Werk

Titel: Dem Andenken an Ernst Haeckl

Ort: Berlin

Jahr: 1919

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0007|log610

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

DIE NATURWISSENSCHAFTEN

WOCHENSCHRIFT FÜR DIE FORTSCHRITTE DER NATURWISSENSCHAFT, DER MEDIZIN UND DER TECHNIK

HERAUSGEGEBEN VON

DR. ARNOLD BERLINER UND PROF. DR. AUGUST PÜTTER

Siebenter Jahrgang. 12. Dezember 1919. Heft 50.

DEM ANDENKEN

AN

ERNST HAECKEL

INHALT:

Seite

Ernst Haeckel. Ein Wort der Erinnerung, gesprochen zur Eröffnung des Kollegs am 1. Oktober 1919. Von *Karl Heider, Berlin* 945

Ernst Haeckel als Mensch und Lehrer. Von *Johannes Walther, Halle* 946

Haeckels Verdienste um die Zoologie. Von *Richard Hertwig, München* 951

Haeckel als Philosoph. Von *Th. Ziehen, Halle* 958

Die Schriften Ernst Haeckels. Zusammengestellt von *Thilo Krumbach, Rovigno* . . 961

Ernst Haeckels Person und Werk im Urteil der Zeitgenossen. Zusammengestellt von *Thilo Krumbach, Rovigno* 966

Ernst Haeckel.

Ein Wort der Erinnerung, gesprochen zur Eröffnung des Kollegs am 1. Oktober 1919.

Von Karl Heider, Berlin.

Meine Damen und Herren!

Bevor ich auf den Gegenstand unserer Beschäftigung in diesem Semester eingehe, nehme ich Anlaß, eines Ereignisses zu gedenken, das mir ungemein nahe geht und mich in der letzten Zeit vielfach im Geiste beschäftigt hat.

Ernst Haeckel hat den Kreis der Lebenden verlassen. Ich bin nun allerdings nicht darauf vorbereitet, heute seiner vielumfassenden Persönlichkeit gerecht zu werden, aber es ist mir ein persönliches Bedürfnis, auszusprechen, daß er auf meine geistige Entwicklung den größten Einfluß genommen hat, daß er für mich Richtung gebend geworden ist und daß ich ihm hierfür ewig dankbar sein werde. Wie mir, ist es allen gegangen, die der gleichen Generation angehören. *Haeckel* war unser gemeinsames Vorbild, er war die Quelle, aus der wir stets aufs neue großzügige allgemeine Gesichtspunkte, neue Fragestellungen, Belehrung und Begeisterung schöpften.

Es ist heute überhaupt noch nicht möglich, seiner Bedeutung gerecht zu werden, heute, da sein Bild noch von der „Parteien Gunst und Haß verwirrt" vor uns steht. Was an ihm sterblich war, wird mit ihm begraben werden und immer mehr wird seine Gestalt in ihrer wahren unvergänglichen Größe sich vor uns enthüllen. Wenn wir ihm nahestehen, weil er unser Fachgenosse, weil er ein Führer auf dem Gebiete unserer Wissenschaft war, so dürfen wir die vielen anderen Betätigungen seiner rastlos arbeitenden Natur nicht übersehen. *Haeckel* als Philosoph, als Mann der Welträtsel, als Begründer des Monismus, *Haeckel* als Künstler, als wissenschaftlicher Reisender und als deutscher Klassiker. Er steht im direkten Anschlusse an die große klassische Periode unseres Volkes, an *Goethe* und *Alexander von Humboldt*. Wie diese, war er ein geistiger Führer unserer Nation. Und wie der Körper seiner geliebten Radiolarien Strahlen nach allen Richtungen entsendet, so gingen von seiner glänzenden Persönlichkeit Geistesstrahlen nach den verschiedensten Richtungen aus. Seiner Universalität war es unmöglich, sich auf einen einzigen Bezirk einzuschränken.

Haeckel kann als Schüler von *Johannes Müller* bezeichnet werden. Es scheint ein großer Gegensatz im Wesen der beiden Männer bestanden zu haben. Während nach allem, was ich von Leuten erfahre, die noch mit *Johannes Müller* verkehrten, ein strenger Ernst die rastlose Tätigkeit dieses großen Mannes begleitete, hatte *Haeckel* etwas Sonnenhaftes, Freudebringendes in seinem Wesen. Als Mann unserer Wissenschaft ist *Haeckel* ebenso groß nach der theoretischen wie nach der beobachtenden Richtung. Von seinen theoretischen Leistungen steht mir vor allem seine generelle Morphologie vor Augen. Sie ist mit seinem Herzblute geschrieben in jenem Jahre 1864, als ihm seine Gattin, die Genossin seiner glücklichen Jugend, durch plötzlichen Tod entrissen worden war. Die generelle Morphologie hat für unsere Wissenschaft für mehr als 30 Jahre die Grundlagen vorgezeichnet. Ich möchte Sie auffordern, dieses Werk zur Hand zu nehmen und Zeile für Zeile mit Andacht durchzulesen. Frühzeitig hat *Haeckel* die Bedeutung der Entwicklungsgeschichte für das Verständnis der Organismen erkannt. Seine Formulierung des biogenetischen Grundgesetzes, seine Gastraeatheorie, seine Beschäftigung mit der Keimblätterlehre waren von dem größten Einfluß auf die Entwicklung unserer Wissenschaft, und schließlich ist es ja bekannt, welche führende Rolle *Haeckel* übernahm in einer Zeit, in der die Lehren *Darwins* alle Geister aufregten. *Haeckel*, welcher die neue Lehre mit Enthusiasmus erfaßte, hat ihr Gedankengebäude systematisch geordnet und der schulmäßigen Behandlung zugeführt. *Haeckels* spezielle Studien sind in einer Reihe großzügiger Monographien von künstlerischer Vollendung niedergelegt. Sie beschäftigen sich mit den Radiolarien, den Medusen und den Kalkschwämmen, wozu noch zahlreiche andere Mitteilungen kommen. *Haeckel* hat die Erkenntnis dieser Tierstämme durch großzügige Zusammenfassungen und durch die Beschreibung unzähliger neuer Formen — worunter viele sehr wichtige — bereichert. Nur eine ungeheure übermenschliche Arbeitskraft konnte dies Material beherrschen und bewältigen.

Wer vieles bringt, wird auch vielen Reibungen ausgesetzt sein. *Haeckel* hat im Verlaufe seines langen arbeitsreichen Lebens vielfach Anfeindungen erfahren. Man hat ihm Flüchtigkeiten vorgeworfen. Man hat gesagt, daß er über Dinge urteile, die er nur halb verstanden oder geistig durchgearbeitet habe. Wie kleinlich erscheinen diese Vorwürfe jetzt, da er vollendet vor uns steht! Das Beste über *Haeckel* hat vor Jahren zu mir ein geistvoller Freund gesprochen, indem er unter freier Anlehnung an ein Bibelwort sagte, von ihm gelte der Satz: „Weib, dir wird viel vergeben werden; denn du

hast viel geliebt". Das trifft den Kern seines Wesens. Er war innerlich durchglüht von hoher, flammender Begeisterung. Das Größte in der Wissenschaft ist aus dieser Quelle entsprungen. Wir arbeiten nicht bloß mit unserem Kopfe, mit unserem Auge und unserer Hand, sondern auch mit unserem Herzen. Möge ein Funken von jener wahrhaft enthusiastischen Liebe in uns allen als Erbe *Haeckels* erhalten bleiben.

Persönlich war *Haeckel* fern von jeder Eitelkeit, von großer Herzensgüte und wahrem Wohlwollen, stets geneigt, Verdienste anderer anzuerkennen und jüngere Kräfte aufzumuntern. Aus allen seinen Worten ging eine Fülle von Anregungen aus. Er brauste wie ein Sturmwind durch das Institut. *Haeckel* war von kindlicher Naivität. Die Einfachheit seines Wesens war das Zeichen wahrer Größe. Die Erinnerung an ihn ist mir ein heiliges Vermächtnis.

Ernst Haeckel als Mensch und Lehrer.

Von Johannes Walther, Halle.

Als im vergangenen Sommer *Ernst Haeckel* in seinem 85. Lebensjahr nach kurzem Krankenlager aus dem Leben schied, da las man selbst im kleinsten Blättchen, daß einer der größten Naturforscher und einer der mutigsten Vorkämpfer für die Freiheit des Denkens gestorben war.

Aber seine Persönlichkeit war der Gegenwart fremd geworden und wie eine gewaltige halb entblätterte Eiche ragte er aus der Vergangenheit in unsere Zeit hinein.

Was er einst zuerst gedacht und ausgesprochen oder im bitteren Kampfe hatte verteidigen müssen, das ist jetzt Gemeingut aller Gebildeten geworden, und von der Fülle schöpferischer Gedanken, mit denen er nicht nur die biologischen Wissenschaften, sondern auch zahlreiche verwandte Disziplinen befruchtet hatte, können sich nur diejenigen Rechenschaft geben, welche die Geschichte der Wissenschaften seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts miterlebt oder verfolgt haben.

Wenn heute der Entwicklungsgedanke die selbstverständliche Voraussetzung aller geistigen Arbeit ist, wenn die Verwandlung der Atome uns heute nicht mehr befremdet, als damals die Verwandlung der Arten, wenn ein biologisch-gegliederter Unterricht jetzt schon in der Volksschule erteilt werden darf, wenn selbst die schöne Literatur unter dem zwingenden Einfluß des Werdens und Vergehens steht, so hat *Ernst Haeckel* auf diese Neuordnung der Geister den erfolgreichsten Einfluß gehabt.

Für die Vielen war freilich *Haeckel* nur „der Professor, der zuerst den Affen als Ahnen des Menschen" erklärt hatte. Sie kannten nicht seine gründlichen fachwissenschaftlichen Arbeiten, die ihm, mit einer einzigen Ausnahme, die Mitgliedschaft aller deutschen Akademien sowie fast aller angesehenen wissenschaftlichen Körperschaften der Welt errungen hatten. Weite Kreise sahen in ihm nur den Ketzer, der die Religion bekämpft habe, und wußten nicht, daß der vielgeschmähte Gottesleugner ein tiefreligiöser Gottessucher gewesen war und daß derselbe Mann, dem man eine „wissenschaftliche Fälschung" glaubte vorwerfen zu dürfen, stets der edelste und offenste Wahrheitsfreund war, der jedes Opfer brachte, wenn es galt, das Wahre zu entdecken und zu verteidigen.

Als Sohn eines willensstarken, vielseitigen Verwaltungsbeamten und einer klar denkenden, warmherzig fühlenden Mutter am 16. Februar 1834 zu Potsdam geboren, verlebte er schon seine Jugend an den Ufern des lieblichen Flusses, an dem sein Leben ausklang. Der kleine Knabe antwortete auf die Frage, was er werden wolle, „ein Reiser". Schon auf dem Domgymnasium zu Merseburg war er ein eifriger Botaniker und legte sich neben dem Herbarium der „guten Spezies" ein solches der variierenden „schlechten" Arten an. Seine glänzend geschriebenen, inhaltsreichen Aufsätze, sein jugendlicher Freimut und sein allem Schönen offenes Herz zeichneten ihn schon damals aus, und er gedachte nach Abschluß der Schule in Jena bei *Schleiden* zu studieren, als ihn ein Gelenkrheumatismus, den er sich beim Sammeln von Wasserpflanzen zugezogen hatte, auf das Krankenbett warf. Noch in seinem späteren Leben haben rheumatische Anfälle ihn wiederholt heimgesucht und sogar manche Reisepläne vereitelt.

Um sich bei seinen beschränkten Mitteln jederzeit den Lebensunterhalt erwerben zu können, widmete er sich zunächst dem Studium der Medizin in Berlin, Würzburg und Wien und war mehrere Semester Assistent seines späteren Gegners *Virchow*, dessen Zellularpathologie großen Einfluß auf sein Denken hatte; aber von entscheidenderer Bedeutung wurden sein Lehrer *Johannes Müller* und sein Jugendfreund *Carl Gegenbaur*.

Nachdem er sein Studium in Wien abgeschlossen und in Berlin promoviert hatte, ging er für ein Jahr nach Italien, und es ist für seine vielseitige Begabung bezeichnend, daß er hier schwankte, ob er Zoologe, Botaniker, Forschungsreisender oder Maler werden solle. Aber bei Messina fand er bald in den zierlichen Radiolarien, die dort eine Meeresströmung aus der dunklen Tiefsee in die sonnige Oberschicht em-

porträgt, ein neues Forschungsgebiet, das ihn als Zoologen wie als Künstler in gleicher Weise fesselte.

Auf *Gegenbaurs* Veranlassung habilitierte er sich 1861 in Jena und blieb der Thüringer Hochschule bis zu seinem Lebensende treu. Hier fand er sein häusliches Glück, hier baute er sich an der, später nach ihm benannten, Straße seine Villa Medusa, hier gewann er sich seinen engen Freundeskreis, hier begeisterte er die große Schar seiner Schüler, hier lebte er vom frühen Morgen bis zum späten Abend in stiller Zurückgezogenheit seiner Arbeit; von vielen kaum gekannt und doch jedem imponierend, der die gewaltige Reckengestalt, den Riesenhut auf dem schönen Haupt, mit großen Schritten durch die Straßen eilen sah.

Um so häufiger sah man ihn auf nahen und fernen Bergen, von wo sein Künstlerblick in die Runde schweifend, alle die großen und kleinen Schönheiten des Himmels und der Erde bewunderte.

Daß in *Haeckel* ein Künstler von Gottes Gnaden steckte, sah man nicht nur an seinen zahllosen, mit feinem Silberstift gezogenen Zeichnungen oder seinen mit Aquarellen aus allen bereisten Ländern gefüllten Mappen, man las es auch aus seinen Schilderungen des Sonnenaufganges auf dem Pik von Teneriffa, der Korallenriffe von Tor, des indischen Volkslebens oder des formenreichen Urwaldes von Java, man erlebte es, wenn er nicht müde wurde, die Schönheiten des heimischen Saaltales zu preisen.

Unvergeßlich ist mir eine Wagenreise mit *Haeckel* durch den Kaukasus. Wie entzückten ihn die düsteren Felsentäler, die genzianübersäten Matten, die blauen Gletscher und die schneebedeckten Vulkane. Vor Sonnenaufgang war er schon munter, und während ich am offenen Herd einer Karawanserei den Morgentrank bereitete, plätscherte der 63-jährige schon in den eiskalten Fluten des Terek. Wo wir Rast hielten, saß er bald an der Staffelei, um mit raschem Pinsel die prächtigen Landschaftsbilder festzuhalten, und jeder erreichbare Berg wurde erstiegen, um die herrliche Gebirgswelt zu bewundern.

Ebenso genoß sein Künstlerauge die Schönheit der Radiolarien, Medusen und Siphonophoren, wenn er für seine Monographien deren Organe zergliederte, und am Schlusse seines Lebens faßte er in dem großangelegten Bilderwerk „Die Kunstformen der Natur" den Reichtum des organischen Formenschatzes zusammen. Sein geschickter Gehilfe bei allen bildnerischen Arbeiten war der treffliche Lithograph *Giltsch*, dessen sorgfältige Technik freilich oft den packenden Eindruck von *Haeckels* Pinselzug schematisierte.

Kein Wunder, daß Künstler wie *Lenbach*, *Max* und *Stuck* den Naturforscher als einen ihresgleichen betrachteten und uns sein geistvolles Antlitz mit dem beredten Mund und dem sieghaften Auge in lebenswahren Studien erhalten haben.

Sein Eintritt in den Lehrkörper der Universität Jena war ein Ereignis für die kleine Hochschule. Zwar lehrten eine Reihe hervorragender Dozenten in allen Fakultäten, aber rasch wurden ihre glänzenden Lehrerfolge durch den jungen Zoologen in den Schatten gestellt. Denn so kühne Worte hatte man seit *Fichte* nicht vom Katheder vernommen, und so glänzend hatte seit *Schleidens* Weggang kein Naturforscher gesprochen. Schon ein Titel wie „Natürliche Schöpfungsgeschichte" wirkte wie ein Feuerbrand auf die Gemüter, und wenn *Haeckel* noch in späteren Jahren durch seine machtvolle Persönlichkeit alle Hörer in Bann hielt — wie muß er auf sein Auditorium gewirkt haben, solange noch die bezaubernde Frische der ungestümen Jugend den ideal schönen Mann schmückte.

Kein Wunder, daß seine Vorlesungen überfüllt waren, daß Zuhörer aus allen Fakultäten zu seinen Füßen saßen, an seinen beredten Lippen hingen und von seinen revolutionären Ideen gepackt wurden.

Die alteingesessenen berühmten und unberühmten Kollegen sahen mit Befremden, welchen Einfluß der rücksichtslos gegen altgeheiligte Dogmen kämpfende Dozent unter den Studierenden gewann, und der Theologe *S.* beklagte sich darüber beim Rektor der Universität, dem Großherzog Karl Alexander. Der feinsinnige Fürst entgegnete: „Glauben Sie, daß *Haeckel* das für wahr hält, was er lehrt?", und erwiderte, als *S.* dies bejahen mußte: „Dann soll er ungestört in Jena bleiben, hier schadet er noch am wenigsten." *Haeckel* hat seinem Gönner dies mutige Wort nie vergessen, und wenn er auch Orden und Titel immer ablehnte, so nahm er doch die „Exzellenz" von dem Manne an, der ihn einst so hochsinnig geschützt hatte.

Seinem Gegner hat er diesen Angriff bald verziehen, aber wenn er nach Jahren von einer Wanderung durch die Saalaue heimkehrte und der Grex pratensis seine heisere Stimme durch die stille Nacht ertönen ließ, dann sagte er wohl launig: „Dort geht der Geist des Professors *S.* um, der keine Ruhe im Grabe finden kann und immer noch über mich schilt."

Sein ganzes Leben lang wurde *Haeckel* von fanatischen Gläubigen in giftigen Briefen, häßlichen Postkarten und gedruckten Schmähschriften so oft gekränkt, daß man wohl begreifen kann, wenn er manchmal mit beißendem Hohn darauf antwortete. Aber der vielangegriffene „Religionsfeind" war im Grunde seiner Seele ein tiefreligiöses Gemüt, dessen Pantheismus die Grundlage für ein reines Empfinden und edles Handeln bildete, und er verkehrte selbst gern mit Geistlichen, sobald er sich überzeugt hatte, daß ihre Frömmigkeit echt, opfermutig und tolerant war.

Haeckel war kein Redner, der lange und schöne Perioden baute, und seine etwas schrill und

hoch klingende Stimme überraschte an der großen Gestalt. Aber das Feuer, das in seinem Herzen brannte, aus seinen blauen Augen blitzte und von seinen beredten Lippen ausging, entzündete die Herzen seiner Zuhörer, und der Mut, mit dem er alle seine Gedanken aussprach, wirkte vorbildlich auf jeden.

Mit charakteristischen Kreidestrichen erläuterte er seine Worte an der Wandtafel, eine große Zahl von selbstgezeichneten Tabellen und Bildern belebten den Unterricht, und so wurden die Kolleghefte je nach der Begabung des Schülers zu figurenreichen Aufsätzen.

Besonders bezeichnend für seine Vorlesungen war der breite Raum, den er der Geschichte der Probleme widmete. Von den griechischen Naturphilosophen durch das „finstere" Mittelalter bis *Kant* und *Goethe* zogen die Denker der Vergangenheit an unseren Augen vorüber; jeder mit prägnanten Strichen umrissen und mit lebendigen Worten gestaltet. Nur die Naturphilosophen an der Wende des Jahrhunderts liebte er nicht, und die „Lebenskraft" konnte ihn selbst gegen große Gelehrte ungerecht machen, welche mit diesem Prinzip biologische Vorgänge hatten erklären wollen. Wenn wir nach der Vorlesung an *Okens* Herme auf dem Graben vorbeigingen, erschien uns der Kopf des geistvollen Naturforschers wie ein bedeutungsloser Schemen.

Sein Held war *Goethe*, den er für einen Vorläufer *Darwins* hielt, dessen Leben und Dichtungen ihn begeisterten und dessen Worte als Motto in seinen Schriften immer wiederkehren. Die kongeniale Künstlernatur *Haeckels* sah in der Metamorphose der Pflanzen die organischen Gestaltungsgesetze ausgesprochen, welche die Mannigfaltigkeit der äußeren Form bestimmend ändern, und was *Goethe* in Italien und Thüringen mit offenem Auge geschaut und gestaltet hatte, das begeisterte auch *Haeckel* durch sein ganzes reiches Leben hindurch.

Aber unter den Naturforschern stand natürlich *Darwin* an erster Stelle, dessen Ruhm von *Haeckel* begründet wurde, während die Übersetzung seiner Werke durch *V. Carus* ihm in Deutschland einen Einfluß gab, wie er ihn in keinem anderen Lande der Welt, selbst nicht in England gewann. Bekannt ist es, wie auch *Darwin* durch *Haeckels* geistvolle Ausarbeitung des Entwicklungsgedankens zu immer weiteren neuen Ideen gedrängt wurde und wie oft hierbei der Fahnenträger die Führung übernahm.

Anpassung und Vererbung wurden in *Haeckels* Gedankenreich zu großen Kausalitäten von fast mystischer Kraft, und während er in seinen Monographien die wunderbaren Ausgestaltungen dieser Ursachen in allen Einzelheiten verfolgte, verlor er den Sinn für andere, nach heutiger Auffassung nicht minder wichtige Ursachen. So wurde *Haeckel* ungerecht gegen manche neuauftretende Idee, und indem er dem fremden Gedanken entgegentrat, erschien ihm dessen Vertreter wie ein persönlicher Feind.

Die Kämpfe, welche *Haeckel* um Entwicklungs- und Selektionslehre führte, hätten gewiß nicht so bittere und rücksichtslose Form angenommen, wenn nicht ein Privatbrief an den Astronomen *Zöllner*, in dem sich *Haeckel* mehr als offen über eine Anzahl deutscher Naturforscher äußerte, von diesem ohne *Haeckels* Erlaubnis abgedruckt worden wäre. Die Wirkung dieser Indiskretion war für den Schreiber ebenso tragisch wie für die Angegriffenen. Denn sie blieben einander dauernd entfremdet, und es entstand eine Flut von bitteren Streitschriften, in denen wissenschaftliche, ethische und persönliche Motive miteinander verschränkt, die deutschen Biologen von *Haeckel* abdrängten.

Neben dem auf Verehrung beruhenden Freundschaftsbund mit *Darwin* gewann vor allen der Schotte *John Murray* nachhaltigen Einfluß auf *Haeckel*, indem er ihm nach der Rückkehr von der Challengerreise das wunderbare Tiefseematerial zur Verfügung stellte, dessen Bearbeitung *Haeckel* lange Jahre vollkommen in Anspruch nahm. Ein anderer hätte vielleicht Teile desselben durch seine Schüler bearbeiten lassen und damit eine große Anzahl von Dissertationen abzweigen können. Aber *Haeckel* hatte keine besondere Freude an einem größeren Laboratoriumsbetrieb, und viele bei ihm entstandene Promotionsschriften behandelten nur ein theoretisches Problem aus dem Gebiet der Entwicklungslehre oder seiner Generellen Morphologie.

Dagegen liebte er die praktischen Übungen, die er im Anschluß an die Vorlesungen am Sonntagvormittag veranstaltete. Sein hier zuerst ausgebildeter Lehrgang ist dann durch seine Schüler weiter ausgearbeitet und verbreitet, vorbildlich für das zoologische Praktikum an unseren Universitäten geworden.

So gern es *Haeckel* sah, wenn sich seine Schüler in Fragen des Lebens, des Studiums und der Weltanschauung an ihn wandten, und so offen und hilfsbereit er jedem half, trat er doch den Studierenden auch im Praktikum nicht eigentlich persönlich nahe. Man liebte und bewunderte die überragende Persönlichkeit und fühlte doch immer den großen Abstand gegenüber seiner Höhe. Selbst bei Einladungen in seinem Haus kam man über diese Respektgrenze nicht leicht hinweg.

Wer *Haeckel* in seiner ganzen schlichten Größe kennen lernen und den Zauber seiner Persönlichkeit erleben wollte, der mußte ihn auf der „Schweizerhöhe" oder im „Referierabend" sehen.

Auf der kleinen Bergschenke am Steilrand des Tatzend sammelte sich jeden Dienstag um ihn eine Anzahl befreundeter Kollegen und Schüler mit ihren Frauen und Töchtern, und die Seele dieses intimen Kreises war *Haeckel*. Hier klang sein glockenhelles Lachen, hier stritt er sich launig mit jung und alt, erzählte Erinnerungen aus seinem Leben, schwärmte von arabischen Ko-

rallen oder indischen Palmenwäldern und konnte sich doch wieder nicht genug tun in der Bewunderung des geliebten Saaltales, wenn die untergehende Sonne die kahlen Abhänge der Kernberge mit ihrem Purpur beleuchtete. Hier wurden von ihm und seinen Schülern Reisepläne entworfen, und wer dann aus Turkestan, Arabien, Spitzbergen, Mexiko, Australien oder Java heimkehrte, der mußte in dem engen Freundeskreis zuerst von seinen Erlebnissen berichten, bevor er vor den kritischen Damen der Universität seinen großen Vortrag auf der „Rose" hielt. *Haeckel*, der sonst nie ein Gasthaus besuchte, schwelgte hier in Rostbrätchen und „Truthahn", trank vor dem Kännchen Lichtenhainer sogar den obligaten Kümmel, und wenn sein Freund *W. Müller* die würzige Maibowle mit Kumarin gemischt hatte, dann stieg die Lust auf den höchsten Gipfel.

Ganz anderer Art und doch auch völlig im Banne von *Haeckels* großzügiger Persönlichkeit verlief der „Referierabend" im Kreis von 12 Naturforschern und Medizinern, die sich allmonatlich in einem Hause versammelten, wo der Hausherr einen Vortrag aus seinem Forschungsgebiet hielt, an den sich eine lebhafte Diskussion anschloß. Hier war es immer wieder *Haeckel*, der jedem, selbst dem entferntesten Thema eine neue wertvolle Seite abzugewinnen vermochte, und während des folgenden Essens, unter dem Vorsitz der Hausfrau, sprühte *Haeckel* ein Feuerwerk von Gedanken, Ideen und Anekdoten. Wenn aber der Senior des Kreises die Uhr zog und mit ernster Miene verkündete: „Signori sono gli undici", dann ging man rasch auseinander, und durch die stillen Straßen schallte noch *Haeckels* lachende Stimme.

Für Politik und politisches Parteiwesen zeigte er wenig Interesse, aber sobald irgend eine Bewegung die Freiheit der Forschung, des Denkens oder des Unterrichts bedrohte, stand er in vorderster Kampffront.

1892 hatte der preußische Minister v. Z.-T. einen Schulentwurf eingebracht, dessen reaktionäre Gesinnung in den weitesten Kreisen der Gebildeten Erbitterung erregte. Im Kampfe gegen diesen Versuch, den Schulunterricht zu knebeln, trat *Haeckel* in die erste Linie. Aber seine zu heiterem Scherz gestimmte Natur wußte dem bitteren Ernst der politischen Lage auch eine lustige Seite abzugewinnen. Der naturwissenschaftliche Verein Studierender, dem er seine besondere Zuneigung schenkte, feierte sein Stiftungsfest, auf dem *Haeckel* mit seinem getreuen Famulus *Pohle* erschien, der ein großes, verhülltes Paket trug. Im Laufe einer geistsprühenden Rede hob er die Hülle und demonstrierte ein aus Knochen, Küchenabfällen und alten Handschuhen zusammengesetztes, dem Aussterben geweihtes Fabelwesen, dessen zoologischen Bau er als „Z-T-ia incredibilis" unter schallendem Gelächter erläuterte.

So eng der Kreis war, in dem *Haeckel* in Jena verkehrte, so vielgestaltig waren seine Beziehungen zu Gleichgesinnten oder Gleichstrebenden in der ganzen Welt. Wenn es möglich wäre, die Tausende von Menschen zu überblicken, die sich in wissenschaftlichen, politischen oder religiösen Zweifelsfragen an *Haeckel* schriftlich wandten oder ihn persönlich aufsuchten, so würde wohl eine Gemeinde heterogenster Glieder zusammentreten. Fürsten und Tagelöhner, weltberühmte Gelehrte und junge Gymnasiasten, nachdenkliche Zweifler und unverstandene Frauen, grübelnde Sonderlinge und abenteuerliche Phantasten suchten seinen Rat, und nur wenige ließ er ohne eine freundliche Antwort.

Eine der merkwürdigsten Gestalten, die in *Haeckels* Leben eine nachhaltige Rolle spielten, war ein in Basel lebender Russe, *Paul von Ritter*. Aus hygienischer Ängstlichkeit empfing er seine Besucher in weißen Handschuhen, um sie dann mit Sekt zu bewirten; mit seinen reichen Mitteln unterstützte er die verschiedenartigsten Bestrebungen und war besonders stolz auf die von ihm herrührende Konstruktion des italienischen Militärstiefels. Nach der Münchener Naturforscher-Versammlung, wo *Haeckel* dem müde resignierenden „Ignorabimus" der alten Biologenschule sein tatenfrisches „Impavidi progrediamur" entgegengerufen hatte, trat v. Ritter an ihn mit dem Plan heran, eine größere Summe für entwicklungsgeschichtliche Ziele zu stiften. *Haeckel* verstand es, daraus eine „Paul-von-Ritter-Stiftung" für die Universität Jena zu gestalten, aus der zunächst eine Ritterprofessur für Zoologie, dann eine Haeckelprofessur für Geologie gegründet, der Ausbau des zoologischen Institutes durchgeführt und eine Reihe von Reisestipendien ermöglicht wurden. Wenn Paul von Ritter nach Jena kam, wurde es *Haeckel* recht schwer, den seltsamen Mäcen, dem er doch soviel verdankte, und der noch große Pläne zu unterstützen bereit war, in seiner selbstgefälligen Eigenart zu ertragen. Zwei ebenso glänzend ausgestattete, wie absonderlich komponierte Schriften, die der sonderbare Schwärmer aus „der Kanone der Wissenschaft" abfeuerte, blieben glücklicherweise nur im engsten Kreise verbreitet. Endlich wagte ein Kollege das offene Wort, dessen tragische Folgen von anderen schon vorausgesehen waren; v. Ritter zog sich zurück, eine neugeplante große medizinische Stiftung unterblieb, ein von einem namhaften Bildhauer begonnenes Denkmal wurde abbestellt und der merkwürdige Mann verschwand aus *Haeckels* Gesichtskreis.

Nur einmal fand *Haeckel* Gelegenheit, eine führende politische Rolle zu spielen. Bismarck war entlassen und der bekannte Uriasbrief sollte ihn dem deutschen Volke gegenüber ächten. Wir saßen auf der Schweizerhöhe zusammen, als die Nachricht von Bismarcks Reise nach Kissingen eintraf und *Haeckel* rief aus: „Den laden wir nach Jena ein." Rasch entschlossen trat er mit Gleichgesinnten zusammen, reiste nach Kissin-

gen, erhielt Bismarcks Zusage und ein als Zustimmung zu betrachtendes Telegramm des Großherzogs.

Sobald die Einzelheiten des rasch entworfenen Festplanes bekannt wurden, entstand große Aufregung. Minister und Hofleute zitterten, an den Höfen der „durchlauchtigsten Erhalter der Universität" und ängstliche Bürger und Professoren fürchteten den Zorn des Kaisers. Aber das Telegramm des Großherzogs beschwichtigte jene und die zunehmende Begeisterung diese, und so kam ein großer Tag, wie ihn die kleine Thüringer Universität noch nie erlebt hatte. Als Bismarck bei Blitz und Donner von fackeltragenden Studenten geleitet und einer Schar Chargierter mit scharfen Mensursäbeln gegen einen möglichen Überfall geschützt, in Jena einzog, sah man wie eine gigantische Geistererscheinung den großen Staatsmann neben dem großen Naturforscher, zwei körperlich und geistig ebenbürtige Recken. Von den Tausenden, die am nächsten Tag das große Marktfest besuchten, um aus Fenstern und von Dächern Bismarck zuzujubeln, ahnten nur wenige, was sie unserem *Haeckel* zu verdanken hatten.

Den Höhepunkt in *Haeckels* Leben bildete sein 60. Geburtstag. Eine große Anzahl alter Schüler und treuer Freunde hatte sich um ihn versammelt. Eine Festschrift ausgezeichneter Namen, sowie Ehrungen und Dankesschreiben ohne Zahl, nahm *Haeckel* stolz und bescheiden entgegen. Sein natürlicher Humor bildete den Oberton, sein dankbares Gemüt die Grundlage aller seiner Worte. Bei der Festtafel im Bären gab es eine Speisenfolge aus allen eßbaren Tierstämmen, selbst Amphioxussalat fehlte nicht, und eine Nachfeier auf den Bergen beschloß in heiter gemütvoller Weise den feierlichen Akt.

Aber bald fielen trübe Schatten in sein Leben. Häusliches Leid bekümmerte ihn, und nicht minder schwer drückte ihn die zunehmende Vereinsamung.

Es war verständlich, daß *Haeckel* in der Zeit des Kampfes um die Entwickelungslehre jedem Gegner derselben mit schonungsloser Kritik entgegentrat und die gegen ihn gerichteten Streitschriften ebenso scharf beantwortete.

Aber jetzt kam die Zeit, wo diejenigen, die in *Haeckels* Schule groß geworden waren, die inzwischen allgemein anerkannte Entwickelungslehre auf neuen eigenen Wegen weiter ausbauten. Fragen, die *Haeckel* einst nur angedeutet und als unwesentlich vernachlässigt hatte, wurden zu wichtigen Forschungsgebieten, und neue Disziplinen, neue Richtungen entfalteten sich hierbei in ungeahnter Weise. Wen sein Forschungsweg auf die Nachbargebiete der Botanik, Medizin, Physiologie oder Geologie leitete, dem folgte *Haeckel* gern auf neuen Pfaden und war rasch bereit, auch solche Ergebnisse anzuerkennen, die er einst nicht vorausgesehen hatte — aber wer auf *Haeckels* engerem Arbeitsgebiet tätig war, wer Ontogenie und Phylogenie, Vererbung und Anpassungsfragen untersuchte und zu neuen Ergebnissen kam, dem trat *Haeckel* fortan als Gegner gegenüber. Anstatt sich der neuen Zeit, die er selbst so gefördert und herbeigesehnt hatte, zu freuen und die Erfolge seiner Mitstrebenden, auch wenn sie über ihn hinausführten, anzuerkennen — sah er in allem dem nur feindselige Gegnerschaft. Er glaubte alte Kämpfe wiederholen zu müssen, kein Zureden vermochte ihn zu der beschaulichen Rollé des erfolgreichen Altmeisters zu bewegen und mit schmerzlicher Resignation sah er sich von „Gegnern" umgeben, die doch gern seine großen Verdienste zu würdigen bereit waren.

Aber noch andere Ereignisse verstärkten bei ihm diese trübe Stimmung. Im Bismarckjahr 1892 hatte *Haeckel* im Altenburger naturwissenschaftlichen Verein das Wort ergriffen und in spontaner Rede seine religiös-monistischen Anschauungen formuliert. Die daraus entstehende kleine Schrift erregte große Bewegung, erlebte viele Auflagen und machte ihn bald zum Mittelpunkt der verschiedenartigsten kirchen- und dogmafeindlichen ethischen Richtungen. Vereine wurden gegründet, bestehende Sekten schlossen sich ihnen an und immer weitere Kreise zog *Haeckels* kühner Wurf. Bald erschien ein Buch, das die Probleme der Welträtsel allgemein verständlich behandelte und hierbei manch schweres, nur dem wissenschaftlich geschulten Geiste zugängliches Problem auch dem Laien mundgerecht zu machen versuchte.

Haeckel, der erwartet hatte, daß sich alle fortschrittlich denkenden Naturforscher der monistischen Bewegung anschließen würden, erlebte die bitterste Enttäuschung. Er konnte nicht verstehen, daß der selbsttätige Gelehrte wohl Ziel und Weg seiner Forschung bestimmt im Auge haben kann, aber sich doch weigert, die wandelnden Stadien vorläufiger Forschungsergebnisse vor einen weiteren Kreis zu bringen, und *Haeckel* griff mit seinem Buch in so viele umstrittene Nachbargebiete ein, daß er ernsthafter, oft scharf ablehnender Kritik begegnete, wo er freudige Zustimmung erwartet hatte.

Aber *Haeckel* war nicht der Mann, einen Schritt zurück zu gehen, und war durch sein neues eigenartiges Buch schon zu eng eingeschlossen in einen Kreis von begeisterten Freunden der Naturwissenschaft, denen gerade seine Darstellung alles das bot, wonach sie sich gesehnt hatten, als daß er sich der beständig wachsenden volkstümlichen Bewegung entziehen konnte. Sie bot ihm so begeisterte Zustimmung und eine so befriedigende Tätigkeit, daß er gern und freudig darin lebte und aufging.

Seinen 70. Geburtstag verlebte *Haeckel* still und einsam in Rapallo. Die Jenenser Freunde hatten mich dahin entsandt, um ihre Glückwünsche zu überbringen, eine alte Freundin vertrat den weiteren Freundeskreis, und als wir am felsigen Ufer des blauen Meeres entlang wander-

ten, verklärte die Erinnerung an den herrlichen 60. Geburtstag die wehmütige Stimmung des Augenblicks.

Nach seinem 80. Geburtstag, den er im Kreise seiner Kinder und Enkel verlebte, und der ihm 1600 Postsendungen aus aller Welt brachte, schrieb er mir: „Diese allgemeine Teilnahme weitester Kulturkreise an meinem Lebenswerke sowie die persönliche Betätigung von Liebe und Dankbarkeit zahlreicher treuer Schüler und Freunde ist mir in diesen erinnerungsreichen Gedenkwochen die größte Freude gewesen; sie bietet reiche Entschädigung für die vielen unerfreulichen Angriffe, denen mich meine ehrliche Wahrheitsforschung seit mehr als 40 Jahren ausgesetzt hat. Besonders mildert sie das schmerzliche Gefühl, daß gerade mehrere von meinen begabtesten und angesehensten Schülern, auf die ich die größten Hoffnungen gesetzt hatte, sich im Laufe der Jahre zu gehässigen Gegnern entwickelt haben.

Beifolgend sende ich Ihnen meine letzte naturphilosophische Arbeit, die Gottnatur (im Sinne von *Goethe*!). Sollte ich noch einige Zeit arbeitsfähig bleiben, so werde ich sie auf die Fortführung meiner Lebens- und Reiseerinnerungen verwenden."

Sein letzter Brief vom Februar 1919 sagt: „Ihr freundlicher Glückwunsch zu meinem 85. Geburtstag hat mir die schönen Tage vor 15 Jahren lebhaft in Erinnerung gerufen. Als Sie damals mich in Rapallo aufsuchten, hatten wir noch (glücklicherweise!) keine Ahnung von dem furchtbaren Schicksal, das unser teures Vaterland jetzt zerrüttet hat. Ich sehe die Zukunft ganz pessimistisch an und tröste mich als „monistischer Geologe" mit dem Wechsel des Werdens und Vergehens."

Mehrfach hatte er seinen Freunden gesagt, daß er im Herbst dieses Jahres sterben würde, und seine Ahnung hat ihn nicht betrogen.

Einst hatte er gewünscht, daß seine Asche von der Ammerbacher Platte, seinem stimmungsvollen Lieblingsplatz über dem blumenreichen Waldtal, in alle Winde verstreut werden möchte, damit aus ihr die Anemonen und Orchideen in bunter Pracht sich neu gestalten könnten.

Aber wenn auch das Feuer seinen Leib rasch verzehrt hat, so sind doch die Funken seines Geistes durch lange Jahrzehnte weit umhergeflogen, haben hier neue lodernde Fackeln entzündet, dort veraltetes Gestrüpp niedergebrannt und in Tausenden von Seelen leuchtend und erwärmend gewirkt.

So wird *Ernst Haeckel* im Herzen aller derer weiter leben, die ihn gekannt, verstanden und geliebt haben.

Haeckels Verdienste um die Zoologie.

Von Richard Hertwig, München.

Im Frühjahr 1918 waren es 50 Jahre, daß mich eine glückliche Verkettung von Umständen veranlaßte, meinen Studiengang in Jena zu beginnen. Es wird mir in dauernder, dankbarer Erinnerung bleiben, mit welcher Herzlichkeit damals *Haeckel* den 17-jährigen Studenten, der zunächst weder für die Zoologie besonderes Interesse besaß, noch auch zoologische Kenntnisse mitbrachte, aufnahm. *Haeckel* hatte sich damals in Zoologenkreisen schon einen geachteten Namen gemacht; in weiteren Volksschichten war er noch unbekannt. Seine natürliche Schöpfungsgeschichte, mit welcher er zum erstenmal vor die breite Öffentlichkeit trat, war noch nicht erschienen; und so hatte auch ich zwar viel von *Darwin* und dessen damals populärstem Vorkämpfer *Carl Vogt*, aber nichts von *Ernst Haeckel* gehört.

Seit den Tagen des Frühjahres 1868 datieren die innigen Beziehungen, die mich mit *Haeckel* verbinden und erst durch seinen Tod gelöst worden sind. Wie es in einer so langen, an wissenschaftlichen Kämpfen überreichen Zeit nicht anders zu erwarten ist, hat es auch zwischen uns nicht an ernsten Meinungsverschiedenheiten gefehlt, welche bei *Haeckels* leidenschaftlichem Charakter auch vorübergehend eine Trübung unseres gegenseitigen Verhältnisses zur Folge hatten. Aber sie waren nicht von langer Dauer und führten zu keiner Entfremdung; auch in den Zeiten, in denen die Meinungsverschiedenheiten sich am meisten zuspitzten, habe ich nie aus den Augen verloren, wie unendlich viel ich dem großen Mann verdanke. Diese Dankesschuld und die weitgehende Übereinstimmung in den Grundauffassungen des Lebens und der Wissenschaft haben uns immer wieder zusammengeführt. Jetzt, wo seine Lebensbahn ihren Abschluß gefunden hat, ist das Gefühl der Dankbarkeit gegen meinen unvergeßlichen Lehrer besonders lebendig; es ist Ursache, daß ich gern der Aufforderung nachgekommen bin, an dieser Stelle die großen Verdienste zu feiern, die sich *Haeckel* um die Entwicklung der zoologischen Forschung erworben hat.

Es gibt wohl wenige Männer der Wissenschaft, über deren Bedeutung die Ansichten seiner Zeitgenossen so sehr auseinandergehen, wie es im vorliegenden Falle zutrifft. Es hat eine Zeit gegeben, in der *Haeckel* von seiten der weitaus überwiegenden Mehrzahl nicht nur der Fachzoologen, sondern aller, die naturwissenschaftliche Interessen vertraten, Gegenstand der allergrößten Verehrung und Bewunderung war, in der seine Geg-

nerschaft sich nur auf enge Kreise beschränkte. In den letzten Jahrzehnten ist diese Stimmung umgeschlagen. Die Feindseligkeit, welche sich gegen sein Wirken, auch gegen seine wissenschaftliche Tätigkeit wendet, hat zugenommen; die Zahl seiner Gegner hat sich außerordentlich vermehrt. Zum größten Teil hängt diese Erscheinung mit dem Wechsel der Zeiten zusammen, zum Teil aber auch mit den Charaktereigentümlichkeiten *Haeckels*. Beide Faktoren muß man berücksichtigen, wenn man sich ein klares Bild von *Haeckels* wissenschaftlicher Stellung bilden will.

Haeckel hat das hohe Alter von 86 Jahren erreicht; er hat sich bis in seine letzten Tage eine ungewöhnliche geistige Frische bewahrt. Noch wenige Tage vor seinem Tode erhielt ich von ihm einen Brief von dem Schmerzenslager, auf das ihn ein Unfall gebannt hatte, mit unveränderter, wenn auch etwas zitternder Handschrift geschrieben, voller Interesse für die Fragen und Kämpfe unserer Zeit, energisch in seinen Urteilen über die Vorkommnisse der letzten Wochen. Seine wissenschaftliche Tätigkeit erstreckte sich somit über einen außergewöhnlich langen Zeitraum, eine Periode, in welcher die biologische Forschung einen Aufschwung genommen hat, wie ihn wohl wenige Wissenschaften zu verzeichnen haben.

Haeckels Jugend fällt in die Zeit, in welcher an unseren Universitäten die geistlose systematische Zoologie herrschte, in der die Kenntnis vieler Arten, die Beschreibung neuer Formen das erstrebenswerte Ziel der meisten Zoologen bildeten. Gegen diese in der genauen Registrierung unbedeutender, vielfach sogar wertloser Einzelheiten sich erschöpfende Arbeitsweise hatte sich um die Mitte des vorigen Jahrhunderts eine Gegenströmung geltend gemacht, welche vergleichend-anatomische und physiologische Fragen in den Vordergrund stellte und vielfach nicht von Zoologen im engeren Sinne, sondern von den menschlichen Anatomen gepflegt wurde. Die Richtung hatte ihren äußern Ausdruck in der Gründung der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie (1849) gefunden, für wissenschaftliche Zoologie im Gegensatz zu der herrschenden Speziszoologie, der damit der Vorwurf der Unwissenschaftlichkeit gemacht wurde; sie fand eine gewaltige Förderung, als 10 Jahre später durch *Darwins* Verdienst die Abstammungslehre mit ihrer Fülle fundamental wichtiger Probleme in die Biologie einzog und eine ungeheure Werbekraft auf die heranwachsende wissenschaftliche Jugend ausübte. Die bis dahin ein Aschenbrödeldasein führende Zoologie wurde in kurzer Zeit in den Mittelpunkt des wissenschaftlichen Lebens gestellt. Die kleinlich exakte Einzelforschung wurde durch eine Forschungsweise verdrängt, welche ihr Augenmerk auf die großen die Menschheit beschäftigenden Probleme richtete. In ungeahnter Weise erweiterte sich der Horizont. Zahlreich waren besonders in Deutschland die Männer, welche sich der neuen Forschungsrichtung anschlossen. Dabei war es zunächst vorwiegend die morphologische Seite der Zoologie, die vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte, welche am ausgiebigsten, man kann sogar sagen, fast ausschließlich gepflegt wurden. Erst in den letzten Dezennien des verflossenen Jahrhunderts entwickelte sich neben der morphologischen die physiologische Forschungsweise, ersterer immer mehr Boden abgewinnend, bis sie in diesem Jahrhundert die Morphologie ganz in den Hintergrund drängte. Während man in den ersten Jahrzehnten des herrschenden Darwinismus das höchste Forschungsziel darin erblickte, die Entstehung der Tierwelt historisch zu begreifen, mit Hilfe von vergleichender Anatomie die verwandtschaftlichen Beziehungen der Stämme, Klassen und Ordnungen des Tierreiches aufzuhellen, als die Folgen gemeinsamer Abstammung zu schildern und in Stammbäumen zum Ausdruck zu bringen, galt es nunmehr als vornehmste Aufgabe, die Vorgänge, welche zur Umbildung der Formen führen oder bei ihr eine maßgebende Rolle spielen, mit exakten Methoden zu studieren und zu erklären. So traten Variabilitäts- und Erblichkeitsforschung in den Vordergrund. Zur Beobachtung gesellte sich das Experiment und die mathematische Analyse. Es bildete sich allmählich als eine neue Disziplin die Entwicklungsphysiologie oder Entwicklungsmechanik aus, die bestrebt war, die ursächliche Erklärung auf alle Gebiete der tierischen Formbildung auszudehnen.

Zu der tief greifenden Umgestaltung der Ziele und Wege der biologischen Forschung gesellte sich eine bewundernswerte Vervollkommnung der Untersuchungsmethoden und ihrer technischen Hilfsmittel, welche durch den hohen Entwicklungsgrad unserer optischen und mechanischen Werkstätten ermöglicht wurde. Wer vor 50 Jahren Zoologie trieb, bedurfte dazu eines nur wenig umfangreichen Apparates, der leicht zu transportieren war. Dieser Umstand ermöglichte es dem Zoologen, an den verschiedensten Punkten der Meeresküste sich ohne große Mühe seine Arbeitsstätte einzurichten. Das ist in der Zwischenzeit anders geworden. Die Technik im Konservieren, Präparieren und Schneiden der Objekte, die mannigfachen Färbeverfahren haben eine Vervollkommnung erfahren; das Bedürfnis, Tiere oder ihre Entwicklungsformen lange Zeit zu züchten, meist unter mannigfach abgeänderten Existenzbedingungen, stellt so hohe Ansprüche an die äußeren Hilfsmittel der Forschung, daß der Zoologe zumeist gezwungen ist, gut eingerichtete Laboratorien aufzusuchen. Auch ist für den Lernenden ein methodisches Studium der Untersuchungsmethoden nötig geworden, wie es in Chemie und Physik schon längst der Fall ist.

Bei jedem älteren Forscher wäre es verständ-

lich gewesen, wenn er mit der geschilderten raschen Umgestaltung der Forschungsziele und Forschungsmethoden nicht gleichen Schritt gehalten hätte. Bei *Haeckel* ist es ganz besonders begreiflich, daß er den neuen Wegen der Biologie gegenüber eine wenn auch nicht ablehnende, so doch wesensfremde Stellung eingenommen hat. *Haeckel* war eine Forschernatur nach der Art *Goethes*. Die leidenschaftliche Verehrung, welche er für den großen Dichter und Morphologen empfand und die sich in allen seinen Werken äußert, vor allem in der Art, in der er Sätze aus *Goethes* naturwissenschaftlichen Schriften mit Vorliebe als Mottos in seinen Werken benutzt hat, war eine Folge ähnlicher geistiger Beanlagung. *Haeckel* war nicht selbst Künstler. Selbst seine Landschaftsaquarelle, denen er soviel Zeit auf seinen Reisen widmete, welche ihm und vielen anderen viel Glück und ästhetischen Genuß bereitet haben, haben vor den Augen hervorragender Maler keine Gnade gefunden. Und doch war er eine Künstlernatur durch und durch, sein ganzes Denken und Forschen war von künstlerischem Empfinden durchsetzt. Das geht schon aus den Tiergruppen hervor, die er sich für seine besonderen Studien ausgewählt hat: Radiolarien, Medusen, Siphonophoren, alles Tiere, die zu dem Formenschönsten gehören, was die Natur des Meeres hervorgebracht hat. Zu den Objekten, welche Gegenstand seiner wissenschaftlichen Forschung waren, stand er in einem innigen Gemütsverhältnis. In einem noch kurz vor seinem Tode an mich gerichteten Briefe schwärmte er mir von den ihm am meisten ans Herz gewachsenen Radiolarien vor. „Mein bester Trost", heißt es in dem Brief, „ist der Verkehr mit meiner „alten Liebe" (seit 60 Jahren), unseren herrlichen Radiolarien (1859). Der Vergleich mit den Kristallseelen (1917) hat mir neue Seiten ihrer „Psychomatik" offenbart. Wenn ich noch arbeiten könnte, würde ich noch eine dritte Monographie dieser wahren Wunderwelt in Angriff nehmen."

Trotz dieser hellen Naturbegeisterung war es *Haeckel* nicht vergönnt, sich mit der liebevollen kindlichen Sorgfalt, wie wir sie von den alten Naturforschern, einem *Swammerdam, Rösel v. Rosenhof, Rusconi* bewundern, in sein Objekt zu vertiefen. *Haeckel* war ein unermüdlicher Forscher, der den größten Teil seines Lebens am Arbeitstisch verbracht hat, meist mit eigenen Untersuchungen beschäftigt. Ich habe wenig Menschen kennen gelernt, deren Leben so sehr von Arbeit und Arbeitslust erfüllt war. Wenn er es gleichwohl den alten Meistern der Beobachtungskunst nicht gleich getan hat, so war der Grund hierzu in seinem starken Sinn für das Allgemeine gegeben. Er sah im Einzelobjekt immer nur das Typische. Auch da, wo ihm ein unvollkommen konserviertes oder unvollkommen präpariertes Material vorlag, wie es bei der Bearbeitung der von Expeditionen gesammelten Ausbeute an Medusen, Siphonophoren, Radiolarien der Fall war, war es ihm ein Bedürfnis, die Tiere so darzustellen, wie sie wohl im Leben ausgesehen haben möchten. Seine reichen Erfahrungen an lebend beobachteten Tieren standen ihm dabei hilfreich zur Seite. Und so haben alle seine Zeichnungen — und das gilt auch von den Zeichnungen seines getreuen Mitarbeiters und Zeichners *Giltsch*, der sich ganz in die Naturbetrachtung seines verehrten Meisters hineingelebt hatte — etwas Schematisches. Ich entsinne mich, daß Künstler, welche versuchten, *Haeckels* Kunstformen der Natur für ihre Zwecke zu verwenden, darüber klagten, daß alle Abbildungen zu sehr stilisiert seien; was sie nötig hätten, seien getreue Naturabbildungen; die stilistische Ausgestaltung derselben sei ihre Sache. Was diesem Urteil zugrunde lag, war das Generalisierte in *Haeckels* Zeichnungen, das bei aller ihrer Virtuosität ihrer Naturwahrheit Abbruch tat. Am meisten fällt diese allzu freie Behandlung der bildlichen Darstellung in histologischen und entwicklungsgeschichtlichen Abbildungen auf. Die Figuren zu seiner Gastraeatheorie und zur Organologie und Entwicklungsgeschichte der Schwämme liefern für das Gesagte besonders anschauliche Beispiele.

Für *Haeckels* Stellung als Naturforscher war weiterhin in hohem Maße bestimmend die außergewöhnliche Lebhaftigkeit seines Wesens und seine jugendliche Begeisterung für die Wissenschaft, der er sein Leben gewidmet hatte. Er hat sich dieselbe bis in sein hohes Alter bewahrt; sie umgab seine Persönlichkeit mit einem Zauber, dem sich wohl niemand entziehen konnte, der ihm näher trat. Selbst Personen, die ihn nur flüchtig kennen lernten, erhielten den Eindruck, daß sie es mit einer großzügig angelegten Natur zu tun hatten. Als solche hat er sich auch sein ganzes Leben lang bewährt. Als er auf dem Höhepunkt seines Ruhmes stand, wurden ihm glänzende Anerbietungen gemacht, seinen Wirkungskreis in Jena gegen zoologische Professuren an anderen größeren Universitäten zu vertauschen. Er hat jedesmal diesen Verlockungen widerstanden und ist den ungleich bescheideneren Verhältnissen in Jena treu geblieben. Ausschlaggebend für ihn war die Überzeugung, daß ihm nirgends die günstigen Bedingungen für die freie Entwicklung seiner wissenschaftlichen Persönlichkeit gegeben seien, wie er sie in Jena vorfand. In der gleichen Zeit wurden von allen Seiten Ehrungen auf ihn gehäuft wie wohl auf wenige seiner Zeitgenossen. Er war ehrgeizig genug, sich über sie zu freuen. Aber nie wäre es ihm eingefallen, auch nur den kleinsten Teil seiner Überzeugung der Rücksichtsnahme auf derartige äußere Vorteile zum Opfer zu bringen. *Haeckel* war eine unabhängige Natur, die unbekümmert, vielleicht sogar allzu unbekümmert, um das Urteil der Welt seinen Weg ging. Auch von ihm galt, was *Boveri* in seiner wundervollen Gedenkrede von *Anton Dohrn* sagt: „Eine nie

ruhende Phantasie, die ihm in geistiger Antizipation das, was er wünscht, als ein Fertiges vor Augen stellt, verbindet sich mit einer leidenschaftlichen Energie, wo nicht Gewalttätigkeit in der Durchführung des für richtig Gehaltenen."

Dieses Gewalttätige seines Wesens verbunden mit der Neigung, die Erscheinungen der Natur schematisch auszugestalten, wie er sie für richtig hält, ist für *Haeckel* charakteristisch; es wurde Ausgangspunkt von Handlungen, welche nicht nur seinen wissenschaftlichen Gegnern günstige Angriffspunkte gegeben, sondern auch in den Augen wohlgesinnter Männer seinem Namen großen Abbruch getan haben. Ich denke hierbei an die Fälle, in denen er zur Erläuterung seiner Ansichten Abbildungen benutzte, die ihm eine scharfe Beurteilung eingetragen haben. Ein besonders ihm zum Vorwurf gemachter Fall war die Abbildung eines angeblichen Gibbon-Embryos, für die er die Abbildung des Embryos eines Schwanzaffen benutzt hatte, indem er entsprechend der Schwanzlosigkeit des erwachsenen Gibbons den Schwanzabschnitt verkürzt gezeichnet hatte. Das Verfahren war in dem vorliegenden Fall wie in einer Reihe ähnlicher Fälle keineswegs zu rechtfertigen. Es wurde ihm als Fälschung zum schweren Vorwurf gemacht. Und doch war eine Täuschung der Leser von *Haeckel* in keiner Weise beabsichtigt. Er wollte nur zum Ausdruck bringen, was ihm als unzweifelhaft fest stand und worin er, wie jeder Embryologe zugeben wird, auch Recht hat, daß der Embryo eines anthropoiden Affen sehr menschenähnlich ist. Aller Voraussicht nach wird die Menschenähnlichkeit noch größer sein, als die der Entwicklungsgeschichte eines niederen Affen entnommene Abbildung erkennen läßt.

Für *Haeckels* Stellung in der Geschichte der Zoologie ist schließlich noch bedeutungsvoll geworden sein Verhalten gegenüber den Richtungen, die in der Ausbildung und Verfeinerung der Untersuchungsmethoden eine Voraussetzung weiteren Fortschritts erblickten. Denselben stand er im allgemeinen ablehnend gegenüber.

Wie sein Freund *Gegenbaur*, der in einer Tischrede auf der Würzburger Anatomenversammlung diesen Standpunkt einmal in sehr drastischer Weise zum Ausdruck gebracht hat, war er der Ansicht, daß die Untersuchungsmethoden nur die äußeren Hilfsmittel der Forschung seien, das, was *Gegenbaur* in Anlehnung an die bekannte Fabel: „Der Fuchs und die tragische Maske" die Maske der Forschung genannt hat, daß der Kern der Forschung in der geistigen Durchdringung des Beobachtungsmaterials bestehe, daß diese das Hirn der Wissenschaft bilde. Und so ist er kein Freund der verwickelten Untersuchungsmethoden gewesen, wie sie jetzt unseren Studierenden durch den Unterricht als etwas Selbstverständliches mit auf den Weg gegeben, von ihnen freilich nicht selten ihrem Werte nach überschätzt werden. Was das Schneiden und Färben der Objekte anlangt, so ist *Haeckel* im großen und ganzen nicht über die ersten Anfänge dieser Hilfsmittel hinausgegangen. Auch hier war er ein Vertreter der Goetheschen Naturbeobachtung und hielt an dem Dichterwort fest, daß, was Natur nicht offenbaren will, der Naturforscher ihr nicht abzwingen könne mit Hebeln und mit Schrauben. Daß mit dieser Denkweise *Haeckel* sich selbst wichtiger und immer unentbehrlicher werdender Hilfsmittel für fortschreitende Naturerkenntnis begeben hat, kann keinem Zweifel unterliegen. Er hat diesen Mangel selbst nie so sehr empfunden, wie ihn andere würden empfunden haben. Ihm stand ein hohes Maß von Intuition zu Gebote. Es ist ganz wunderbar, wie es *Haeckel* verstand, aus unvollkommenen Beobachtungen richtige Schlüsse zu ziehen und sie zu wichtigen Verallgemeinerungen zu verwerten. Ihm war die glückliche Gabe „naturgemäß zu denken" von der Natur mit auf den Weg gegeben worden.

Die Faktoren teils persönlicher teils allgemeiner Natur, von denen hier die Rede war, die scharf ausgeprägte Individualität des Mannes einerseits, der Wechsel der wissenschaftlichen Forschungsrichtungen andererseits haben die Stellung bestimmt, welche *Haeckel* in der Geschichte der Zoologie einnimmt. Im Vordergrund steht hierbei die führende Rolle, welche er gespielt hat, als es galt, der Abstammungslehre in Deutschland allgemeine Geltung zu verschaffen. Es haben ja auch andere Männer gleichzeitig mit ihm und in gleichem Sinne bei uns in Deutschland gewirkt, so *Carl Vogt*, *August Weismann*, *Fritz Müller*. Aber keiner von ihnen hat auch nur annähernd den gewaltigen Einfluß ausgeübt wie *Haeckel*, wenn sie auch im weiteren Verlauf, wie z. B. *Weismann*, an der Fortbildung der Lehre einen ebenbürtigen Anteil genommen haben. Seitdem *Haeckel* zum erstenmal auf der Stettiner Naturforscher-Versammlung in öffentlichem Vortrag für *Darwin* eingetreten ist, hat er durch eine fortlaufende Reihe von Schriften, unter denen vor allem seine Generelle Morphologie, seine Schöpfungsgeschichte, seine Anthropogenie, seine drei Bände „Systematische Phylogenie" und seine zahlreichen, zum Teil für ein größeres Publikum berechneten Vorträge über die Abstammung des Menschen und der Säugetiere zu nennen sind, ununterbrochen an der konsequenten Durchführung der Theorie fortgearbeitet. Seiner gesamten Anlage entsprechend stellte er die *morphologische* Seite der Theorie in den Vordergrund und bildete in dieser Hinsicht eine glückliche Ergänzung zu *Darwin*, bei dem die entwicklungsgeschichtlichen und vergleichend-anatomischen Beweise für die Abstammungslehre hinter den physiologisch-systematischen Fragen der Variabilität, Vererbung und Tierverbreitung zurücktraten. Im Anschluß an Lehren, wie sie schon in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts von vergleichenden Anatomen,

besonders von *Meckel* vorgetragen worden waren, und nach dem Aufkommen der Darwinschen Theorie in *Fritz Müller* einen eifrigen Verteidiger gefunden hatten, entwickelte er sein „biogenetisches Grundgesetz", daß die individuelle Entwicklungsgeschichte eines Tieres eine kurze Rekapitulation seiner Stammesgeschichte sei und suchte auf Grund desselben mit Hilfe der Tatsachen der vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte in die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge der Klassen und Ordnungen des Tierreiches tiefer einzudringen, besonders in den Fällen, in denen die Unvollständigkeit der paläontologischen Urkunden die stammesgeschichtliche Forschung im Stich läßt.

In den letzten Jahrzehnten ist das „biogenetische Grundgesetz" ein Gegenstand zahlreicher Angriffe geworden, die ihm die von *Haeckel* beigelegte Bedeutung absprechen.

Es ist ohne weiteres zuzugeben, daß der Name „Gesetz" nicht ganz zu Recht besteht, daß der von *Haeckel* aufgestellte Satz nur eine Formel ist, welche eine in der Organismenwelt bestehende Gesetzmäßigkeit zum kurzen Ausdruck bringt und eine Deutung dieser Gesetzmäßigkeit vom Standpunkt der Abstammungslehre gibt. Es ist ferner zuzugeben, daß es sich nur um eine Deutung handelt von Zusammenhängen, die durch entwicklungsgeschichtliche und vergleichend-anatomische Forschung ohnehin festgestellt worden sind und auch unabhängig von dieser Deutung zu Recht bestehen. Ich halte es aber für aussichtslos, die Berechtigung der Deutung anzufechten oder gar einen Widerspruch zwischen ihr und den morphologischen Tatsachen zu behaupten. Unter allen Umständen hat sich das biogenetische Grundgesetz als eine ungemein fruchtbringende Idee erwiesen, welche in ganz außergewöhnlicher Weise die morphologische Forschung speziell bei uns in Deutschland gefördert hat. Ihrer Vermittelung ist es zuzuschreiben, daß die Darwinsche Lehre der Zoologie zu einer ganz unerwarteten Blüte und Fruchtbarkeit verholfen hat. Daß dies der Fall war, ist zum großen Teil ein Verdienst *Haeckels*, das nicht hoch genug angeschlagen werden kann. Wie oft ist nicht in vielen Festreden und Festschriften, zu denen die verschiedenen Haeckelfeiern Gelegenheit gegeben haben, hervorgehoben worden, daß die Redner durch *Haeckels* Einfluß für die Zoologie gewonnen worden seien. Und es sind nicht die schlechtesten unter den Zoologen und Anatomen, die sich in dieser Weise als Schüler von *Haeckel* bekannt haben. Es ist eine erstaunlich lange Liste hervorragender Zoologen des In- und Auslandes, welche einen großen Teil ihres Studiengangs in Jena unter *Haeckels* Einfluß verbracht haben.

Aber es ist nicht nur die unerschrockene und rücksichtslose Parteinahme für *Darwin*, vermöge deren die genannten Schriften, vor allem die zwei Bände der generellen Morphologie ihren ungeheuren Einfluß auf die heranwachsende Jugend ausgeübt haben. Es kommt weiter hinzu die geistvolle und eigenartige Weise, in welcher *Haeckel* das ganze Gebiet der Zoologie durchdacht und in ein System gebracht hat. Dem kleinlichen Geist, der damals die meisten Vertreter der Zoologie besonders an den deutschen Universitäten erfüllte und in trockener Speziszoologie sein Genüge fand, wurde in kurzen kräftigen Zügen das Bild der hohen Aufgaben gegenübergestellt, denen die Zoologie zu genügen hätte. Vieles von dem Inhalt der großen Programmschrift ist inzwischen zum Gemeingut aller geworden, vieles ist überholt worden, manches war auch für die damalige Zeit nicht zeitgemäß. Das hindert aber nicht, daß das Werk als Ganzes in einer Weise, wie es nur von wenigen wissenschaftlichen Werken gesagt werden kann, dahin gewirkt hat, das geistige Niveau der Zoologie zu erhöhen. Den wenigsten der heranwachsenden jüngeren Zoologen wird es zum Bewußtsein kommen, wie viel sie bei der Benutzung allgemeiner Begriffe und Vorstellungen dem ordnenden Haeckelschen Geist verdanken. In dieser Hinsicht hat die Generelle Morphologie wie auch viele der späteren Werke *Haeckels* ganz Hervorragendes geleistet.

Neben den vielen Schriften, bei denen die Deszendenztheorie im Mittelpunkt des Interesses steht und die sich zum großen Teil nicht nur an Fachzoologen, sondern an Gebildete aller Kreise wenden, müssen wir nun die speziell zoologischen Werke *Haeckels* ins Auge fassen. Aus der stattlichen Zahl derselben kann ich nur die wichtigsten hervorheben, seine wundervollen Monographien der Radiolarien, Medusen und Siphonophoren, die Bearbeitung der Schwämme und seine Schriften zur Gastraeatheorie und zur Lehre von der Einzelligkeit der Infusorien und übrigen Protozoen. Über die in das Gebiet der Paläontologie gehörige Schrift: „Die Amphorideen und Cystoideen" mögen berufenere Fachleute ihr Urteil fällen.

Die Reihe dieser Schriften eröffnen zwei preisgekrönte Monographien, die *Haeckel* im Kreis der Zoologen einen geachteten Namen schon zu einer Zeit verschafften, als er noch nicht durch seine Stellungnahme zur Deszendenztheorie zur Weltberühmtheit gelangt war. Die eine derselben, die 1862 erschienene Monographie der Radiolarien, trug ihm die goldene Cothenius-Medaille der Leopoldinischen Akademie ein, die andere, die Entwicklungsgeschichte der Siphonophoren, wurde von der Utrechter Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft 1869 ausgezeichnet. Beide Schriften haben viele Jahre später im Challengerwerk ihre Fortsetzung gefunden, indem *Haeckel* das von der Challengerexpedition mitgebrachte reiche Material der betreffenden Tiergruppen zur Bearbeitung übernahm.

Die Radiolarien-Monographie gehört zu den klassischen Werken auf dem Gebiet der Zoologie: sie lehrte uns zum erstenmal die wundervolle Formenmannigfaltigkeit, die in dieser Gruppe

der Rhizopoden herrscht, kennen, eine Formenmannigfaltigkeit, deren Umfang durch das drei starke Quartbände umfassende Challengerwerk ins Staunenswerte gesteigert wurde; sie gab die erste umfassende Darstellung vom Bau und der Funktion dieser niederen Lebewesen und erläuterte das Gesagte durch einen Atlas von Tafeln, die zu den hervorragendsten Leistungen auf dem Gebiet biologischer Darstellungen gehören. Die Monographie griff aber auch bedeutsam in unsere allgemeinen Vorstellungen vom Wesen tierischer Organisation ein. Als *Haeckel* mit dem Studium der Radiolarien beschäftigt war, wurde die Zoologie noch von den Auffassungen *Ehrenbergs* beherrscht, der durch sein großes Werk über die Infusionstierchen sich wohl verdiente Lorbeeren erworben hatte. Im Gegensatz zur Sarkodetheorie *Dujardins* und der Einzelligkeitslehre *v. Siebolds* nahm *Ehrenberg* für alle Tiere, die wir jetzt unter dem Namen „Protozoen" zusammenfassen, einen komplizierten Aufbau aus den verschiedensten Organen, wie Darm, Nervensystem, Geschlechts- und Exkretionsorganen, an. Selbst jüngere Protozoenforscher, Altersgenossen von *Haeckel* wie *Claparède* und *Lachmann*, hielten auf Grund ausgedehnter Forschungen im Prinzip an der Lehre *Ehrenbergs* fest, wenn sie auch die Konzession machten, daß nur ein von Speisebrei erfüllter Magen nach Art der Coelenteraten vorhanden sei. Gegen diese Lehren war *Max Schultze* erfolgreich zu Felde gezogen, indem er für die Foraminiferen den Nachweis erbrachte, daß sie ohne jede Organe nur aus Protoplasma aufgebaut seien. Auf Grund ausgedehnter Untersuchungen an lebenden Tieren bestätigte *Haeckel* für die Radiolarien die Max Schultzesche Protoplasmatheorie und erwies ihre Gültigkeit durch eine Reihe kleinerer Schriften für viele andere Rhizopoden. Zehn Jahre später hat er dann für die höchst organisierten Protozoen, die Infusorien, die Richtigkeit der Lehre *Siebolds* von der Einzelligkeit der Protozoen dargetan. In der Geschichte der Zoologie spielen diese Ergebnisse eine bedeutsame Rolle. Der Nachweis, daß es Organismen ohne Organe gibt, welche nur aus Protoplasma bestehen, war von fundamentaler Bedeutung, und zwar nicht nur für unsere Vorstellungen von Organisation, er war auch von Wichtigkeit für die Abstammungslehre. Denn damit war die Existenz niederster Lebewesen dargetan, wie sie allein aus Urzeugung hervorgegangen sein und den Ausgangspunkt für die höher entwickelten vielzelligen Tiere bilden können.

Haeckels Arbeiten über Siphonophoren und Medusen haben nicht in gleicher Weise wie seine Protozoenuntersuchungen in unsere allgemeinen Vorstellungen eingegriffen. Ihr großer Wert liegt in der Bearbeitung eines umfangreichen Materials. Vor allem gilt das Gesagte von den zahlreichen Arbeiten über Medusen. Auf seinen häufigen Reisen hatte er selbst viele Tiere lebend beobachtet und konserviert. Er hatte über einen Teil dieser Untersuchungen schon in einer Anzahl kleinerer Arbeiten berichtet, ehe er sich zu einer umfassenden Monographie entschloß. Zu dieser gelang es ihm teils von den wichtigsten größeren Museen, teils von Privaten weiteres reiches Material zu erhalten, vor allem die zumeist aus der Tiefsee stammende Beute des Challenger. In jahrelanger Arbeit hat er das so Gewonnene zu einer 3 Bände starken Monographie zusammengefaßt, der dann später die in der Monographie schon kurz mitgeteilten Ergebnisse der Challengerausbeute in gesonderter ausführlicher Darstellung folgten. Das Werk war die erste große Medusenmonographie und wurde damit grundlegend für alle späteren Untersuchungen; es enthielt eine Fülle von neuen Formen, darunter sehr wichtige Gruppen wie die Periphyllen und Atollen, deren verwickelter Bau zum erstenmal eine genaue Darstellung erfuhr. Wenn auch nicht alle Resultate Bestätigung gefunden haben und auch in der Aufstellung von Gattungen und Arten der Autor etwas zu freigebig gewesen sein mag, so wird doch das gesamte Werk dauernd seinen Wert behalten durch die klare Darstellung und die Einführung einer rationellen, wenn auch vielleicht etwas zu sehr ins einzelne gehenden Terminologie. Und ähnliches gilt auch von den Siphonophoren, deren wichtigste im Jahr 1888 erschienene Bearbeitung sich ebenfalls auf das interessante Challengermaterial stützt.

Eine etwas ausführlichere Besprechung verlangt die dreibändige Monographie der Kalkschwämme. Die Anregung zu derselben gaben die Untersuchungen, welche *Miklucho Maclay*, ein Schüler *Haeckels* und sein Begleiter auf der Reise nach den Canarischen Inseln unter seinen Augen auf Lanzarote angestellt hatte. Die systematische Stellung der Spongien war, als *Haeckel* seine Untersuchungen begann, viel umstritten. Vornehmlich standen sich zwei Auffassungen entgegen, von denen die eine die Gruppe den Protozoen einverleiben, die andere sie den Coelenteraten angliedern wollte. Der Grund dieser Zwiespältigkeit war der Umstand, daß der undurchsichtige und zugleich verwirrende Bau der Tiere bei der Unvollkommenheit der damaligen Untersuchungsmethoden dem Verständnis große Schwierigkeiten bereitete. Es war ein glücklicher Griff *Haeckels*, daß er zum Objekt seiner Untersuchungen die relativ kleinen, vielfach durchsichtigen Kalkschwämme wählte. Er fand dabei 3 Organisationstypen, den Ascon-, Sycon- und Leucontypus, Unterscheidungen, die auch jetzt noch beibehalten werden. Der Ascontypus liefert den Schlüssel zum Verständnis der ganzen Gruppe, ein festsitzender Schlauch, der sich aus zwei Schichten aufbaut, dem aus den merkwürdigen Kragenzellen bestehenden Entoderm und dem Ektoderm, das nach *Haeckels* Ansicht sich aus vielen zu einem Syncytium verschmolzenen Zellen zusammensetzen soll. Beide Schichten sollen

schon in der Larve unterschieden sein, das Ektoderm als eine Lage kleiner Geißelzellen, das Entoderm als ein Haufen großer dotterreicher Zellen. Aus dem zweischichtigen Asconschlauch werden durch reichere Entfaltung des Gastrovascularsystem der Sycon- und Leucontypus abgeleitet.

Von diesen Angaben hat sich zweierlei nicht bewahrheitet: 1. der syncytiale Charakter des Ektoderms, welches vielmehr aus einer Art Bindesubstanz besteht; 2. die Umbildungsweise der schwimmenden Larve in den festsitzenden jungen Schwamm, insofern umgekehrt als wie sich *Haeckel* den Vorgang vorgestellt hatte, die großen dotterreichen Zellen die äußere, die kleinen Geißelzellen dagegen die innere Schicht des Kalkschwammes bilden. Trotz dieser Irrtümer haben die Untersuchungen über die Kalkschwämme eine Bedeutung gewonnen, welche weit über den Rahmen der Spongiologie hinausgeht. Denn sie wurden Ausgangspunkt für *Haeckels* mit Recht so berühmt gewordene Gasträatheorie, einer der bedeutsamsten Lehren auf dem Gebiet der vergleichenden Entwicklungsgeschichte.

Man muß sich den Zustand, in dem sich die Entwicklungsgeschichte vor *Haeckels* Gasträatheorie befand, vor Augen führen oder, wie der Schreiber dieser Zeilen, ihn selbst mit erlebt haben, um voll zu ermessen, welchen Fortschritt die Entwicklungsgeschichte durch die Gasträatheorie erfahren hat. Schon vor der Gasträatheorie war ein zweiblättriger Zustand des Keims für eine Anzahl Tiere der verschiedensten Tierstämme nachgewiesen worden. Man wußte ferner, daß der Körper der Hydrozoen aus zwei Zelllagen sich aufbaut, für welche *Huxley* den Namen Ektoderm und Entoderm gegeben hatte. Der Fortschritt, den *Haeckels* Studien zur Gasträatheorie herbeigeführt haben, ist ein dreifacher. Der erste Fortschritt bestand darin, daß *Haeckel* durch Sichtung des embryologischen Materials und an der Hand eigener Untersuchungen die weite Verbreitung des zweiblättrigen Keims im Tierreich feststellte. Einen zweiten Fortschritt erblicke ich in dem Nachweis, daß die Entstehungsweise des zweiblättrigen Keims überall die gleiche ist und auf dem Weg der Invagination erfolgt. Um dies festzustellen, hat *Haeckel* selbst Untersuchungen an dotterreichen Eiern, bei deren Studium die Einstülpungslehre auf große Schwierigkeiten stößt, angestellt. Wenn auch diese Untersuchungen nicht immer das Richtige getroffen haben, so hat sich doch die ihnen zugrunde liegende Idee als richtig herausgestellt. Der dritte durch die Gasträatheorie bedingte Fortschritt, und zwar der wichtigste, ist ein Fortschritt von prinzipieller Natur. *Haeckel* brachte die Entwicklung des inneren Keimblatts mit der Entwicklung des Darms in Zusammenhang und machte so seine Bildung verständlich, indem er den Vorgang physiologisch erklärte. Wer alle die hervorgehobenen Momente durchdenkt, wird es begreiflich finden, weshalb die Theorie bei ihrer Veröffentlichung so ungeheures Aufsehen erregte. Wurde doch auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Berlin eine besondere Sitzung der Diskussion der Gasträatheorie gewidmet. Damals bildete sie noch einen Gegenstand lebhaftesten Streites; jetzt ist sie ein gesichertes Besitztum der vergleichenden Entwicklungsgeschichte geworden.

In den meisten Werken, von denen hier die Rede war, war *Haeckel* genötigt, auch das Gebiet der systematischen Zoologie zu betreten. Aufgewachsen im Kampf gegen die systematische Richtung der Zoologie in der vordarwinistischen Zeit hatte er, wie jeder seiner Schüler weiß, einen lebhaften Zorn gegen die engherzige Speziesmacherei früherer Jahrzehnte. Und nun war er durch den Gang seiner Studien gezwungen, selbst neue Arten zu beschreiben und methodisch zu klassifizieren. Wie er selbst mit Befriedigung hervorhebt, hat er einige Tausend neuer Arten von Radiolarien geschaffen. Auch die Zahl neuer Medusen, Siphonophoren und Schwämme ist eine recht ansehnliche. Ein Systematiker im gewöhnlichen Sinn des Wortes ist er dabei nicht geworden. Ihm fehlte die dazu gehörige Eignung, wobei ich es dahingestellt sein lasse, ob man darin ein Lob oder einen Tadel erblicken will. Ihm fehlte vor allem die systematische Akribie, sowohl was die eingehende Sorgfalt in der Charakteristik der Arten, als auch die Sorgfalt in Fragen der Priorität anlangt. Die Art und Weise, in welcher er unter Nichtachtung der vorhandenen Namen eine rationelle Benennung der Arten und Gattungen der Kalkschwämme durchzuführen versucht hat, hat wohl, und wie ich glaube mit Recht, die Mißbilligung aller Systematiker gefunden. Um so mehr verdient seine Tätigkeit bei der Abgrenzung der größeren Abteilungen die Anerkennung der Zoologen. Hier gereichte ihm sein außergewöhnlich entwickelter Sinn für das Naturgemäße zum Vorteil. Um nur einiges zu nennen, so war die Art, in welcher er die fundamentalen Unterschiede zum Ausdruck brachte, welche zwischen dem Amphioxus und den Cyclostomen einerseits, den übrigen Wirbeltieren, besonders den Fischen andererseits bestehen, ein wesentlicher Fortschritt. Aber das sind mehr Fragen der Morphologie als der Systematik. Und so kann man wohl getrost den Satz vertreten, daß *Haeckel* keine engere Fühlung mit der Systematik besaß, auch nicht mit der wissenschaftlicheren Form, zu der sie sich in der Neuzeit entwickelt hat.

Das gleiche gilt auch, wie ich schon früher andeutete, von seinem Verhältnis zur physiologischen Betrachtungsweise in der Zoologie. *Haeckel* war der Theorie nach ein eifriger Vorkämpfer der mechanistischen Erklärung der Lebensvorgänge; und so hätte man erwarten sollen, daß ihn alle nach dieser Richtung zielenden Bestrebungen in besonderem Maße beschäftigt hätten. Das war aber nicht der Fall. Ich kann

mich nicht entsinnen, daß er den Untersuchungen über die physiologischen Eigenschaften des Protoplasmas oder den Arbeiten, welche darauf hinausgingen, durch das Studium analoger rein physikalischer Vorgänge Verständnis für die Lebensvorgänge des Protoplasmas zu gewinnen, Interesse entgegengebracht hätte. Zum Teil mag das wohl damit zusammengehangen haben, daß er derartige Versuche für aussichtslos oder wenigstens für verfrüht hielt oder daß er den durch sie gefundenen Analogien keinen erklärenden Wert beimaß, wie es sich für die früher so vielerörterte Traubesche Zelle in der Tat herausgestellt hatte. Der Hauptgrund war jedoch wohl darin gegeben, daß die gesamte den Versuchen zugrunde liegende Arbeitsweise seinem Wesen fremdartig war.

Als Vorkämpfer der Abstammungslehre hat *Haeckel* ferner viel über Vererbung und Anpassung, Variabilität und Selektion geschrieben. Aber die exakte analytische Untersuchung dieser Vorgänge fand in seiner Natur keinen Widerhall. Nicht nur daß er nach dieser Richtung keine eigenen Untersuchungen angestellt hat — das war begreiflich, da er ganz in der morphologischen Richtung aufgewachsen war und die experimentell physiologische Forschungsweise zu einer Zeit einsetzte, als er die Anpassungsfähigkeit der Jugend verloren hatte —, aber es haben auch die großen Fortschritte, welche von anderen Forschern auf diesem Gebiet im Lauf der Jahrzehnte erzielt worden waren, auf sein Denken nicht den Einfluß gewonnen, welchen sie verdient hätten. Und so kam es, daß er in den letzten Jahrzehnten sich mehr und mehr den in der Zoologie herrschenden Bestrebungen entfremdete. Um so mehr entfaltete sich die naturphilosophische Seite seines Wesens. War die Neigung, von den Tatsachen der Beobachtung ausgehend eine einheitliche Weltauffassung bis in ihre letzten Konsequenzen auszubilden, neben der Freude am Beobachten und am Entdecken von Gesetzmäßigkeiten von früher her ein mächtiger Faktor in seiner ganzen Begabung gewesen, so wurde sie jetzt zur wärmenden Sonne, welche seinen Lebensabend beschien. Von vielen Seiten, auch von Freunden, die, wie der Schreiber dieser Zeilen, mit seinen Grundanschauungen übereinstimmten, ist ihm das verdacht worden, wenn auch nicht die Tatsache selbst, sondern die Art, in welcher er seine Anschauungen vortrug, in der die ganze leidenschaftliche Energie und Überzeugungstreue, die dem jungen Mann eigentümlich war, in ungebändigter Kraft zum Ausdruck kam. Indessen große Männer müssen als ein Ganzes betrachtet und hingenommen werden. Dasselbe Ungestüm, mit welchem *Haeckel* in seinen Welträtseln und Weltwundern gegen viele Einrichtungen in Kirche und Staat, gegen althergebrachte ehrwürdige Glaubenssätze und Vorstellungen Sturm lief, war die Quelle seiner Kraft, als es galt, dem Darwinismus freie Bahn zu brechen und der zoologischen Wissenschaft frische Impulse und neues Leben zu verleihen. Und so wollen wir uns mit Dankbarkeit des Großen erinnern, was er geleistet hat, und stolz darauf sein, uns freuen, daß er einer der unseren gewesen ist.

Haeckel als Philosoph.

Von Th. Ziehen, Halle.

Von einem philosophischen *System* kann bei den Anschauungen, die *Haeckel* in seinen kleineren und größeren philosophischen Schriften niedergelegt hat, insofern kaum die Rede sein, als seine philosophischen Lehren seit dem Jahr 1893, in dem er sein „Glaubensbekenntnis eines Naturforschers“ (Der Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft, Bonn 1893) veröffentlichte, und noch mehr seit der Schrift „Perigenesis der Plastidule“ (Berlin 1876) und dem Vortrag „Zellseelen und Seelenzellen“ am 22. März 1878 (2. Aufl. Leipzig 1909) sich noch fortgesetzt umgewandelt haben und in manchen Hauptpunkten niemals zu völliger Klärung gelangt sind. Nur einige *Leitsätze* hat *Haeckel* während seines ganzen wissenschaftlichen Lebens festgehalten. Unter diesen steht das *monistische* Prinzip an erster Stelle. Die Einheit alles Gegebenen ist für ihn ein absolutes Postulat, ein Glaubenssatz, für den es keines Beweises bedarf. Es ist daher ganz richtig, wenn er selbst den Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft auffaßt und bezeichnet. Die vielfachen Verteidigungen und Verherrlichungen des Monismus erinnern oft mehr an begeisterte Predigten als an wissenschaftliche Beweise bzw. Beweisversuche. Auch wer mit mir der Ansicht ist, daß das Gegebene sowohl nach seiner subjektiven wie nach seiner objektiven Seite eine monistische Lösung fordert, wird zugeben müssen, daß der Haeckelsche Monismus sich allzu sehr auf Gefühlsargumente stützt und wohl auch gerade deshalb nicht zu einer klaren Formulierung gelangt ist.

Haeckel hat selbst schon im Jahre 1878 richtig erkannt, daß die Bewußtseinsphänomene — die psychischen Erscheinungen — einem naturwissenschaftlichen Monismus, wie er sich ihm vom rein naturwissenschaftlichen Standpunkt zunächst aufdrängte, im Wege standen. Es ist dabei sehr charakteristisch, daß er zeitlebens die materielle Reihe des Gegebenen als die primäre betrachtet hat. Alle seine Bestrebungen gehen nur dahin, die psychische Reihe so zu deuten, daß sie den

geforderten Monismus nicht stört. *Methodologisch* steht daher *Haeckel* durchweg auf einem materialistischen Standpunkt, wenn er auch, wie sich alsbald ergeben wird, im *Inhalt* seiner Lehren sich oft erheblich vom Materialismus entfernt. Daher nennt er z. B. auch seine Bewußtseinstheorie die monistische oder „physiologische" (Welträtsel, Bonn 1899, S. 207). Nicht weniger charakteristisch ist auch, daß *Haeckel* sich niemals die erkenntniskritische Frage vorgelegt hat, ob denn die Unterscheidung der beiden Reihen, der psychischen und der materiellen, richtig bzw. in welchem Sinne sie richtig ist. Nicht einmal die Tatsache, daß alles Gegebene als solches lediglich dem entspricht, was wir vom Standpunkt der üblichen dualistischen Unterscheidung von Materiellem und Psychischem als psychisch bezeichnen müssen, ist ihm klar zum Bewußtsein gekommen. Hieraus erklärt sich sein Mangel an Verständnis für alle idealistischen Systeme, für die kritische Philosophie und auch für den *modernen* Positivismus. Ein vielleicht als sehr gesund anmutender, aber schließlich doch unhaltbarer naiver materialistischer Realismus ist neben dem Monismus ein zweiter Grundzug der Haeckelschen Weltanschauung.

Um nun die doch nun einmal nicht wegzuleugnende Reihe der psychischen Erscheinungen innerhalb seines Monismus unterzubringen, hat *Haeckel* verschiedene Wege eingeschlagen. Zunächst half er sich damit, daß er gewissermaßen die Längenverschiedenheit der psychischen und der materiellen Reihe auszugleichen versuchte. Er nahm wie andere zu diesem Zweck an, daß dem Protoplasma aller Zellen, sowohl der tierischen wie der pflanzlichen, und zwar den gleichartigen Molekülen desselben, den Plastidulen als „Grundeigenschaft" „Beseelung" zukomme, d. h. „die Fähigkeit, Reize verschiedener Art zu empfinden und auf diese Reize durch bestimmte Bewegungen zu reagieren". Die Ungleichheit der Länge der beiden Reihen war damit nur gemildert, nicht beseitigt: Das Anorganische nahm als unbeseelt noch eine Ausnahmestellung ein und störte die Symmetrie, die der Monismus nicht entbehren zu können glaubt. So war es denn ganz konsequent, daß *Haeckel* im Jahre 1904 in seinem Werk „Die Lebenswunder" *aller* Substanz allgemeine Empfindung, das Psychoma, zuschrieb, also psychische Prozesse zuordnete. In den Schriften „Gott = Natur" (2. Aufl. Jena 1914) und „Kristallseelen" (Leipzig 1917) führte *Haeckel* diese „Psychom"-lehre weiter aus und nahm auch für die Elektronen, wie für die Atome und Moleküle, ein „psychomatisches Prinzip", eine „elektrische Fühlung" an. Unverkennbar war die unter dem Einfluß des monistischen Prinzips ausmalende und nach Analogien kombinierende Phantasie auch hier durchaus im Übergewicht gegenüber der exakt empirischen oder logischen Begründung. Aber auch hier traf *Haeckels* Lehre — wie bei dem monistischen Prinzip — mit einer auch exakter begründbaren philosophischen Lehre, dem Hylozoismus, richtiger Hylopsychismus, zusammen, einer Lehre, die gerade auch von schroffen Gegnern *Haeckels*, wie z. B. *Paulsen*, vertreten worden ist.

Mit der Herstellung der gleichen Länge der beiden Reihen war nun aber die monistische Aufgabe nicht gelöst. Es handelte sich weiter um die Beziehung der beiden Reihen und um den Nachweis irgendeiner Einheitlichkeit derselben. Diesem Problem war *Haeckel* nicht gewachsen. Mit dem von *Haeckel* immer wieder geführten Nachweis, daß auch die psychischen Funktionen sich phylogenetisch entwickelt haben, war der Parallelismus der beiden Reihen nochmals bestätigt, aber ihr Dualismus nicht aufgehoben. Meist behilft *Haeckel* sich mit dem Terminus „beseelte Materie" in vielen Variationen. Die entscheidende Kardinalfrage der Erkenntnistheorie bezieht sich nun aber gerade auf das *Verhältnis* des Seelischen zum Materiellen, der Beseelung zur Materie. Hierauf vermissen wir bei *Haeckel* eine bestimmte, klare Antwort. In seinen früheren Arbeiten war er geneigt, von Atomen zu sprechen, die einerseits die Eigenschaft der Ausdehnung und andererseits die Eigenschaft der Empfindung und des Gedächtnisses haben. Dieser Darstellung gegenüber mußte eingewendet werden, daß, wenn die körperliche Eigenschaft der Ausdehnung und die seelische Eigenschaft der Empfindung und des Gedächtnisses koordiniert sind, keinerlei Recht und Anlaß besteht, ihren Träger als Atom zu bezeichnen und dadurch einseitig der materiellen Reihe einzuordnen. Der methodologische Materialismus *Haeckels* lag offenbar dieser einseitigen Auffassung zugrunde. Die Subordination, welche der Materialismus (im inhaltlichen Sinne) für das Psychische behauptet, wird von *Haeckel* nicht vertreten, aber doch terminologisch nahegelegt. Später hat *Haeckel* den Träger gewöhnlich als „Substanz" bezeichnet und ihr drei „Essential-Attribute", nämlich Materie, Energie und Seele, zugeschrieben (vgl. z. B. Gott = Natur 2. Aufl., 1914, S. 28 und 36 und Kristallseelen. 1917, S. 96). Ganz abgesehen davon, daß die Aufstellung und Trennung der Eigenschaften „Materie" und „Energie" unzureichend begründet wird, ist die Annahme einer „Substanz", welche diese „Grundeigenschaften" haben soll, ohne jeden Erkenntniswert. Da wir über diese Substanz schlechterdings sonst gar nichts aussagen können, ist sie eine ebenso dogmatische und spekulative Fiktion wie etwa die Seele und die Seelenvermögen der rationalen Psychologie oder die geheimnisvolle Schwerkraft der vorgalileischen Physik. Den Erscheinungen und ihren Veränderungen und deren Gesetzen werden Träger hypostasiert. Hier rächt sich, daß *Haeckel* für den neueren Positivismus (z. B. *Mach*) fast unzugänglich war. Wir werden bei der Kardinalfrage mit einem rein begrifflichen x, streng genommen mit einem Wort („Substanz") abgespeist. Wenn *Haeckel* sich bei diesen Darlegungen oft auf *Spinoza* bezieht, so

muß hervorgehoben werden: erstens, daß allerdings auch in *Spinozàs* System der Monismus nur durch eine begriffliche Konstruktion *scheinbar* hergestellt wird, zweitens aber, daß *Spinoza* die Attribute seiner *einen* Substanz nicht an sich, sondern nur in der menschlichen Auffassung zuschreibt (attributa = id quod intellectus de substantia percipit tanquam ejusdem essentiam constituens)[1]). Der Haeckelsche „naturalistische Monismus oder kosmische Hylozoismus" kommt über den Satz, daß jene Grundeigenschaften „untrennbar verbunden" sind, nicht hinaus. Eine solche durchgängige Koexistenz — etwa nach Analogie der theologischen Trinität — ist aber durchaus kein Monismus. So wird es auch begreiflich, daß *Haeckel* selbst den Terminus „Monismus" durchaus nicht immer in demselben Sinn braucht und ihn z. B. gelegentlich dem Dualismus von Offenbarung und Erfahrung gegenüberstellt. Will man sich schon mit einem Monismus begnügen, der nur diesen Dualismus beseitigt, so ist anzuerkennen, daß der Haeckelsche Monismus dies leistet. Der philosophische Monismus stellt sich nun aber eine viel höhere Aufgabe, nämlich die Aufhebung des Dualismus des Materiellen und Psychischen, und nicht selten erkennt *Haeckel* auch diese Problemstellung ganz richtig. Gelöst oder auch nur gefördert hat er *dies* Problem in keiner Weise.

Es kommt hinzu, daß er die psychische Grundeigenschaft, welche er seiner Substanz zuschreibt, nicht klar und konsequent bestimmt. Selbst in den späteren Werken bestehen in dieser Beziehung Unklarheiten und Schwankungen. Bald werden z. B. als „erste Elemente alles Seelenlebens" „die einfache Empfindungsform der *Lust* und *Unlust*, die einfache Bewegungsform der *Anziehung* und *Abstoßung*" angenommen (Zellseelen usf. 1878, 2. Aufl. 1909, S. 51), bald betont er ausdrücklich, er stelle sich die elementaren psychischen Tätigkeiten der Empfindung und des Willens als unbewußt vor, und fügt noch ein ebenfalls unbewußtes elementares Gedächtnis hinzu (vgl. z. B. Welträtsel, Bonn 1899, S. 206). Er bemerkt nicht, daß die Unterscheidung zwischen Seele und Bewußtsein und die damit bei ihm zusammenhängende Annahme unbewußter psychischer Prozesse durch nichts begründet ist, daß gerade vom naturwissenschaftlichen Standpunkt die Zweckmäßigkeit der Natur auch ohne diese Annahme durchaus verständlich ist, und daß wir mit dem Terminus „unbewußte psychische Prozesse" überhaupt keine irgendwie klare Vorstellung verbinden können. Er ist stets ein Lückenbüßer und übles Auskunftsmittel, das sich einstellt, wenn eine Theorie oder ein System versagt. Wenn *Haeckel* dann davon spricht, daß im Bewußtsein „Subjekt und Objekt in eins zusammenfallen", und daß „das erkennende Subjekt sich in seinem eigenen inneren Wesen, welches Objekt der Erkenntnis sein soll, spiegelt", so nehmen sich diese Sätze mitten in seinen sonstigen Lehren sehr seltsam und fremdartig aus. Soll diese Frage wirklich mit einem Spiegelvergleich erledigt sein? Und inwiefern kann überhaupt die Großhirnrindenerregung ein Objekt haben, mit dem sie als Subjekt in eins zusammenfällt?

So anregend also auch die monistischen und hylopsychistischen Erörterungen *Haeckels* gewirkt haben mögen, das philosophische Problem des Monismus und Hylopsychismus und der Zerlegung des Gegebenen in die psychische und die materielle Reihe wird der Lösung um keinen Schritt näher gebracht. *Haeckels* ganze auf das Anschauliche gerichtete Veranlagung war der Behandlung solcher erkenntnistheoretischer Fragen nicht günstig.

Andererseits muß es als eine ungerechte und kurzsichtige Übertreibung bezeichnet werden, wenn z. B., sofern ich mich recht erinnere, *Paulsen* von einer Beschämung gesprochen hat, welche gegenüber den Haeckelschen Welträtseln am Platze sei. Mit etwa demselben Recht könnte man von einer Beschämung gegenüber den Werken *Hegels* reden, welcher in umgekehrter Einseitigkeit die Naturvorgänge und -gesetze dem Logischen untergeordnet und dabei die schwersten Irrtümer und Vergewaltigungen begangen hat. Beide Systeme, das Hegelsche und das Haeckelsche, geben einen einseitigen Weltbegriff, aber beide haben einen erheblichen Einfluß auf das philosophische Denken gehabt und werden ihn noch lange Zeit haben. Dabei ist nur billig anzuerkennen, daß die Hegelschen Gedanken weit tiefer und origineller sind, während *Haeckels* Gedanken — trotz einer sehr viel festeren Grundlage bezüglich der naturwissenschaftlichen Tatsachen — doch relativ oberflächlich bleiben und durchweg nur ältere Anschauungen in naturwissenschaftlicherer Form (sit venia verbo) wiederholen.

Vollständig wird das Bild des Philosophen *Haeckel* erst, wenn wir schließlich noch den Idealismus (im *gefühls*mäßigen Sinn) hervorheben, der alle seine Werke durchzieht. Begeisterung für das Erkennen bis zu den letzten Problemen und Begeisterung für das von ihm für wahr Gehaltene ist für sein Leben wie für seine Schriften bezeichnend. In einer Zeit, in der nicht wenige Naturforscher sich ganz in ihr Spezialfach einsperren und leider zuweilen banausenhaft die Beschäftigung mit philosophischen Problemen ablehnen und bekämpfen, kann *Haeckels* Interesse für Philosophie vorbildlich wirken. Es muß sich nur mit derjenigen scharfen Kritik verbinden, welche die Philosophie seit *Kant* — allerdings unter vielen kritiklosen Rückfällen — jetzt ganz ebenso wie die Naturwissenschaften von ihren Forschungen verlangt. Aus dieser Begeisterung erklärt es sich auch, daß *Haeckel* seinen Monismus auch auf die Ethik überträgt und auch oft für ihn geradezu den Charakter einer Religion beansprucht: das Ge-

[1]) Wenigstens ist dies die richtige Deutung der Spinozaschen Lehre.

fühlsmoment, welches für die Haeckelsche Philosophie fast ebenso charakteristisch ist wie die naturwissenschaftliche, vorzugsweise biologische Grundlage, kommt hierin deutlich zum Ausdruck.

Man hat oft gesagt, daß die Haeckelsche Philosophie namentlich jugendliche und halbgebildete, unkritische Menschen zu ihren Anhängern zähle. Die Tatsache ist richtig. Es kann auch zugegeben werden, daß *Haeckels* Darstellung manchen zur kritiklosen Annahme einseitig naturwissenschaftlicher Dogmen verleitet. Andrerseits habe ich doch auch schon viele kennen gelernt, die offen bekannten, daß sie dem Einfluß der Person und der Schriften *Haeckels* ihre *Philosophie* im wörtlichen Sinne, d. h. ihre Liebe zur Erkenntnis und insbesondere das Interesse für die allgemeinsten Probleme des Gegebenen verdanken, und die über dieser Begeisterung ihre kritische Besonnenheit nicht verloren haben. Von diesem Standpunkt aus bekommt die Gestalt *Haeckels* auch in der Geschichte der Philosophie eine Bedeutung, die noch lange fortwirken wird.

Die Schriften Ernst Haeckels.

Zusammengestellt von *Thilo Krumbach*, Rovigno.

Ernst Heinrich Philipp August Haeckel, geboren 16. Februar 1834, gestorben 9. August 1919.

Wenn das nachfolgende Verzeichnis das zoologische Werk *Ernst Haeckels* erschöpfend nachweist, so ist das in erster Linie der vortrefflichen Bibliothek des Grazer Zoologischen Instituts (Bibliothek *C. Th. v. Siebolds* und Hofrats *Ludwig von Graff*) zu verdanken. Für die monistischen Arbeiten hat mehrfach auf das Verzeichnis der Druckschriften *Ernst Haeckels* von Dr. *Heinrich Schmidt* in dem Werke „Was wir Ernst Haeckel verdanken" *1.* Band, Leipzig 1914, zurückgegriffen werden müssen.

1855. „Über die Eier der Scomberesoces". — Müllers Archiv für Anatomie 1855, S. 23—32, Taf. 4 u. 5.

1856. Zwei medizinische Abhandlungen aus Würzburg: I. „Über die Beziehungen des Typhus zur Tuberculose". II. „Fibroid des Uterus". — Wiener medizinische Wochenschrift. 6. Jahrg., Bd. *1*, S. 1, 17, 97.

1857. „De telis quibusdam Astaci fluviatilis". Dissertatio inauguriis. Berolini. J. G. Schade. 2 tav. 48 Seiten.

1857. „Ueber die Gewebe des Flußkrebses". — Müllers Archiv für Anatomie und Physiologie 1857, S. 469—568, 2 Tafeln.

1858. „Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie der Plexus choroides". — Virchows Archiv für pathologische Anatomie Bd. *16*, S. 253—289, 1 Tafel.

1859. „Über die Augen und Nerven der Seesterne." — Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. *10*, S. 183—190, 1 Tafel.

1860. „Reiseskizzen aus Sizilien". — Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Berlin 1860. N. F. Bd. 8, S. 433—468.

1860. „Abbildungen und Diagnosen neuer Gattungen und Arten von lebenden Radiolarien des Mittelmeeres". — Monatsbericht der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 20. Dezember 1860, S. 835—845.

1860. „Ueber neue lebende Radiolarien des Mittelmeeres". — Monatsbericht der Berliner Akademie 1860, S. 794—845.

1861. „De Rhizopodum finibus et ordinibus"; pro venia legendi in litterarum Universitate Jenensi. Die IIII. M. Mart. 1861. Berolini, Typis Georgii Reimer. 16 Seiten.

1862. „Die Radiolarien (Rhizopoda radiaria)". Eine Monographie. Ein Band in Folio von 572 Seiten mit einem Atlas von 35 Kupfertafeln. Berlin bei Georg Reimer.

1863. „Über die Entwicklungstheorie Darwins" Oeffentlicher Vortrag am 19. September 1863 in der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Stettin. 16 Seiten in 4°.

1864. „Beiträge zur Kenntnis der Corycaeiden (Copepoden)". — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. *1*, S. 61. 3 Tafeln.

1864. „Beschreibung neuer Craspedoten-Medusen aus dem Golfe von Nizza". — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. *1*, S. 325—342.

1864. „Die Familie der Rüsselquallen (Medusae Geryonidae)". — Jenaische Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaft Bd. *1* (1864), S. 435—469, Tafel 11 und 12.

1865. „Ueber eine neue Form des Generationswechsels bei den Medusen und über die Verwandtschaft der Geryoniden und Aeginiden". — Monatsbericht der Berliner Akademie (1863), S. 83—94.

1865. „Die Familie der Rüsselquallen (Medusae Geryonidae)". — Jenaische Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaft Bd. 2 (1865), S. 93—322, Tafel 4 5, 6 und 9 (Fortsetzung und Schluß).

1865. „Ueber fossile Medusen". — Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. *15*, S. 504—514. Tafel 39.

1865. „Ueber den Sarcodekörper der Rhizopoden". Ebda. S. 342—370, Tafel 26.

1865. „Beiträge zur Naturgeschichte der Hydromedusen". *1.* Heft: „Die Familie der Rüsselquallen (Geryonidae)". Eine Monographie. 204 S., 6 Tafeln. Leipzig, Engelmann.

1866. „Generelle Morphologie der Organismen". Allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformierte Descendenz-Theorie. Erster Band: „Allgemeine Anatomie der Organismen". Kritische Grundzüge der mechanischen Wissenschaft von den entwickelten Formen der Organismen, begründet durch die Descendenz-Theorie. 574 S. Mit zwei Promorphologischen Tafeln. — Zweiter Band: „Allgemeine Entwicklungsgeschichte der Organismen". Kritische Grundzüge der mechanischen Wissenschaft von den entstehenden Formen der Organismen, begründet durch die Descendenz-Theorie. Mit acht genealogischen Tafeln. 462 S. Berlin, Verlag von Georg Reimer. — Der 1. Bd. ist Carl Gegenbauer gewidmet, der 2. Charles Darwin, Wolfgang Goethe und Jean Lamarck.

1866. „Über zwei neue fossile Medusen aus der Familie der Rhizostomiden". — Neues Jahrbuch für Mineralogie 1866, S. 257, Tafel 5 u. 6.

1867. „Eine zoologische Exkursion nach den Kanarischen Inseln". — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. *3*, Heft 4, S. 313—328.

1868. „Natürliche Schöpfungsgeschichte". Gemeinverständliche, wissenschaftliche Vorträge über die Entwicklungslehre im Allgemeinen und diejenige von Darwin, Goethe und Lamarck im Besonderen, über die Anwendung derselben auf den Ursprung des Menschen und andere damit zusammenhängende Grundfragen der Naturwissenschaft. 568 S. Berlin, Verlag von Georg Reimer.

1868. „Ueber die Entstehung und den Stammbaum des Menschengeschlechts". Zwei Vorträge. Berlin 1868, Lüderitzsche Buchhandlung. Virchow-Holtzendorffsche Sammlung, *3.* Serie, Heft 52 u. 53. 80 S.

1869. „Monographie der Moneren". — Jenaische Zeitschrift Bd. *4*, Heft 1, S. 64—137, Tafel 2 u. 3.

1869. „Ueber den Organismus der Schwämme und ihre Verwandtschaft mit den Korallen". — Jenaische Zeitschrift Bd. *5*, S. 207—235.

1869. „Prodromus eines Systems der Kalkschwämme". — Ebda. S. 236—254.

1869. Zur „Entwicklungsgeschichte der Siphonophoren". Beobachtungen über die Entwicklungsgeschichte der Genera Pysophora, Crystallodes, Athorybia und Reflexionen über die Entwicklungsgeschichte der Siphonophoren im Allgemeinen. 120 S. Mit 14 Tafeln, Utrecht, C. van der Post jr., 1869.

1869. „Ueber die fossilen Medusen der Jurazeit". — Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. *19*, S. 538, 3 Tafeln.

1869. „Ueber die Crambessiden, eine neue Medusenfamilie aus der Rhizostomeengruppe". — Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. *19*, Heft 4 (1869), S. 509—536, 2 Tafeln.

1869. „Ueber Arbeitstheilung in Natur- und Menschenleben". Mit 1 Titelkupfer und 18 in den Text eingedruckten Holzschnitten. 40 S. Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge. Herausgegeben von Rud. Virchow und Fr. v. Holtzendorff.

1869. „Ueber Entwicklungsgang und Aufgabe der Zoologie". Rede gehalten beim Eintritt in die philosophische Fakultät zu Jena am 12. Januar 1869. — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. *5*, Heft 3, S. 353—370.

1870. „Beiträge zur Plastidentheorie". — Jenaische Zeitschrift Bd. *5*, Heft 3, S. 492—550, Taf. 17 u. 18.

1870. „Eine Besteigung des Pik von Teneriffa". — Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde Bd. *5* (S. 1—28), Berlin.

1870. „Das Leben in den größten Meerestiefen". Mit 1 Titelbild in Kupferstich und 3 Holzschnitten. 43 S. Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge, herausgegeben von Virchow und Holtzendorff, *5.* Serie, Heft 110. Berlin, C. G. Lüderitzsche Verlagsbuchhandlung.

1870. „Biologische Studien". *1.* Heft: „Studien über Moneren und andere Protisten". 184 S. Mit 6 Kupfertafeln. Leipzig, W. Engelmann, 1870. (Vergriffen.) „Ueber Entwicklungsgang und Aufgabe der Zoologie". Rede 12. Januar 1869. *I.* Monographie der Moneren. *II.* Beiträge zur Plastidentheorie. *III.* Die Catallacten, eine neue Protistengruppe. *IV.* Nachträge zur Monographie der Moneren.

1870. „Über die Entstehung und den Stammbaum des Menschengeschlechts". Zwei Vorträge. Zweite verbesserte Auflage. Preis 15 Sgr. Berlin, C. G. Lüderitzsche Verlagsbuchhandlung.

1871. Über die sexuelle Fortpflanzung und das natürliche System der Schwämme". — Jenaische Zeitschrift Bd. *6*, S. 642.

1872. „Die Kalkschwämme". Eine Monographie. Erster Band (Genereller Teil) Biologie der Kalkschwämme. 484 S. Zweiter Band (Spezieller Teil) System der Kalkschwämme. 418 S. Dritter Band (Illustrativer Teil) Atlas der Kalkschwämme: 60 Tafeln, Abbildungen nebst Erklärungen. Berlin, Verlag von Georg Reimer, 1872.

1873. „Zur Morphologie der Infusorien". 54 S. mit 2 Tafeln, Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1873. Separatabdruck aus der Jenaischen Zeitschrift Bd. 7, Heft 4.

1874. „Anthropogenie oder Entwicklungsgeschichte des Menschen". Gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge über die Grundzüge der menschlichen Keimes- und Stammesgeschichte. Mit 12 Tafeln, 210 Holzschnitten und 36 Genetischen Tabellen. 732 S. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann.

1874. „Die Gastraeatheorie, die phylogenetische Klassifikation des Tierreichs und die Homologie der Keimblätter". — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. *8*, 1874, S. 1—55, Taf. 1.

1874. „Ueber eine sechszählige fossile Rhizostomee und eine vierzählige fossile Semaeostomee". Vierter Beitrag zur Kenntniß der fossilen Medusen. — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. *8*, 1874, S. 308, Taf. 10 u. 11.

1875. „Brussa und der asiatische Olymp". — (April 1873.) — Deutsche Rundschau, S. 41—54.

1875. „Die Gastrula und die Eifurchung der Tiere". — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. *9* (1875) S. 402—508, Tafel 19—25.

1875. „Ziele und Wege der heutigen Entwicklungsgeschichte." Jena, Hermann Duft. 99 Seiten. Dem allverehrten Altmeister der Entwicklungsgeschichte Carl Ernst Baer, der vor fünfzig Jahren der Morphologie die genetische Grundlage gab, widmet diese kritischen Blätter in vorzüglicher Hochachtung der Verfasser. Jena im Oktober 1875.

1876. „Arabische Korallen." Ein Ausflug nach den Korallenbänken des Rothen Meeres und ein Blick in das Leben der Korallentiere. Populäre Vorlesung mit wissenschaftlichen Erläuterungen. 48 Seiten. Mit 5 Tafeln in Farbendruck und 20 Holzschnitten. Berlin, Georg Reimer, 1876. Das farbige Titelbild trägt die Jahreszahl 1875. — Ismail Pascha gewidmet.

1876. „Die Perigenesis der Plastidule oder die Wellenzeugung der Lebenstheilchen." Ein Versuch zur mechanischen Erklärung der elementaren Entwicklungsvorgänge. 80 Seiten. Mit einer Tafel. Verlag von Georg Reimer.

1877. „Die Physemarien (Haliphysema und Gastrophysema), Gastraeaden der Gegenwart". — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. *11*, 1877, S. 1 bis 54, Tafel 1—6.

1877. „Die Urkunden der Stammesgeschichte." — Kosmos (Zeitschrift für einheitliche Weltanschauung auf Grund der Entwicklungslehre in Verbindung mit Charles Darwin und Ernst Haeckel . . . herausgegeben

von Otto Caspari, Gustav Jäger und Ernst Krause), I. Jahrg. *1.* Bd., S. 26—35.

1877. „Biologische Studien." II. Heft: Studien zur Gastraea-Theorie. 270 Seiten. Mit 14 Tafeln. Jena, Verlag von Hermann Dufft. 1877. Preis 12 M. — I. Die Gastraeatheorie, die phylogenetische Classification des Thierreichs und die Homologie der Keimblätter. II. Die Gastrula und die Eifurchung der Thiere. III. Die Physemarien (Haliphysema und Gastrophysema), Gastraeaden der Gegenwart.

1877. „Bathybius und die Moneren". Seite 293 bis 309: Kosmos 1. Jahrg., *1.* Bd.

1877. „Corfu." Deutsche Rundschau 1877, S. 477—508.

1878. „Über die Individualität des Thierkörpers." Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. *12*, 1878, S. 1.

1878. „Die Kometenform der Seesterne und der Generationswechsel der Echinodermen." — Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. *30*, 1878, Suppl. S. 424—445, Taf. 20.

1878. „Zellseelen und Seelenzellen." — Deutsche Rundschau Bd. *16*, Seite 40—60.

1878. „Freie Wissenschaft und freie Lehre." Eine Entgegnung auf Rudolf Virchow's Münchener Rede über „Die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staat". Motto: Impavidi progrediamur. 106 Seiten. Stuttgart. E. Schweizerbartsche Verlagshandlung (E. Koch). (Seite 94—106 Anhang: Einige Stimmen der Presse über Virchows Münchener Rede.)

1878. „Tischreden beim Festabend des Wiener Journalisten- und Schriftsteller-Vereins Concordia." Wiener Medizinische Blätter, I. Jahrgang, Nr. *1* (Seite 17 und 18), 28. März 1878.

1878. „Gesammelte populäre Vorträge aus dem Gebiete der Entwicklungslehre." I. Heft, mit 50 Abb. im Text und einer Farbendrucktafel. Bonn, Emil Strauß. 1878.

1878. „Das Protistenreich." Seite 10—21, 105—127, 215—227: Kosmos 2. Jahrg. *3.* Bd. 1878.

1878. „Das Protistenreich." „Eine populäre Uebersicht über das Formengebiet der niedersten Lebewesen." Mit einem wissenschaftlichen Anhange: System der Protisten. Mit zahlreichen Holzschnitten. 104 Seiten. Leipzig, Ernst Günthers Verlag 1878.

1878. „Ursprung und Entwicklung der Sinneswerkzeuge." Seite 20—32 und 99—114: Kosmos. 2. Jahrgang, *4.* Band, 1878—79.

1879. „Ueber die Phaeodarien, eine neue Gruppe kieselschaliger mariner Rhizopoden." — Sitzb. d. Jenaischen Gesellsch. f. Medicin u. Naturwissenschaft, Jahrgg. 1879. Sitzung vom 12. Dezember. 7 Seiten.

1879. „Einstämmiger und vielstämmiger Ursprung." Seite 360—376. Kosmos, 2. Jahrg. *4.* Band.

1879. „Ursprung und Stammverwandtschaft der Ctenophoren." — Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft für Medizin und Naturwissenschaft: Sitzung vom 16. Mai. 10 Seiten. Übereinstimmend damit ist das folgende:

1879. „Ueber die Stammverwandtschaft zwischen Schirmquallen und Kammquallen, begründet durch eine neue Uebergangsform zwischen beiden." Kosmos (Zeitschrift für einheitliche Weltanschauung auf Grund der Entwicklungslehre), 3. Jahrg., *5.* Bd., S. 348—356, 3 Abbildg.

1879. „Gesammelte populäre Vorträge aus dem Gebiete der Entwicklungslehre." II. Heft mit 30 Abb. im Text und 1 Farbendrucktafel. Bonn, Emil Strauß, 1879. Mit I zusammen 8 Mark.

1879. „Das System der Medusen." Erster Theil einer Monographie der Medusen. 28 und 672 Seiten. Mit einem Atlas von 40 Tafeln. Jena, Gustav Fischer. 1879. System der Craspedoten: Erste Hälfte des Systems der Medusen.

1880. „System der Araspeden." Zweite Hälfte des Systems der Medusen.

1880. „Die Organisation und Klassifikation der höheren Medusen-Akraspeden." — Sitzb. der Februarsitzung der Jenaischen Gesellschaft für Medizin und Naturwissenschaften. S. a. Kosmos, 4. Jahrg., 7. Bd., Heft 4, Seite 310—318.

1880. „Über die Organisation und Klassifikation der Diskomedusen." — Sitzung der Jenaischen Gesellschaft für Medizin, 11. Juni. — S. a. Kosmos, 4. Jahrgang, *8.* Band, Heft 7. Seite 48—50. 1880—81.

1881. „Ein neuer Fall von abgekürzter Entwicklung." Mit 9 Holzschnitten. Seite 29 bis 44: Kosmos, 5. Jahrg., *9.* Bd. Betrifft die Medusen *Aurelia, Pelagia, Chrysaora.*

1881. „Entwurf eines Radiolarien-Systems auf Grund der Studien der Challenger-Radiolarien." — Jenaische Zeitschrift Bd. *15*, N. F. 8, Seite 418—472.

1881. „Metagenesis und Hypogenesis von Aurelia aurita." Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte und Teratologie der Medusen. Jena, Gustav Fischer, 36 Seiten, 2 Tafeln.

1881. „Die Tiefsee-Medusen der Challenger-Reise und der Organismus der Medusen." Zweiter Theil einer Monographie der Medusen. 205 Seiten. Mit einem Atlas von 32 Tafeln und mit 8 Holzschnitten. Jena, Gustav Fischer, 1881.

1882. „Report on the Deep-Sea Medusae dredged by H. M. S. Challenger, during the years 1873 to 1876." — Challenger Report Zoology Vol 4.

1882. „Die Naturanschauung von Darwin, Goethe und Lamarck." — Vortrag in der ersten öffentlichen Sitzung der fünfundfünfzigsten Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Eisenach am 18. September 1882. 64 Seiten. Jena, Verlag von Gustav Fischer. (Auch im Oktober-Heft der „Deutschen Rundschau.") Darin das Gedicht „Faust's Schatten an Charles Darwin" von *Arthur Fitger.*

1882. „Indische Reisebriefe." Mit dem Porträt des Reisenden und 20 Illustrationen in Lichtdruck sowie einer Karte der Insel Ceylon. Berlin, Verlag von Gebrüder Paetel. (3. Auflage 1893.) Der Mutter zum 84. Geburtstage gewidmet.

1883. „Die Ordnungen der Radiolarien." — Sitzber. d. Jenaischen Ges. f. Medizin und Naturwissenschaft, Jahrg. 1883. Sitzung vom 16. Februar. 19 Seiten.

1883. „Die Geometrie der Radiolarien." Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft für Medizin und Naturwissenschaften 1883, Seite 104.

1883. „Neue Gastraeaden der Tiefsee, mit Cement-Skelett." — Sitzungsberichte der Jenaischen Ges. für Medizin und Naturwissenschaft 1883, Seite 84.

1883. „Der Adams-Pik auf Ceylon." — Deutsche Rundschau Bd. *37*, Oktober 1883, S. 53.

1884. „Ursprung und Entwickelung der thierischen Gewebe." Ein histogenetischer Beitrag zur Gastraeatheorie. — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. *18* (1884), S. 206—275. Auch bei Gustav Fischer 1884 zu haben.

1885. „System der Acantharien." — Sitzber. d. Jenaischen Gesellschaft für Medizin und Naturwissenschaft, Jahrg. 1885. Sitzung vom 13. November 1885. 5 Seiten.

1886. „Ueber Tiefseeboden." Sitzungsbericht der Jenaischen Gesellschaft für Medizin und Naturwissenschaft 1886, S. 139.

1887. „Report on the Radiolaria collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876, First Part." — Porulosa (Spumellaria and Acantharia.) — Challenger Report Zoology Vol. 18, First Part. — Second Part. — Osculosa (Nassellaria and Phaeodaria.) — A. a. O. Vol. 18, Second Part. — Vol. 18 Plates. 888 Seiten und 62 Tafeln, 873 Seiten und 78 Tafeln. 4°.

1887. „Die Radiolarien (Rhizopoda radiaria)." Eine Monographie. Zweiter Theil. Grundriß einer allgemeinen Naturgeschichte der Radiolarien. 248 Seiten. Mit 64 Tafeln. Berlin, Verlag von Georg Reimer.

1887. „Real-Gymnasien und Formal-Gymnasien." Unterhaltungsblatt der Täglichen Rundschau Nr. 152, 3. Juli 1887.

1888. „Report on the Siphonophorae collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876." — Challenger Report Zoology Vol. 28. 380 Seiten und 50 Tafeln. 4°.

1888. „System der Siphonophoren auf phylogenetischer Grundlage." — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. *22* (1888), 46 Seiten.

1888. „Die Acantharien oder Actipyleen Radiolarien. Dritter Theil der Monographie der Radiolarien. 31 Seiten. Mit 12 Tafeln. Berlin, Georg Reimer.

1888. „Die Phaeodarien oder Cannopyleen Radiolarien." Vierter Theil der Monographie der Radiolarien. 31 Seiten. Mit 30 Tafeln. Berlin, Georg Reimer. — Dem Andenken an Anna Sethe gewidmet. der unvergeßlichen Frau, deren Einflusse die Monographie der Radiolarien ihre Entstehung verdankt.

1889. „Report on the Deep-Sea Keratosa collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. — Challenger Report Zoology Vol. 32, Part. 82. 92 Seiten und 8 Tafeln. 4°.

1890. „Plankton-Studien." Vergleichende Untersuchungen über die Bedeutung und Zusammensetzung der Pelagischen Fauna und Flora. 105 Seiten. Jena. Verlag von Gustav Fischer, 1890.

1890. „Algerische Erinnerungen." — Deutsche Rundschau Bd. *115*, S. 19, 216.

1890. „Natürliche Schöpfungs-Geschichte." Gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge über die Entwickelungs-Lehre im Allgemeinen und diejenige von Darwin, Goethe und Lamarck im Besonderen. Achte umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit dem Porträt des Verfassers und mit 20 Tafeln, sowie zahlreichen Holzschnitten, Stammbäumen und systematischen Tabellen. Berlin, Georg Reimer. 1890. 10 Mark.

1891. „Anthropogenie oder Entwickelungsgeschichte des Menschen." Erster Theil: Keimesgeschichte. Zweiter Theil: Stammesgeschichte. Mit 20 Tafeln, 440 Holzschnitten und 52 genetischen Tabellen. Vierte, umgearbeitete und vermehrte Auflage. Leipzig. Wilhelm Engelmann, 1891. 16 Mark.

1892. „Die Weltanschauung des neuen Kurses." — Seite 305—313 der „Freien Bühne", 3. Jahrgang. 3. Heft.

1892. „Die Weltanschauung der monistischen Wissenschaft." Anhang: Prinzipien des reinen Monismus. 15 Seiten. — Freie Bühne für den Entwicklungskampf der Zeit, Jahrg. 3, März 1892, Berlin.

1892. „Ethik und Weltanschauung." — Seite 309 bis 315: „Zukunft" Nr. 7 vom 12. Nov. 1892. — Beilage zu Nr. 273 der Jenaischen Zeitung vom 19. Nov. 1892.

1892. „Mammale novum incredibile detectum Anno Domini 1892. Die 29. Mens. Januarii Romani Luna intermenstrua: *Zedlitztrützschleria papalis*. E. Haeckel (nov. gen.) nov. spec. Ordinis novi: *Hierotheria*, E. H. Familiae novae: *Coclocephola*, *E. H.*" — Sep. Abd. aus den Verhandlungen des „Naturwissenschaftlichen Vereins Studierender der Universität Jena": *II.* Abteilung: *Gazetta cerevisia*. (12jähr. Stiftungsfest am 30. Januar 1892.) — *H.s* Handschrift. hektographiert. 4 Seiten.

1892. „Der Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft." Glaubensbekenntnis eines Naturforschers, vorgetragen am 9. Oktober 1892 in Altenburg beim 75jährigem Jubiläum der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes. 46 Seiten. Bonn, Verlag von Emil Strauß, 1892.

1892. „Prinzipien des reinen Monismus." — Freie Bühne Jahrgang 3 (1892).

1892 „Plankton-Composition." Vorläufige Mittheilung. Vorgetragen in der Sitzung der Medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena am 25. Nov. 1892. Seite 559—566 der Jena. Ztschr. 1893, Bd. 27 (N. F. Bd. 20).

1893. „Zur Phylogenie der australischen Fauna." Systematische Einleitung zu Richard Semons Forschungsreisen in Australien und dem malayischen Archipel. 1. Chorologische Betrachtungen. 2. Das Problem der progressiven Vererbung. 3. Die connectenten Wirbeltiere Australiens. Jena 1893, Gustav Fischer. 24 Seiten.

1893. „Die Urbewohner von Ceylon." — Rundschau. Bd. *126* (1893), Heft 12, Seite 367—385.

1894. „Systematische Phylogenie." Entwurf eines natürlichen Systems der Organismen auf Grund ihrer Stammesgeschichte. Erster Theil: Systematische Phylogenie der Protisten und Pflanzen. 400 Seiten. Berlin, Verlag von Georg Reimer.

1894. „Dankschreiben nach dem 60. Geburtstage." Jena, 20. Februar 1894. 3 Seiten: Am 16. Februar d. J. war es mir vergönnt . . . verknüpft bleiben.

1895. „Die Wissenschaft und der Umsturz." — 10 Seiten. „Zukunft" Nr. 18 vom 2. Februar 1895.

1895. „Thomas Huxley." — Die Zukunft Nr. 43 vom 27. Juli. 9 Seiten.

1895. „Systematische Phylogenie." Entwurf eines natürlichen Systems der Organismen auf Grund ihrer Stammesgeschichte. Dritter Theil: Systematische Phylogenie der Wirbeltiere (Vertebrata). 660 Seiten. Berlin, Georg Reimer.

1896. „Systematische Phylogenie." Zweiter Teil: Systematische Phylogenie der wirbellosen Thiere (Invertebrata). 720 Seiten. Berlin, Georg Reimer, 1896.

1896. „Das Challenger-Werk." — Deutsche Rundschau, 22. Jahrgang (Heft 5), Februar 1896, Seite 232—248.

1896. „Die cambrische Stammgruppe der Echinodermen." Vorläufige Mittheilung. Sitzung der Medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena am 13. December 1895. — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, *30*. Bd., N. F., *23*. Bd., 1896, 12 Seiten (393—404).

1896. „Die Amphorideen und Cystoideen." Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Echinodermen. — Festschrift für Carl Gegenbaur Bd. *1*, 180 Seiten, 5 Tafeln und 25 Textfiguren. Leipzig 1896, Wilhelm Engelmann.

1897. „Fritz Müller-Desterro." — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, Bd. *31*, N. F. 24 (1897), Seite 156—173.

1897. „Marcello Malpighi." (Naturalista Filosofo. Marcello Malpighi e l'opera sua.) Milano Vallardi. Seite 277—280.

1898. „Aufsteigende und absteigende Zoologie." — Seite 469 bis 474 der Jenaischen Zeitschrift für Naturwissenschaft, *31.* Bd., N. F. *24.* Bd., 1898. (Gegen Dr. Albert Fleischmanns Lehrbuch der Zoologie. Wiesbaden, Kreidel, 1898.)

1898. Our Present Knowledge of the Descent of Man." Abstract. — Seite 76—77: Proceeding of the Fourth Internat. Congress of Zoology, Cambridge, 22—27 August, 1898. London 1899.

1898. „Ueber unsere gegenwärtige Kenntniß vom Ursprung des Menschen." Vortrag. Mit erläuternden Anmerkungen und Tabellen. 2. Aufl. 53 Seiten. Bonn, Verlag von Emil Strauß.

1899. „Die Welträtsel." Gemeinverständliche Studien über Monistische Philosophie. 473 Seiten. Bonn, Verlag von Emil Strauß.

1899. „Kunstformen der Natur." 100 Illustrationstafeln mit beschreibendem Text. Lieferung 1 bis 11. Leipzig (o. J.), Bibliographisches Institut.

1901. „Aus Insulinde." Malayische Reisebriefe. Mit 72 Abbildungen, 4 Karten im Text und 8 ganzseitigen Einschaltbildern. 260 Seiten. Bonn, Verlag von Emil Strauß. — Zuerst im 27. Jahrg. der „Deutschen Rundschau" erschienen. Der Lebensgefährtin Agnes Haeckel, geb. Huschke, gewidmet.

1901. „Briefwechsel zwischen Ernst Haeckel und Friedrich von Hellwald." Mit Vorwort von Ernst Haeckel. 32. Seiten. Ulm, Heinrich Kerler, Verlags-Conto, 1901.

1903. „Die Welträtsel." Gemeinverständliche Studien über Monistische Philosophie. Volks-Ausgabe. 18. bis 27. Tausend. Mit einem Nachworte: Das Glaubensbekenntnis der Reinen Vernunft. 168 Seiten. Bonn, Verlag von Emil Strauß.

1904. „Die Lebenswunder." Gemeinverständliche Studien über Biologische Philosophie. Ergänzungsband zu dem Buche über die Welträtsel. Sechstes Tausend. 567 Seiten. Stuttgart, Alfred Kröner Verlag, 1904.

1904. „Ein Dankeswort vom 70. Geburtstag." — Jugend (1904) Nr. 19.

1904. „Der Monistenbund." Thesen zur Organisation des Monismus. — Das freie Wort Bd. *4* (1904). Seite 481—489. Auch separat. Frankfurt a. M., Neuer Frankfurter Verlag.

1905. „Der Kampf um den Entwicklungsgedanken." Drei Vorträge, gehalten am 14., 16. und 19. April 1905 im Saale der Singakademie zu Berlin. Mit 3 Tafeln und einem Porträt. Verlag von Georg Reimer. — 2 Mark. — I. Der Kampf um die Schöpfung. II. Der Kampf um den Stammbaum. III. Der Kampf um die Seele. Mit einem Nachwort: Entwicklungsgedanke und Jesuitismus.

1905. „Die Antinomien von Immanuel Kant." — Das freie Wort Bd. *4* (1905), S. 793.

1905. „Ueber die Biologie in Jena während des 19. Jahrhunderts." Vortrag, gehalten in der Sitzung der Medizinisch-Naturwissenschaftlichen Gesellschaft am 17. Juni 1904 (Abdruck a. d. Jenaischen Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. *39.* N. F. Bd. *32*). — Jena, Gustav Fischer. 1905. 0,50 Mark.

1905. „Ernst Haeckels Wanderbilder." Nach eigenen Aquarellen und Oelgemälden. Serie 1, 2, 3: Die Naturwunder der Tropenwelt, Ceylon und Insulinde. Gera, Untermhaus o. J., F. E. W. Koehler. 40 Blatt.

1906. „Monismus und Naturgesetz." — 40 Seiten. Heft 1 der Flugschriften des Deutschen Monistenbundes (Herausgeber: Dr. Heinrich Schmidt [Jena]). Kommissionsverlag von Dr. M. Breitenbach, Brackwede i. W.

1906. „Das Präsidium des Deutschen Monistenbundes." — Blätter des Deutschen Monistenbundes Nr. 1 (Juli 1906), Seite 1—4.

1906. „Prinzipien der generellen Morphologie der Organismen." Wörtlicher Abdruck eines Teiles der 1866 erschienenen Generellen Morphologie. Berlin 1908, G. Reimer. XVI und 447 Seiten. 1 Porträt.

1907. „Das Menschenproblem und die Herrentiere von Linné." Mit 3 Tafeln und dem Bilde des Verfassers in Lichtdruck. 7. und 8. Tausend. Vortrag 17. Juni 1907. Neuer Frankfurter Verlag G. m. b. H., Frankfurt a. M., 64 Seiten.

1907. „Dankschreiben." Jena, 12. März 1907. Aus Anlaß meines goldenen Doktor-Jubiläums . . . in Jena dienen.

1907. „Monismus und Papismus." — Blätter des Deutschen Monistenbundes Nr. 7, Januar 1907.

1907. „Das Phyletische Museum in Jena." Mit einer Ansicht. — Kosmos, Handweiser für Naturfreunde, Stuttgart, Bd. *4* (Heft 12), 1907. 4 Seiten.

1907. „Mitteilungen, betreffend das Phyletische Museum in Jena." — Blätter des Deutschen Monistenbundes Nr. 16 (Oktober 1907), Seite 231—234.

1908. „Unsere Ahnenreihe (Progonotaxis hominis). Kritische Studien über Phyletische Anthropologie." Festschrift zur 350-jährigen Jubelfeier der Thüringer Universität Jena und der damit verbundenen Uebergabe des Phyletischen Museums am 30. Juli 1908. Mit 6 Tafeln. Jena, Gustav Fischer. Preis 7 Mark. 57 Seiten und 1 Widmungsblatt.

1908. „Alte und neue Naturgeschichte." Festrede zur Uebergabe des Phyletischen Museums an die Universität Jena bei Gelegenheit ihres 350jährigen Jubiläums am 30. Juli 1908. Jena 1908, Gustav Fischer. 32 Seiten.

1907. „Mitteilung über das Phyletische Museum in Jena." Jena, am 2. Dezember 1907. (Gedrucktes Rundschreiben.) 2 Seiten.

1908. „Entwicklungsgeschichte des Menschen." In „Weltgeschichte", herausgegeben von J. v. Pflugk-Harttung, Bd. *1* (1908), Seite 22—37. Berlin, Deutsches Verlagshaus Bong & Co.

1909. „Das Weltbild von Darwin und Lamarck." Festrede zur 100-jährigen Geburtstags-Feier von Charles Darwin am 12. Februar 1909 gehalten im Volkshause zu Jena. Leipzig 1909, Alfred Kröner Verlag.

1909. „Dank und Abschied." Jena, 21. Februar 1909. Aus Anlaß meines 75sten Geburtstages . . monistische Religion bleibt.

1909. „Charles Darwin als Anthropologe." — „Neue Weltanschauung" 1909 (Heft 10), Seite 366—377. Englisch: Darwin and modern Science. Essays in Commemoration of the Centenary of the Birth of Charles Darwin. Cambridge, University Press. 1909.

1910. „Die Grenzen der Naturwissenschaft." Deutsche Medizinische Wochenschrift Nr. 40 (1910).

1910. „Mein Kirchenaustritt." Zuschrift an das „Freie Wort". 4 Seiten. — Das freie Wort 10. Jahrgang Nr. 18. (Zweites Dezemberheft.)

1910. „Psyche." — Der Zeitgeist Nr. 41. 1910.

1910. „Sandalion." Eine offene Antwort auf die Fälschungs-Anklagen der Jesuiten. 1.—5. Tausend. 55 Seiten. — Neuer Frankfurter Verlag G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Hierzu ist zu vergleichen: Dr. Heinrich Schmidt (Jena): „Haeckels Embryonenbilder." Dokumente zum Kampf um die Weltanschauung in der Gegenwart. Mit zahlreichen Abbildungen. Derselbe Verlag. Preis 1 Mark.

1911. „Kernfragen der Philosophie." — Das freie Wort 10. Jahrgg., Nr. 24 (Zweites Märzheft 1911).

1911. „Das Phyletische Archiv in Jena." — Das freie Wort 11. Jahrgang, Nr. 1 (Erstes Aprilheft 1911).

1911. „Adolf Giltsch. Ein Nachruf." — Jenaische Zeitung Nr. 149.

1911. „Die Fundamente des Monismus." Beitrag zum Ersten Monisten-Congreß in Hamburg, September 1911. — Der Monismus Nr. 64, Oktober 1911, Seite 440.

1912. „Kunstwerke der Zelle." In „Die Wunder der Natur" Bd. *1*, S. 62—72. Berlin, Deutsches Verlagshaus Bong & Co.

1912. „Der Pappenstiel des Monismus." — Der Zeitgeist Nr. 25 (17. Juni), 1912.

1912. „Energetik und Substanzgesetz." Beitrag zur sechsten Hauptversammlung des Deutschen Monistenbundes in Magdeburg, September 1912. — Monistisches Jahrhundert Nr. 12, Seite 406.

1912. „Zur Geschichte der Entwickelungslehre." Das freie Wort 12. Jahrgang, Nr. 18 (2. Dezemberheft 1912).

1913. „Gonochorismus und Hermaphrodismus." Ein Beitrag zur Lehre von den Geschlechtsumwandlungen (Metaptosen).

1913. „Ein Jubiläum der Menschenkunde." — Rheinisch-Westfälische Zeitung (u. a.), Nr. 712 (17. Juni), 1913.

1913. „Ostwald als monistischer Naturforscher." Festschrift zum 60. Geburtstag Wilhelm Ostwalds, herausgegeben vom Monistenbund in Oesterreich, Wien 1913, Anzengruber Verlag: Brüder Suschitzky, Seite 25—29.

1913. „Die Grenzen der Naturforschung." Festnummer der Wiener „Neuen Freien Presse" zur Naturforscher-Versammlung, September 1913.

1913. „Die Natur als Künstlerin." Band 6 der „Leuchtenden Stunden", herausgegeben von Franz Goerke, Berlin-Charlottenburg. Vita: Deutsches Verlagshaus.

1914. „Dankschreiben nach dem 80. Geburtstage." Jena, 22. Februar 1914: Am 16. Februar d. J. beschloß ich . . . dargebracht.

1914. „Monistische Bausteine." Von Ernst Haeckel. Mit einer Einleitung, herausgegeben von Wilhelm Breitenbach. Erstes Heft. Zweites Heft. Brackwede i. W. Verlag von Dr. W. Breitenbach.

1914. „Gottnatur (Theophysis)." Studien über Monistische Religion. Leipzig 1914, Alfred Kröner Verlag.

1914. „Englands Blutschuld am Weltkriege." Jena, 12. August 1914. — Jenaer Volksblatt, 25. Jahrg., Nr. 189, Freitag, 14. August 1914.

1915. „Ewigkeit. Weltkriegsgedanken über Leben und Tod, Religion und Entwickelungslehre." Berlin, Georg Reimer. 1915. 128 Seiten.

1916. „Ueber den Ursprung des Menschen." Vortrag, gehalten auf dem Vierten Internationalen Zoologen Congress zu Cambridge am 20. August 1898. Zwölfte Auflage. (12.—14. Tausend.) Mit einem Nachwort über Phyletische Anthropologie. Alfred Kröner Verlag in Leipzig.

1916. „Arnold Lang." Mit 3 Bildern. Seite 1 bis 21 des Werkes „Aus dem Leben und Wirken von Arnold Lang. Dem Andenken des Freundes und Lehrers gewidmet." Jena, Gustav Fischer, 1916.

1916. „Fünfzig Jahre Stammesgeschichte." Historisch kritische Studien über die Resultate der Phylogenie. 70 S. gr. 8°. 1916. 2,00 M. Jena, Gustav Fischer.

1917. „Kristallseelen." Studien über das Anorganische Leben. Alfred Kröner Verlag in Leipzig. 152 Seiten.

1918. „Abschiedsworte." — Mitteilungen des Deutschen Monistenbundes. (Siehe „Tagespost", Graz, 11. April 1918, Nr. 95, 63. Jahrg., Seite 5.)

Ernst Haeckels Person und Werk im Urteil der Zeitgenossen.

Zusammengestellt von Thilo Krumbach, Rovigno.

Vorbemerkung der Schriftleitung.

Die nachfolgenden Urteile und Notizen haben wir einer uns freundlichst zur Verfügung gestellten umfangreicheren Sammlung entnommen und hoffen damit das in den voraufgehenden Aufsätzen entworfene Bild des Mannes und seiner Zeit zu verdeutlichen und zu vervollständigen.

> „Ich mache mir aus einem Philosophen gerade so viel, als er imstande ist, ein Beispiel zu geben; aber das Beispiel muß durch das sichtbare Leben, nicht bloß durch Bücher gegeben werden."
> *Nietzsche* (Schopenhauer als Erzieher S. 19).

1. Schon *K. E. v. Baer* (1828) verschloß sich nicht der Möglichkeit, daß im Beginne der Entwicklung alle Thiere im wesentlichen gleich und vielleicht aus einer gemeinsamen Urform abzuleiten sind . . . „Beim ersten Auftreten sind vielleicht alle Thiere gleich und nur hohle Kugeln." In der That ist, wie wir sehen werden, die einschichtige Keimblase der primäre Formzustand, aus dem die verbreitete zweischichtige Larve ihren Ursprung nimmt (S. 4).

. . . nicht erst die Gastraeatheorie nötig war, um die sog. Typentheorie, welche nach *Haeckel* „noch heute allgemein als die tiefste Basis des zoologischen Systems gilt", in ihrer heutigen Bedeutung zu erschüttern (S. 7).

Den Namen Gastrula nehmen wir unbedenklich an, nicht aber den *Gastraea*begriff (S. 9).

Dieser so überaus häufigen und oft schon als flimmernde Larve ins freie Leben tretenden einschichtigen Keimblase hat *E. Haeckel* keine besondere Aufmerksamkeit zugewendet, offenbar

weil ihm dieselbe höchst unbequem ist und aus Liebe zur Theorie möglichst ignoriert werden muß (S. 11).

Die Bildung der Gastrula von der einschichtigen Keimblase aus erfolgt aber auf dreifachem Wege . . . (S. 11).

1874. Dr. *C. Claus* „Die Typenlehre und E. Haeckels sog. Gastraea-Theorie. Wien 1874, Verlag der G. J. Manzschen Buchhandlung. 30 Seiten.

2. Wollen wir daher mild von *Haeckels* „natürlicher Schöpfungsgeschichte" urtheilen, so dürfen wir jedenfalls ein Wort, welches Lichtenberg über die Kosmogonien seiner Zeit sprach, darauf anwenden, nämlich, daß sie mehr zur Geschichte des menschlichen Geistes als zur Geschichte der Natur gehöre.

1875. Johannes Huber „Zur Kritik moderner Schöpfungslehren, mit besonderer Rücksicht auf Häckels „Natürliche Schöpfungsgeschichte". 60 Seiten, München, Theodor Ackermann.

3. Aber es gibt für eine Wissenschaft keine größere Gefahr, als die in ihrer dogmatischen Glaubensseligkeit liegt. Und doch ist diese modernste Zoologie momentan scheinbar die einzig wahre, wenigstens die mächtigste. Eine dogmatische, phantastische Zoologie! (S. 33) . . .

His hat sich in seiner trefflichen Arbeit „Unsere Körperform und das physiologische Problem ihrer Entstehung, Leipzig 1875, pag. 168 bis 171, die Mühe gegeben, aus der Schöpfungsgeschichte Häckels die von diesem Autor geübten Fälschungen nachzuweisen. „Es hat uns Häckel je drei Clichés desselben Holzstockes unter drei verschiedenen Titeln aufgetischt." (His l. c. pag. 169.) Auf S. 170 sagt His über die Anthropogenie: „Ich stehe nicht an, zu behaupten, daß die Zeichnungen, soweit es sich um Häckelsche Originalien handelt, theils höchst ungetreu, theils geradezu erfunden sind." Ich meinerseits könnte zu den von His gegebenen Beispielen noch eine ganze Reihe anderer liefern. . . His sagt (l. c. p. 171) . . „Ich selbst bin im Glauben aufgewachsen, daß unter allen Qualificationen eines Naturforschers Zuverlässigkeit und unbedingte Achtung vor der thatsächlichen Wahrheit die einzige ist, welche nicht entbehrt werden kann. Auch heute noch bin ich der Ansicht, daß mit Wegfall dieser einen Qualification alle übrigen, und sollten sie noch so glänzend sein, erbleichen." . . . Ich meinerseits unterschreibe diese Worte aus vollster Ueberzeugung. (S. 36.)

1876. — Carl Semper „Der Haeckelismus in der Zoologie. Ein Vortrag. Hamburg, W. Maukes Söhne. 36 Seiten.

4. Aber sind Sie denn wirklich derselbe Haeckel, der in der Universität *Oken*schen Angedenkens lebt, dort jeden Naturforscher mit olympischem Donnern niederschlägt, der nicht seiner Ansicht ist? Derselbe Haeckel, welcher jeden Hinweis auf das Hypothetische und Irrthümliche in seinen wissenschaftlichen Phantasien ignoriert, diese aber doch immer wieder dem gebildeten Publicum als Wahrheit — merken Sie wohl auf — als naturwissenschaftlich festgestellte Wahrheit anpreist? Nein, Sie können nicht derselbe sein. Legen Sie doch nur einmal die Bibel — natürlich das alte Testament, denn das neue der christlichen Liebe ist Ihnen wahrlich nicht auf den Leib geschrieben — *Okens* Naturphilosophie und die Schöpfungsgeschichte dieses andern *Haeckel* nebeneinander. Welche Aehnlichkeit der Wendungen, welche gleichartige Unfehlbarkeit in diesen, welche Identität in naiven Zumuthungen an den Schwärmerglauben der ergebenen Heerde! (S. 7.)

Noch Eins. Ich kann mich nicht von dem Gedanken trennen, daß sich in Ihnen zwei verschiedenartige Naturen vereint finden. Nun will ich einmal annehmen, Sie wären noch ganz der alte *Ernst Haeckel* der Radiolarien, der Siphonophorenentwicklung etc., der es *ernst* mit seiner Wissenschaft nahm; aber „Generelle Morphologie" und „Anthropogenie" und „Schöpfungsgeschichte" gehörten dem anderen *Haeckel* an, mit dem ich es zu thun habe. (S. 10.)

1877. — Carl Semper, Offener Brief an Herrn Prof. *Haeckel* in Jena. 36 Seiten. Hamburg, W. Mauke Söhne.

5. *Karl Ernst v. Baer († 28. Nov. 1876).* — Im September 1876 ließ *Baer* sich *Haeckels „natürliche Schöpfungsgeschichte"* vorlesen, und zwar die fünfte Auflage, die ihm noch unbekannt war. Zu *Haeckel* hatte *Baer* seit der ersten Auflage des Werkes bekanntlich eine entschieden feindliche Stellung genommen. Er ging jedoch mit dem Gedanken um, dem Docenten Dr. *G. Seidlitz* auf seine Schrift „Baer und die Darwinsche Theorie" zu antworten und begann sich also zu rüsten.

Mit einem gewissen Vorurtheil machte er sich an die „Schöpfungsgeschichte". Aber er gewann mit jeder Vorlesung dem Buche mehr Interesse ab und wo *Haeckel* seine Ansicht über seine Religion und Religiosität darlegt, äußerte *Baer*: „Ich habe dem *Haeckel* da doch Unrecht getan; das ist ja gar nicht so übel!" So gefiel ihm auch durchaus dessen Scheidung des naturwissenschaftlichen Materialismus, den er auch für die Forschung als einzig möglich hielt, vom sittlichen oder ethischen. Mehr als einmal rief er beim Vorlesen dieses Kapitels, daß ja das gerade auch seine Meinung sei; besonders wo *Haeckel* über die beiden Faktoren Vererbung und Anpassung spricht. . . In der Fähigkeit der Vererbung und der Fähigkeit der Anpassung namentlich fand er seine Zielstrebigkeit wieder, von der er behauptet hatte, daß sie „tief in der Darwinschen Lehre stecke".

1877. — L. Grave, der Vorleser und Secretär *Baers* im „Dorpater Stadtblatte" Nr. 82 und 83 1877. Siehe auch Kosmos 1. Jahrg., 2. Bd., 1878, S. 73 u. 74.

6. Es ist leicht gesagt: „eine Zelle besteht aus kleinen Theilchen, und diese nennen wir Plastidule; Plastidule aber bestehen aus Kohlenstoff. .“ Aber ich muß doch sagen, ehe man mir nicht die Eigenschaften von Kohlen-, Wasser-, Sauer- und Stickstoff so definieren kann, daß ich begreife, wie aus ihrer Summierung eine Seele wird, eher kann ich nicht zugestehen, daß wir etwa berechtigt wären, die Plastidul-Seele in den Unterricht einzuführen. . . . *Wir müssen daher den Schullehrern sagen, lehrt das nicht. . .*

Wir haben in dieser Umgrenzung unseres Wissens uns vor allen Dingen zu erinnern, daß das, was man gewöhnlich die Naturwissenschaften nennt, wie alles übrige Wissen auf der Welt, aus drei ganz verschiedenen Stücken sich zusammensetzt. Gewöhnlich unterscheidet man bloß das *objective* und das *subjective* Mittel, indeß wir haben noch ein gewisses Mittelstück, nehmlich das des *Glaubens,* der ja auch in der Wissenschaft existiert.

1877. — *Rudolf Virchow* „Die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staat“. Rede, gehalten in der dritten allgemeinen Sitzung der fünfzigsten Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu München am 22. September 1877. Zweite Auflage. 32 Seiten. Berlin 1877. Verlag von Wiegandt, Hempel und Parey. — Siehe auch Beilage IV d. Tagblatt München 1877.

7. Am 3. Mai 1886, an welchem Tage Herr Prof. *Ernst Haeckel* sein 25-jähriges Docenten-Jubiläum feierte, wurde er durch eine Festgabe überrascht, wie sie ehrenvoller, würdiger und zugleich dem Sinne des zu Ehrenden entsprechender kaum hätte ausgedacht werden können.

Herr *Paul von Ritter* in Basel, ein Bürger der alten Hansestadt Lübeck — „von der Absicht geleitet, die Forschung auf dem Gebiete der heutigen Entwickelungslehre zu fördern, welche durch *Charles Darwin* begründet und in Deutschland vor allem durch Prof. *Ernst Haeckel* in Jena ausgebildet worden ist“ — vermachte an diesem Tage der Universität Jena ein Legat von dreihunderttausend Mark „zur Förderung des Studiums der phylogenetischen Zoologie“.

1886. — *Kosmos* (Jahrgang 1886, 2ter Band, Seite 38).

8. *Aufruf.* — Am 16. Februar 1894 vollendet *Ernst Haeckel* das sechzigste Lebensjahr. Freunde, Fachgenossen und Schüler haben sich vereinigt, um seine Marmorbüste an diesem Tage im Zoologischen Institut zu Jena, der Stätte seiner Wirksamkeit, aufzustellen.

1893 im November. *Ernst Abbe* (Jena) und 135 andere Namen aus allen fünf Weltteilen.

9. Von größtem Einfluß auf die zoologische Gesammtwissenschaft und Forschung waren sodann die Theorien *Haeckels,* durch welche jene Entdeckungen (die *Kowalewskys*) im Sinne der Descendenzlehre verwerthet wurden. In seiner *Gasträatheorie* ward in großen und klaren Zügen ein kühner wissenschaftlicher Aufbau entworfen. Durch seine weittragenden Ideen wurden damals besonders die jüngeren Zoologen mitgerissen; vielleicht hat hierbei auch der polemisch gewürzte Ton mitgewirkt; durch diesen mag die Sache momentan gefördert worden sein, derselbe hat aber auch manche Gegenwirkung zur Folge gehabt — und was noch schlimmer ist, wir haben die üblen Nachahmungen dieses Tones noch heute in der zoologischen Litteratur genugsam zu spüren.

Die Gasträatheorie *Haeckels* stand damals im Mittelpunkt des zoologischen Interesses. Durch die Gegenschrift von *Claus,* die manche vortreffliche Bemerkung enthielt, wurde dasselbe nur noch erhöht . . . Die Keimblättertheorie ist seither nicht in den Hintergrund getreten . . ., hat immer mehr an Inhalt, Umfang und Bedeutung gewonnen; sie steht zu den mannigfachsten und wichtigsten zoologischen Fragen in innigster Wechselbeziehung.

1893. — *B. Hatschek* „Über den gegenwärtigen Stand der Keimblättertheorie“. Verhdl. d. Deutschen Zool. Gesellschaft. Leipzig, Engelmann 1894 (S. 12).

10. Als erste und dringendste Aufgabe erschien die Umwandlung der auf *Linnes* und *Cuviers* Bahnen einherschreitenden Systematik in eine Stammesgeschichte der Lebewesen. Ihr suchte der Feuergeist *E. Haeckels* gerecht zu werden, indem er in seinem genial angelegten System der organischen Naturwissenschaften — der „Generellen Morphologie der Organismen“ — die ersten Stammbäume entwarf. So kühn dieselben auch für den damaligen Zustand der Zoologie sein mochten, es gebührt ihnen doch das unvergängliche Verdienst, die erste Anregung gegeben zu haben zu jener großartigen Entwickelung der thierischen Morphologie in den letzten Decennien. Die moderne vergleichende Anatomie datiert erst von dieser Zeit her, in welcher — wie einstens Schillern Goethe — so *Häckeln C. Gegenbaur* zur Seite stand. Sie ist seitdem so sehr der Hauptinhalt der wissenschaftlichen Zoologie geworden, daß unsere heutigen Lehrbücher sich nur *zu* ausschließlich als vergleichende Morphologien geben.

1896. — *Ludwig v. Graff* „Die Zoologie seit Darwin“. Rede. Graz, Leuschner & Lubensky. 1896.

11. [Widmung] . . . Mein besonderer Grund zu dieser Bitte liegt in Ihren Verdiensten um die systematische Neugestaltung der Biologie, wie Sie sie in der *„Generellen Morphologie“* und später in der *„Systematischen Phylogenie“* mit weitem Blick auf das Gesamte unserer Wissenschaften und mit sicherer Hand im Einzelnen durchgeführt haben. Niemand kann diese Ihre Werke anders als mit dem Gedanken aus der Hand legen, daß sie denen der hervorragendsten biologischen Systematiker ebenbürtig den großartigsten Versuch der Gegenwart darstellen, die

Erscheinungen des organischen Lebens von einem Gesichtspunkte aus zu durchdringen und ihr Wesen mit den Mitteln des menschlichen Geistes künstlerisch nachzuschaffen. An diesem Punkte berührt sich aber Ihr wissenschaftliches Werk nicht nur mit dem der größten Biologen, sondern es legt auch neben dem von *Winckelmann* und *Goethe* aufs Neue Zeugnis ab für den *ἱερὸς γάμος* deutschen und hellenischen Geistes.

1904. Rudolf Burckhardt, Die Biologie der Griechen. Frankfurt a. M.

12. *Glückwunschadresse.* — Ein jugendlicher Jubilar, durch beispiellose Arbeit nicht gebeugt, vollenden Sie heute das siebzigste Jahr Ihres an Erfolgen überreichen Lebens. — An diesem Tage, der in allen Teilen der Erde von Ihren zahllosen Verehrern, Freunden und Schülern gefeiert wird, kann die Deutsche Zoologische Gesellschaft nicht fehlen, und so nahen sich Ihnen deren Vertreter mit den herzlichsten Glückwünschen und dem Ausdrucke des tiefsten Dankes für alles, was Sie in begeisterter Forschungstätigkeit für die glänzende Neugestaltung unsrer Wissenschaft während der letzten fünfzig Jahre geleistet haben. — Neben den umfassenden, mit kunstgeübter Hand illustrierten Monographien über die Radiolarien, Kalkschwämme, Siphonophoren und Medusen, die allein genügen würden, die Arbeit eines Menschenlebens als sehr erfolgreich erscheinen zu lassen, haben Sie in Ihrer klassischen „Generellen Morphologie" lichtvoll die allgemeinen Probleme der Tierkunde entwickelt und festgelegt und dem System der Lebewesen einen geistigen Inhalt gegeben, indem Sie es in folgerichtigem Ausbau der Lehre *Darwins* auf die Stammesgeschichte gründeten. — Welch reiche Frucht Ihren genialen Konzeptionen entsproßte (es sei hier nur die auf der Lehre von der Homologie der Keimblätter aufgebaute Gastraeatheorie erwähnt), das ist auf jedem Blatte der Geschichte jener Periode unsrer Wissenschaft verzeichnet, welche von *Charles Darwin* und von Ihnen ihren Stempel empfangen hat.

Indem Sie endlich aus Ihrer wissenschaftlichen Arbeit eine groß angelegte einheitliche Weltanschauung ableiteten, sind Sie ein Lehrer und durch mutiges Bekennen sowie unermüdliches Verbreiten Ihrer Überzeugung ein Vorbild geworden nicht bloß dem deutschen Volke, sondern der ganzen freiheitlich denkenden Welt . . .

In Verehrung und Dankbarkeit

Der Vorstand der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

J. W. Spengel. C. Chun. L. v. Graff. R. Hertwig. E. Korschelt.

1904. — Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. Leipzig, Engelmann, 1904 (S. 13—14).

13. So große Verdienste sich *Ernst Haeckel* um die Klarstellung dieser Frage erworben hat, der Name: *„Biogenetisches Grundgesetz"* und dessen gewöhnliche Formulierung: „Die Ontogenese ist eine abgekürzte Rekapitulation der Phylogenese" können leicht zur Opposition reizen. Es wäre sehr wohl ein Organismus denkbar, in dessen Embryonalentwicklung keine Spur mehr von dem stammesgeschichtlichen Weg der Vorfahrenreihe erkennbar ist. Denn die embryonalen Konstruktionsprinzipien haben, wie ja *Haeckel* selbst in dem Begriff der *Caenogenese* statuiert hat, ihre eigene Stammesgeschichte und können mit dem Historischen gründlich aufräumen. Also nicht zu *fordern* haben wir phylogenetische Reminiszenzen in der Ontogenie, wie ein Gesetz es zu verlangen scheint; aber sie sind in zahllosen Fällen wirklich da, und das kann uns genügen. (Seite 54.)

1906. — Dr. *Theodor Boveri* „Die Organismen als historische Wesen". Festrede zur Feier des 324jährigen Bestehens der Universität zu Würzburg, gehalten am 11. Mai 1906. 59 Seiten.

14. *Aufruf.* — . . . Diese Weltanschauung der Zukunft kann nur eine monistische sein, eine solche, die einzig und allein die Herrschaft der *reinen Vernunft* anerkennt, dagegen den Glauben an die veralteten, traditionellen Dogmen und Offenbarungen verwirft. In den weitesten Kreisen ist schon heute diese *unerschütterliche monistische Überzeugung* verbreitet. Schon gibt es hier und da Vereinigungen von Freidenkern, freie Gemeinden, ethische Gesellschaften, freireligiöse Gemeinden, monistische Gesellschaften. . . . Allein alle diese einzelnen Kräfte und Gruppen sind zerstreut und üben daher nur eine verhältnismäßig geringe Wirkung aus. Es fehlt eine *Organisation des Monismus*. . . . Die Unterzeichneten haben daher . . . am 11. Januar 1906 in Jena einen *Deutschen Monistenbund unter dem Ehrenvorsitz des Herrn Professor Dr. Ernst Haeckel* gegründet. Der „Deutsche Monistenbund" wird seine Ziele zunächst zu erreichen suchen durch Stellungnahme zu den Kulturfragen des öffentlichen Lebens, durch Herausgabe und Verbreitung monistischer Flugschriften und Bücher, durch Veranstaltung und Unterstützung von Vorträgen.

1906. — *Flugblatt:* „Deutscher Monistenbund."

15. Was vor allem bisher fehlt, ist eine Beurteilung des Darwinismus auf umfangreicher philosophiehistorischer Basis, und bis diese gegeben ist, kann auch der Wert der ganzen Erscheinung als eines zoologiehistorischen Ereignisses nicht präzisiert werden. Wir beschränken uns daher darauf, hier nur noch diejenige Persönlichkeit zu besprechen, die als Prototyp des deutschen Darwinismus unter allen Umständen die größte Bedeutung behalten wird, die auch den Darwinismus für die Zoologie am meisten fruchtbar gemacht hat, *Ernst Haeckel*. — Die Stellung *Haeckels* in der Geschichte der Zoologie ist vor allem darin begründet, daß er die Lehre *Darwins* und zugleich den Hauptinhalt der Deutschen

Zootomie und Entwicklungsgeschichte, wie sie um die Mitte des 19. Jahrhunderts vorlag, als Grundlagen zu einer Umgestaltung der theoretischen Biologie benützte, wie sie in solchem Umfang in der Neuzeit niemals war unternommen worden. Aus dem Darwinismus schaltete er die Zuchtwahllehre, der er auch ein Spezialstudium zuwandte, insofern aus, als er sie mit den übrigen als umbildend anzunehmenden Prinzipien unter dem Begriff der Anpassung subsumierte. Dabei kam von seiner Seite die erste begeisterte Zustimmung zur Umwandlungslehre, deren systematisch über die ganze Lebewelt sich erstreckende Durcharbeitung sein Verdienst ist. *Haeckel* blieb nicht mehr dabei stehen, die Klassifikation der gesamten Organismen genealogisch zu behandeln, mit kühner Hand Stammbäume zu entwerfen, die als provisorische Leitlinien die größten Dienste getan haben: Gedanken der deutschen Naturphilosophie auf neuer empirischer Basis entwickelnd, fing er an, auch die Organe, Gewebe, Zellen in genetischen Zusammenhang einzuordnen, die genetische Betrachtung auch auf die Funktionen auszudehnen, die biologischen Disziplinen in ihren gegenseitigen Beziehungen zu untersuchen, ganze Gebiete der Wissenschaft erst mit wohlgewählten Bezeichnungen auszurüsten. Rücksichtslos in der Konsequenz des Entwicklungsgedankens, reihte er den Menschen mit vollem Bewußtsein dem Natursystem ein. Er erweckte den Erfahrungsgrundsatz des Parallelismus der ontogenetischen und phylogenetischen (stammesgeschichtlichen) Entwicklung zu erneuter Bedeutung, wozu ihm zahlreiche Vorarbeiten auch anderer Forscher (*Fr. Müller, Kowalewski*) überzeugendes Material an die Hand gaben. Die Einheit der geweblichen Entwicklung der höheren Tiere suchte er in der Gastraeatheorie und der Coelomtheorie zum Ausdruck zu bringen. Einer Menge von tierischen Formen wies er auf Grund der genetischen Betrachtungsweise zuerst ihre richtige Stellung im System an. Diese unbestreitbaren Verdienste *Haeckels,* denen sich eine vielfach kleinliche und schwächliche Opposition entgegenwarf, können auch diejenigen nicht anfechten, die seinem Ringen nach Weltanschauung im Sinne der Entwicklungslehre passiv oder negativ gegenüberstehen. Die Kunst des Wortes, der Schrift und des Stifts, seine glänzende Persönlichkeit hat nicht nur in Deutschland, sondern in der gesamten Welt der deutschen Zoologie eine Anerkennung erzwungen, die von keinem andern Forscher in ähnlichem Maaße ausging und die höchstens der Wirkung *Cuviers* zu vergleichen ist.

1907. — *Rud. Burckhardt.* Geschichte der Zoologie. Slg. Göschen.

16. *An die Freunde, Schüler und Verehrer von Ernst Haeckel* richten die unterzeichneten älteren Schüler dieses Rundschreiben in der Annahme, daß der große Kreis derer, die sich *Ernst Haeckel* verbunden fühlen, den Tag des goldenen Doktorjubiläums, den der gefeierte Forscher am 7. März 1907 begeht, nicht unbeachtet vorübergehen lassen will. . . Einige ältere . . . Schüler regten schon vor 13 Jahren den Plan an, diesen Ueberschuß zur Grundlage einer besonderen „Ernst Haeckel Stiftung" zu verwenden und durch fortgesetzte Sammlung . . . das betreffende Kapital so zu vergrößern, daß es zur Ausführung eines eigenartigen Lieblingswunsches ihres Lehrers verwendet werden könnte. Dieser Wunsch betraf die Gründung eines *Phylogenetischen Museums,* einer Sammlung von Naturgegenständen, Präparaten, Bildern und anderen Unterrichtsmitteln, welche dem größeren Publikum die Bedeutung und das Wesen der Phylogenie oder Stammesgeschichte erläutern sollte. . . .

1907. — Jena, den 16. Februar 1907: *Hermann Braus* und 28 andere Namen.

17. Die unterzeichneten Professoren der Anatomie und Zoologie, Direktoren .... erklären hiermit, daß sie zwar die von *Haeckel* in einigen Fällen geübte Art des Schematisierens nicht gutheißen, daß sie aber im Interesse der Wissenschaft und der Freiheit der Lehre den von *Braß* und dem Keplerbund gegen *Haeckel* geführten Kampf aufs schärfste verurteilen. Sie erklären ferner, daß der Entwicklungsgedanke, wie er in der Deszendenztheorie zum Ausdruck kommt, durch einige unzutreffend wiedergegebene Embryonenbilder keinen Abbruch erleiden kann.

1909 Mitte Februar. — *Barfurth Bonnet Boveri Chun Eckstein Ehlers Escherich Flechsig Fürbringer Gerlach Goette v. Graff Grobben Hasse Hatschek Heider Hertwig Hochstetter Holl Kallius Klunzinger v. Koch Kollmann Korschelt Kraepelin Kükenthal Lang Merkel Mollier Pfeffer Plate Rabe Reichenbach Rhumbler Römer Rückert Ruge Schauinsland Schwalbe Schultze Stöhr Toldt Waldeyer Weismann Wiedersheim Zuckerkandl.*

18. Ich halte es für verdienstlich, das Verderbliche des Einflusses, den *Häckel* auf Lehrer der Morphologie gehabt hat, klar hervorzuheben. Diese Herren haben sich an die Allgemeinheit gewendet, es erscheint daher Pflicht, die Unmöglichkeit ihrer Stellungnahme zu zeigen. . . . „Durch Ihre Unterschrift akzeptieren Sie, Herr Kollege, wenigstens dem äußeren Sachverhalt nach, die Sünderbank *Häckels* für sich und für uns alle, die wir morphologische Arbeiten publiziert haben. Mit welchem Recht? Ich behaupte, daß Sie in allen Ihren Werken nichts finden können, was uns Mitarbeitern, die wir doch ex officio gegen Irrungen jeglicher Art gewappnet sein müssen, auch nur annähernd solche Täuschungen und üble Phantasien bietet, wie die sind, die *Häckel* in großer Zahl seinem wehrlosen Laienpublikum bereitet hat. Falls meine Behauptung richtig ist, steht Ihr Name zu Unrecht unter jener Erklärung, und daher habe ich das Recht, Sie, lieber und hochgeehrter Herr Kollege, zu bitten, und zu

ersuchen, das Ihre zu einer entsprechenden und unverschleierten Richtigstellung tun zu wollen."

1909. — Dr. med. et phil. h. c. *Viktor Hensen,* Prof. d. Physiologie in Kiel. Offner Brief, durch den Keplerbund verbreitet.

19. *Diplom.* In aufrichtiger Verehrung und Dankbarkeit für die Ergebnisse einer großzügigen und fruchtbringenden Forschertätigkeit, welche in erster Linie der Ermittlung stammesgeschichtlicher Beziehungen der Lebewesen gewidmet war und dieselbe durch zahlreiche umfassende und bewundernswerte Einzeldarstellungen stützte, ernennt die Deutsche Zoologische Gesellschaft durch diese Urkunde am Tage seines achtzigsten Geburtstages Se. Exzellenz Herrn Wirklichen Geheimen Rat Dr. med. et phil. *Ernst Haeckel,* Professor der Zoologie an der Universität Jena, zu ihrem Ehrenmitgliede.

..., am 16. Februar 1914.

Der Vorstand
der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.
gez.: *Heider, Korschelt, Braun, Kükenthal, Brauer.*

1914. — Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. Berlin, in Kommission bei W. Junk (S. 13).

Für die Redaktion verantwortlich: *Dr. Arnold Berliner,* Berlin W 9.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von H. S. Hermann & Co. in Berlin SW.