

# Charles Darwin.

Eine biographische Skizze

von

Prof. W. Preyer.



Im neunzehnten Jahrhundert hat kein wissenschaftliches Werk so gewaltiges Aufsehen erregt, eine so nachhaltige Wirkung ausgeübt, und eine so gründliche Umwälzung althergebrachter Anschauungen bei Fachleuten wie bei Laien hervorgerufen, wie Darwins Buch über die Genesis der organisirten Formen.

Ein Mann, welcher es verstanden hat, in wenigen Jahren eine über den ganzen Erdkreis in immer mächtiger anschwellenden Wogen sich verbreitende wissenschaftliche Revolution heraufzubeschwören, fordert auch nach anderer Richtung das größte Interesse. Sein Leben zumal und seine übrigen Werke verdienen bekannter zu sein, als sie es thatsächlich sind.

Ich verdanke der Güte des Herrn Darwin selbst den Hauptinhalt der nachfolgenden biographischen Notizen. Sie liefern, wenn auch vor der Hand spärliches, doch gutes Material zu einer künftigen Lebensbeschreibung, denn sie sind sämmtlich zuver-

lässig, was von anderen in die Oeffentlichkeit gelangten biographischen Angaben nicht durchweg gilt.

Darwin entstammt einer hochbegabten Gelehrten-Familie. Sein rühmlichst bekannter Großvater Erasmus Darwin (geb. 1731, gest. 1802 in Derby) war vielseitiger Schriftsteller und Arzt. In seinem Hauptwerk, der „Zoonomie“ (London 1794), sprach er Ansichten aus über die natürliche Entstehung der Organismen, welche mit den von Goethe und Lamarck fast gleichzeitig aufgestellten große Aehnlichkeit haben, obwohl sie gänzlich unabhängig von jenen entstanden waren.

Erasmus Darwin verfaßte außerdem mehrere naturphilosophische Schriften, so eine „Phytonomie“ (London 1800) und das Gedicht „Der botanische Garten“ (London 1788), in dessen zweitem Theile „die Liebe der Pflanzen“ besungen wird. Auch sein didaktisches Poëm „Der Tempel der Natur oder der Ursprung der Gesellschaft“ (London 1803) ist voll eigenthümlicher Ge-

denken und zeugt von einer seltenen Einbildungskraft.

Sein Sohn Dr. Robert Waring Darwin\*) folgte nicht der naturphilosophischen Richtung. Er widmete sich ganz seinem Berufe und erfreute sich als praktischer Arzt in Shrewsbury einer großen Beliebtheit. Es war ihm, da er 1848 starb, nicht vergönnt, den Ruhm seines Sohnes, des Urhebers der Selektions-Theorie, zu erleben. Außer diesem, der Charles getauft ward, hinterließ er noch einen Sohn und vier Töchter.

Charles Darwin ist am Sonntag den 12. Februar 1809 in Shrewsbury geboren. Die erste Erziehung wurde ihm in seiner Vaterstadt zu Theil, wo er sieben Jahre lang (bis 1825) die Schule besuchte. Im Alter von 16 Jahren bezog er die Universität Edinburg, zwei Jahre später begab er sich nach Cambridge. Hier schloß er sich eng an Henslow, den Professor der Botanik, an, welcher seine Neigung zu naturhistorischen Studien begünstigte und dessen botanische Vorlesungen ihn sehr ansprachen. Das aufkeimende Genie wurde von diesem trefflichen Manne auf die Bahn gelenkt, welche zu den außerordentlichen Erfolgen führen sollte.

Niemand hat annähernd einen so großen Einfluß auf Darwin ausgeübt wie Henslow, und mit rührender Dankbarkeit erinnert sich jener seines Lehrers, der ihm auch im späteren Leben in treuer Freundschaft verbunden blieb.

\*) In der „Zoonomie“ ist auch eine Abhandlung von Robert Waring Darwin über subjektive Lichtempfindungen abgedruckt, auf welche Goethe aufmerksam macht. (Werke 1840. Bd. 39 S. 404—406.) Wie Herr Ch. Darwin mir mittheilt, wurde Rob. Waring bei Ausführung dieser Arbeit wahrscheinlich wesentlich unterstützt von Erasmus Darwin, seinem Vater.

Darwin absolvirte 1831 in Cambridge sein erstes Examen, und wurde B. A. (Bachelor of Arts), später auch M. A. (Master of Arts), eine Würde, die ungefähr gleichbedeutend ist mit dem deutschen Doktor der Philosophie. Ueber die Universitätsstudien ist wenig zu berichten. Von früher Jugend an gewährte Darwin das Sammeln von allerlei Naturalien und das Beobachten der Gewohnheiten wildlebender Thiere den größten Genuß. Er war der Jagd so sehr ergeben, daß ihm während der Studentenzeit wissenschaftliche Beschäftigungen wenig zusagten. Die Collegien fand er unendlich trübselig, sie verdarben ihm drei Jahre lang alle und jede Neigung zur Geologie. Zudem erfreute er sich damals noch einer vorzüglichen Gesundheit und nicht gewöhnlicher Körperstärke. Besonders vernachlässigte er, obwohl in Edinburg gute Gelegenheit dazu geboten war, die Anatomie. Er besuchte nur zwei- oder dreimal die Vorlesungen; die Untersuchung der Leichen ekelte ihn an. Er hat dieses Versäumniß sein ganzes Leben hindurch bereut und bezeichnet den Verlust als unwiederbringlich. Aber durch spätere verdoppelte Arbeit brachte er es dahin, daß man in seinen Werken von einer Lücke nichts merkt.

Dagegen widmete sich Darwin bereits in Schottland der Untersuchung niederer Seethiere, welche Dr. Grant, damals Privatgelehrter und mit zoologischen Untersuchungen beschäftigt, später Professor an der Londoner Universität, ihn beobachten und sammeln lehrte. Darwin machte hier seine erste Entdeckung. Er sah zum ersten Male ein Bryozoon in seinem frühesten beweglichen Zustande. Grant theilte die Beobachtung in einer Sitzung der Wernerian Natural history Society mit, und dies war dem jungen Forscher eine bedeutsame Ermuthigung.

In Cambridge waren es Insekten, vorzugsweise Käfer, die ihn lange fast ausschließlich in Anspruch nahmen. Dort befreundete er sich zugleich, von Henslow veranlaßt, mit der Geologie. Aber auch diese Studien wurden nicht mit wissenschaftlicher Gründlichkeit, sondern mehr zur Unterhaltung betrieben. Wenn Jemand ihm den Namen eines Käfers nannte, glaubte er Alles zu wissen, was man nur verlangen könnte, betrachtete nicht ein einziges Mal die Fresswerkzeuge irgend eines Insekts, und doch arbeitete er wie ein Sklave beim Sammeln von Mineralien, Muscheln, Pflanzen, Vogelbälgen, Käfern. Alle haben ihre Zeit gehabt, und dieses Sammeln von so vielen verschiedenen Objekten im großen Maßstabe beeinträchtigte wohl, wie Darwin meint, sein Beobachtungsvermögen. Besonders fesselte ihn außerdem das Leben der Vögel, und White's Natural History of Selborne hatte daher viel Einfluß auf ihn; aber von allen Büchern interessirten ihn bei weitem am meisten Humboldt's Reisebeschreibungen. Er las große Abschnitte der englischen Ausgabe wieder und wieder. — Der jetzt siebenjährige unermüdliche, unglaublich bescheidene Forscher hat in einem Briefe an mich das merkwürdige Geständniß abgelegt, daß er damals nur Naturfreund und Jäger gewesen sei, und bis zu seinem 22. Jahre überhaupt nicht, dann aber von ganzem Herzen gearbeitet habe.

Erst das Jahr 1831 bezeichnet den Wendepunkt in seinem Leben. Mit demselben beginnt erst, wie er sich selbst ausdrückt, seine eigentliche Ausbildung, und, wie deren Früchte beweisen, beispiellose wissenschaftliche Thätigkeit.

Von dem Wunsche erfüllt, eine wissenschaftliche Forschungsreise zu unternehmen, hatte er fast schon eine Reisegesellschaft um

sich versammelt, um die Canarischen Inseln zu besuchen. Es traf sich aber, daß die britische Regierung zu jener Zeit eine Brigg von 10 Kanonen, den „Beagle“, zu einer Expedition bestimmte, welche die Küsten von Feuerland, Patagonien, Chile, Peru und einigen Inseln des stillen Oceans aufnehmen, außerdem eine Reihe von Längenbestimmungen rings um die Erde ausführen sollte. Der Capitän Fitz Roy hegte den Wunsch einen wissenschaftlichen Begleiter mitzunehmen, und erklärte sich bereit, einem tüchtigen Naturforscher, der sich ihm anzuschließen geneigt wäre, neben freier Verpflegung einen Theil seiner Cabine zur Verfügung zu stellen. Als Darwin von diesen nicht allzu günstigen Vorschlägen Kenntniß erhielt, meldete er sich freiwillig, verzichtete auf Gehalt und stellte nur die eine Bedingung, daß ihm seine Sammlungen vollständig überlassen blieben. Durch die Verwendung des Capitäns Beaufort gelang es dem 22jährigen jungen Manne, von der Admiralität das Verlangte zu erwirken.

Niemals, so meint Darwin, trat ein Naturforscher schlechter vorbereitet eine Entdeckungsreise an, nur als Sammler ließ er sich gelten. Er behauptet, damals nichts von Anatomie gewußt und nie ein systematisches zoologisches Werk gelesen zu haben. Er hatte nie zuvor ein zusammengesetztes Mikroskop berührt und sich mit der Geologie erst vor etwa sechs Monaten bekannt zu machen angefangen. Aber er nahm viele Bücher mit, arbeitete mit voller Kraft und zeichnete viele Seethiere aller Arten ab. Er empfand tief den Mangel an Uebung und Kenntnissen, und weiß in der That vor der Reise keiner methodischen Studien im strengen Wortsinne sich zu erinnern, ausgenommen allenfalls einiger experimenteller chemischer

Arbeiten, die er als Schulknabe mit seinem Bruder ausführte.

Wenn dieses Geständniß auch noch so wenig übertrieben ist, es wurde die geringe Schulung durch eine Beobachtungsgabe ohne Gleichen, durch ein Combinationsvermögen, welches vor keiner Consequenz zurückschreckt, und durch eine seltene Arbeitskraft nicht bloß übercompensirt, sondern es ist wahrscheinlich die Ursprünglichkeit Darwin's, welche Tradition und Autoritätsglauben unerschrocken umwirft, dem Umstande zuzuschreiben, daß sein Geist von Jugend auf nicht gefesselt ward. Durch zu viel Unterricht und zu viel Erziehung ist schon manchem talentvollen Jüngling die selbstständige Entwicklung wesentlich erschwert worden.

So verließ denn Darwin als Naturforscher der Expedition am 27. Dec. 1831 mit dem Beagle den Hafen von Devonport, um fast fünf Jahre lang unter großen Entbehrungen wissenschaftlichen Arbeiten zu leben, welche freilich durch reichen Naturgenuß verschönt wurden.

Einige der wichtigeren Punkte, die während der Reise um die Erde von Darwin besucht wurden, seien hier chronologisch aufgezählt, da diese Erdumsegelung auf den Karten der meisten Atlanten nicht angegeben ist.

1832, 6. Jan., Teneriffa.

16. Jan., Porto Brana (Inseln des grünen Vorgebirges).

16. Febr., St Paul.

20. Febr., Fernando Noronha.

29. Febr., Bahia.

18. März, Abfahrt von Bahia nach Rio de Janeiro.

8. bis 22. April, Landreise in Brasilien.

24. April bis 4. Juli, Rio (Botafogo) und Excursionen.

5. Juli, Abfahrt von Rio de Janeiro.

26. Juli, Ankunft in Montevideo.

17. Dec., Ank. in Good-Succeß-Bay (Feuerland).

22. Dec., Cap Hoorn.

1833, 15. Jan., Ank. in Goeree-Sound.

1. März, Ank. in Berkeley-Sound (Falklands-Inseln).

24. Juli, Abf. von Maldonado.

3. Aug., Rio-negro-Mündung.

11. Aug. bis 20. Sept., Landreise nach Buenos-Ayres.

27. Sept. bis 20. Okt., Reise nach Sta. Fé und zurück.

14. Nov. bis 28. Nov., Reise von Montevideo ins Innere.

23. Dec., Ank. in Port Desire (Patagonien).

1834, 9. Jan., Ank. in Port St. Julian (Patagonien).

16. März, Falklands-Inseln.

13. April, Porta Sta. Cruz (Patagonien).

19. April bis 8. Mai, Fahrt den Sta. Cruz-Fluß aufwärts und zurück.

31. Mai, Magelhaens-Straße.

1.—8. Juni, Port Famine.

23. Juli, Ank. in Valparaiso.

14. Aug. bis 26. Sept., Landreise.

27. Sept. bis 31. Okt., Valparaiso.

10. Nov., Abf. von Valparaiso.

30. Nov., Castro (Chiloe-Inseln).

25. Dec., Tres Montes.

1835, 7. bis 14. Jan., Chonos-Inseln.

18. Jan. bis 4. Februar, S. Carlos (Chiloe-Gruppe).

20. Febr., Valdivia (Erdbeben).

4 bis 7. März, Concepcion.

11. März, Valparaiso.

13. März bis 4. Juli, Landreisen.

12. Juli, Ank. in Iquique.

19. Juli, Ank. in Callao.

17. Sept., Chatham-Insel.

8. Okt., James-Insel.

20. Okt., Galapagos-Archipel verlassen.

15. Nov., Tahiti in Sicht.

20. Nov., Ank. in Matavai.

19. Dec., Neu-Seeland in Sicht.

21. Dec., Inselbucht.

30. Dec., Neu-Seeland verlassen.

1836, 12. Jan., Ank. in Sidney.

5. Febr., Sturm-Bai (Tasmanien).

6. bis 14. März, King-Georgetown.

1. April, Keeling-Inseln.
29. April, Mauritius.
9. Mai, Abfahrt von Port-Louis.
8. Juli, Cap der guten Hoffnung.
19. Juli, Ascension.
12. Aug., Pernambuco.
19. Aug., Brasilien verlassen.
31. Aug., Porto Praya.
2. Okt., England.

Die Reise verlief von Anfang bis zu Ende ohne erhebliche Unfälle. Der Capitän und das ganze Personal lösten ihre Aufgabe in musterhafter Weise und die kleine Expedition leistete weit mehr, als man von ihr erwartet hatte.

In Falmouth betrat Darwin wieder den heimischen Boden und hat ihn seitdem nicht verlassen. Er lebte die ersten drei Jahre nach seiner Rückkunft in London, wo er seine reichen Naturaliensammlungen ordnete, die Tagebücher von der Reise redigirte und zugleich thätiges Mitglied der geologischen Gesellschaft war, zu deren Ehren-Schriftführer er gewählt wurde.

Dann begab er sich nach Maer Hall in Staffordshire zu seinem Oheim, einem Bruder seiner Mutter, dem Sohne des durch die Wedgwood-ware allgemein bekannten Josiah Wedgwood. Hier vermählte sich Darwin 1839 mit seiner Cousine, Fräulein E. Wedgwood. Aus dieser Ehe stammen fünf Söhne und zwei Töchter.

Während Darwin's Gesundheit in seiner Jugend nichts zu wünschen übrig ließ, bezeichnet er sie seit 1840 als schlecht. Schon während der langen Reise hatte er mit hartnäckiger Seekrankheit zu kämpfen, und in Valparaiso blieb er fünf Wochen an das Krankenlager gefesselt. Seine, wie es scheint, durch die magere Schiffskost und wohl auch Ueberanstrengung bei den Wanderungen zu Lande, nachhaltig erschütterte

Gesundheit und das Bedürfniß in Ruhe seinen Studien obzuliegen, veranlaßte ihn bald nach seiner Verheirathung lange Zeit beinahe ganz der Gesellschaft zu entsagen, und so zog er sich 1842 nach Down zurück, einem Dorfe von etwa 500 Einwohnern, in der Nähe der südöstlich von London gelegenen Städtchen Beckenham und Bromley in Kent. Hier lebt er mit seiner Familie fast ohne Unterbrechung seit 38 Jahren, theils der Ausarbeitung von Reisebeobachtungen, theils und hauptsächlich der schon seit 1833 durch die Erforschung der Thierwelt Patagoniens entstandenen und im Stillen genährten Idee von der Entwicklung aller Thier- und Pflanzen-Formen aus wenigen Urtypen, einer Idee, an welcher die kommenden Jahrhunderte zu zehren haben werden. Die lange Reihe von Jahren seit 1842 hat Darwin in Down mit Züchtungsversuchen an Thieren und Pflanzen, mit Beobachtungen und Experimenten über Fortpflanzung, Veränderlichkeit und Lebensweise der verschiedenartigsten Organismen zugebracht, um seine Selektionstheorie, namentlich die Bedeutung der natürlichen Züchtung in der Concurrency aller Organismen, welche das Ueberleben der Begünstigten zur Folge hat, als eines Grundprincips der organischen Entwicklung zu begründen. Er arbeitete mit einer staunenswerthen Energie und Gewissenhaftigkeit, immer das eine große Ziel im Auge behaltend. Wie wenig der Vorwurf der Uebereilung den ebenso vorsichtigen wie kühnen Forscher trifft, geht daraus hervor, daß er 20 Jahre lang seine Theorie fertig in sich trug, ohne davon auch nur eine Zeile zu veröffentlichen. Er wünschte sie immer noch fester zu fundamentiren. Und als endlich am 1. Juli 1858 eine vorläufige Mittheilung erschien, geschah es nicht einmal auf seinen Wunsch.

Er mußte von den Freunden Lyell und Hooker dazu bewogen werden.

So verlief das einfache Leben dieses großen Mannes bisher und so führt er es fort: im wahren Sinne ein Forscherleben. Denn Darwin ist in der glücklichen Lage, seit seiner Jugend Tag für Tag seinen eigensten Studien zu widmen. Er war nie Staatsbeamter; weder kirchliche noch Lehrerpflichten, keine Sorge um seine Familie haben seine rastlose wissenschaftliche Thätigkeit beeinträchtigt, noch viel weniger die Zerstreungen der großen Welt. Darum ist er aber nichts weniger als Misanthrop, er huldigt gern, wenn seine Gesundheit es erlaubt, einer ungezwungenen Geselligkeit und ist ebenso liebenswürdig im Umgang wie achtunggebietend in der Wissenschaft.

Seine Physiognomie hat etwas imponirendes. Der lange weiße Vollbart, die ungewöhnliche Wölbung des Hauptes, die weit vortretende, vom Pfluge des Gedankens durchfurchte Stirn, buschige weiße Brauen, welche die außerordentlich tief liegenden Augen beschatten, verleihen ihr einen eigenthümlichen, anziehenden Ernst. Man weiß nicht, was an diesem Kopf am meisten hervortritt, ob die Besonnenheit, oder die Intelligenz, oder der Forscherblick, oder die Vertrauen erweckende Offenheit.

Von den vielen wissenschaftlichen Auszeichnungen, welche Darwin zu Theil geworden sind, seien hier einige erwähnt. Die Royal Society in London verlieh ihm 1853 die Royal Medal, 1864 die Copley-Medaille, die geologische Societät daselbst die Wollaston-Medaille; 1867 wurde er Ritter des preußischen Ordens pour le mérite; 1868 verlieh ihm bei Gelegenheit ihrer 50 jährigen Stiftungsfeier die Universität Bonn den Ehrendoktor der Medicin. Die Facultät nennt ihn, wie das Diplom

verkündet, „*theoria de origine specierum et animalium et plantarum proposita novae in scientia zoologica et botanica aetatis conditorem.*“ Darwin ist ferner Ehrendoktor von Cambridge und von Oxford, Mitglied der Royal Society in London (F. R. S.), der Royal Society in Edinburgh (F. R. S. E.), der Linné'schen Gesellschaft in London (F. L. S.), der geologischen Gesellschaft daselbst (F. G. S.), der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Stockholm, St. Petersburg, Paris, Wien, der Academia Caesarea Naturae Curiosorum, der Gesellschaft der Wissenschaften zu Upsala und New-York, Ehrenmitglied der naturwissenschaftlichen Akademie in Philadelphia und anderer gelehrter Corporationen.

Viel mehr Interesse und Abwechslung, als sein äußeres Leben, bietet Darwin's ausgedehnte literarische Thätigkeit. Außer seinen allgemein bekannten größeren Werken hat er zahlreiche geologische, zoologische und botanische Untersuchungen veröffentlicht. Sehr wenige Forscher haben mit ähnlichem Erfolge selbständig arbeitend ein so weites Gebiet betreten. Darwin ist nicht Specialist, weder in der Geologie, noch Zoologie, noch Botanik, sondern er beherrscht gleichmäßig die drei Disciplinen. Er trägt in sich einen wahren Thesaurus naturhistorischen Wissens. Seine größten Entdeckungen aber verdankt er dem eifrigen Studium der Thierproduktionslehre und Horticulturn. Hierin liegt eine ernste Mahnung an alle Zoologen und Botaniker. Bisher arbeiteten die Züchter und Gärtner, ohne sich viel um rein theoretische Forschungen zu kümmern, desgleichen blieben den wissenschaftlichen Sammlern, den Zoologen und Botanikern der Linné'schen und Cuvier'schen Schule die erstaunlichen Leistungen der Haushier- und Hauspflanzen-Kenner größ-

tentheils fremd. Es ist ein besonderes Verdienst Darwin's, dieses neue Feld der Wissenschaft erobert zu haben. Er fördert dadurch zugleich die Praxis ebenso, wie er durch definitive Verbanung der früheren einseitigen Teleologie aus dem Gebiete der Naturgeschichte und ihren Ersatz, die natürliche Züchtung, der reinen Theorie den ihr gebührenden Rang verliehen hat.

Der Leser wird am besten die schriftstellerische Thätigkeit Darwin's, welche zugleich ein treues Abbild seines Studiengangs liefert, würdigen können, wenn er das chronologische Verzeichniß seiner sämtlichen Werke durchsieht. Dasselbe zeigt, wie zuerst von den Specialuntersuchungen fast nur geologische Arbeiten, dann auch zoologische, und endlich fast nur botanische zur Veröffentlichung kamen. Jetzt sind es hauptsächlich pflanzenphysiologische Experimente, die den mit jugendlicher Kraft thätigen Forscher in Anspruch nehmen.

Am 1. December 1835 wurden Auszüge aus zehn Briefen Darwin's gedruckt zur Vertheilung unter die Mitglieder der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Cambridge. Die Briefe sind an Henslow gerichtet und wurden an verschiedenen Küstenstädten Südamerika's, einer auf der östlichen Falklands-Insel geschrieben, der erste am 18. Mai 1832 in Rio, der letzte am 18. April 1835 in Valparaiso. Sie enthalten neben paläontologischen und zoologischen Reisenotizen hauptsächlich geologische Mittheilungen, welche in der genannten Gesellschaft, etwa ein Jahr vor der Rückkehr von der Erdumsegelung, vorgetragen worden waren. Diese nahe zwei Bogen umfassende Druckschrift Darwin's ist im Buchhandel nicht erschienen.

Am 14. November 1837 brachten die Verhandlungen der geologischen Gesellschaft in London (5. Bd. S. 505—509 mit 1 Holzschnitt auch Geol. Soc. Proc. II, 574—576 und Froriep's Notizen VI, 1838, 180—183) eine Mittheilung über die Bildung der Acker-

frume, welche, wie in überzeugender Weise dargethan wird, durch die Thätigkeit der Regenwürmer entsteht. Jedes Partikelchen des Lagers, aus welchem der Torf alten Weidelandes hervorgeht, muß durch den Verdauungscanal der Würmer hindurchgegangen sein.

1837. Bemerkungen über den amerikanischen Strauß (Proc. Zool. Soc. Lond. V., p. 35—36).

1838. Nachweis neuer Erhebungen an der Küste Chile's (Geol. Soc. Proc. II, p. 446—49) und Beschreibung der vorweltliche Säugethiere enthaltenden Ablagerungen in der Umgebung des Plata-Stroms (ibid. p. 542—544 und Ann. des Sc. nat. VII. [Zool.] 1837, p. 319—320). Geologische Notizen (Geol. Soc. Proceed., II, p. 210—212), geschrieben während einer Aufnahme der Ost- und Westküsten Südamerika's in den Jahren 1832, 1833, 1834, 1835; nebst einem Bericht über einen Profilschnitt der Cordilleras de los Andes zwischen Valparaiso und Mendoza.

Sodann: Ueber den Zusammenhang gewisser vulcanischer Erscheinungen in Südamerika, über die Bildung von Bergketten und die Wirkungen continentaler Erhebungen (Geol. Soc. Proceed. 1838, p. 654—660 und Geol. Soc. Trans. V., 1840, p. 601—632, sowie Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie LII., 1841, S. 484—496).

1838 kam ferner ein Aufsatz über die Entstehung der salzhaltigen Ablagerungen Patagoniens (Journ. of the Geol. Soc. II., pt. 2. p. 127—128) zur Veröffentlichung.

1838. Ueber gewisse Erhebungen und Senkungen des Bodens im Stillen und im Indischen Ocean, nachgewiesen an den Korallenbildungen. (Geol. Soc. Proc. II, 552—554; und Froriep's Notizen IV, Okt. 1837, 100—103.)

1839 erschien der Bericht über die Erdumsegelung: Narrative of the surveying voyages of the Adventure and Beagle. Der dritte von Darwin allein verfaßte Band dieses Werkes, seine Reisetagebücher und vielerlei Beobachtungen enthaltend, wurde verbessert und condensirt 1846 bei Murray in London besonders herausgegeben u. d. T.: Journal of researches into the natural history and

geology of the countries visited during the voyage of H. M. S. Beagle round the world, under the command of Capt. Fitz Roy. Eine deutsche Uebersetzung besorgte Ernst Dieffenbach (Braunschweig 1844), dann Carus. Eine französische und eine amerikanische Ausgabe wurden bereits vor Jahren veranstaltet.

Die Reisebeschreibung, obzwar sehr reich an wissenschaftlichem Beobachtungsmaterial, ist doch so allgemein verständlich geschrieben, daß Thier- und Pflanzenleben wird so anziehend und frisch geschildert, und die Reiseerlebnisse werden so angenehm erzählt, daß sie auch bei dem großen nicht wissenschaftlichen Publikum Englands weite Verbreitung gefunden hat. Der erste neue Abdruck wurde 1860 ausgegeben (Titelaufgabe, 519 S., 14 Holzschn.) und Lyell gewidmet.

1839 erschienen außerdem Bemerkungen über einen auf schwimmendem Eise in 16° südlicher Breite gesehenen Felsblock (Journ. of the geographic. Soc. London. IX, p. 528—529), und über die parallelen Erdwälle des Glen Roy und anderer Theile von Lochaber in Schottland, nebst einem Versuch, ihren marinen Ursprung nachzuweisen. (Philos. Trans. p. 39—82 und Edinburgh New Philosophical Journal XXVII, 1839, p. 395—403.)

1840 begann die Herausgabe des großen Werkes über die zoologischen Ergebnisse der Reise um die Erde, 1843 war sie beendet. Der Titel lautet: The zoology of the voyage of H. M. S. Beagle, under the command of Capt. Fitz Roy, during the years 1832 to 1836. Published with the approval of the Lords Commissioners of H. M. Treasury. Edited and superintended by C. Darwin, naturalist to the expedition.

Das Werk zerfällt in fünf Theile:

I. Fossile Säugethiere, von R. Owen mit einer geologischen Einleitung von Darwin.

II. Säugethiere, von G. R. Waterhouse mit einer geographischen Einleitung von Darwin.

III. Vögel, von J. Gould, mit Anmerkungen über ihre Lebensweise und Verbreitung von Darwin.

IV. Fische, von V. J. J. J. J., mit Anmerkungen von Darwin.

V. Reptilien, von Th. Bell, mit Anmerkungen von Darwin.

Jeder einzelnen in diesem Sammelwerk beschriebenen Thierart hat Darwin einen Bericht über ihre Lebensweise und Verbreitung hinzugefügt. Die Regierung bewilligte 1000 Pfd. St., um einen Theil der Herstellungskosten zu decken. Die von Darwin mitgebrachten wirbellosen Thiere, namentlich Insekten, wurden in besonderen Abhandlungen von Newman, Walker, Waterhouse und White beschrieben. Die von ihm in Südamerika und auf den Galápagos-Inseln gesammelten Pflanzen beschrieb J. D. Hooker, die von den Keeling-Inseln bestimmte Henslow, die Kryptogamen Berkeley. Nichts von den Schätzen ging verloren, und was davon noch nicht bekannt geworden, ist in den besten Händen.

Im Oktober 1841 erschien die Beschreibung einer merkwürdigen Sandsteinbarre bei Pernambuco an der Küste von Brasilien (London Philosoph. Magaz. XIX. p. 257—260).

1842 eine Abhandlung über die Verbreitung erratischer Blöcke in Südamerika (in den Transact. of the Lond. Geol. Soc. VI, p. 415—432 und Geologic. Soc. Proceed. III, 1842, p. 425—430).

1842. Bemerkungen über die von den ehemaligen Gletschern in Caernarvonshire hervorgebrachten Wirkungen und über die vom Treibeis transportirten Felsblöcke (Edinb. New Phil. Journ. XXXIII, p. 352—353).

1842 erschien auch in London Darwin's berühmtes Werk über den Bau und die Verbreitung der Korallenriffe, als erster Theil der Geologie der Reise des Beagle (214 S., 3 Karten und Holzschn. 8°. Auch Geographic. Soc. Journ. XII, 1842, p. 115—119; Poggend. Annal. LXIV, 1845, S. 563—613). Die in diesem Buche aufgestellte Theorie ist jetzt allgemein adoptirt. Sie wurde anfangs von einigen Anhängern früherer Hypothesen angegriffen. Eine Widerlegung der Einwürfe findet sich

1843 in den Bemerkungen zu Hrn. MacLaren's Abhandlung „über Korallen-Inseln und Riffe, wie sie Hr. Darwin beschreibt“ (Edinb. New Philos. Journ. Vol. 34, p. 47—50).



1844 wurden treffliche geologische Beobachtungen über die während der Reise des Beagle besuchten vulkanischen Inseln veröffentlicht (London, 175 S.); außerdem zwei zoologische Arbeiten: Beobachtungen über den Bau und die Fortpflanzung von *Sagitta* (Ann. Nat. Hist. XIII, p. 1—6 mit 1 Tafel und Ann. des Sc. nat. I. [Zool.], 1844. p. 360—365; auch Forriep's Notizen XXX, 1844, Spst. 1—6) und kurze Beschreibungen einiger Landplanarien, sowie mehrerer im Meere lebender eigenthümlicher Arten, mit einem Bericht über ihre Lebensweise (Ann. of Nat. Hist. Vol. XIV, p. 241—251 mit 1 Taf.).

1846. Ein Bericht über den feinen Staub, welcher oft auf Schiffe im atlantischen Ocean fällt (Geol. Soc. Journ. II. Lond. p. 26—30).

1846. Beobachtungen über die Geologie Südamerikas (London, 279 S.). Dieses hervorragende Werk, eine fernere Frucht der großen Reise, ist mit dem 1842 über Korallenriffe und dem 1844 über vulkanische Inseln erschienenen zusammengebunden unter dem Titel: Geological observations by C. Darwin (London, Smith, Elder and Comp. 1846) im Buchhandel.

1846 ferner: Ueber die Geologie der Falklands-Inseln (Journ. of the Geol. Soc. Lond. II. p. 267—274).

1848. Ueber die Wanderungen erratischer Blöcke von einem niederen auf ein höheres Niveau (ib. IV. p. 315—323).

1849 gab die Admiralität heraus: A Manual of scientific enquiry prepared for the use of officers in H. M. navy and travellers in general. Edited by S. W. Herschel. 2. Aufl. 1851, 3. Aufl. 1859. Der geologische Theil dieses Buches ist von Darwin verfaßt.

1851. Analogie einiger vulkanischer Gesteine mit Gletschern rücksichtlich der Struktur (Edinb. Royal Soc. Proceed. II., p. 17—18).

1851. Eine Monographie der fossilen Lepadiden oder gestielten Cirripeden Großbritanniens, gedruckt für die paläontograph. Ges. (London, VI. u. 86 Seiten, 5 Tafeln, 4<sup>o</sup>. Vergl. Geol. Soc. Journ. VI, 1850, p. 439—440). In diesem Jahre begann zugleich die Herausgabe von Darwin's classischem Werke, über die lebenden Cirripeden oder

Rankenfüßer, deren räthselhafte Natur vor ihm von allen Systematikern, selbst von Cuvier, durchaus verkannt worden war. Der Titel lautet: A monograph of the sub-class Cirripedia with figures of all the species, 2 vols. printed for the Ray-Society, London. Der erste Band enthält die Beschreibung der Lepadiden oder gestielten Cirripeden (XII. u. 400 Seiten, 10 Taf.), der zweite 1854 erschienene, die der Balaniden oder ungestielten Rankenfüßer, der Berruciden zc. (VII. u. 684 Seiten, 30 Tafeln).

1854 erschien noch die Darwin's Werke über diese merkwürdige Thierklasse: vervollständigende Monographie über die fossilen Balaniden und Berruciden Großbritanniens. Gedruckt für die paläontograph. Ges. in London (44 S., 3 Tafeln, 4<sup>o</sup>).

1855. Ueber das Vermögen der Eisberge, in unterseeische wellenförmige Flächen geradlinige, gleichgerichtete Furchen zu rizen (Lond. Phil. Magaz. X. p. 96—98 Aug.).

1857. Ueber die Wirkung des Meerwassers auf das Keimen von Pflanzensamen (Journ. of Linnean soc. Lond. Vol. I. [Bot.], p. 130—140).

1857. Ueber Schminkebohnen (Gardener's Chronicle 1857, Oct. 25).

1858. Ueber die Rolle, welche die Bienen bei der Befruchtung der Papilionaceen spielen, und über die Kreuzung der Schminkebohnen (Ann. nat. hist. Vol. II, p. 459—465).

1858. Der erste Juli 1858 ist der Geburtstag der jetzt allgemein unter dem Namen des Darwinismus bekannten Theorie. An diesem Tage wurden von Lyell und Hooker der Linné'schen Gesellschaft in London vorgelegt:

1. Auszüge aus einem nicht zur Veröffentlichung bestimmten Manuscripte über die „Art“ von Darwin, welches 1839 skizzirt, 1844 abgeschrieben und von Hooker gelesen, dessen Inhalt darauf auch Lyell mitgetheilt wurde. Der erste Theil behandelt die Veränderlichkeit der Organismen im cultivirten und wilden Zustande im Allgemeinen, und das zweite Capitel des Theiles, dem die vorgelegten Auszüge entnommen sind, die Veränderlichkeit der organisirten Wesen im freien Zustande, die natürliche Züchtung, eine Ver-

gleichung der gezähmten Rassen und wahren Arten.

2. Die Inhaltsangabe eines Briefes, welchen Darwin im Oktober 1857 an Asa Gray in Boston sandte, und in welchem seine Ansichten wiederholt werden, zum Beweise, daß sie von 1839 bis 1857 unverändert blieben.

3. Eine Abhandlung von dem rühmlichst bekannten Naturforscher Wallace: Ueber die Tendenz der Varietäten, unbegrenzt vom ursprünglichen Typus abzuweichen. Sie wurde geschrieben im Februar 1858 in Ternate (Molukken), und Darwin, dem Freunde und Correspondenten des Verfassers, von diesem zugeschickt, damit er sie, wenn er sie hinreichend neu und interessant fände, Lyell zustelle. Nun zeigte es sich, daß in dieser genialen Arbeit ganz dieselbe Theorie entwickelt wird, welche Darwin schon vor 19 Jahren niedergeschrieben hatte. So hoch erachtete Darwin den Werth des Aufsatzes, daß er brieflich Lyell ersuchte, die Zustimmung von Wallace zur möglichst schnellen Publication einzuholen. Lyell und Hooker erklärten sich hierzu bereit unter der Bedingung, daß Darwin nicht, wozu er stark geneigt war, zu Gunsten von Wallace sein, sowohl Lyell als Hooker seit vielen Jahren bekanntes Manuscript von 1844 über denselben Gegenstand dem Publicum noch länger vorenthalte. Darauf hin überließ Darwin seine Papiere Hooker und Lyell zu beliebiger Benutzung, und so erschienen im Augustheft (1858) des Journal of the proceedings of the Linnean Society in London folgende Schriftstücke:

1. On the variation of organic beings in a state of nature; on the natural means of selection; on the comparison of domestic races and true species, by C. Darwin. p. 46—50.

Die wenigen Seiten enthalten in nuce die ganze Darwin'sche Theorie.

2. Abstract of a letter from C. Darwin Esq. to prof. Asa Gray, Boston, U. S., dated Down, Sept. 5, 1857. p. 50—53.

In sechs Punkten werden hier einige der wichtigsten Sätze des Darwinismus wiederholt.

3. On the tendency of varieties to de-

part indefinitely from the original type, by Alfred Russel Wallace. p. 53—62.

Es ist erstaunlich zu sehen, wie hier genau dieselben Ideen, namentlich das Princip des Kampfes um das Dasein und der natürlichen Züchtung, in durchweg ähnlicher Weise wie von Darwin entwickelt werden. Und doch arbeiteten beide Denker vollkommen unabhängig von einander.

1859 wird allgemein als das Geburtsjahr des Darwinismus angesehen, weil die vorläufige Mittheilung des Vorjahres nicht Vielen bekannt wurde. Das die neue Aera in der Naturgeschichte begründende Werk führt den Titel: On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life. London, John Murray, 18<sup>o</sup>. Die erste Auflage erschien am 24. Nov. 1859, die zweite, unveränderte am 7. Jan. 1860 (IX u. 502 S.), die dritte, vermehrte, verbesserte und mit einer historischen Einleitung versehene, im März 1861 (XX u. 538 S.), die vierte im Jahre 1866, eine fünfte verbesserte Auflage (XXIII u. 596 S.) wurde im Mai 1869, eine sechste (17. Tausend) 1872 ausgegeben. Mehrere deutsche Auflagen sind erschienen, die ersten beiden von dem am 5. Juli 1862 verstorbenen Bronn; die viel besseren folgenden wurden von Viktor Carus besorgt. Charakteristisch ist es z. B., daß Bronn die wichtige Aeußerung Darwin's im 14. Kapitel: „Light will be thrown on the origin of man and his history“ in der Uebersetzung fortließ, während Carus mit großer Treue dieses und die anderen Hauptwerke Darwin's übersetzt hat. Zwei französische, zwei russische, eine holländische, eine italienische und mehrere amerikanische Ausgaben waren schon vor 1870 publicirt.

Darwin betrachtet auch dieses Werk nur als einen Vorläufer umfangreicherer Schriften, deren Veröffentlichung denn auch 1868 begonnen hat (s. u.).

1862 gab Darwin seine merkwürdigen Untersuchungen heraus über die verschiedenen Einrichtungen, durch welche britische und ausländische Orchideen vermittelst der Insekten befruchtet werden, und über den Nutzen der Kreuzung (London, Murray, 365 Seiten

mit vielen Holzsch.). Eine erste deutsche Uebersetzung veranstaltete erst Bronn, dann Carus.

1862 ferner: Ueber die zwei Formen oder Dimorphie der Primula-Arten und deren merkwürdige sexuelle Beziehungen (Journ. proc. Linn. Soc. Lond. Vol. VI. [Bot.], p. 77—96) und: Ueber die drei eigenthümlichen geschlechtlichen Formen von *Catasetum tridentatum*, einer Orchidee im Besitze der Linné'schen Gesellschaft (ib. 151—157).

1863. Ueber die Dicke der Pampas-Formation bei Buenos Ayres (Journ. Geol. Soc. XIX, p. 68—71).

1863. Beobachtungen über den Heteromorphismus der Blumen und dessen Consequenzen für die Befruchtung (Ann. des Sc. nat. XIX, 1863, [Bot.], p. 204—255. Diese französische Abhandlung stammt jedoch nicht von Darwin selbst).

1863. Ueber den sogenannten Hör sack der Cirripeden (Nat. hist. review p. 115—116).

Ferner im Journal of the proceedings of the Linnean society zu London (im botanischen Theil):

1863. Ueber die Existenz von zwei verschiedenen Formen mehrerer Arten des Genus *Linum* und deren gegenseitige sexuelle Beziehung (Bd. VII. S. 69—83).

1864. Ueber die Geschlechtsverhältnisse der drei Formen des rothen Weiderichs (Bd. VIII. S. 169—196).

1865. Ueber die Bewegungen und Eigenthümlichkeiten der Kletterpflanzen (Bd. IX, S. 1—118). Diese Abhandlung erschien auch für sich im Buchhandel und zwar 1875 in zweiter Auflage.

1866. Notiz über den Ginster (*Cytisus scoparius*) (Bd. IX. S. 358).

1867. Ueber die Beschaffenheit und bastardartige Natur der illegitimen Nachkommen dimorpher und trimorpher Pflanzen (Bd. X, S. 393—437), und über den specifischen Unterschied zwischen *Primula veris*, *vulgaris* und *elatior* und die Bastard-Natur der gemeinen Schlüsselblume (Bd. X, S. 437—454).

1868 erschienen die ersten zwei Bände der alles Beobachtungsmaterial enthaltenden ausführlichen Werke über die Selektionstheorie unter dem Titel: *The variation of animals*

and plants under domestication (London, John Murray, 2 Bde. — I. Bd. VIII u. 411 S. mit 43 Holzsch.; II. Bd. VIII u. 486 S.) Zweite Auflage 1875.

In diesem großartigen Werke sind die Principien der Vererbung, des Rückschlags, der Kreuzung, der Inzucht und der Züchtung überhaupt dargelegt, und es wird die Hypothese der Pangenesis wahrscheinlich gemacht.

In einem zweiten Werk soll die Veränderlichkeit der Organismen im Naturzustand ausführlich begründet werden. Die individuellen Verschiedenheiten der Pflanzen und Thiere und jene etwas größeren, gewöhnlich erblichen Unterschiede, sollen untersucht werden, welche man den Varietäten und geographischen Rassen zuzuschreiben pflegt. Auch wird bei dieser Gelegenheit gezeigt werden, daß die häufigsten und verbreitetsten Arten am stärksten variiren, und die größten Genera die meisten veränderlichen Species enthalten. Das Problem der Umwandlung von Abarten in Arten, d. i. die Steigerung der geringfügigen Eigenthümlichkeiten, welche die Varietäten kennzeichnen, zu erheblichen, die Species und Genera charakterisirenden Merkmalen, namentlich auch die bewunderungswürdigen Anpassungen jedes Wesens an seine verwickelten organischen und anorganischen Lebensbedingungen werden den Hauptinhalt des zweiten Werkes bilden. Der Kampf um das Dasein und die natürliche Züchtung werden ausführlich begründet. Zum Schluß sollen die der Theorie entgegenstehenden Bedenken gewürdigt werden, welche in drei Kategorien zu bringen sind: erstens die scheinbare Unmöglichkeit, daß in einigen Fällen ein sehr einfaches Organ allmählig sich zu einem höchst vollkommenen Organ umgestaltet; dann die Instinkte; endlich das Fehlen der unzähligen, alle verwandten Arten mit einander verbindenden Uebergänge.

In einem dritten Werke beabsichtigt Darwin sein Princip der natürlichen Züchtung zu prüfen, indem er mit Hülfe desselben vor ihm unvermittelt dastehende Thatsachen (z. B. die Aehnlichkeit sämmtlicher Wirbelthierembryonen) erklärt, und eine natürliche genealogische Classification der Thiere und Pflanzen aufstellt.

1868. Ueber den bastardartigen Charakter

der Nachkommen illegitimer Verbindungen zwischen dimorphen und trimorphen Pflanzen (Journ. Proceed. Linn. Soc. Vol. X. p. 393).

1869. Ueber die Befruchtung der Orchideen. (Ann. Magaz. Nat. Hist. IV. p. 141—159.)

1870. Ueber die Lebensweise des Pampas-Spechtes. (Zool. Soc. Proceed. p. 705.)

1871 im Februar erschien Darwin's Aufsehen erregendes Werk: Ueber die natürliche Abstammung des Menschen und über die geschlechtliche Zuchtwahl. Mit Unrecht hatte man bis dahin behauptet, er scheue sich die wichtigste Consequenz aus seiner Theorie zu ziehen, es auszusprechen, daß das Menschengeschlecht thierischen Ursprungs sei; denn er hatte an zwei Stellen seines bereits 1868 erschienenen Werkes (II. Bd. S. 57) es schon gesagt; hier wird der Gegenstand von Grund aus beleuchtet und mit aller Entschiedenheit die Folgerung vertreten. Die 2. Auflage (das 10. Tausend) erschien 1875.

1872 gab Darwin sein Werk: Ueber den Ausdruck der Gemüthsbewegungen bei Menschen und Thieren heraus (London, Murray, 374 S. mit vielen Abbildungen; 1875 erschien davon das neunte Tausend).

1873. Ueber den Ursprung gewisser Instinkte. (Nature VII. p. 417.)

1873 ferner: Ueber die Männchen und complementären Männchen gewisser Cirripeden und über rudimentäre Strukturen. Ebenda S. 431. Außerdem: Ueber Wahrnehmung bei niederen Thieren (Zoologist VIII S. 3488).

1875 brachte wieder ein höchst bedeutendes Werk phytophysiologischen Inhalts: „Die insektenfressenden Pflanzen“ (London, Murray, 462 S. mit Abbildungen). Hier zeigt sich der Verfasser als Experimentator ersten Ranges auf einem neuen Gebiet.

1876 erschien das Werk über die Kreuz- und Selbstbefruchtung der Pflanzen, in welchem auf Grund höchst ausgedehnter Versuchs-Reihen der Nachweis geliefert wurde, daß für die meisten Pflanzen Kreuzung vortheilhafter als Selbstbefruchtung ist.

1877 erschien das anregende Essay: „Biographie eines kleinen Kindes“ (Mind. Nr. 7. S. 285—294, deutsch in „Kosmos“, Bd. I. S. 367—376).

1877 faßte Darwin seine in den Jahren 1862—1868 erschienenen Arbeiten über den Di- und Trimorphismus der Pflanzen unter Aufnahme zahlreicher neuer Beobachtungen zu seinem Professor Asa Gray gewidmeten Werke über die verschiedenen Blüthenformen an Pflanzen der nämlichen Art zusammen.

Ich schließe hiermit das Verzeichniß der Schriften Darwin's im Bewußtsein, daß es zwar nicht ganz vollständig ist — er selbst besitzt kein vollständiges Verzeichniß, — aber gewiß, daß durch dasselbe die Forscherthätigkeit des Verfassers besser als durch Lobpreisungen einzelner Werke kundgethan wird.

Das Hauptwerk bleibt immer die „Origin of species“, welchem die meisten der später erschienenen sich erläuternd anreihen.

Nirgends — auch in England nicht — hat die Darwin'sche Theorie mehr Aufsehen erregt, mehr Widerspruch und mehr Beifall gefunden, als in Deutschland.

Eine wahre Fluth von Schriften ist durch sie hervorgerufen worden.

An mehreren deutschen Universitäten wurde bereits der Darwinismus als besonderes Colleg Studirenden aller Facultäten bei überfüllten Auditorien vorgetragen.

In der That, die Zoologie und Botanik die Anatomie und Embryologie werden nicht allein von ihr betroffen, die Ethnologie und Anthropologie, die Philosophie, namentlich die Psychologie können ihrem unwälzenden Einfluß sich nicht entziehen.

Das große Problem, wie die jetzt herrschenden Religionen und Sittengesetze auf natürliche Weise entstanden sind und im Laufe von Aeonen sich auf natürliche Weise allmählig gestaltet haben, dieses von den vergangenen Jahrtausenden unserer Zeit überlieferte Räthsel kann nicht entsiegelt werden ohne den — Darwinismus.