. Die Zellen dieses Klumpens ordneten sich jetzt so, daß alle nach außen drängten und eine innen hohle Blase bildeten. In der Wand dieser Blase sonderten sich dann zwei Zellschichten wie eine Doppelhaut voneinander ab, und indem an einer Stelle diese doppelte Blasenwand eine Öffnung ließ, entstand ein frei schwimmender Embryo mit Mund, äußerer Leibes-Haut und innerer verdauender Darm-Haut. Erst dieses Geschöpf setzte sich am Boden fest und wurde zum echten Schwamm, teils durch eigene weitere Umbildung, teils auch (in den meisten Fällen) indem es gleich der Staatsqualle weiter Schwämme seiner Art aus sich hervorsprießen ließ und so eine verwickelte Kolonie bildete, die als Ganzes wieder als „ein Schwamm“ erschien. Nunmehr aber gab folgendes zu denken.

Solche ursprüngliche Entwicklung aus der Eizelle zunächst bis zu einem Embryo, der eine Kugel oder, besser gesagt, einen eiförmigen Körper aus zwei Zellhäuten mit einem Loch am einen Pol — also ein Geschöpf bloß zunächst mit Haut, Magen und Mund — darstellte, fand sich seltsamerweise nicht bloß bei Quallen, Korallen und Schwämmen. Derselbe Verlauf zeigt sich bei Vertretern der verschiedensten Tiergruppen. Es gibt Würmer, die genau so entstehen, Seesterne, Krebse, Schnecken. Ja grade in diesen Jahren (1867) wurde vom niedrigsten aller Wirbeltiere, dem Amphioxus-Fisch, nachgewiesen, daß es selbst bei ihm so ist. Das war aber noch nicht alles. In der Ontogenie geradezu aller höheren Tiere bis zum Menschen herauf (und mit Einschluß des Menschen) zeigt sich ein Sachverhalt, der mit dieser Entwicklung immer noch eine fundamentale Ähnlichkeit besitzt. Mindestens wird überall aus der befruchteten Eizelle ein Zellklumpen, dieser Zellklumpen bildet etwas wie eine verschobene oder auseinander gezerrte Blase mit einschichtiger Wand

und dann wird diese eine Zellschicht doppelt und die eine Hälfte bildet bei dem Aufbau des Körpers gleichsam den äußeren Hautschlauch, die andere den inneren Magenschlauch. Haeckel überschaut jetzt das alles; — und schließt. Diese so seltsam übereinstimmenden ersten Formen der Embryobildung sind zu deuten nach dem biogenetischen Grundgesetz. In den letzten Fällen sind sie fast schattenhaft geworden durch Genogenese. In den ersteren sind sie dagegen noch fast oder ganz echte Wiederholung eines uralten wirklichen Hergangs der historischen Entwicklung. Die Tiere haben sich in Urtagen folgendermaßen entwickelt. Aus einzelligen Urwesen wurden erst rohe Sozialverbände, Zellhaufen, die zusammenhielten, doch noch ohne soziale Arbeitsteilung. Indem alle Genossen solcher Gemeinschaft nach außen drängten, um Nahrung zu erhaschen, bildeten sie zusammen statt eines soliden Zellklumpens eine Blase, innen hohl, bloß mit einer Zellwand. Dann entstand die erste Arbeitsteilung. Gewisse Zellen, etwa vom vorderen, der anschwimmenden Nahrung besonders gut gegenüber gestellten Pol fraßen nur noch, fraßen aber für die andern mit, indem die Nährsäfte durch alle Zellen des Verbandes nach Siphonophoren-Art hindurch zirkulierten. Indem diese Nährzellen sich vorne rasch vermehrten, entstand am einen Pol der Kugel eine Einsenkung. Schließlich stülpte sich die Kugel so nach innen ein zu einem Becher mit doppelter Wand. Außen blieben bloß bewegende, fühlende, schützende Hautzellen, — innen als innere Wand Fresszellen, Magen­zellen. Eine Öffnung blieb: die Becheröffnung. Durch sie trat Nahrung ein: durch den „Mund“. Ein vielzelliges Urtier mit erster Arbeitsteilung war da. Denken wir uns, es wuchs mit dem unteren Pol fest, so konnte sehr gut ein einfachster Schwamm daraus werden, ein Polyp, eine Koralle, schließlich, sich wieder ablösend, eine Meduse. Denken wir uns, daß es sich gradlinig im Wasser vorwärts bewegte oder so am Boden kroch, daß es entsprechend einen zweiseitig symmetrischen Bau wie eine Röhre, mit Rechts und Links und Rücken und Bauch, annahm und hinten einen After bekam, so wurde ein Wurm. Dieser Wurm wuchs sich schließlich im Banne der Darwinschen Gesetze hier zum Seestern aus, dort zum

Krebs und Insekt, dort zur Schnecke und Muschel und dort endlich zum Amphioxus-Fisch, der in der Linie der Wirbeltiere bis zum Menschen führte. Immer aber blieb jene geheimnisvoll zurückdeutende Formenkette in der Entwicklung des Einzelwesens aus dem Ei mehr oder minder genau über jene uralten Stationen hinweg: Ei, Zellklumpen, Blase, zwei Zellschichten des Bechers, Haut, Magen und Mund. Alles, was dieses Ur-Schema zeigt, gehört einem Grundstamme an. Erst von dem Punkt ab, da das Ur-Hautdarmmund-Tier einmal da war, hat der Stammbaum sich zerspalten, — zu feststehenden Formen, zu kriechenden, schwimmenden, und so weiter. Geben wir jener phylogenetischen (Stammesgeschichtlichen) Tier-Form, bei der sich die Wege, wie wir ontogenetisch sehen, erst allgemein getrennt haben, einen Namen. Sie muß, einmal noch ohne die unzähligen verschiedenen Enkel in Urtagen existierend, sich von allem sonst Lebenden, allen Protisten und Pflanzen, fundamental geschieden haben durch ihren Besitz von Haut, Magen und Mund. Gaster heißt griechisch der Magen. Nennen wir also diese Urmutter aller Schwämme, Polypen, Medusen, Würmer, Krebse, Insekten, Schnecken, Muscheln, Tintenfische, Fische, Molche, Eidechsen, Vögel, Säugetiere und Menschen, — nennen wir sie Gastráa, das Ur-Magentier oder Ur-Darmtier. Jene entsprechende Embryo-Form heiße zur Unterscheidung „Gastrula“. Noch heute leben mehrere Tierarten, die sich nur erst ganz unbedeutend über die echte Gastráa-Form erheben, der 1895 von Monticelli entdeckte *Pemmatodiscus gastrulaceus* entspricht ihr sogar noch ganz genau. Die Gastrula aber kommt, wie gesagt, mit staunenswertester Regelmäßigkeit noch in ihrer echtsten Gastráa-Gestalt bei Vertretern sämtlicher höherer Tierstämme vor.

Das ist im Umriss die berühmte Haeckelsche Gastráa-Theorie, entdeckt bei Gelegenheit der Untersuchungen über die Kalkschwämme, mitgeteilt zuerst in der großen „Monographie der Kalkschwämme“ 1872, näher begründet in den „Studien zur Gastráa-Theorie“ 1873, 75, 76 (als Band zusammengefaßt 1877), verteidigt in ihrem allgemeinen Zusammenhang mit dem biogenetischen Grundgesetz unter anderem auch in

der polemischen Fachschrift „Ziele und Wege der heutigen Entwicklungsgeschichte“ 1875. Mit ihr erst war das biogenetische Grundgesetz als Pfadfinder in die dunkelste Vergangenheit hinein nach Haeckels Ansicht wirklich bewährt. Mit ihr war zu der Wurzel des großen Stammbaums (in den Moneren) und der Krone (im Menschen) die entscheidende dritte Stelle klar gelegt, von der die verschiedenen echten Tierstämme wie die Doldenäste einer einzigen großen Blüte ausstrahlten. Mit ihr hatte sich die darwinistische Kombination erhoben zur wirklich größten praktischen Reform im System der Tiere. Der Gewinn, wenn diese Gasträa-Theorie richtig war, mußte ungeheuer für die Zoologie sein. Ihre Schwierigkeit andererseits lag in der unendlichen Verwicklung der einzelnen Embryo-Verhältnisse durch jene Genogenese, die überall die graden Verhältnisse mehr oder minder wieder verschleiert hatte. Mindestens aber war das Ganze die größte und umfassendste Debatte, die überhaupt, außer dem Darwinismus selbst, in die Zoologie der letzten dreißig Jahre hineingekommen ist. Heute, kurz vor Ablauf dieser drei Jahrzehnte, gibt es nur noch zwei Möglichkeiten. Entweder es existiert noch ein absolut mysteriöses, ganz verborgenes Gesetz der Ontogenie, das unzählige Tierformen immer und immer wieder neu aus sich zwingt, jene Keimformen bis zur Gasträa-Ähnlichkeit anzunehmen. So krampfhaft von der ganzen Embryologenschule, die Haeckel bekämpft, in der Zeit bisher nach klarer Ergründung eines solchen unmittelbaren Gesetzes gesucht worden ist: es ist auch nicht der Schatten einer klaren Formulierung bisher geglückt. Oder Haeckel, der in der phylogenetischen Erklärung auf dem Wege des biogenetischen Grundgesetzes die Formel gefunden zu haben glaubt, hat recht. Dann ist die Gasträa-Theorie für die eigentliche Fach-Zoologie die Krone all seiner Arbeiten. Warten wir nochmals dreißig Jahre ab.

Der wissenschaftliche Zwist um die Gasträa-Theorie kam eben in vollen Gang, als Haeckel schon wieder auf ein neues kühnes Experiment in der Richtung des biogenetischen Grundgesetzes ausging. Es schien ihm nützlich, statt aller umfassenderen Hypothesen einmal an dem Bei-

spiel eines einzigen, möglichst hochstehenden Tieres den ganzen Parallelismus der Keimesgeschichte und Stammesgeschichte bis ins feinste Faserwerk hinein durchzuführen. Es galt, gleichsam ein Paradebeispiel zu schaffen. Nicht von der tiefen Stammbaumecke bei Schwämmen oder Quallen, sondern grade hoch oben, da, wo Palingenesis und Cenogenesis sich scheinbar zum völlig unentwirrbaren Ruäuel verflochten. Welches Beispiel konnte aber geeigneter und wirkungsvoller sein, als das höchst entwickelte aller Wesen überhaupt: der Mensch! Eine Monographie des Menschen nach absolut neuer Methode, — Ontogenie und Phylogenie grade hier bis in jede Einzelheit als einander ergänzende Wissenszweige durchgeführt, — ein neues gewaltiges Ziel! Grade dieser Stoff war sofort so interessant, daß nicht bloß die Fachkenner dafür in Betracht kamen, sondern sehr stark auch die ganze weitere Gemeinde der „Natürlichen Schöpfungsgeschichte“. War doch der „Mensch“ dem denkenden Laien schließlich so nah und wichtig, daß es in diesem Falle eine Fachgrenze eigentlich gar nicht gab, sondern jedes kleinste neu vergeistigte Fleckchen engsten Fachwissens hier auch für ihn sofort ernsthaft wurde und seine intensive Teilnahme herausforderte.

Indem Haeckel sich das klar vergegenwärtigt, entsteht die „Anthropogenie“. Das griechische Wort bedeutet so viel wie „Entwicklungsgeschichte des Menschen“.

Das Werk steht in seiner Form mit großer Kühnheit auf einer Grenze. Einerseits gibt es für den Fachkenner den Grundriß eines ganz neuen, völlig subjektiv gestalteten Lehrbuchs der menschlichen Embryologie und (bis zu gewissem Grade) überhaupt Anatomie, — durch die Methode innerlich zugleich verknüpft mit einer Art historischer General-einleitung in die allgemeine Anthropologie. Gleichzeitig bildet dasselbe Buch aber auch einen zweiten Teil zu der „Natürlichen Schöpfungsgeschichte“; es baut deren philosophisch wichtigstes Kapitel, die Entstehung des Menschen, zu einem ganzen Bande aus; und es liefert, ein noch nie dagewesener Versuch, die erste volkstümliche Embryologie überhaupt unter großen philosophischen Gesichtspunkten. Wie das Werk auf dieser Doppel-

wurzel tatsächlich heraufgekommen ist, stellt es Haeckels größtes formales Bravourstück dar, das ihm in seiner langen schriftstellerischen Laufbahn geglückt ist. Dabei ist es nicht, wie die „Schöpfungsgeschichte“, bloß ein Auszug aus einer größeren Originalarbeit. Es ist selber nach Geist und Form ein Originalwerk, in dem er sich ganz gibt. In der öffentlichen Wirkung hat sich freilich die doppelte Adresse etwas gerächt. Die Fachkreise, soweit sie gegnerisch waren, haben auch hier wieder gewisse Arabesken und Lücken der populären Darstellung zum einseitigen Angriffspunkt nehmen können. Der Laie umgekehrt bekam trotz des Popularisierens, in dem (man denke nur an das Detail der Embryologie) eine wahre Herkulesarbeit steckte, doch noch ein Buch, das nicht im gewohnten Alltagsinne „gelesen“ werden konnte, sondern das „studiert“ sein wollte. Die erste Auflage ist 1874 erschienen; bis heute liegen fünf Auflagen vor, die neueste mit dem üppigsten und künstlerisch wie sachlich vollkommensten Bilderschmuck, der über Embryologie bisher in irgend einem volkstümlichen Werke geboten worden ist. Was das neunzehnte Jahrhundert selbst an seiner kühnsten Stelle über den Stammbaum des Menschen gewußt und geahnt hat, das steht in dieser „Anthropogenie“ mit einer Art Lapidarschrift aufgezeichnet. Auch die Gasträa-Theorie — die Gasträa gehört ja auch zu den unmittelbaren Menschenahnen — ist darin nach Kräften populär dargestellt.

Als auch die Anthropogenie heraus war, geriet Haeckel mehr und mehr in den stärksten öffentlichen Wogenprall. Im Fach hatte sich ein großer Teil der Embryologen endgültig von ihm losgesagt, und die Hitzigsten dabei befehdeten seine populären Werke fortan in dem Sinne, als popularisiere er nicht mehr die waschechten Resultate der offiziell zusammenhaltenden „Wissenschaft“, sondern nur seine subjektiven Ansichten. Im Grunde war das richtig. Es fragte sich nur, wer vor der Zukunft bestehen würde: die eine oder die andere subjektive Meinung. Denn es ändert nichts an der Subjektivität, ob ein paar Köpfe da oder dort sich zusammentun und sich als „die Wissenschaft“ in Anführungszeichen konstituieren. Die Nachwelt pflegt solche Zusammenschlüsse sehr kalt-

blütig zu behandeln. Vor ihr ist schließlich doch jeder Forscher nur ein einziger. Und dann erst fragt sich, wer nun mehr oder weniger der Wahrheit nahe gekommen ist. Das Wort von „der“ offiziellen Wissenschaft verschimmelt durchweg im Grabe mit Titeln und vergänglichen Ordens-Sternen. Was allein in der Wage bleibt, ist der Stern der Persönlichkeit in seiner Stellung zum großen Sternbild zeitlicher menschlicher Wahrheit. Was aber die engeren embryologischen Einwände jener Gegner anbetrifft, so scheint mir heute besonders charakteristisch, daß die Anschauung mehr und mehr aufgegeben wird, als handle es sich bloß um einen Kampf innerhalb des Darwinismus gegen einige spezielle Folgerungen Haeckels. Man sieht sich dort immer entschiedener genötigt, den ganzen Darwinismus schlechtweg über Bord zu werfen. An die Stelle seiner Erklärungsversuche wird je nachdem eine philosophisch überaus verworrene Forderung „direkter mechanischer Erklärungen“, oder das alte, schon 1859 so abgebrauchte phrasenhafte Deckwort „immanentes Entwicklungsgesetz“, oder endlich auch das allerdings unzweideutige „Ich weiß überhaupt nichts“ gesetzt. Solche reinlichen Trennungen werden der Nachwelt ihr Urteil außerordentlich viel leichter machen.

Zu den Embryologen kam dann ein großer gegnerischer Kreis der Anthropologen. Die Einwürfe dieser anthropologischen Kritiker haben sich im Laufe der Jahre auf das eine einzige gegnerische Argument zugespitzt, daß eine wirkliche Übergangsform zwischen Affe und Mensch bisher nicht gefunden sei. Seit Jahren jetzt schon ist aber selbst dieser Standpunkt nicht mehr mit ernstesten wissenschaftlichen Gründen, sondern nur mehr durch die künstlichsten Ausweg-Hypothesen zu halten. Denn es liegen die von Eugen Dubois 1894 auf Java gefundenen Knochenreste eines Wesens vor, das genau die Mitte zwischen dem Gibbon-Affen und dem Menschen hält. So charakterisiert sich die sogenannte antidarwinistische und insbesondere anti-haeckelistische Anthropologenschule von heute wesentlich dadurch, daß sie die kühneren und spitzfindigeren Hypothesen vorzieht, anstatt des schlichten Anschlusses an die greifbaren Tatsachen. Und endlich kam naturgemäß in immer wachsendem Maße

die theologische Gegnerschaft, die mit jedem Tage wuchs, wo Haeckel seine eigenen Ideen mehr popularisierte und ihr (in ihrer unbegrenzten Fachkenntnis!) selber erst gleichsam auf die Gefahr der Dinge heraufhelf.

Ein Höhepunkt in diesem Sinne wurde das Jahr 1877. Haeckel war, inmitten aller Kämpfe, für sein Teil eigentlich nach wie vor eine naive Natur. Er sah, wie der Entwicklungsgedanke im ganzen alle Besten der Zeit — trotz allem — rasend schnell eroberte. In unbefangener Freude faßte er das am 18. September 1877 auf der Naturforscher-Versammlung zu München in begeisterte Siegesworte. Die „Entwicklungslehre“ pries er „als die wichtigste Förderung unserer reinen und angewandten Gesamtwissenschaft“. Noch auf derselben Versammlung ergreift dann Rudolf Virchow das Wort.

Es bestand keinerlei Zweifel, daß Haeckel in der Zwischenzeit jenes von Virchow 1863 für „Tabu“ erklärte weiße Zwischenfeld, wo die Naturforschung „ihren Kompromiß“ schließt, gröblich überschritten hatte. Erst ein Jahr vorher hatte er ein kleines Schriftchen veröffentlicht: „Die Perigenesis der Plastidule oder die Wellenzugung der Lebens-Teilchen“. (Als Vortrag zuerst gehalten in der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena im November 1875, dann zu Seebeck's Jubiläum am 9. Mai 1876 im Druck erschienen.) Es ist vielleicht von allen Haeckelschen Arbeiten die am wenigsten beachtete, — obwohl es meiner Überzeugung nach zu seinen wertvollsten gehört, was prophetische Weite des intuitiven Blickes anbetrifft. Versucht wird darin eine Theorie der Vererbung. Dabei werden aber grade beim tiefsten Geheimnis des Lebens mit unbefangener Mute seelische Faktoren zu Hilfe gezogen. Nicht nur die Zellseele wird betont, sondern die Zelle wird noch wieder aufgelöst in kleinere Einheiten, die Plastidule. Und jedes Plastidul wird gefaßt auch als seelische Einheit. Die Seelen dieser Plastidule erinnern sich, haben Gedächtnis. Das bewirkt die Vererbung. Und sie lernen. Das ist, psychisch ausgedrückt, die Anpassung. Das Büchlein bietet den Anfaß zu einer Psychologie des Darwinismus, die sehr wohl im zwan-

zigsten Jahrhundert einmal zum Kernpunkt der ganzen darwinistischen Ideen werden könnte. Kein Zweifel aber im Moment damals, daß ein Mann mit derartigen Gedanken das heilige Netz von Virchow's Tabu-Gebiet mit derbster Faust durchbrach. Die Stunde war also gekommen, da Virchow den Beruf fühlte, ihn nicht mehr bloß etwa aus der Embryologie und Anthropologie, sondern ganz allgemein aus der Naturforschung überhaupt hinauszudeuten.

Sehr lehrreich ist, wie Virchow dabei noch wieder dem engeren Zeitmoment angepaßt seinen Standpunkt etwas verschob. Die Forschung hat nach ihm Frieden zu halten. Sie hat Konzessionen zu machen nach gewissen Gebieten hin. 1863 wurden die „herrschenden Kirchen“ hier betont. Diesmal, 1877, redet Virchow über die Freiheit der Wissenschaft im „modernen Staat“. Der Kulturkampf war eben verrauscht. Die Kirche war für den Moment ohnmächtig geblieben gegenüber dem Staat. Also wird jetzt der Staat als solcher mehr für das Tabu-Gebiet ausgespielt. Diesmal solle der Darwinismus den weißen Fleck vielmehr bedrohen, wo wir exakten Naturforscher unsern Frieden machten mit dem Staat. An genau berechneter Stelle wird betont, daß die Sozialdemokratie bereits Fühlung genommen habe mit dem Darwinismus. Also alle Mann an Bord! Das darf nicht so weiter gehen! Im Prinzip war es aber der alte Streit. Wenn ich einmal als Grundsatz aufstelle, daß die Wahrheitsuche und Wahrheitslehre der Naturforschung überhaupt weiße Felder zu respektieren und Konzessionen zu machen habe, so wird mit jedem geschichtlichen Wendepunkt etwas anderes kommen und seinen Schein vorweisen. Heute irgend eine Kirche, morgen irgend ein Staat, übermorgen eine gangbare Zeit-Moral und schließlich der Magistrat von Schilda, der uns etwa das Sezieren von Leichen wieder verbietet, weil mit den Seziermessern irgend etwas den Philisterfrieden Gefährdendes angerichtet werden könnte. Haeckel hat damals eine scharfe Broschüre gegen Virchow veröffentlicht („Freie Wissenschaft und freie Lehre“, 1878), in der er von seinem politischen Boden aus unter anderem auch zu zeigen versucht hat, daß Sozialdemokratie und Darwinismus nichts miteinander

zu tun hätten. Ich gehe hier nicht näher auf diesen Konfliktpunkt ein. Soll man schon einmal von dem einen Gebiet aus das andere beleuchten, so meine ich, es gibt da nur eine sehr allgemeine Wahrheit. Alles Politische, das stationär oder gar reaktionär ist, steht in unvereinbarem Widerspruch zur Entwicklungslehre. Das liegt gradezu im Wortlaut. Über die Wege zur wirklichen politischen und sozialen Weiterentwicklung mag man sich nach diesem freilich in engere Debatten einlassen, bei denen sich wohl zeigen dürfte, daß man darwinistische Entwicklungsgesetze, die zur Heranzüchtung von Pflanzen- und Tierarten verholpen haben, nur noch sehr bedingt und vorsichtig auf menschliche Fortschritte überhaupt anwenden kann, — alle natürliche Betrachtung auch des Menschlichen im ganzen in Ehren. Für den Fall Virchow aber ist das, meine ich, schlechtweg das Nebensächliche. Hier entscheidet nicht der wirkliche Einfluß etwa des Darwinismus auf politische Fragen. Sondern hier ist einzig maßgebend, ob die Freiheit der Wahrheitsforschung und die freie Lehre dessen, was der einzelne an Wahrheit errungen zu haben glaubt, überhaupt „äußere“ Schranken anzuerkennen habe. Es entscheidet, ob man diese Forschung und Lehre bloß als eine auf Widerruf zeitweise „geduldete“ Sache inmitten der wirklichen Macht-Faktoren unseres Kulturlebens ansehen will. Oder ob man zugibt, daß sie der eigentliche eherne Fels dieses Kulturlebens sind, an dem umgekehrt jede augenblickliche Macht nach einem unentrinnbaren Verhängnis selber scheitern muß, sobald sie sich zu ihm in irgend welchen Gegensatz stellt.

Nach diesem methodologisch überaus fruchtbaren Geistesduell der beiden, die man im Moment wohl ohne Zwang als die zwei berühmtesten Naturforscher Deutschlands ansehen konnte, schien es der breiten Menge eine Weile so, als sei Haeckel völlig jetzt aufgegangen in allgemeinen und öffentlichen Fragen über Forschungszweck und Weltanschauung. Er selbst schien dem Rechnung zu tragen, indem er in rascher Folge einzelne neue populäre Vorträge („Zellseelen und Seelenzellen“ 1878, „Ursprung und Entwicklung der Sinneswerkzeuge“ 1878) veröffentlicht und zugleich einen Sammelband älterer und jüngerer „Vorträge aus dem Ge-

biote der Entwicklungslehre“ herausbrachte (ein Heft 1878, ein zweites Heft 1879; eine erweiterte Neuauflage ist 1902 erschienen). Und doch lag hier in Wahrheit gerade in diesen Jahren nur ein kleines, allerdings besonders helles Lichtfeld seiner nach wie vor viel umfassenderen Gesamtarbeit. Nicht bloß, daß er in einem der nächsten Jahre sich in die Urwälder Ceylons vergrub, um am entlegensten Fleck, monatelang von aller Zivilisation abgetrennt, seinen Spezialstudien zu leben; sondern gerade jetzt erschien die endlich abgeschlossene große Monographie der Medusen, der erste Band („Das System der Medusen“ mit 40 Tafeln in Farbendruck) 1879, der zweite Band („Die Tiefsee-Medusen der Challenger-Reise und der Organismus der Medusen“ mit 32 Tafeln) 1881. Und während diese prachtvollen Bände den Fachgenossen zur Genüge zeigten, daß Haeckel wahrlich nicht gewillt sei, fortan etwa bloß den philosophischen Vorkämpfer auf der äußersten Zinne zu spielen, steckte er selber bereits bis über die Ohren in einer neuen Spezialarbeit von einem Umfange, wie er selbst dem begeistertsten Spezialisten ein gewisses Gruseln erwecken mußte.

In der Zeit vom Dezember 1872 bis Mai 1876 hatten die Engländer eine ihrer friedlichsten und für alle Zeiten ruhmreichsten Unternehmungen durchgeführt. Ein Stab trefflichster Naturforscher hatte auf dem Schiffe „Challenger“ die entlegensten Meere auf ihre Tiefe, Temperatur und Bodenbeschaffenheit untersucht. An 354 Stellen an den verschiedensten Orten der wasserbedeckten Teile der Erdkugel waren dabei mit Hilfe kunstvoller Apparate Proben des Grund-Schlammes aus den Tiefsee-Abgründen (Abgründen gelegentlich von der Tiefe einer Meile!) heraufgeholt worden. Schon von früheren Tiefsee-Untersuchungen her war bekannt, daß dieser Schlamm der Ozeansgründe von einer bestimmten Grenzlinie, die der Uferschlick bildet, an bis auf die hohe See hinaus zum großen Teil zusammengesetzt sei aus den mikroskopisch kleinen Schälchen winziger Seetiere. Die lebenden Geschöpfe, die diese Schälchen bilden, schwimmen im Wasser des Ozeans selbst, teils an der Oberfläche, teils in verschiedenen Tiefen der ungeheuren Wassersäule. Sterben sie,

so sinkt der harte kleine Panzer auf den Grund hinab, und da die Tierchen in ungezählten Milliarden die See bewohnen, so häufen sich da unten allmählich dicke Schlamm-schichten fast ganz aus solchen mikroskopisch kleinen Schälchen an. Die Tiere, um die es sich dabei handelt, sind durchweg sogenannte Ur-Tiere, das heißt Geschöpfe, die nur aus einer Zelle bestehen, also im Haeckelschen Sinne eigentlich Protisten. Schon früh, zu Ehrenbergs Zeiten, war man darauf aufmerksam geworden, daß unter den Schalen des Tiefseeschlammes neben zahllosen Kalkschalen auch einzelne höchst zierliche Kieselpanzer vorkamen, die offenbar auf Radiolarien deuteten. Der Challenger-Expedition glückte jetzt die großartige Entdeckung, daß ungeheure Gebiete des Ozeangrundes insbesondere im Stillen Ozean nahezu ausschließlich bedeckt sind grade mit solchen Kieselschälchen. Mit einem Schlage ging ein Licht auf, daß die paar Hundert verschiedenen Arten von Radiolarien, die Haeckel und andere bisher beschrieben hatten, nur ein verschwindend geringer Teil sein könnten der Radiolarien-Massen, die die Ozeane überhaupt bewohnen. Die Schlammproben, die der „Challenger“ wohl konserviert heimbrachte, boten allein ein derartiges Gewimmel bisher unbekannter Arten im Ausweis ihrer tadellos erhaltenen Kieselschälchen, daß eine völlige Neubearbeitung dieser wunderbaren Tiergruppe nötig schien. Wer aber konnte dazu geeigneter sein als der Altmeister aller Radiolarien-Forschung, — Haeckel.

Ihm übergab die englische Regierung, als es galt, die Resultate der Challenger-Expedition in einem monumentalen Werke (von schließlich 50 Bänden) darzulegen, wie die Siphonophoren und Hornschwämme, so auch die sämtlichen Radiolarien der Challenger-Sammlung zur wissenschaftlichen Bearbeitung. Volle zehn Jahre, von 1877 bis 1887, bringt Haeckel in allen für diesen Zweck verfügbaren Stunden damit zu, jene Schlammproben fernster Meere auf ihre Radiolarienschalen mikroskopisch zu durchforschen und die einzelnen neuen Arten zu benennen, zu beschreiben und zu zeichnen. Als er die Arbeit beginnt, sind grade 810 Arten Radiolarien wissenschaftlich bekannt. Als er nach zehn Jahren

einen vorläufigen Abschluß macht, ohne daß sein Material noch erschöpft wäre, liegen 4318 Arten in 739 Gattungen vor. Sie liegen vor in einem Prachtwerk, das er zunächst für den Challenger-Bericht zusammengestellt hat: zwei Bände (englischen) Textes von im ganzen 2750 Druckseiten und 140 riesige Tafeln Bilder. Bei der Herstellung dieser Bildertafeln (wie überhaupt bei der aller seiner späteren Werke) wurde ihm von höchstem Wert die Beihilfe des trefflichen Jenenser Zeichners und Lithographen Adolph Giltsh. Es war in der Zwischenzeit seit 1862 auch über den lebenden Körper der Radiolarien mancherlei Neues festgestellt worden. So war besonders jetzt über jeden Zweifel erhaben, daß sie bloß aus einer einzigen Körperzelle beständen, und anderes mehr. Es lag also Gelegenheit genug vor, daß dieses neue umfassende Radiolarien-Werk Haeckels recht eigentlich eine vollkommene Neubearbeitung der alten Monographie von 1862 wurde. In diesem Sinne ist sein Hauptinhalt (mit einer Auswahl aus den Tafeln der englischen Ausgabe) denn auch deutsch noch einmal besonders als zweiter, dritter und vierter Teil der „Monographie der Radiolarien“ im Reimerschen Verlage 1887 und 1888 erschienen. Eine Art Ergänzung über die Methoden der Erforschung der Radiolarien und verwandter Tiere im „Plankton“ bildete dabei noch die kleine, separat erschienene Schrift „Plankton-Studien“ 1890, die, selbst nur mäßig und taktvoll in ihrer Polemik gegen gewisse Plankton-Kollegen, von der kritisierten Seite aus in einer gradezu unqualifizierbaren Weise „widerlegt“, das heißt mit Vorwürfen allgemeinsten, aber gehässigster Art erfolglos überschüttet worden ist. Im englischen Challenger-Werk selbst sind noch zwei Haeckelsche Monographien den Radiolarien nachgefolgt, 1888 der schon erwähnte dicke Siphonophoren-Band und 1889 die „Tiefsee-Hornschwämme“, die wieder einmal ein ganzes kleines Kapitel der Zoologie neu eröffneten. Auf diesem Gipfel bildet jedenfalls der endlich vollendete Challenger-Beitrag die Krone aller Haeckelschen Spezialarbeit. Und in gewissem Sinne begrenzt sein Abschluß abermals eine Epoche in seinem Leben.

Was darüber hinaus liegt, sei hier nur noch gestreift. Es wirkt

noch im Drang der Stunde neben uns, ohne daß es sich schon historisch fassen ließe.

Die jüngsten Jahre in Haeckels Schaffen charakterisiert wesentlich ein Gedanke. Der Wunsch war öfter zu ihm gedrungen, er möge seine „Generelle Morphologie“ noch einmal neu bearbeitet herausgeben. Er hat dem widerstanden in der Form, die man erwartete, dafür aber seine eigene Form gleichsam stückweise gesucht. Zuerst hat er jene systematische Einleitung des zweiten Bandes, die damals in kühnster Pionierarbeit den „Stammbaum“ des Lebendigen Ast um Ast vorzuführen sich unterfang, mit dem ganzen Apparat der darüber hingerauchten vierunddreißig Jahre in einem besonderen Werke neu aufgezimmeret. Einst waren es 160 Seiten, — jetzt wurden es drei Bände, mit 1800 Seiten; aber vierzig Jahre unablässigen Denkens steckten auch darin. „Systematische Phylogenie. Entwurf eines natürlichen Systems der Organismen auf Grund ihrer Stammesgeschichte“ ist der Titel. Der erste Band (Protisten und Pflanzen) ist 1894 erschienen, der zweite Band (Wirbellose Tiere) 1896, der dritte Band (Wirbeltiere) 1895. Eine einzelne größere systematische Studie zur Stammesgeschichte der Echinodermen (Seesterne usw.), die besonders ins paläontologische Spezialgebiet übergriff, schließt sich noch eng an („Die Amphorideen und Cystoideen“ in der „Festschrift für Karl Gegenbaur“ 1896).

Raum daß die Fachgenossen ernstlich begonnen haben, sich mit dieser neuen Fach-Phylogenie auseinanderzusetzen, so regt Haeckel die weitesten Kreise auch schon wieder auf, indem er in noch allgemeinerer Form, als es in der „Schöpfungsgeschichte“ geschehen, den philosophischen Kern der „Morphologie“ neu umarbeitet zu dem dicken Bande „Die Welträtsel. Gemeinverständliche Studien über monistische Philosophie“, 1899. Es ist sein philosophisches Testament, wie er sagt. Von dem Werke wurden in ein paar Monaten 10000 Exemplare verkauft, von seiner später folgenden billigen Volksausgabe in Jahresfrist über 100000; dazu treten jetzt schon zwölf Übersetzungen in fremde Sprachen. Es steht zurzeit in der schärfsten Zugluft aktueller Debatten. Gerade jetzt ist ihm noch ein

ebenso starker Ergänzungsband „Die Lebenswunder. Gemeinverständliche Studien über monistische Philosophie“, gefolgt (1904). Haeckel hatte schon seit Jahren wieder sehr energisch um dieses Gebiet herumgeplänkelt. Auf einer deutschen Naturforscherversammlung war er zwar nach jener Birchow-Affäre nur noch einmal öffentlich aufgetreten, am 18. September 1882, und damals eigentlich in ziemlich unbestrittener Form. Bloß ein sehr freies philosophisches Geständnis Darwins, das er vorlas, weckte bei denen etwas Unruhe, die das letzte Heil noch darin sahen, wenigstens den sanften Darwin und den wilden Haeckel streng auseinander zu halten. Diese Praxis verjährte aber von selbst, je mehr der tote Darwin zur geschichtlichen Persönlichkeit wurde, die überhaupt aus dem Getriebe der Parteien ausschied. In der kampfesfrohen Berliner Zeitschrift „Freie Bühne“ hatte Haeckel sich dann 1892 auf einmal wieder ganz als der Alte mit prächtigem Freimut über den politisch-kirchenfreundlichen „neuen Kurs“ in Deutschland geäußert, — Politisches vom streng philosophischen Boden ohne jede Birchowsche Konzessions-Weisheit kritisierend. In demselben Jahre hatte er in Altenburg einen Vortrag über „Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft“ gehalten, in dem er im Gegensatz das Versöhnliche betonte, das seine philosophischen Grundanschauungen mit jeder echten Wahrheitsforschung, wie immer sie nun ihr Ziel nennen und erreichen wolle, verknüpfte. Der Vortrag schloß mit den Worten: „Das walte Gott, der Geist des Guten, des Schönen und der Wahrheit.“ Beides, Kritik wie Versöhnungsversuch, stieß aber in gewissen Kreisen auf neue, unerbittlich wilde Verkehrung. Umsonst in diesem Sinne, daß er die ersten Hefte eines großen Bilderwerkes in die aufgeregte Welt sandte, das so recht aus einer ganz anderen Tiefe seiner reichen Persönlichkeit kam: die „Kunstformen der Natur“, als köstliche Vorlagen für Künstler und Kunstgewerbe echte Prachtgestalten von Radiolarien, Schwämmen, Siphonophoren usw., — ein Werk wie er es allein geben konnte! „Im Sturme hast du angefangen, im Sturme sollst du enden,“ mochte er sich mit David Strauß' Vers zuzurufen. Der Sturm ließ ihn nicht! Aus dieser

Stimmung ist das Buch von den Welträtseln mit fliegender Feder niedergeschrieben worden. „Auf, alter Krieger, gürte deine Lenden . . . ,“ wie es bei Strauß heißt.

* * *

Die biographische Skizze eines noch Lebenden schließt nicht ab mit einem Strich, sondern mit drei Sternen. Sie glühen noch, diese Sterne. In ihrem Banne mag noch manches geschehen, — Kampf und Frieden. In der allgemeinen Lage von heute ist wenig Gewähr, daß der letzte Abschnitt dieser außergewöhnlichen Lebensbahn, obwohl eine friedensuchende Künstlerseele dahinter steht, wirklich Friede werde. Soll aber denn Haeckels Bahn Kampf sein bis zur letzten Stunde, so darf er sich mit den schönen Versen trösten, die einst Goethe in den Mund gelegt wurden:

„Und wenn sich meine grauen Wimpern schließen,
So wird sich noch ein mildes Licht ergießen,
Bei dessen Widerschein von jenen Sternen
Die späten Enkel werden sehen lernen,
Um in prophetisch höheren Gesichten
Von Gott und Menschheit Höheres zu berichten.“

Inhalt.

	Seite
Vorwort	VI
I. Aus der Jugendzeit	1
II. Die Universitätsjahre	29
III. Die Radiolarien	53
IV. Darwin	69
V. Die Naturforscher-Versammlung von 1863	103
VI. Die Generelle Morphologie	125
VII. Ausbau der Ideen	187

Vornehme Geschenkwerke fürs deutsche Haus.

- Apulejus.** Amor und Psyche. Ins Deutsche übertragen von Prof. Dr. Eduard Norden. Bilder von Walter Tiemann. Geb. M. 6.—
- Elsa Asenijeff.** Max Klingers Beethoven. Mit 8 Heliogravüren und 23 Abbildungen im Text. Eleg. geb. . . . M. 20.—
Liebhamerausgabe M. 50.—
- Marie Luise Becker.** Der Tanz. Mit über 100 Illustrationen. Brosch. M. 8.—
In vornehmem Geschenkband M. 10.—
- Joseph Bédier.** Der Roman von Tristan und Isolde. Mit ca. 150 Vollbildern, Textillustrationen und Zierleisten. 2. Aufl. (3.—4. Tausend.) Ausstattung und Bilder von Robert Engels. In elegantem Geschenkband M. 18.—
- Lord Byron.** Manfred. Textbearbeitung und Einleitung von Dr. Ludwig Wüllner. Bilder von Walter Tiemann. Liebhaberausgabe M. 4.—
- Hanns Heinz Ewers.** Die verkaufte Großmutter. Mit Bildern von Horst Schulze. 3. Aufl. Geb. M. 2.50.
- Till Eulenspiegel.** Mit Bildern von Walter Tiemann. 6. Aufl. Geb. M. 2.50.
- Franz Karl Ginzkey.** Hatschi Bratschis Luftballon. Eine Dichtung für Kinder. Mit Bildern von M. von Sunnegg. 3. Aufl. Geb. M. 2.50.
- Wolfgang von Goethe.** Dichtung und Wahrheit. Illustrierte Ausgabe herausgegeben von Geheimrat Prof. Dr. Wülker. In Prachtband geb. M. 20.—
- Wolfgang von Goethe.** Reinecke Fuchs. Illustriert von H. Schüssler. 2. Aufl. In Liebhaberband geb. M. 2.50.
- Goethe in Leipzig.** Ein Bilderbuch zu Dichtung und Wahrheit von Prof. Dr. Julius Vogel. 2. Aufl. (3. Tausend.) Geb. M. 4.—
- Wilhelm Hauff.** Zwerg Nase. Bilder von Walter Tiemann. Eleg. geb. M. 4.—
- E. T. A. Hoffmann.** Lebensansichten des Kater Murr. Reich illustriert von Ernst Liebermann. 2. Aufl. (4.—5. Tausend.) Eleg. geb. M. 2.50.
- Otto Ludwig.** Die Heiterethei. Herausgegeben von Dr. Viktor Schweizer. Mit 20 Vollbildern und zahlreichen Textillustrationen von Ernst Liebermann. 3. Aufl. (5.—6. Tausend.) Eleg. geb. M. 6.—

Verlag von Hermann Seemann Nachfolger, Berlin NW. 87





Handwritten text on the spine, likely a title or author's name, rendered in a cursive script. The text is arranged in several lines, with a decorative flourish separating the middle and bottom sections. The text is: *Handwritten text in cursive script, likely a title or author's name.*