

Darwin

und der

DARWINISMUS

VON

Karl B. Heller,

k. k. Professor am Gymnasium der Theresianischen Akademie.

„Wer von echter Liebe zum Naturstudium und von der erhabenen Würde desselben beseelt ist, kann durch nichts entmuthigt werden, was an eine künftige Vollkommenung des menschlichen Wissens erinnert.“

A. v. Humboldt, Kosmos 1. XV.



Wien, 1869.

Verlag der Beck'schen Universitäts-Buchhandlung.

(Alfred Hölder.)

6

113191 - B. New
Digitized by Google

Nicht an den Naturforscher allein — an jeden denkenden Menschen tritt die Frage nach Darwin und seiner Lehre unabweislich heran.

Wer gewöhnt ist Alles zu prüfen, um das Beste zu behalten, kann und darf nicht mit gleichgiltiger Miene eine Lehre unberücksichtigt abweisen, die einen Umschwung in der wissenschaftlichen Forschung hervorgerufen hat, wie wenige zuvor und die ebenso grosse, als tiefgehende Aenderungen in jeder menschlichen Anschauung bedingt. — Entkleidet einer Menge, wie es nun scheint, nur auf blosser Einbildung und Selbstüberhebung beruhender Vorträge, sieht sich der Mensch durch Darwin's Lehre plötzlich gegenüber von Wesen, die er, bisher als sein Zerrbild mit Abscheu zu betrachten gewöhnt, jetzt als Stammverwandte anerkennen soll! —

Dem Menschen ist dadurch eine schwere Aufgabe geworden.

Enttäusern soll er sich einer Anzahl althergebrachter Vorurtheile, die ihn bisher so hoch über andere Wesen zu erheben schienen und mit einem Male soll er sich eingestehen, dass er nur ein Glied — freilich das letzte und edelste — der langen thierischen Kette sei.

Soll er unter dieser Annahme gleich jedes weitere Forschen abweisen, weil es ganz unter seiner Würde zu sein scheint? — Gewiss nicht; denn der menschliche Geist ist es, der in so viele dunkle Räume einen belebenden Lichtstrahl geworfen hat; er ist es, durch den es Tag geworden in Gebieten, die mit undurchdringlicher Nacht bedeckt zu sein schienen, warum also soll es nicht auch in diesem Gebiete Licht werden können? — Des Menschen Geist ist ein gewaltiges, vielgliedriges Agens, das in tausend Köpfen lebt und webt und dessen Kraft ein Einzelner, wenn er auch wollte, nimmer zu hemmen vermag.

Mannigfaltig sind die Dinge der Erde und des Himmels, mannigfaltig die Menschen, mannigfaltig ihr Geist und ihr Wissen und Wollen, Mannigfaltigkeit herrscht wohin wir blicken, aber diese Mannig-

faltigkeit der Erscheinungsformen ist nur eine nothwendige Folge der Summirung von Resultaten aller Einzelvorgänge, sagt B. v. Cotta ¹⁾ und damit ist ein Gesetz aufgestellt, giltig für alles und jedes, was im Bereiche des menschlichen Denkens und Handelns, was im Bereiche der ewig wirkenden Naturkräfte liegt.

In der Wissenschaft und Kunst, in dem Gesamtleben und Treiben der Menschen, ist, so wie in der Gesamtnatur die Mannigfaltigkeit der Erscheinungsformen eine nothwendige Folge der Summirung von Resultaten aller Einzelvorgänge.

In jedem einzelnen Menschen ringt der Geist nach besserem Verständniss seiner selbst und der ihn umgebenden Natur, nach höherer Erkenntniss und wahrer Freiheit.

An einer grossen Entdeckung, an einem grossen Gedanken überhaupt, an einem jeden grossen Werke hat die ganze Menschheit ihren gerechten Antheil; ein Mensch für sich allein ohne Kenntniss dessen, was vor ihm gedacht und geleistet wurde, würde wenig zu Tage fördern; denn die Summe von Resultaten der Einzelvorgänge wäre eine viel zu kleine, als dass eine Mannigfaltigkeit der Erscheinungen sich ergeben könnte.

Ganz dasselbe gilt aber von den Naturkräften überhaupt. So einfaches sie anfänglich schufen -- wie geologische Forschungen sattsam beweisen, ebenso mannigfaltig wurden die Erscheinungen später bei Summirung der Resultate aller Einzelvorgänge; und so klimmt alles Stufe für Stufe hinan zum höchsten Ziele der möglichen Vollendung! Aber langsam nur schreitet die Gesamtwelt diesem Ziele entgegen und so wie der Geologie kein Maassstab gegeben ist, um nach der Zeit die Ereignisse in und auf der Erde zu messen, so fehlt er auch der Geschichte, um Anfang und Ende menschlichen Lebens und Wirkens bestimmen zu können. Nicht Jahrhunderte sind es, nach welchen man die Geschichte des Menschen jetzt noch bemessen könnte, -- Jahrtausende sind der Maassstab geworden und zwar mit einer solchen Gewissheit, dass kein Zweifel darüber mehr obwaltet!

Wer mag sich dann noch verwundern, wenn Jahrzehnte vergehen und der forschende Geist nicht im Stande ist, den rechten Ausdruck zu finden für eine dunkel vorschwebende, nur erst unklar gefühlte Wahrheit; wenn er lange vergebens sucht, nach einer

¹⁾ Bernhard von Cotta, die Geologie der Gegenwart. Leipzig. J. J. Weber. 1867.

Theorie, nach einem Grundsatz, der als verlässlicher Führer bei den Untersuchungen auf dem weiten Gebiete der Wissenschaft dienen könnte? Plötzlich — oft durch Zufall — wird die Idee einer solchen Wahrheit in dem Kopfe eines bevorzugten Denkers klar; er erfasst sie mit heiligem Eifer, und was vor ihm Hunderte geahnt, aber auszusprechen nicht vermocht oder nicht gewagt hatten, das findet jetzt in wenigen Worten Ausdruck; und wie der befruchtende Lichtstrahl auf die Blüthe des Baumes, so fällt das Wort befruchtend auf die Saat des Wissens und die Frucht höherer Erkenntniß reift heran und losgewunden hat sich der menschliche Geist von einem hemmenden Vorurtheil, um eine Stufe höher zu steigen auf der Stufenleiter zur ewigen Wahrheit und Vollendung!

Die Menge aber hört misstrauisch das grosse Wort — sie fasst es nicht, sie erschrickt vor der neuen Lehre, denn sie fürchtet nun in Widerspruch zu gerathen mit Allem, was sich von Jugend auf im Denken und Handeln ihrem ganzen Wesen als nothwendig und alleinrichtig eingeprägt hatte; dem Einzelnen, ja selbst dem Gelehrten kommen solche Sätze nicht selten unerwartet und anfänglich scheinbar hinderlich in die Quere; von vielen werden sie verdammt, ohne recht geprüft worden zu sein; der Satz ist unbequem, wirft alles um, bahnt neue Wege und wer mag altgewohnte Bahnen immer gleich verlassen? So war es, als man den Menschen sagte: Die Erde ist keine Scheibe, sondern eine Kugel; so war es, als man lehrte: Sie bewegt sich um sich selbst und um die Sonne; so, als Kant, Kepler, Newton und Laplace ihre ewig wahren Gesetze aussprachen! Es fehlte daher nie an tüchtigen Kämpfern ebenso für als wider das Neue und so klar und einfach auch die neue Theorie sein mochte, sie musste ihre Zeit haben, um allgemein begriffen und als wahr erkannt zu werden.

Dr. Gustav Jäger (Zoologische Briefe, Vorrede) sagt daher auch mit Recht über die Streitfragen unserer Zeit:

„Es ist ein epochemachender Kampf auf dem Gebiete der Wissenschaft, der gegenwärtig gekämpft wird, so epochemachend auf diesem Gebiete wie der dreissigjährige Krieg auf dem Boden des religiösen Lebens; und wenn wir zugeben, dass auf dem Gebiete des organischen Lebens die höchsten Probleme der Wissenschaft gelöst werden müssen, so können wir mit Recht behaupten, dass dieser Kampf der bedeutungsvollste in der ganzen Geschichte der Wissenschaft genannt werden muss.“

So wurde, was der grosse Kant im Jahre 1755 in seiner all-

gemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels über die Erdbildung aussprach, seiner Zeit von Vielen fast als eine Verirrung menschlichen Forschens betrachtet und doch blieb auch dafür die mathematische Begründung nicht aus; denn 1796 und 1799 erschienen in Paris Laplace' Exposition du système du monde und seine Mécanique céleste, wodurch die sogenannte Nebelhypothese zur grössten Wahrscheinlichkeit wurde. Heut zu Tage aber gibt es kaum mehr einen Gebildeten, der noch an der Richtigkeit der Lehre Kant's und Laplace' zweifeln möchte.

Je grossartiger, je tiefer in das wissenschaftliche Forschen eingreifend eine solche neue Lehre ist, desto länger braucht sie, bis sie allgemein begriffen und anerkannt wird, aber die Zeit bleibt nicht aus und endlich wundert man sich wohl gar darüber, wie es gekommen sei, dass man so lange gebraucht habe, um so Einfaches zu begreifen!

Wie es so vielen Heroen der Wissenschaft mit ihren Theorien ergangen ist, so erging es im letzten Jahrzehent auch Darwin, unstrittig einem der grössten Forschertalente der Gegenwart, mit seiner Theorie von der Entstehung der Arten¹⁾; aber schon ist die Zeit gekommen, wo der Name Darwin ein allbekanntes und die Frage nach Darwin und seiner Theorie eine alltägliche ist.

Der Name Darwin ist bis in das Haus des Nichtgelehrten, er ist bis in die Schule gedrungen und es ist Zeit, dass man offen Red und Antwort stehe.

Darwin nämlich ist es, der nach langjährigen, gründlichen und gewissenhaften Forschungen im Thier- und Pflanzenreiche die Möglichkeit einer naturgemässen Erklärung, sowohl der Entstehung des organischen Lebens überhaupt, als des Menschen insbesondere darlegte und so weit es der heutige Stand der Wissenschaft und Detailforschungen gestatteten, auch die Beweise dafür beibrachte.

Nach weiter unten näher zu bezeichnenden Untersuchungen ist Darwin zu dem Resultate gelangt, dass alle früheren, so wie jetzigen Organismen von einer nur geringen Anzahl pflanzlicher, wie thierischer Organismen abstammen, dass also die sogenannten Arten (species) nicht neu erschaffen, sondern durch stete Umwandlung und Umbildung, durch natürliche Auswahl (natural selec-

¹⁾ Darwin, Ueber die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreiche durch natürliche Züchtung, übersetzt von Bronn. 1860. (Stuttgart).

tion) und im Kampfe um das Dasein, aus einfacheren Grundformen hervorgegangen sind.

Diese in wenigen Worten ausgedrückte Lehre hat, wie leicht begreiflich, alle Denkenden in die gewaltigste Bewegung versetzt und die eingehendsten wissenschaftlichen Kämpfe für und dawider hervorgerufen ¹⁾ — nur langsam, aber unverkennbar, gewinnt dennoch Darwin's Theorie von Tag zu Tag mehr Boden und es möchte wohl der Mühe lohnen, auf einige analoge Fälle in der Geschichte der exacten Wissenschaften zurückzublicken.

Vor allem drängt sich uns aber dabei und wohl mit vollem Rechte die Frage auf:

Was ist es, was überhaupt der Anerkennung solcher Theorien hinderlich in den Weg tritt und warum haben gerade die Naturwissenschaften so lange zu kämpfen, bis sie mit ihren Wahrheiten durchdringen? Antwort: Es ist die Allgewalt der Vorurtheile und das unberechtigte Einmengen von Gefühlen, die mit der Naturforschung nichts gemein haben.

Als beispielsweise Pythagoras und Aristarch von Samos die Bewegung der Erde und letzterer sogar die Doppelbewegung derselben ahnten und lehrten, kamen sie mit ihrer neuen Lehre nicht über den Kreis ihrer Schüler hinaus und sie versank im Strome der Zeit so vollständig, dass erst Copernicus 1543 der Vorurtheile ungeachtet in seinem Werke: *De orbium coelestium revolutionibus* die Doppelbewegung der Erde neuerdings lehrte und zu beweisen suchte. Durch die Gunst seines Oheims, des Bischofs von Ermland Lukas Waisselrode von Allen ²⁾, 1510 zum Domherrn von Frauenburg ernannt, arbeitete er noch 33 Jahre an der Vollendung seines Werkes. Das erste gedruckte Exemplar wurde ihm gebracht, als an Körper und Geist gelähmt, er sich schon zum Tode bereitete. Er sah es, berührte es auch, aber sein Sinn war nicht mehr auf das Zeitliche gerichtet; er starb mehrere Tage nachher am 24. Mai 1543 in einem Alter von 70 Jahren. So wurde ihm erspart, was seine Schüler und Nachfolger an Verfolgungen und herben Leiden zu dulden hatten; denn ungeachtet der Zueignung seines Werkes

¹⁾ Dr. Ludwig Büchner (*Sechs Vorlesungen über die Darwin'sche Theorie* u. s. w. 2. Aufl. Leipzig, Th. Thomas 1868), bietet in dieser Hinsicht ein reiches Material für jeden Denker. — Eines der bedeutendsten Werke aber über Darwin, das überdies dessen Lehre in vielen Stücken selbstständig erweitert, ist: Prof. Häckel, *Generelle Morphologie*. Berlin 1866. 2 Bände.

²⁾ A. v. Humboldt, *Kosmos*. II. 341 u. ff.

an Papst Paul III. wehte doch für seine Zeit ein so freier Geist durch die Schrift, dass ein anonymer nicht von Copernicus herrührender Vorbericht zu dessen Werk mit „de hypothesis hujus operis“ überschrieben ist, um den Leser damit zu trösten, dass dessen Inhalt weder wahr noch auch nur wahrscheinlich zu sein brauche ¹⁾. Copernicus hatte aber seine Lehre nicht als Hypothese vorgetragen, er war wie Kepler von ihm sagt: „Der Mann des freien Geistes“ ²⁾ und würde manchen harten Kampf zu kämpfen gehabt haben. Ich erinnere hier nur nebenbei daran, dass Giordano Bruno, ein enthusiastischer Bewunderer von Copernicus, Tycho und Kepler, am 17. Februar 1600 verbrannt wurde ³⁾, dass sein Zeitgenosse Galilei am 20. Juni 1633 gezwungen wurde, die Lehre von der Bewegung der Erde als ketzerisch zu verfluchen und ihr abzuschwören, dass Descartes (Cartesius) in Folge der Verurtheilung Galilei's es nicht wagte, seinen Kosmos im Drucke erscheinen zu lassen und so die Nachwelt eines grossen mit Mühe und Sorgfalt vollendeten Werkes, beraubt wurde.

Ich kann es mir nicht versagen, zwei Stellen aus der Zueignung an Papst Paul III. im Werke des Copernicus herauszuheben, um einen Beweis seiner aus innerster Ueberzeugung hervorbrechenden, freien Sprache zu geben. Sie lauten: „Wenn etwa leere Schwätzer alles mathematischen Wissens unkundig, sich doch ein Urtheil über sein Werk anmassen wollten, durch absichtliche Verdrehung irgend einer Stelle der heiligen Schrift (propter aliquem locum scripturae male ad suum propositum detortum), so werde er einen solchen Angriff verachten. Es sei ja weltbekannt, dass der berühmte Lactantius, den man freilich nicht zu den Mathematikern zählen könne, recht kindisch (pueriliter) von der Gestalt der Erde gesprochen und diejenigen verhöhnt habe, welche sie für kugelförmig halten. Ueber mathematische Gegenstände dürfe man nur für Mathematiker schreiben. Um zu beweisen, dass er von der Rich-

¹⁾ Diese wahrscheinlich von Ostander, welcher den Druck besorgte, herrührende Stelle lautet: Neque enim necesse est, eas hypotheses esse veras, imo ne verisimiles quidem, sed sufficit hoc unum, si calculum observationibus congruentem exhibeant.

²⁾ Kepler in der Einleitung zu den Rudolphinischen Tafeln sagt von ihm: Vir fuit maximo ingenio et, quod hoc exercitio (in Bekämpfung der Vorurtheile) magni momenti est, animo liber.

Tabulae Rudolphianae. Ulmae 1627. p. 4.

³⁾ Humboldt, Kosmos. III. 30. Anmerkung 29.

tigkeit seiner Resultate tief durchdrungen, kein Urtheil zu scheuen habe, wende er sich aus einem fernen Erdwinkel an das Oberhaupt der Kirche: auf dass es ihn vor dem Biss der Verläumder schütze, da die Kirche selbst von seinen Untersuchungen über die Jahreslänge und Mondbewegungen Vortheil ziehen werde.“

„Durch keine andere Anordnung“, sagt er an einer anderen Stelle begeistert, „habe ich eine so bewunderungswürdige Symetrie des Universums, eine so harmonische Verbindung der Bahnen finden können, als da ich die Weltleuchte, die Sonne, die ganze Familie kreisender Gestirne lenkend, wie in die Mitte des schönen Naturtempels auf einen königlichen Thron gesetzt 1).“

Fast ein Jahrhundert verging, bis die Lehre des Copernicus wenigstens unter den Gelehrten eine allgemein anerkannte war! 2) Eine Reihe glänzender Namen begann nun mit Tycho Brahe (geb. 1546), seinem einzigen gelehrten Gegner, von denen ich nur Bacon (geb. 1561), Galilei (geb. 1564), Kepler (geb. 1571), Lippershey (Entdecker des Fernrohres 1608), Huygens (geb. 1629), Newton (geb. 1642) und L. Euler (geb. 1707) nenne, mit welchem „alles umstaltenden“ Forscher, die lange Reihe tiefer Denker und das glänzende Zeitalter für Astronomie und Mathematik schloss.

Mit J. Kant (geb. 1724), Laplace (geb. 1749), Humboldt (geb. 1769), Arago (geb. 1786) und einer grossen Zahl anderer ausgezeichneten Männer begannen sich nun auch die übrigen Naturwissenschaften riesig zu erweitern. In allen Disciplinen tauchten neue Theorien auf; neue Sätze stürzten veraltete Ansichten um und förderten die Erkenntniss der Natur und der in ihr unwandelbar waltenden Gesetze mehr und mehr. Die Resultate der Einzelnen summirten sich und die Mannigfaltigkeit der Entdeckungen war die nothwendige Folge davon.

A. v. Humboldt konnte daher mit Recht auf den „glänzenden Zustand“ der Naturwissenschaften hinweisen 3) und mit Wärme ihre Pflege befürworten, als er den I. Band seines, 1844 zuerst im Druck erschienenen Kosmos niederschrieb. — Dort sagt er in der ihm eigenen zu Geist und Herz dringenden Sprache:

„Die allgemeinen Resultate, die jedem gebildeten Verstande Interesse einflössen, haben sich seit dem Ende des 18. Jahr-

1) A. v. Humboldt, Kosmos. II. 347 und 499.

2) Kepler, Harmonices mundi. Lincii 1619; beklagt sich bitter darüber dass die Verbreitung des wahren Systems vom Weltbau verpönt wurde,

3) A. v. Humboldt, Kosmos. I. 33 u. ff.

hundreds wundervoll vermehrt. Die Thatsachen stehen minder vereinzelt da; die Klüfte zwischen den Wesen werden ausgefüllt. Was in einem engeren Gesichtskreise, in unserer Nähe dem forschenden Geiste lange unerklärlich blieb, wird oft durch Beobachtungen aufgehellt, die auf einer Wanderung in die entlegensten Regionen angestellt worden sind. Pflanzen- und Thiergebilde, die lange isolirt erschienen, reihen sich durch neu entdeckte Mittelglieder oder durch Uebergangsformen aneinander. Eine allgemeine Verkettung: nicht in einfacher linearer Richtung, sondern in netzartig verschlungenem Gewebe, nach höherer Ausbildung oder Verkümmerung gewisser Organe, nach vielseitigem Schwanken in der relativen Uebermacht der Theile; stellt sich allmähig dem forschenden Natursinn dar.“ Und weiter: „Je klarer die Einsicht ist, welche wir in den Zusammenhang der Phänomene erlangen, desto leichter machen wir uns von dem Irrthum frei, als wären für die Kultur und den Wohlstand der Völker nicht alle Zweige des Naturwissens gleich wichtig: sei es der messende und beschreibende Theil, oder die Untersuchung chemischer Bestandtheile, oder die Ergründung allgemein verbreiteter physischer Kräfte der Materie. In der Beobachtung einer anfangs isolirt stehenden Erscheinung liegt oft der Keim einer grossen Entdeckung. Als Galvani die sensible Nerven-faser durch Berührung ungleichartiger Metalle reizte, konnten seine nächsten Zeitgenossen nicht hoffen, dass die Contact-Electricität der Volta'schen Säule uns in den Alkalien silberglänzende, auf dem Wasser schwimmende, leicht entzündliche Metalle offenbaren; dass die Säule selbst das wichtigste Instrument für die zerlegende Chemie, ein Thermoscop und ein Magnet werden würde. Als Huygens die Lichterscheinungen des Doppelspathes zu enträthseln anfang, ahnte man nicht, dass durch den bewunderungswürdigen Scharfsinn eines Physikers unserer Zeit ¹⁾ farbige Polarisations-Phänomene dahin leiten würden, mittelst des kleinsten Fragments eines Minerals zu erkennen, ob das Licht der Sonne aus einer festen Masse oder aus einer gasförmigen Umhüllung ausströme, ob Kometen selbstleuchtend sind oder fremdes Licht wiedergeben.

Gleichmässige Würdigung aller Theile des Naturstudiums ist aber vorzüglich ein Bedürfniss der gegenwärtigen Zeit; wo der materielle Reichthum und der wachsende Wohlstand der Nationen

¹⁾ Eine Entdeckung Arago's vom Jahre 1811. (Delambre. Hist. de l'Astr. au 18^{me} siècle. p. 652).

in einer sorgfältigeren Benutzung von Natur-Produkten und Naturkräften gegründet sind. Der oberflächlichste Blick auf den Zustand des heutigen Europa's lehrt, dass bei ungleichem Wettkampfe oder dauernder Zögerung nothwendig partielle Verminderung und endlich Vernichtung des National-Reichthums eintreten müsse; denn in dem Lebensgeschick der Staaten ist es wie in der Natur: für die, nach dem sinnvollen Ausspruch Göthe's¹⁾, „es im Bewegen und Werden kein Bleiben gibt und die ihren Fluch gehängt hat an das Stillestehen.“ Nur ernste Belebung chemischer, mathematischer und naturhistorischer Studien, wird einem von dieser Seite einbrechenden Uebel entgegengetreten. Der Mensch kann auf die Natur nicht einwirken, sich keine ihrer Kräfte aneignen, wenn er nicht die Naturgesetze nach Maass- und Zahlverhältnissen kennt. Auch hier liegt die Macht in der volksthümlichen Intelligenz. Sie steigt und sinkt mit dieser. Wissen und Erkennen sind die Freude und Berechtigung der Menschheit; sie sind Theile des National-Reichthums, oft ein Ersatz für die Güter, welche die Natur in allzu kärglichem Maasse ausgetheilt hat. Diejenigen Völker, welche an der allgemeinen industriellen Thätigkeit, in Anwendung der Mechanik und technischen Chemie in sorgfältiger Auswahl und Bearbeitung der natürlichen Stoffe zurückstehen; bei denen die Achtung einer solchen Thätigkeit nicht alle Classen durchdringt: werden unausbleiblich von ihrem Wohlstand herabsinken. Sie werden es um so mehr, wenn benachbarte Staaten, in denen Wissenschaft und industrielle Künste in regem Wechselverkehr mit einander stehen, wie in erneuerter Jugendkraft vorwärts schreiten.“

Und was ist nicht alles geschehen, seit Humboldt diese, erster Beherzigung würdigen Worte niederschrieb? — Galvani's zufällige Entdeckung hat bis zur vollendeten Typentelegraphie geführt. Bunsen und Kirchoff haben durch die Entdeckung der Spectralanalyse die fernsten Gestirne in den Bereich chemischer Untersuchungen gezogen und dadurch ein noch unabsehbares Feld des Wissens erschlossen. Secchi, Miller und Huggins haben auf diese Weise in neuester Zeit Untersuchungen über die Bestandtheile der Fixsterne angestellt und auf gleiche Weise wurde gefunden, dass nicht alle Weltnebel, wie Humboldt vermuthete, sich mit starken Teleskopen in Sternhaufen auflösen lassen, sondern, dass es in der That Weltnebel d. i. Dunstmassen gebe, ähnlich jener, aus der nach Laplace'

¹⁾ Göthe, Aphoristisches über die Natur. B. 50. pag. 4.

Theorie unser Planetensystem sich einst entwickelt hat. Aber abgesehen davon, was weit über den Kreis unserer Erde hinaus erforscht wurde; was hat nicht das vielgegliederte Gebiet der Naturwissenschaften in unserem irdischen Bereich in neuester Zeit an Entdeckungen aufzuweisen?

Eine Entdeckung verdrängt fast die andere durch immer weiter reichende Ausnützung neu aufgefundener Naturgesetze. Hypothesen und Theorien werden zu unantastbaren Wahrheiten, veraltete Ansichten und Vorurtheile brechen zusammen und immer freier arbeitet des Menschen Geist höherer Erkenntniss entgegen.

Sehr zu bedauern ist es daher, dass den Naturwissenschaften in neuester Zeit aus eigener Mitte ein gefährlicher Feind erwuchs: Der Materialismus; ein Feind, geeignet das Naturstudium bei vielen in Misscredit zu bringen, weil eben viele „Naturforschung“ für gleichbedeutend mit „Materialismus“ halten und nicht wissen, dass der Materialismus gerade unter den Naturforschern die gewichtigsten Bekämpfer gefunden hat.

Ein grosses Unrecht wäre es daher, wenn man die Verirrungen Einzelner Allen zur Last, und als Ergebniss des Naturstudiums, dem Fortschritte desselben hemmend in den Weg legen wollte.

Lange ¹⁾ hat in treffender Art den Beweis geliefert, dass die Naturwissenschaften ein echtes Bildungsmittel seien und dass ihr Studium nie zum Materialismus führe.

„Ein Theil der materialistischen Ansichten,“ sagt Dr. Kretschmer ²⁾, „widerspricht geradezu den begründetsten Resultaten der Naturwissenschaften, der Rest kann mindestens mit Hilfe derselben nicht positiv bewiesen werden. Der Materialismus ist im Grunde genommen nur in die Naturwissenschaften als fremdes ungehöriges Element hineingetragen worden; er gehört in die Philosophie und wird von dieser gründlich verurtheilt“ (Kant's Kritik der reinen Vernunft). In der That hat sich auch echte Naturforschung niemals mit den Spitzfindigkeiten einer philosophischen Spekulation, sondern nur mit dem Gegebenen und mit der Erforschung der Gesetze des sinnlich Wahrnehmbaren befasst. Es kann demnach ebenso

¹⁾ Lange Fried. Alb., Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart, Iserlohn 1866, Baedeker.

²⁾ Dr. Ed. Ernst Kretschmer, Werth und Einfluss der Naturwissenschaften auf die allgemeine Bildung. Programm des Friedrich-Gymnasiums zu Frankfurt a. O. 1867. (Eine vortreffliche Arbeit, die ich mit Freude und vollem Danke gegen den Verfasser vielfach zu benützen Gelegenheit fand.)

wenig der Materialismus den Naturwissenschaften zum Vorwurf gemacht werden, als man ihnen nachsagen könnte, dass sie von wahrer Religion ablenkten!

Dr. C. Reclam ¹⁾ spricht der Naturforschung geradezu alle Berechtigung ab, über Materialismus ein Urtheil abzugeben. Er sagt: „Ein Naturforscher kann eigentlich weder für, noch gegen den „Materialismus“ streiten, denn dieser gehört gar nicht zu seinem Arbeitsgebiete. Sowohl „Materialismus“ als „Idealismus“ sind philosophische Systeme. Philosoph und Naturforscher haben aber so von einander verschiedene Arbeits-Methoden, dass Jeder von ihnen nicht als Mann der Wissenschaft, sondern als „Dilettant“ arbeitet, sobald er das Gebiet des Anderen betritt. Aussprüche von Dilettanten pflegen für die Wissenschaft keine Geltung zu haben.“

Es liegt übrigens nicht innerhalb der Grenzen dieser kleinen Schrift, aller dieser Theorien und aller bedeutenden Entdeckungen im Einzelnen zu gedenken oder ihre Schicksale und die ihrer Lehrer hier wiederzugeben. Einzelne Beispiele sollen bloss als Zeugniß dienen, dass aller Vorurtheile ungeachtet, wahres Wissen sich endlich doch Bahn bricht. Nur der Laplace'schen Theorie will ich in Kürze besonders gedenken, weil sie zu sehr auf die Ansichten der Naturforscher einwirkte und dabei wie die Lehre des Copernicus im Widerspruch mit dem Worte der Schrift zu stehen schien, was gläubige Gemüther zu beunruhigen wohl geeignet sein mochte.

Copernicus, Kepler und Newton hatten längst schon den Gestirnen ihre Bahnen vorgezeichnet, ohne dass man sich weiter um den Zusammenhang ihrer Entstehung sonderlich gekümmert oder zu beweisen versucht hätte, dass die aufgestellten Gesetze nur unter gewissen Bedingungen möglich geworden seien. Die Gesetze erwiesen sich als richtig und damit begnügte man sich. Laplace aber ausgerüstet mit dem ganzen Apparat gründlicher astronomischer und geologischer Kenntnisse seiner Zeit, sprach nun bestimmt, die schon von Kant angeregte Lehre aus, dass die Erde ursprünglich nichts anders gewesen sei, als ein heissflüssiger, rotirender Dunstball. Mit Hilfe dieser Theorie wurden nun am genügendsten alle Verhältnisse unseres Sonnensystems und der zugehörigen Erde

¹⁾ Dr. C. Reclam, der Leib des Menschen Stuttgart. K. Thieueemann. 1869. pag. 66. Anmerkungen.

erklärt und alle astronomischen, physikalischen und geologischen Forschungen haben bis auf unsere Tage diese Theorie nicht nur nicht erschüttert, sondern zur grössten Wahrscheinlichkeit — zur kaum bezweifelbaren Wahrheit — gemacht. Nur durch diese Theorie wird mit der Erklärung des Entstehens auch die des Bestehens möglich.

Um nur einige Beweise für die Richtigkeit dieser Theorie anzuführen, will ich daran erinnern, dass die Kugelgestalt die ursprüngliche für jede Flüssigkeit ist und dass nur ein flüssiger Körper im freien Raume diese Gestalt annehmen kann, weil nur bei solchen alle Theile gleich verschiebbar sind und die Anziehung daher nach allen Radien gleich stark einwirken kann; dass die Centrifugalkraft, die sich bei der Axendrehung der Erde entwickelte, nur aus einer weichen, flüssigen Kugel ein Sphäroid, als welches uns die Erde jetzt erscheint, machen konnte und dass endlich eine grosse Anzahl physikalischer und geologischer Untersuchungen es ausser Zweifel setzen, dass die Erde selbst jetzt noch in ihrem Inneren flüssig sei.

Wie sich aus diesem Dunstball allmählig das ganze Planetensystem herausbilden musste, ist in der scharfsinnigsten, aber auch klarsten und einfachsten Weise in Laplace' Theorie entwickelt. Die Veränderungen aber der Erdoberfläche nach ihrem ersten Erstarrungsmomente sind Gegenstand des Studiums der Geologie und Geognosie geworden und diese Wissenschaften haben Laplace' Theorie in allem und jedem als richtig befunden und zahllose Beweise geliefert, dass sie weit über den Werth einer blossen Hypothese stehe und dass sie die Grundlage aller tellurischen Forschungen für die Zukunft abgeben müsse. Und so ist es gekommen, dass die Laplace'sche Theorie, so wie die Lehre des Copernicus sich in allen Kreisen eingebürgert hat und obgleich sie anfänglich viele in nicht geringe Aufregung versetzte, jetzt eine bereits allgemein anerkannte ist. Wie nun sind die entstandenen Widersprüche beseitigt, die Ruhe der Gemüther wieder hergestellt worden? — Die Zeit und mannigfaltige Forschungen haben diesen Ausgleich früher und auch ebenso jetzt bewirkt und werden ihn wohl auch in Zukunft bewirken.

Geistreiche und vielseitig gebildete Apologetiker haben Wege gefunden, die Worte der heiligen Schrift mit den naturwissenschaftlichen Forschungen in Einklang zu bringen, d. h. scheinbare Wider-

sprüche zu erklären und zu zeigen, dass keine Wissenschaft über der Offenbarung stehe. Gut, dass es heut zu Tage so ist und jeder Zweifel nur mit begeisteter Feder und mit beredtem Worte bekämpft wird, dass nicht gewaltsam, wie vor Jahrhunderten die Wahrheit im Forschen und Wissen an ihren Lehrern verfolgt und unterdrückt wird; denn „das war wohl ein Haupthinderniss für die Verbreitung der Naturkenntniss, dass mancher gläubige Christ beim ersten Anblick der Atfschlüsse der Wissenschaft über die äussere Weltordnung, sich scheute, seinen Verstand einer Disciplin zuzuwenden, welche zum Unglauben zu führen schien, da sie unlösbare Widersprüche gegen den Wortlaut der heiligen Schrift enthalten mochte,“ sagt Böhner sehr richtig in seinem Werke: „Naturforschung und Kulturleben in ihren neuesten Ergebnissen“ und ebenso wahr an einer anderen Stelle: „Dieses Gewissensbedenken löst sich aber sofort, wenn wir erwägen, dass die göttliche Offenbarung im Wesentlichen nur die übersinnliche Welt betrifft und dass sie uns keineswegs erschöpfende Belehrung über die Naturdinge bieten soll. Sinn und Verstand hat uns der Allmächtige ertheilt, damit wir die Sinnenwelt, so weit es uns dienlich ist, begreifen. Mögen wir daher erst gründlich Naturwissenschaften treiben, ehe wir uns dem Glauben hingeben, die dunklen und beiläufigen Anmerkungen der Offenbarung über die Natur zu verstehen.“

Es kann nicht in meiner Absicht liegen, hier Beweise dafür anhäufen zu wollen, dass religiöse Gefühle nie mit echt wissenschaftlichen Forschungen in Conflict gerathen können, denn einerseits liegt dies nicht in der Tendenz dieser kleinen Schrift und andererseits könnte ich kaum nur theilweise wiederholen, was in einer reichen Literatur seit Jahren aufgespeichert wurde.

Von Cardinal Nic. Wisemann's Werk an: „Der Zusammenhang der Ergebnisse wissenschaftlicher Forschungen mit der offenbarten Religion“ (Regensburg 1840) bis auf Dr. E. Veith's, Apologetische Vorträge über Genesis 1—11 („Die Anfänge der Menschenwelt“. Wien, 1865.) ist eine solche Menge von gründlichen Werken über diesen Gegenstand erschienen, dass ich mich begnügen muss, auf die vielen Citate hinzuweisen, welche in dem letztgenannten Werke sich finden und welche die Quellen andeuten, aus welchen eine eingehendere Belehrung geschöpft werden kann. In den Schriften dieser gründlich gebildeten Theologen sehen wir, wie sich wahre Religion mit wahrer Naturforschung versöhnen lässt, und wie die grossen Lehrsätze eines Copernicus, Kepler und

Laplace keine directen Widersprüche gegen die Offenbarung enthalten.

Stösst man auch auf Sätze, welche, ungeachtet der vollen Anerkennung aller übrigen naturwissenschaftlichen Forschungen, Darwin's Lehre unbedingt aber auch unerörtert zurückweisen, so muss man eben nicht vergessen, dass sie noch neu und von gelehrten Theologen noch fast gar nicht in Angriff genommen worden ist. Denech citirt Dr. E. Veith (l. c. p. 377) schon jetzt: Prof. Jos. Danko, *Historia revelationis divinae veteris Testamenti*. Vindob. 1862. p. 68, um darauf hinzuweisen, dass auch katholische Gelehrte mit der Darwin'schen Ansicht von der Bildung der Arten sich befreunden können, insofern dieselbe (apologetisch) zu benützen ist, um die Aufnahme der typischen Thiergeschlechter in die Arche zu erklären, und demnach dürfte wohl zu hoffen sein, dass auch Darwin so wie seine Vorgänger richtig, d. h. nicht als Blasphemist, sondern als echter Naturforscher aufgefasst werden wird. Was am meisten Bedenken bei Darwin's Lehre hervorgerufen hat, ist, wie ihn Dr. E. Veith (l. c. 126) vorwirft, „dass, wiewohl dieser berühmte Forscher es nicht ausdrücklich lehrt, es sich doch aus den Grundzügen seiner Ansicht ergibt, dass der Mensch zwar keineswegs vom Affen abstamme, wohl aber der Affe und der Mensch einen gemeinsamen Urvater haben, der die Grundform und Anlage (den Typus) beider an sich getragen“, und er selbst weist sie deshalb als Anhänger der Ansicht vom Constantbleiben der Thier- und Pflanzenarten in dieser Hinsicht unbedingt ab. Gewiss ist dieser Gedanke derjenige, der viele am meisten zu beunruhigen vermöchte; hören wir nun, was geistreiche und gründlich gebildete Naturforscher darüber sagen:

Thomas Henry Huxley¹⁾, einer der berühmtesten jetzt lebenden Anatomen sagt diese Frage betreffend: „Die meisten von uns schrecken vor den Schwierigkeiten und Gefahren, welche den bedrohen, der selbstständig nach Antworten auf diese Räthsel (Woher unser Stamm gekommen — auf welches Ziel wir hinstreben) sucht, zurück und begnügen sich damit, sie vollständig zu ignoriren, oder den forschenden Geist unter dem Pfühl respectirter und respectabler Ueberlieferungen zu ersticken.“ (S. 64.)

¹⁾ Thomas Henry Huxley, *Evidence as to Man's place in Nature*. Williams and Norgate, London. (Deutsch von Dr. Büchner bei Vieweg in Braunschweig 1863.)

Und an einer anderen Stelle:

„Die Bedeutung einer solchen Untersuchung ist durch sich selbst offenbar. Aber von Angesicht zu Angesicht jenen verzerrten Abbildern seiner selbst gegenübergebracht, ist sich selbst der gedankenloseste Mensch eines gewissen Schreckens bewusst, der nicht sowohl Folge des Abscheus beim Anblick einer scheinbar beleidigenden Carricatur seiner selbst, sondern dem Erwachen eines plötzlichen und tiefen Misstrauens zuzuschreiben ist; eines Misstrauens gegen altehrwürdige Theorien und festgewurzelte Vorurtheile in Bezug auf seine eigene Stellung in der Natur und seine Beziehungen zu den untern Schichten des Lebens; und während dies für den nicht weiter Nachdenkenden eine dunkle Ahnung bleibt, wird es für alle die, welche mit den neuen Fortschritten der anatomischen und physiologischen Wissenschaften bekannt sind, ein weiter, mit den tiefsten Consequenzen beschwerter Beweisgrund.“ (S. 67.)

Und Cotta sagt ¹⁾:

„Die Wahrscheinlichkeit einer Fortbildung der Art erweckt nothwendig den Gedanken, dass auch der Mensch sich zu einem Wesen noch höherer Art entwickeln könne. Für diesen Fall ist nun aber wie bereits (S. 237) erwähnt wurde, eine ganz neue Reihe der Entwicklungsweise eingetreten. Der Mensch ist der Ausgangspunkt für ein besonderes organisches Reich geworden, welches sich ähnlich über dem Thierreich erhebt, wie dieses über dem Pflanzenreich. Die Fähigkeiten des Körpers werden beim Menschen ergänzt und zum Theil ersetzt durch die des Geistes. Die Entwicklungsfähigkeit des letzteren bildet, neben der Sprache, den grossen Unterschied zwischen Mensch und Thier, während beide im Körperbau nicht wesentlich von einander verschieden sind. Die Thiere haben ihre Schütz- und Trutzwaffen an eigenen Leib entwickelt, auch die gegen elementare Einflüsse; der Mensch hat diese Nothwendigkeit abgestreift. Er schützt sich je nach dem momentanen oder lokalen Bedürfniss durch Kleidung, Wohnung und Geräthe, die nicht an seinem Körper haften und die er den Umständen entsprechend wechselt und umgestaltet. Das sind die Erfindungen seines Nachdenkens; sie ersetzen ihm das Haus der Schnecke, das dicke Fell des Bären, das Geweih des Hirsches, den Tintenbeutel der Seea, das Gift der Schlange, das scharfe Auge des Adlers. So lange er gegen feindliche Angriffe einen Panzer brauchte, be-

¹⁾ B. Cotta, loc. cit. p. 277 et sqq.

diente er sich desselben, gegen Kälte und Wärme schützt er sich durch Feuer, Wohnung und Kleidung. Zur schnellen und bequemen Fortbewegung brauchten ihm nicht Flügel zu wachsen; er bedient sich des Rosses, des Schiffes und des Dampfwagens. Fast die ganze Natur hat er sich dienstbar gemacht, ihre Wesen, wie ihre Kräfte. Nicht seine Glieder brauchten sich umzugestalten, nur der Kopf als Organ des Geistes musste sich entwickeln und wird sich fort und fort entwickeln. Wo die in dieser Richtung höher entwickelten Rassen mit den niederen in Conflict kommen, da sterben die letzteren allmählig aus, — zwar langsam, aber sicher, wenn der Unterschied gross ist, — und es ist nicht unwahrscheinlich, dass das Aussterben der Arten in geologischer Zeit in ähnlicher Weise erfolgte. Auch für die steigende Entwicklung des Intellectes und der durch ihn bedingten Erfindungen gilt übrigens das Gesetz der Summirung; keine Entdeckung geht spurlos verloren, jede wirkt fort, modificirt frühere und erzeugt neue; die Fortschritte unserer Vorfahren bedingen unsere eigenen. —

Diese ganz neue Reihe der Umgestaltung ohne so auffallende Aenderung der Form, dass dadurch die Abtrennung einer neuen Species veranlasst wird, ist es also, die den Menschen am wesentlichsten von den Thieren unterscheidet, bei welchen wir nur schwache Anfänge solcher Art vorfinden und keine Fortentwicklung innerhalb der Art. Jede Species erbaut ihr Nest, wenn sie ein solches braucht, stets gleich; sie ändert nicht den Baustyl und nicht freiwillig das Baumaterial. Nur der Affe hat einen Anfang gemacht, sich des Steines und des Knüttels zu bedienen, aber ohne jeden Fortschritt der Erfindung. An die Stelle der Speciesbildung durch Aenderung der Körperform ist somit beim Menschen, wie schon A. R. Wallace andeutete, die ungleiche Geistesentwicklung getreten und vorläufig ist keine Ursache denkbar, welche diese aufhalten oder eine wesentliche Umgestaltung des Körperbaues bedingen sollte; die letztere wird ersetzt durch Erfindung äusserer Hilfsmittel. Der Begriff eines Speciesunterschiedes ist darum für das Menschenreich ein ganz anderer geworden, als für das Thierreich. Es werden künftig nebeneinander im Thierreich die Formenspecies, im Menschenreich die weniger auffallend sichtbaren Unterschiede der geistigen Entwicklung, bei nur geringer körperlicher Verschiedenheit vorschreiten, — diese ersetzen jene. Der Kampf um das Dasein ist aber in allen Reichen derselbe; die günstiger entwickelten Individuen, Rassen oder Arten unterdrücken oder verdrängen die ungünstiger entwickelten.

Darwin's Theorie hat nicht nur bei den Naturforschern der alten Schule, sondern auch bei vielen anderen Gebildeten Anstoss erregt. Eine ihrer Consequenzen ist der Ursprung des Menschen im Thierreich. Der Beherrscher der Erde ist stolz auf eine unmittelbar göttliche Abstammung, er legt hohen Werth auf die Ebenbürtigkeit auch seiner entferntesten Vorfahren: es verletzt seine Eitelkeit, wenn man ihm sagt, dass er von einem Thiere abstamme und wenn dieses Thier nun gar ein Affe sein soll, — dieses schon im A-B-C-Buch lächerliche Zerrbild des Menschen — so verletzt das um so mehr. Ich glaube fast, Mancher würde sich lieber gefallen lassen, das edle Ross unter seine Vorfahren aufzunehmen, als gerade den Affen, der in seinem Körperbau dem Menschen so überaus ähnlich ist, dass eigentlich jeder wesentliche Unterschied fehlt, denn selbst seine Vierhändigkeit ist durch Huxley¹⁾ als ein Irrthum nachgewiesen worden; seine Hinterbeine gleichen in ihrem Knochenbau in der That den Füßen des Menschen, nicht den Händen wie die vorderen; alle übrigen Unterschiede des Skelettes, selbst die des Schädelbaues, sind bei den höheren Affenspecies unter sich reichlich ebenso verschieden als sie vom menschlichen Körper abweichen, und selbst B. Owen, ein Gegner Darwin's, hat gezeigt, dass der letzte Backenzahn bei den Australnegern drei Wurzeln hat wie beim Chimpanse und Orang, während er bei den Kaukasiern nur eine oder zwei Wurzeln besitzt. Mit anderen Worten, der Mensch unterscheidet sich durch seinen Körperbau nur specifisch, nicht generisch, wohl aber durch seine geistige Entwicklung als Vertreter eines neuen Reiches, vom Affen. Er stellt eine höher entwickelte Species desselben Stammes dar, — körperlich am meisten getrennt durch die Sprache, die mit dem intellectuellen Unterschied innig verbunden ist — aber in sich individuell so ungleich entwickelt, dass die Differenzen der Individuen ebenso gross sind als die der Species²⁾.

¹⁾ Huxley, Ueber unsere Kenntniss von den Ursachen der Erscheinungen in der organischen Natur; übers. v. C. Vogt. Braunschweig 1865; sagt S. 133 und 134: „Es ist in der That leicht zu beweisen, dass soweit es den Bau betrifft, der Mensch sich nicht mehr von den unmittelbar unter ihm stehenden Thieren unterscheidet, als diese von anderen Thieren derselben Ordnung.“

²⁾ Prof. H. Schaafhausen in Bonn sagt daher, durchdrungen von der Richtigkeit der Darwin'schen Theorie: „Den wahren Ursprung des Menschen erkannt zu haben, ist für alle menschlichen Anschauungen eine so folgenreiche Entdeckung, dass eine künftige Zeit dieses Ergebniss der Forschung vielleicht für das grösste halten wird, welches dem menschlichen Geiste zu finden beschieden war.“

Ja, beim Menschen schwankt individuell der Rauminhalt des Schädels zwischen weiteren Grenzen, als der Unterschied zwischen den kleinköpfigsten Menschen und den grossköpfigsten Affen beträgt. Dagegen erscheint es nur unwesentlich, wenn P. Gratiolet im Muskelbau der Menschen- und Affenhände wesentliche Verschiedenheiten gefunden hat. (Compt. rend. 1864, t. 59, p. 321.) Dass beide nicht gleich sind, versteht sich von selbst. — Sollten aber etwa die geistigen Eigenschaften entscheiden, um eine durch Uebergänge nicht überwindliche Kluft zu öffnen, so brauchen wir uns nur daran zu erinnern, dass der geistige Unterschied zwischen den in dieser Richtung am höchsten und am niedersten entwickelten Menschen sicher ebenso gross genannt werden darf, als der zwischen den niedersten Menschen und den höchsten Affen. Dazu kommt noch, dass die hohe geistige Entwicklung, welche ein Theil der Menschheit erreicht hat, offenbar erst das Resultat von Jahrtausenden ist, d. h. dass die ersten Menschen im Vergleich mit uns jedenfalls auf einer sehr viel tieferen Stufe standen, und dass ganze Volksstämme noch jetzt eine ähnlich tiefe Stufe einnehmen.

Gewiss ist man berechtigt, grossen Werth auf die Abstammung zu legen; die Aristokratie der Geburt — keineswegs identisch mit der des Wappens — ist eine von Natur berechnete. Es ist nicht gleichgiltig, welcher Art die Eltern und Voreltern waren, das lehrt uns schlagend vielfache Erfahrung beim Menschen, — noch deutlicher aber die Züchtung der Hausthiere — und das bestätigen die Sitten aller Völker. Ueberall und zu allen Zeiten hat man eine solche Aristokratie des Stammbaumes, die gerade mit Darwin's Lehre vortrefflich übereinstimmt, anerkannt, wenn auch temporär das Gleichheitsstreben sich dagegen sträubte, besonders dann, wenn jene Aristokratie ihre Vorzüge missbrauchte oder, wenn sie nur den Regeln der Heraldik folgte, statt dem einfachen Naturgesetz. Unsere Vorfahren können uns sehr zur Ehre gereichen, viel besser noch ist es aber, wenn wir ihnen zur Ehre gereichen. Das gilt nicht bloss für die übersehbare Abstammung jetzt lebender Familien, es gilt auch für die Menschheit im Ganzen.

Wenn wirklich irgend eine Affenspecies sich zur Höhe des Menschen erhob, so kann das sicher nicht unmittelbar eine noch jetzt lebende, also weder der Pavian, noch der Chimpanse oder Gorilla gewesen sein, denn diese sind eben zurückgeblieben und dieser Umstand gereicht vielleicht Einigen zur besonderen Beruhigung.

Die nächsten Uebergangsformen oder directen Ahnen sind nach Darwin's Theorie in der Regel schnell ausgestorben. Jene erloschene Art muss schon eine sehr hervorragende Stelle unter den Affen eingenommen haben ¹⁾ und gewiss ist es nur ehrenvoll für die Menschheit, dass sie sich zu einem so grossen Abstand von ihrem Ursprung emporgeschwungen hat, wie er jetzt die edelsten Menschen geistig und moralisch von den zurückgebliebenen Affen trennt. Dem unbefangenen Forscher muss es sonderbar erscheinen, wenn Menschen sich wirklich durch die Idee gekränkt fühlen, unser Geschlecht könne vielleicht vor hundert Jahrtausenden den gegenwärtigen höchsten Affenarten verwandt gewesen sein, und

¹⁾ Unwillkürlich wird man hiebei an eine Stelle über die Negrillos auf den phillippinischen Inseln in Karl Freiherrn von Hügel's Werk: „Der stille Ocean und die spanischen Besitzungen im ostindischen Archipel“ (Wien, 1860. K. K. Hof- und Staatsdruckerei, als Manuscript gedruckt) erinnert. Dieser ausgezeichnete und berühmte Naturforscher sagt (S. 358): Die Ureinwohner der phillippinischen Inseln sind, wie schon früher erwähnt, mehr als wahrscheinlich jene schwarze Menschenrace, welche die Spanier wegen ihrer kleinen negerhaften Gestalt Negrillos de montes, Berg-Negerchen, nannten. Ich sah mehrere derselben in Manila, die als Kinder gefangen wurden und nun in ihrem Zustand zufrieden zu sein scheinen, ungefähr wie ein Papagei, welcher zahm wird, wenn man ihn vom Neste aus aufzieht, und dann mit seinem täglichen Futter zufrieden ist. Den eingefangenen Erwachsenen ist jedoch, wie allen diesen schwarzen Ureingeborenen, ungebundene Freiheit mehr werth, als ruhiges, sorgenfreies Leben und gezwungen zurückgehalten, obgleich mit allen Bedürfnissen reichlich versehen, sollen sie an dem Heimweh sterben. Dieser Negrillo lebt wie ein wildes Thier in Bergen und Wäldern: er ist von unansehnlicher Gestalt, zwerghaftem Wuchse, ausgezehrtten Armen und Beinen magerem Körper mit schwarzen und rothen Haaren bedeckt; das Haupthaar schwarz und wollig. Der wilde Negrillo ist kein geselliges Wesen: er lebt immer für sich allein mit seiner Frau, wenn er sich eine verschaffen kann. Diese Eigenthümlichkeit trug mit zu der Schwierigkeit bei, sie zu civilisiren oder auch nur zum Haushiere zu machen. Ohne feste Wohnung, durchziehen sie Berge und Wälder, und schlafen unter Bäumen, wozu ihnen die Abwesenheit reissender Thiere die Möglichkeit gibt. Sie leben vom Fischfange und von der Jagd und wissen sehr geschickt ihre Pfeile zu gebrauchen. Diese Negrillos halten sich nur in den Bergen von St. Matteo und Maribeles auf, dann in der Provinz Ilocos Norte. In der Insel Negros, die von ihnen den Namen hat, sind sie häufig. Dass sie eine eigenthümliche, wohl sehr arme Sprache besitzen, versteht sich von selbst; wie diese beschaffen sei und ob in verschiedenen Provinzen die Negrillos, wie wahrscheinlich, verschiedene Sprachen reden, darüber konnte ich nichts erfahren. Niemand in Manila war im Stande, mir Auskunft zu geben; sie werden daselbst überhaupt als um nichts besser als eine Art Affen angesehen und behandelt, —

noch weiter zurück einer noch niedrigeren Thierform ¹⁾. Auch religiöse Gefühle haben sich ganz unberechtigt in diese Frage eingemengt. Alle Naturforschung sieht sich genöthigt, vor einem ihr unzugänglichen Urgrund Halt zu machen und aufrichtig zu bekennen, darüber hinaus den Anfang und die Ursache der Dinge nicht zu erkennen. Wir können nur einige Gesetze des Bestehenden erforschen und durch solche Forschung die Grenzen des Erkannten immer weiter ausdehnen, ohne sie jemals zu beseitigen. Hinter diesen Grenzen erhebt sich das Unerreichbare, mögen die Völker es nennen, wie immer sie wollen. Eine solche Ursache, ein solcher Gott oder Schöpfer bleibt im Hintergrund jeder Forschung unerforschlich; nur darüber was dem Unerforschlichen zuzuschreiben, was erklärbar oder unerklärbar sei, sind die Ansichten verschieden und ändern sich mit der Zeit. Ob wir den Menschen als solchen erschaffen betrachten oder als aus einer unendlichen Entwicklungsreihe hervorgegangen, das ändert nichts in der Grösse der Thatsache und in der Unbegreiflichkeit der Weltentstehung.“

Und Huxley wieder an einer anderen Stelle (l. c. 126):

„Haben sich denkende Leute einmal den blindmachenden Einflüssen traditioneller Vorurtheile entwunden, dann werden sie in dem niederen Stamm, dem der Mensch entsprungen ist, den besten Beweis für den Glanz seiner Fähigkeiten finden und werden in seinem langen Fortschritt durch die Vergangenheit einen vernünftigen Grund finden, an die Erreichung einer noch edleren Zukunft zu glauben.“

Stellen wir uns also nicht auf den Standpunkt, dass nur das Unerforschliche das Göttliche sei, so werden wir uns schwer mit den Forschungen der Naturwissenschaften befreunden und werden uns nicht sonderlich darüber verwundern können, dass solche scheinbar der Religion entgegenstehende Lehrsätze ihnen viele Feinde machten und ihrer Verbreitung hinderlich in den Weg traten.

Möge es mir nun nach all' dem Vorausgeschickten, welches dazu dienen sollte, nur einigermassen zu zeigen, welche Schicksale

¹⁾ Auch Lange spricht sich in seiner oben erwähnten „Geschichte des Materialismus“ in ähnlicher Weise aus: „Es ist unphilosophisch, sagt er, mit Plinius über die Jämmerlichkeit unseres Ursprunges zu erröthen. Denn eben was gemein scheint, ist hier die kostbarste Sache, auf welche die Natur die grösste Kunst verwendet hat. Wenn der Mensch auch noch aus einer viel niedrigeren Quelle entspränge, würde er nichtsdestoweniger das edelste der Wesen sein.“

oft grosse naturwissenschaftliche Theorien haben und wie sehr sie von Vorurtheilen der verschiedensten Art vergewaltigt werden, erlaubt sein, auf Darwin und seine Lehre selbst zu kommen, die, wie ich hoffe, unbefangen beurtheilt, als streng wissenschaftliche Theorie aufgefasst werden wird. Um aber zu zeigen, von welcher Art ausserordentlicher Menschen Darwin einer sei, will ich einen kurzen Lebensabriss dieses berühmten Mannes vorausschicken ¹⁾).

Charles Robert Darwin wurde am 12. Februar 1809 zu Shrewsbury geboren, wo er auch in der von dem Philologen Dr. S. Buttler geleiteten Schule seinen ersten wissenschaftlichen Unterricht erhielt. Seine weitere Ausbildung erhielt er vom Jahre 1825 an auf der Universität zu Edinburgh und von 1827 an in Christ's College zu Cambridge. Schon 1831, also erst 22 Jahre alt, trat er mit Kapitän Fitzroy auf dem „Beagle“ die bis gegen Ende 1836 dauernde höchst anregende und ergebnissreiche Weltreise an. Nach seiner Rückkehr erschienen eine Reihe von Werken ²⁾), welche von seiner tiefen Bildung und seinem seltenen Forschergeist Zeugniß geben und grösstentheils ins Deutsche übersetzt, eine weite Verbreitung fanden. 1840 bis 1845 erschien die von R. Owen und anderen besorgte Bearbeitung der zoologischen Ausbeute der Reise, wozu Darwin die Einleitung schrieb. Ausser seinen grösseren Werken aber erschienen noch Aufsätze von grossem wissenschaftlichen Werthe in den Abhandlungen der Londoner geologischen Gesellschaft. Die Ergebnisse seiner höchst genauen Experimente und Zergliederungen auf botanischem Gebiete enthalten die Schriften über die Bewegung der Schlingpflanzen u. s. w., vor allem aber findet sich eine classische Arbeit in den beiden von der Royal Society in den Jahren 1851 und 1854 veröffentlichten Bänden, über die lebenden Cirripeden. Der kombinirende Geist des reichbegabten Forschers tritt in allen seinen Arbeiten hervor, namentlich aber in der Betrachtung und Vergleichung der verschiedenen Pflanzen und Thier-

¹⁾ Benützt wurde hiefür ein gediegener Aufsatz über Darwin, der in Nr. 1297. 9. Mai 1868 in der Leipziger Illustrierten Zeitung mit Porträt Darwin's unter der Chiffre, Pl. erschien.

²⁾ Ch. R. Darwin, *Journal of the voyages of the Adventure and Beagle* 1839. *Geological observations on the volcanic islands* 1844. *Journal of researches into the Geology and Natural history of the various countries visited by the Beagle*. *Journal of researches during the voyage of the Beagle* 1845. *Geologica observations on South America* 1846.

On the connexion of volcanic phaenomena, the formation of mountain chains etc. *Trans. of. geolog. Soc. II. Ser. Vol. V,*

formen, welche die Inseln des Oceans und der Continent von Amerika beleben. Er bemerkte schon während seiner Reise, dass diese verschiedenen Floren und Faunen nicht bloß in einer ganz besonderen Beziehung zu einander stehen, sondern dass hier auch gewisse Umwandlungsprocesse von Thier- und Pflanzenarten in Folge von Uebersiedlungen stattgefunden haben und dass dergleichen Prozesse gesetzmässig unter gleichen oder ähnlichen Bedingungen auch an anderen Orten der Erde vor sich gehen müssen.

So gelang es ihm aus den dort beobachteten Erscheinungen Naturgesetze abzuleiten, deren Richtigkeit er mit aller wissenschaftlichen Strenge durch eine lange Reihe von Jahren ruhig und aufmerksam prüfte, bevor er 1859 mit seinem epochemachenden Werke „The origin of species“ an die Oeffentlichkeit trat. Kaum hatte je zuvor eine Lehre, sowie die von Darwin ausgesprochene, der „Darwinismus“, wie sie gewöhnlich genannt wird, einen solchen Ideenumschwung in der gesammten Naturforscherwelt hervorgerufen und bald standen sich Darwinianer und Anhänger der alten Schule mit aller Schärfe wissenschaftlicher Dialectik gegenüber, um die Streitfrage zu erledigen. Darwin durch seine Bekämpfer auf manche Blößen aufmerksam gemacht, arbeitete ruhig weiter, um Beweise für seine Lehre aufzuhäufen und fast nach abermals zehn Jahren erschien sein von Prof. Carus übersetztes Werk: „Das Variiren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestication“ (I. Band. Stuttgart 1868), womit er den beweisführenden Theil zu seiner „Entstehung der Arten“ lieferte.

Darwin arbeitete daher an seiner Lehre bis jetzt nahezu 30 Jahre und obgleich seit 1842 mehrfach leidend, dürfte noch manche gediegene Arbeit aus der Feder dieses grossen Forschers hervorgehen. Seit 1839 mit seiner Cousine Miss Emma Wedgwood verheiratet, lebt er jetzt auf seinem Landsitz Down bei Bromley in Kent unter höchst glücklichen Familien-Verhältnissen. Er bekleidet dort die Stelle eines Grafschaftsmagistrates.

Wenden wir uns nun zu Darwin's Lehre selbst, so muss vor allem bemerkt werden, dass Darwin selbst mit grosser Bescheidenheit anerkennt, dass seine Ansichten nicht durchaus neu seien. Sein eigener Grossvater hat ähnliche Ideen gehegt, wie Jean Paul in seinem Museum (1814. III. §. 5) berichtet. v. Baer hat vor dreissig Jahren in einer zu Königsberg gehaltenen Rede über das allgemeine Gesetz der Natur etwas der Art ausgesprochen und auch Lamarck hat die Umgestaltung der organischen Formen zu er-

klären versucht; aber v. Baer führte die Umbildung auf die fortschreitenden Siege des Geistes über den Stoff zurück, und Lamarck vorherrschend auf die Uebung und in Folge davon Entwicklung einzelner Organe. Auch Oken suchte 1819 in seiner naturphilosophischen Weise die Entstehung des Menschen durch Entwicklung einer Thierform zu erklären. Spuren ähnlicher Ansichten finden sich bei Geoffroy und Isidore Saint Hilaire, W. Hebbert, Haldeman, Omalius d'Halloy, H. Spencer, Naudin, Wallace, Huxley und dem Verfasser der *Vestiges of creation*. „Darwin aber weist (wie Cotta sagt l. c. 244) zuerst die Gesamtheit der Einwirkungen verschiedenster Art wirklich nach, stellt daher nicht bloß eine Hypothese hierüber auf, sondern entwickelt eine Theorie aus unzähligen Thatsachen. Seine Vorgänger mochten den Zusammenhang ahnen, sie konnten ihm aber nicht nachweisen und befriedigend erklären.“

„Er zeigt zunächst, dass der Begriff der organischen Species kein fest umgrenzter ist, dass kaum zwei selbstständige Forscher über die Abtrennung der einzelnen Species übereinstimmen, dergestalt, dass sehr oft der Eine trennt, was der Andere in dieselbe Species zusammenfasst. Er hat nachgewiesen, dass viele Varietäten oder Rassen derselben Species sich durch zufällige oder absichtliche Züchtung oder andere Einwirkungen in verhältnissmässig kurzer Zeit ebenso sehr von einander unterschieden haben, als viele von jedem Forscher als ungleich anerkannte Arten; und zwar nicht bloß in einer, sondern in jeder Beziehung unterscheiden sich manche dieser Rassen. Er hat dann nachgewiesen, dass diese Trennung in Varietäten oder Rassen, die sehr oft den Grad von ungleichen Species erreicht, nicht bloß durch vom Menschen geleitete, sondern auch durch natürliche Züchtung (*natural selection*) — durch diese freilich viel langsamer — hervorgebracht wird, und dass auf die Umgestaltung der Formen und Eigenthümlichkeiten nicht bloß die Züchtung, sondern auch die Ernährung und die übrigen äusseren Lebensbedingungen einen Einfluss ausüben; dass alle Species wie alle Individuen im steten Kampf um ihr Dasein mit einander leben, dergestalt, dass nur diejenigen und ihre entsprechenden Nachkommen dauern können, welche durch ihre besondere Organisation diesem Kampfe gewachsen, d. h. deren Widerstandskraft oder irgend welche Vorzüge geeignet sind, sich diejenigen Lebensbedingungen zu sichern, welche für ihre Existenz erforderlich; er hat endlich nachgewiesen, dass alle Umbildungen der Organismen Stadien cr-

reichen, in denen sie den Zuständen am besten angepasst sind, so dass nur diese Formen der Individuen durch viele Generationen, für grosse Perioden — d. h. so lange als ihre Existenzbedingungen — unverändert bleiben. Diese constant gewordenen Verschiedenheiten entsprechen dann allerdings dem Begriff Species, d. h. sie unterscheiden sich durch forterbende Eigenschaften wesentlich von einander, zwar nicht für die Ewigkeit, aber für eine oft sehr lange Periode, während die Umbildungs- oder Uebergangsstadien verhältnissmässig schnell vom Schauplatz verschwinden.

Die organischen Species sind hiernach eigentlich nur den äusseren Verhältnissen angepasste oder entsprechende Entwicklungsstadien. Die Zweckmässigkeit ihrer Organisation könnte ebenso gut Ziel als nothwendige Existenzbedingung sein; nach Darwin ist sie letzteres. Alles Zwecklose, z. B. jedes unbenutzte Organ, verkümmert allmähig, aber es fehlt nicht in der Natur und oft sind die Abkömmlinge von Species noch lange mit nutzlosen, sogenannten rudimentären Organen behaftet, die sie nicht mehr brauchen, aber von ihren Vorfahren ererbt haben, wie z. B. die Knochentheile mehrerer Zehen im Fuss des Pferdes, oder die rudimentären Schneidezähne im Oberkiefer einiger jungen Wiederkäuer.“

Darwin verwirft demnach nicht die Trennung von bestimmten Species überhaupt, er weist ihnen nur eine andere Bedeutung an, als man ihnen gewöhnlich beizulegen pflegte.

Es hat kaum je zuvor jemand mit solcher Schärfe die Richtigkeit der Darwin'schen Theorie so klar erörtert, als v. Cotta in dem Abschnitte: „Die Geologie und Darwin“ seines oftgenannten Werkes; aber es würde gewiss zu weit führen, wenn ich hier nur einen Theil der aus der Geologie geschöpften Beweise auch nur auszugsweise wiedergeben wollte, sie umfassen bei Cotta allein an 40 Druckseiten und werden durch die neueren Forschungen auf dem Gebiete der Zoologie und Botanik fast in das Unzählige vermehrt. Den Gegnern Darwin's, die meist, wenn auch noch so gelehrt, seine Lehre doch nicht verstanden haben oder nicht fähig sind, den Einfluss der Zeit hinreichend zu würdigen, wird dadurch ein Pfeil nach dem anderen aus den Händen gewunden und man kann sich nicht mehr darüber wundern, wenn der Darwinismus vielen so klar ist, dass sie diese Lehre dem Ei des Columbus vergleichen, weil dadurch ein Problem von tiefster Bedeutung für die Naturforschung auf eine eben so sinnreiche, als einfache Weise gelöst wird. Das Problem nämlich: Ob alle Pflanzen-

und Thierarten aus ebenso vielen Urtypen entstanden seien, oder ob sich eine Art aus den anderen in allmählichem Uebergange entwickelt habe? Darwin hat das Verdienst, für den letzteren Schöpfungsvorgang nicht nur die Möglichkeit, sondern auch die Wahrscheinlichkeit dargethan zu haben.

Nach Darwin's Lehre können alle jetzt lebenden und schon untergegangenen Organismen auf der Erde, alle Pflanzen und Thiere als die Glieder einer einzigen, grossen Familie betrachtet werden, deren Zweige durch naturgemässe Abstammung unter einander zusammenhängen. Für die Richtigkeit dieser Annahme findet man schon Andeutungen in der Entwicklungsgeschichte der einzelnen organischen Wesen, dann auch in der fortgesetzten, allerdings durch zahlreiche, noch auszufüllende Lücken, unterbrochenen Reihe untergegangener Pflanzen und Thiere; ferner in der eigenthümlichen geographischen Vertheilung der sonst und jetzt lebenden Pflanzen und Thiere auf die einzelnen Gebiete unserer Erde, schliesslich in der noch unter unseren Augen vor sich gehenden Umwandlung vieler Thier- und Pflanzenarten und sogenannten Spielarten. Die in letzter Beziehung von vielen Naturforschern angestellten und von Darwin mit grösster Genauigkeit geprüften Beobachtungen haben zur Erkenntniss der Bedingungen und Einflüsse geführt, durch welche die Natur jene Umwandlung der Thier- und Pflanzenarten in immer neue Arten bewerkstelligt, sie haben eben zu der Lehre geführt, die man als Ganzes, den „Darwinismus“ nennt.

Darwin weist in seinen Werken nach, dass die Nachkommen einer Pflanze oder eines Thieres stets in einzelnen Merkmalen sowohl von ihren Eltern, als auch unter einander mehr oder weniger abweichen und dass solche Abweichungen dann um so bedeutender seien, wenn die Eltern kurz zuvor unter neue, äussere Lebensbedingungen versetzt wurden.

Diese Abweichungen in Form und Gestalt treten gleich wohl öfter erst in der dritten oder einer noch späteren Generation stärker und schärfer hervor.

Auf Grund dieser Erscheinung kann man aus Samenpflanzen nach Belieben oder nach „Auswahl“ (natural selection) Nachkommen mit ganz besonderen Eigenschaften erziehen. Unsere Blumen-gärten liefern in der Unzahl von künstlich erzeugten Gartenvarietäten beliebter Zierpflanzen den schlagendsten Beweis dafür. Ich erinnere nur an die vielen Abarten von Georginen, Rosen, Fuchsien, Petunien u. v. a.; an die mit Vorbedacht betriebene Zucht von

buntblättrigen Blattpflanzen, wie z. B. der Begonien u. a.; man benützte eben eine zufällig auftretende besondere Eigenschaft einer Blüthe, eines Blattes oder einer Frucht, um mit Hilfe der Samen einer solchen vom Urtypus etwas abweichenden Mutterpflanze Nachkommen zu erzielen, welche dergleichen Eigenthümlichkeiten ebenfalls an sich haben oder zu dieser gar noch neue hinzufügen. Ganz dasselbe findet bei Thieren statt und alle unsere Haustiere liefern Beweise dafür, dass der Typus einer Art bei weitem kein so starrer und unwandelbarer sei, als man sonst wohl glauben mochte. Was aber im Haushalt des Menschen möglich, ja sogar leicht möglich ist, kann in dem der Natur nicht unmöglich sein und Darwin zeigt uns deutlich, dass gerade in der Natur die Organismen sich den Verhältnissen, in welchen sie leben sollen, anpassen oder falls sie dieses nicht vermögen, untergehen müssen im „Kampfe um das Dasein.“

Diese Abweichungen von den Eigenschaften des Stammorganismus sind aber bisweilen für die Existenz der Nachkommen von besonderer Bedeutung. Denn manche dieser Abweichungen geben dem Sprössling in gewisser Beziehung einen, seine Existenz und seine Fortpflanzungsfähigkeit fördernden und sichernden Vorzug vor den elterlichen und Geschwister-Individuen. Um diese Wirkungsart der natürlichen Züchtung auf den Körperbau der Thiere deutlich zu machen, wählt Darwin (Deutsche Uebers. S. 104) folgendes Beispiel: Denken wir uns in einer bestimmten Gegend Wölfe, welche sich ihre Beute theils durch List, theils durch Stärke, theils durch Schnelligkeit verschaffen und nehmen wir an, dass sich seine schnellfüssigste Beute, der Hirsch, aus irgend einem Grunde in der gedachten Gegend stark vermehrt, während sich andere Thiere in der Jahreszeit, wo der Wolf seine Beute am schwersten findet, merklich vermindert hätten. Unter solchen Umständen hätte der schlankeste und schnellste Wolf am meisten Aussicht auf Fortkommen, vorausgesetzt, dass er für die Jagdzüge anderer Jahreszeiten noch stark genug bleibt; er würde seine Gefährten überdauern und die zahlreichste Nachkommenschaft hinterlassen. Seine Körperform würde auf eine grosse Zahl derselben vererben und wirkten die angenommenen Ursachen mehrere Jahre hindurch, so wird in dieser Gegend die schlanke Varietät der Wölfe sich fortgepflanzt und erhalten haben, während die ursprüngliche Race bei der Bewerbung um die vacanten Stellen im Haushalt der Natur unterlegen ist. Nach Pierre Hausen im Catskill-Gebirge in Nordamerika zwei Varietäten des

Wolfes, eine leichtere von Windspielform, welche Hirsche verfolgt; eine andere schwerfällige mit kurzen Beinen, welche vorherrschend Schafheerden angreift.

Dr. Kretschmer (l. c. p. 11) führt zur Erläuterung der natürlichen Züchtung folgende sehr gute Beispiele an: „Man denke sich eine Wiese mit vorherrschend blauen Blumen, auf welcher die Näscher ihre Nahrung suchten. Da brachte ein Naturspiel irgendwann einen blauen Schmetterling zu Wege. Viele von seinen zahlreichen Nachkommen mussten seine Farbe erben. Diese Exemplare konnten nun leicht auf den blauen Blumen nachstellenden Vögeln entschlüpfen, während ihre braunen Brüder gefressen wurden. Nach mehreren Sommern waren die letzteren wahrscheinlich ganz vertilgt; die blauen hatten begünstigt durch ihre abnorme Färbung im Kampfe um das Dasein über die braunen gesiegt.“ Ein zweites Beispiel, welches zugleich zeigt, wie die Farbe der Thiere auch mit inneren Verschiedenheiten verknüpft ist, wenn wir dieselben auch nicht zu erklären vermögen, erzählt Prof. Wym an. Florida wird von vielen Schweinen bevölkert; aber alle sind schwarz. Woher kommt das? In den Wäldern gibt es eine Wurzel, und wenn weisse Schweine davon fressen, werden ihre Klauen bröcklich und sie sterben; den schwarzen dagegen schadet diese Wurzel nichts.

Nun mag es wohl sein, dass diese und ähnliche Beispiele viele davon überzeugen, dass durch natürliche Züchtung Spielarten erzeugt werden können, sie werden aber kaum daraus entnehmen, dass auch der Instinkt dieser Abarten durch ganz andere Gewohnheiten nachhaltig geändert werde. Und doch ist es so. Die Hunde des hohen Nordens nähren sich z. B. von Fischen, bei uns von gemischter Nahrung und in der Südsee nur von Vegetabilien. Manche Katzen bringen nach St. John geflügelte Beute nach Hause, andere Hasen und Kaninchen und wieder andere gehen auf Marschland zur Nachtzeit nach Waldhühnern und Schnepfen. Die Pferde im warmen Amerika rühren Hafer und ähnliche Getreide nicht an, sie ziehen den einheimischen Mais jedem anderen Futter vor; sie haben ihre Gewohnheiten gänzlich geändert.

Diese Abänderungen im Instinct der Thiere bewirken aber zuweilen, dass aus zufälligen Abweichungen einzelner Individuen ganze Varietäten gezüchtet werden, die für gewisse Lebensverhältnisse tanglicher sind, als ihre Vorfahren.

Darwin führt dafür in dem Kapitel „Instinct“ (S. 252) folgendes Beispiel an, um zu zeigen, wie sich der Zellbau-Instinct

der Korbbiene entwickelt haben mochte: Die Hummelbiene bewahrt ihren Honig einfach in den abgelegten Cocons auf, denen sie bisweilen eine kurze Wachsröhre einfügt. Selten baut sie eine neue vollständige Zelle, die dann völlig unregelmässig ausfällt. Kunstvoller bildet schon die mexikanische *Melipona domestica* einen fast regelmässigen wächsernen Zellenkuchen mit walzigen Zellen, in denen die Jungen gepflegt werden und mit grösseren Zellen zur Aufbewahrung des Honigs. Vollendet zweckmässig aber sind die Bienenzellen, die sechsseitigen Prismen mit aufgesetzten dreiseitigen Ecken gleichen. Auf welche Weise könnte nun die Natur den Bau-Instinct der *Melipona* zu eben solcher Vollkommenheit entwickeln, wie er an der Korbbiene hervortritt? Nehmen wir an, die Gemeinden der *Melipona* lebten in einer futterarmen Gegend und hätten einen Winter zu überstehen, in welchem sie von gesammelten Vorräthen leben müssten. Dann wird unter sonst gleichen Verhältnissen die Gemeinde den grössten Honigvorrath eingesammelt haben, welche am wenigsten Wachs zum Zellenbau verbraucht hat. Aendert nun die Natur den Bautrieb in der Mehrzahl eines Stammes derart, dass diese ihre cylinderförmigen Zellen ein wenig näher aneinander rückten; dann wird an den Wänden, welche nunmehr zweien Zellen gemeinschaftlich ist, Wachs erspart, und zwar um so mehr, je regelmässiger die Künstler gearbeitet haben. Dieser Vortheil scheint für unsere Bienengemeinde gering; in Wahrheit ist er es aber deshalb nicht, weil 10—15 Pfd. Honig verwendet werden müssen, um 1 Pfd. Wachs herzustellen. Sie hat deshalb vor allen die meiste Aussicht, den Winter ungefährdet zu überleben; ihr Instinct muss sich auf die Zweigstämme vererben; nach und nach werden diese durch den geringen Vorsprung in der Vollkommenheit ihres Instinctes bei weiterer Vermehrung die ursprüngliche Art verdrängen.

Dieses nur eines der vielen Beispiele, womit es Darwin gelingt zu zeigen, dass mit Klima, Standort, Helfern oder Widersachern Form und Instinct der Thier- und Pflanzenarten sich allmählig ändern müssen. Damit ist aber auch eine Erklärung gegeben, wie es kommt, dass die ältesten Erdschichten nur einfache Organismen aufweisen, und dass die Mannigfaltigkeit und Fülle mit den jüngeren, vielgestaltigeren Erdepochen zunimmt, wie es kommt, dass die Pflanzen- und Thierformen späterer Perioden sich so innig an jene der früheren anschliessen, die einen aus der anderen entwickelt erscheinen, die späteren höhere Stufen der körperlichen und geistigen Entwicklung zeigen, mit einem Wort, wie es kommt,

dass in der Natur nirgends ein „Stillestehen“ wahrgenommen werden kann!

Diese aus Darwin's Lehre hervorgehenden Gesetze für die Wandelbarkeit der Organismen, haben an vielen und bedeutenden Naturforschern Gegner gefunden ¹⁾, aber meist nur an solchen, die den Beweis so zu sagen unter ihren Augen geliefert haben wollten, was freilich viel verlangt ist, da die spannlange Lebensdauer eines Menschen in den Jahrtausenden der Schöpfungsgeschichte wie ein Tropfen im Meere verschwindet. Selbst Agassiz wirft unter anderem ein, dass beispielsweise Füchse und Wölfe unter allen Breitengraden dieselben seien. Er sagt: „Die äusseren Umstände können daher nicht als Ursachen der Verschiedenheiten der organischen Geschöpfe angesehen werden. Alle Umänderungen, welche äussere Einflüsse auf Thiere hervorbringen, haben nichts mit dem wesentlichen Charakter, sondern nur mit dem Unwesentlichen zu thun.“ So beharren denn fort und fort manche Naturforscher auf dem Dogma von der Beständigkeit und Unveränderlichkeit der Species. Allein Darwin trat diesen Einwürfen in seinem letzten Werke durch zahlreiche Thatsachen entgegen; indem er an der Züchtung der Hausthiere und Pflanzen zeigte, dass selbst unter unseren Augen Umwandlungen der verschiedensten Art stattfinden. Mit bewunderungswürdiger Ausdauer studierte er die, bei Hausthieren und Nutzpflanzen vom Menschen auf dem Wege des Züchtens gewonnenen Spielarten. Er beruft sich darauf, dass man zugeben müsse, dass organische Wesen im Naturzustande Varietäten darbieten, dass ihre Organisation gewissermassen plastisch sei, und dass viele Thiere und Pflanzen bei der Domestikation ganz bedeutend variirt haben, dass aber insbesondere der Mensch durch die Züchtung beständig solche Veränderungen angehäuft hat, bis sich stark markirte und streng erbliche Rassen gebildet haben, dass also dieses auch im natürlichen Zustande möglich sein muss. Wie sich aber Varietäten in wirkliche Arten verwandelt haben, verspricht Darwin in seinem nächsten Werke zu beantworten.

Fassen wir nach all' dem Angeführten Darwin's Gesetze für

¹⁾ Dazu gehören unter Anderen: Agassiz, Kölliker, Owen, Pelzeln, Perty, Schleiden und selbst Dr. Ludwig Schmarda, einer unserer Meister in der zoologischen Wissenschaft. (Man sehe: E. Behm, Geographisches Jahrbuch, 2. Band: „Bericht über die Fortschritte unserer Kenntniss von der geographischen Verbreitung der Thiere“).

die Geschichte der lebenden Geschöpfe auf der Erde in Kürze zusammen, so lauten sie etwa, wie folgt:

Aus der einfachsten Grundlage, aus der Zelle, gingen zunächst die unvollkommensten und niedrigsten Organismen des Thier- und Pflanzenreiches durch Abänderung der Nachkommenschaft hervor.

Nach den mannigfaltigen Lebensbedingungen, welche diesen Organismen an den verschiedenen Oertlichkeiten dargeboten wurden, entstanden nach und nach die entwickelteren Formen.

Ein grosser Theil der minder günstig gearteten Geschöpfe ging unter abgeänderten Verhältnissen unter; einzelne ihrer Abkömmlinge aber gediehen und ihre fort und fort sich umändernden Nachkommen entwickelten sich bis zu den höchsten Organismen.

Aendern sich die äusseren Lebensbedingungen für die Organismen auf der Erde, so werden diejenigen Spielarten und Abweichungen, welche für die Existenz unter diesen veränderten Bedingungen begünstigt sind, sich erhalten und ausbreiten, während die anderen verkümmern und verschwinden.

Um in den Nachkommen durch fortwährendes Hinzutreten vieler kleiner Abänderungen von Generation zu Generation nicht blos Spielarten, sondern ganz neue Arten zu erzeugen, ist eine ungemein lange Zeit nothwendig und aus der Geschichte der Erde erwiesen.

Fragen wir uns nun: Ist Darwin's Lehre wirklich völlig begründet, so müssen wir uns eingestehen, dass dieses zwar noch nicht mit vollster Sicherheit der Fall und noch nicht jeder Zweifel behoben ist, dass aber, wie bei anderen grossen Theorien ihre Bestätigung nur eine Frage der Zeit zu sein scheint, und dass sie jedenfalls der gelungenste Versuch ist, die Einwirkung der äusseren Lebensbedingungen auf die Formen der organischen Wesen gebührend zu würdigen.

Huxley (l. c. 121) sagt hierüber:

„So viel mir bekannt ist, ist Darwin's Hypothese mit keiner biologischen Thatsache unvereinbar; im Gegentheil erhalten durch ihre Annahme die Thatsachen der Entwicklung, vergleichenden Anatomie, geographischen Verbreitung und Paläontologie eine gegenseitige Verbindung und eine Bedeutung, die sie zuvor nie besassen.“

Also, wird man sagen, soll sich der Mensch demnach für einen Abkömmling des Thieres halten? Und wenn es so wäre, müsste uns nicht der Gedanke beruhigen und erheben (wie Dr. Kretschmer sehr schön sagt), dass der Allweise den Menschen zum letzten

Product seines Schöpfungsgedanken gemacht hat, dass er alle vorangehenden Organismen seinetwegen entstehen liess! Wird es die Wissenschaft in eitler Ueberhebung wagen, an dieser unumstösslichen Thatsache auch nur zu rütteln? — „Das Leben der Thiere wird durch den Kampf um das Dasein bewegt und erfüllt, der Mensch kämpft auch um sein Dasein, weil eines seiner Theile thierisch ist; aber sein Leben durchwehen und bewegen mächtiger als das Irdische, das Materielle: Gott, Freiheit und Unsterblichkeit!“

Treffend spricht sich auch über diesen Punkt Dr. C. Reclam (l. c. 42) in folgenden Worten aus:

„Ueber unser Geistesleben in der Gegenwart hat die Naturforschung mit langsamen und sicher gehenden Schritten einige Aufklärung gewonnen; über unser Geistesleben in der Zukunft hat auch der Forscher nicht mehr Kenntniss, als jeder andere Gebildete; hier endet für uns Alle das Reich des „Wissens“, hier tritt das unleugbare Naturbedürfniss des Menschen an das Reich des „Glaubens“ in seine altgeheiligten Rechte.“

Verstöhnt sich Religion und Wissenschaft nicht auf diesem Wege, dann gäbe es also freilich, wie jetzt die Dinge stehen, um mit Herbert Spencer zu reden, nur noch das gegenseitige Geständniss, dass wir über den eigentlichen Grund der Dinge nichts wissen oder wir müssten, wie Prof. Tyndall neustens in der British Association zu Norwich, ausrufen: „Lasst uns Alle unsere Häupter senken und unsere Unwissenheit insgesamt eingestehen!“

Zum Schlusse sei es mir aber noch gestattet, einige Daten dafür anzuführen, dass eine uns nahe betreffende Folgerung aus Darwin's Lehre: Das nothwendig hohe Alter des Menschengeschlechtes sich durch zahlreiche geologische Entdeckungen mehr und mehr als richtig erweist. Die Geschichtsforschung muss sich in dieser Beziehung innig mit Geologie verbinden, wenn sie feste Anhaltspunkte finden will und wir sehen nun zwei scheinbar heterogene Forschungsrichtungen in eine verschmelzen. Dass dieses erst in der neuesten Zeit geschah, daran ist namentlich der sonst um die Wissenschaft so hoch verdiente, französische Gelehrte Cuvier schuld, welcher mit dem Ausspruch: „Es gibt keine fossilen Menschen“ der Forschung nach solchen organischen Resten auf Jahrzehente hinaus, jeden Weg abschnitt, da man Cuvier für eine zu grosse und zu gelehrte Autorität hielt, als dass man ihm einen Irrthum in zoologischen Dingen hätte zumuthen können. Es wagte Niemand an fossile Menschen auch nur zu denken, geschweige denn

nach solchen zu suchen. Unerwartet führte aber die Entdeckung der „Pfahlbauten“ im Winter 1853 auf 1854 am Züricher See auf Ansiedelungsspuren, die von Prof. Keller in scharfsinniger Weise, als vorhistorisch erkannt und sorgfältig beschrieben wurden. Und da nun seitdem an den Rändern anderer Seen in der Schweiz, Bayern, Oesterreich und in Oberitalien, neuestens sogar in Meklenburg und Pommern ähnliche Ueberreste in grosser Menge aufgefunden wurden, so musste die Ansicht von der kurzen, nur einige Jahrtausende umfassenden Dauer des Menschengeschlechtes immer mehr und mehr erschüttert und der Hoffnung Raum gegeben werden, dass man auch häufiger auf fossile Menschen stossen werde.

Da man nun 1857 in der Neanderthalhöhle bei Düsseldorf die Reste eines menschlichen Skelettes und einen Bärenzahn fand und der Schädel nach Huxley's Untersuchungen einem Affenschädel mindestens ebenso nahe steht, als einem gut entwickelten Menschenschädel, so machte dieser Fund um so mehr Aufsehen, als er aus einer, zur Jetztzeit verglichenen, sehr alten Erdperiode herrührte. Es kam nun auch der schon vor etwa 60 Jahren auf der Insel Guadalupe gemachte Fund eines menschlichen Gerippes im harten Kalkstein der Nordostküste wieder zu Ehren, ebenso die schon 1833 bis 1834 von Dr. Schmerling veröffentlichten: „Recherches sur les ossements fossiles dans les cavernes de la province de Liège“, in welchen nachgewiesen wurde, dass Menschenknochen zusammen vorkommen mit solchen, die von vorweltlichen Bären, Hyänen, Elephanten, Rhinoceros u. s. w. herrühren, welche interessanten Beobachtungen aber in Folge allgemeinen Vorurtheils zu jener Zeit wenig beachtet und bald ganz vergessen wurden. Es gehörten neue Funde und viele Jahre dazu, um das Vorurtheil zu besiegen.

Die bedeutendsten Funde dieser Art, die dem Menschengeschlechte ein Alter noch weit hinaus über die vorhistorische Pfahlbauten-Zeit anweisen, wurden in Frankreich, England, Belgien und Dänemark gemacht und was bis zum Jahre 1862 darüber bekannt war, hat Sir Charles Lyell in seinem berühmten Werke: „The antiquity of man“ 1863 ¹⁾ sehr sorgfältig zusammengestellt. Seitdem sind aber eine solche Menge von Entdeckungen auf diesem Gebiete gemacht worden, dass über die Richtigkeit der Thatsachen

¹⁾ Deutsch von Dr. Büchner bei Th. Thomas in Leipzig in neuer Aufl. 1867 unter dem Titel: Das Alter des Menschengeschlechtes auf der Erde u. s. w.

kein Zweifel mehr besteht und Le Hon in seinem „l'homme fossil“ 1867 eine reiche und gute Sammlung derselben veröffentlichten konnte. Ebenso brachten die „Comptes rendues“ 1861—65 fast in jedem Hefte Mittheilungen über dergleichen Entdeckungen und G. von Mortillet gab dafür sogar eine Monatschrift heraus unter dem Titel: „Matériaux pour l'histoire positive et philosophique de l'homme.“

Von diesen zahlreichen Funden sollen nur einige besonders bemerkenswerthe hier erwähnt werden.

Lyell liess 1860 durch Professor Malaise in mehr als 40 Höhlen der Umgebung von Lüttich Nachgrabungen anstellen und man fand, wie schon vor 30 Jahren wieder Menschenreste zwischen den Knochen längst ausgestorbener Thiere, und zwar unter Umständen, die keinen Zweifel an der Gleichzeitigkeit beider zuliessen. Wann diese Wesen gelebt haben mögen, lässt sich unmöglich bestimmen; dass aber seitdem viele Jahrtausende verflossen sind, dafür sprechen die Reste der ausgestorbenen Thierspecies und noch mehr die Lage der Höhlen an den steilen Abhängen des Thales, etwa 200 Fuss über dem jetzigen Niveau der Meuse; denn da die Knochen offenbar durch Wasser eingeschwemmt wurden, so hat sich das Thal erst nachher zu seiner jetzigen Tiefe allmählig ausgewaschen.

Ebenso wurden in angeschwemmten Ablagerungen mancher Flussthäler Europas längst schon Ueberreste von Mammuth, Rhinoceros und dergleichen aufgefunden, aber erst der neuesten Zeit blieb es vorbehalten, darin auch Menschenreste, namentlich Steingeräthe zu entdecken. Boucher de Perthes fand solche seit 1841 in grosser Zahl in dem alten Alluvium von Abbeville in der Piccardie und beschrieb sie 1847 in seinen „Antiquités celtiques“, sowie später vielfach in den „Comptes rendues“. — 1858 entdeckte man bei Brixham unweit Torquay in Devonshire eine unverletzte Knochenhöhle, in deren sogenanntem Höhlenschlamme man Knochen von *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorinus*, *Ursus spelaeus*, *Hyaena spelaea*, *Felis spelaea*, *Cervus Tarandus* u. a. m., aber keine Menschenknochen fand; dafür aber um so mehr Feuersteingeräthe, die überdies meist noch in den unteren Schichten des Schlammes lagen. Aus vielen genauen Beobachtungen des Dr. Falconer geht die gleichzeitige Existenz des Höhlenbären mit den Verfertigern der Feuersteinmassen unzweifelhaft hervor und die Lage der Höhle, 60 Fuss über dem Fluss, lässt auf viele Jahrtausende schliessen, die dazu nöthig waren, um das Thal seit den

Einschwemmungen so bedeutend zu vertiefen. Eine genaue Zeitbestimmung ist jetzt und wird auch in der Zukunft kaum möglich sein, weil man eben keinen Maassstab hat, die Grösse der Thätigkeit des auswaschenden Wasser mit Sicherheit zu messen. Im Seine-thal, unfern von Paris, wurden, sowie im Sommethale und bei Clichy in alten Flussterassen Knochen von *Elephas primigenius* und *antiquus* zusammen mit Feuersteinwaffen aufgefunden. So im Themsethale bei und unterhalb London, im Thale der Ouse bei Bedford, von Hoxne und Icklingham in Suffolk. Aus den Höhlen von Wells in Somersetshire, aus denen der Halbinsel Gower in Clamorgan-shire und aus jenen des nördlichen Siciliens und Sardiniens sind zahlreiche Beobachtungen des Vorkommens von Steingeräthen zusammen mit Knochen zum Theil ausgestorbener, zum Theil noch lebender Thiere bekannt geworden; sie wurden aber alle durch die 1852 erfolgte Auffindung einer Höhle bei Aurignac im südlichen Frankreich übertroffen, die als Grabstätte gedient haben mochte und in der man die Knochenreste von 70 Menschen fand, neben welchen nicht nur Feuersteinmesser, sondern auch Geräte aufgefunden wurden, die aus den Knochen des Höhlenbären und des Rennthieres angefertigt waren und die nur als recent nicht aber als fossil zu solchen Zwecken hatten dienen können. Lartet besitzt in Paris ein ganzes, jedem Wissbegierigen leicht zugängliches Museum von solchen Gegenständen und hat sich um die Entdeckung fossiler Menschen und um die Ausgrabungen im südlichen Frankreich die grössten Verdienste erworben.

Während nun die Pfahlbauten, der (geologischen) Neuzeit angehören und ihr Alter von v. Morlot ¹⁾ auf circa 10.000 Jahre berechnet wurden, gehören die Funde bei Abbeville und Amiens der Bildungszeit des oberen Diluviums an und werden daher von ihm mindestens als 100.000 Jahre alt geschätzt. Einige Beispiele sollen erläutern, wie überhaupt solche, auch nur annähernde Zeitbestimmungen möglich werden.

Auf Leonhardt Horner's Veranlassung wurden in den Jahren 1851 — 1854 im Nilthale, dessen breiter Boden vom Flusse angeschwemmt ist, zwei Reihen Schächte und Bohrlöcher abgeteuft, um den angeschwemmten Boden zu untersuchen.

Die Schächte brachte man bis auf 24 Fuss, die Bohrlöcher bis auf 60 Fuss Tiefe und selbst mit letzteren erreichte man noch

¹⁾ Bulletin de la société Vaudoise des Sciences natur.

immer nicht den Boden des Schwemmlandes. Bis in die grössten erreichten Tiefen hinab, fanden sich im Schlamm Spuren menschlicher Thätigkeit, namentlich Ziegelstücke, Topfscherben und ein kupfernes Messer, so wie Schalen von durchaus noch jetzt lebenden Süßwassermuscheln.

Nimmt man nun mit Horner an, dass die Nilanschwellung im Mittel in je 100 Jahren 6 Zoll betrage — französische Ingenieure schätzten sie in 100 Jahren nur auf 5 Zoll — so waren um die Dicke von 60 Fuss zu erreichen, 12.000 Jahre nöthig; wie tief aber der unaufgeschlossene Theil noch weiter hinab reicht, das weiss man eben nicht und obige Zeit kann daher kaum als zu gross angesehen werden.

Haben ja die historischen Untersuchungen von Lepsius, Henne und Brunnet de Bresle zu denselben Resultaten, wie die geologischen geführt, und namentlich der erstgenannte Gelehrte in seinem Königsbuch der alten Egypter die Dynastien dieses Landes bis zum Jahre 4242 v. Ch. zurückverfolgt, während Henne für 375 Pharaonen einen Zeitraum von 6117 Jahren berechnete, der mit dem Jahre 375 v. Ch. schliesst, also bis heute 8360 Jahre ergibt. Brunnet de Bresle schliesst dagegen aus seinen Forschungen, dass Menes I. etwa 5000 Jahre vor der ersten griechischen Eroberung über Egypten geherrscht haben müsste. Auch wurde ein altes Thierkreisbild in Egypten aufgefunden, welches durch die Stellung der Figuren auf ein ähnlich hohes Alter schliessen lässt. Nach allem kann also kaum bezweifelt werden, dass in Egypten schon vor 8000 Jahren eine starke Bevölkerung mit einer nicht unbedeutenden Cultur vorhanden war. Nimmt man mit Cotta an, dass die Entwicklungsgeschichte bis zu einer solchen Culturstufe auch nur 2000 Jahre umfasst, so führt dies dahin, dass das Alter des Menschengeschlechtes in Egypten nicht unter 10.000 Jahre angenommen werden kann.

Aehnlich, so wie man aus der Dicke des angeschwemmten Bodens in Egypten das Alter des Menschengeschlechtes annähernd für dieses Land berechnet hat, so hat man auch das Alter vorhistorischer Ansiedlungen in der Schweiz überhaupt und der Pfahlbauten insbesondere mit befriedigender Genauigkeit zu bestimmen vermocht.

1863 wurde nämlich ein Eisenbahneinschnitt durch den Schuttkegel vollendet, welchen der Tinière bei Villeneuve vor seinem Einfluss in den Genfer See gebildet hat. Der ganze Kegel ist $32\frac{1}{2}$ Fuss hoch und in einer Breite von 1000 Fuss durchschnitten.

A. v. Morlot unterschied in dem Einschnitte deutlich drei Culturschichten übereinander; die oberste mit römischen Ziegeln und einigen Eisengeräthen 4 Fuss unter der Oberfläche; die zweite mit Topfscherben und Bronzezeräthen 6 Fuss tiefer, oder 10 Fuss unter der Oberfläche; die dritte mit Menschen- und Thierknochen und sehr roh gearbeiteten Topfscherben, welche nach ihrer Analogie der Steinzeit angehören, 9 Fuss unter der zweiten oder 19 Fuss unter der Oberfläche. Da nun nach sehr scharfsinnigen Untersuchungen der Zuwachs dieses Kegels ziemlich gleichmässig erfolgte und gleichsam eine geologische Sanduhr darstellt, so berechnete daraus v. Morlot das Alter der Bronzeschicht zu 3 bis 4000 und das der ältesten Culturschicht zu 5 bis 7000 Jahre für diesen speciellen Fall.

Ebenso maass man den Abstand der schlammbedeckten Pfahlbauten vom jetzigen Seeufer ab und suchte durch historische That-sachen aus neuerer Zeit festzustellen, wie viel an derselben Uferstelle die Zunahme des Landes in einem Jahrhundert beträgt. Angenommen nun, dass die Einschwemmung local eine ziemlich gleichmässige geblieben, ergibt sich für den Zeitraum, seit welchem diese Wohnstätten vom Wasser umspült waren, eine Reihe von 4000 Jahren und es wären demnach dergleichen Pfahlbauten schon 800 bis 1000 Jahre vor dem trojanischen Kriege bewohnt gewesen. Aber nicht nur in Europa, sondern auch in Amerika ist man auf Spuren sehr alter menschlicher Wohnstätten gestossen. So fand man im Ohiothale zahlreiche künstliche Hügel, von einem unbekanntem Volke herrührend, die bis zu 20 Millionen Cubikfuss Masse fassend, von tausendjährigen Bäumen bewachsen (an einem 1842 gefällten Baum zählte man 800 deutliche Jahresringe), in ihrem Inneren Geräte von Stein, Silber und Kupfer, Thonwaaren, rohe Sculpturen und Menschenknochen, sowie Meermuschelschalen bargen. Nach den Bäumen allein zu urtheilen, musste diese Gegend bereits vor 1000 Jahren von einem Volke bewohnt gewesen sein, welches in Cultur und Verkehr so weit vorgeschritten war, dass es sich Obsidian aus Mexico, Kupfer und Silber vom Lake superior und Muschelschalen aus dem Golfe von Mexiko zu verschaffen wusste.

Agassiz berechnete aus dem Wachsthum der Korallenriffe, welche in einem breiten Saume Florida umgeben, für sie überhaupt ein Alter von 135.000 Jahren und für die in denselben vorgefundenen Menschenreste ergab sich darnach ein Alter von 10.000 Jahren.

Unsicherer sind die Grundlagen, nach welchen Dr. Dowler

das Alter einiger Menschenschädel, welche beim Grundgraben für eine Gasanstalt zu New-Orleans 16 Fuss unter der Oberfläche gefunden wurden, mit Rücksicht auf die jetzige Flussanschwellung, auf 50.000 Jahren berechnete.

Man sieht aus diesen Beispielen, dass für einzelne Gegenden sich das Alter des Menschengeschlechtes mit ziemlicher Sicherheit auf 10.000 Jahre berechnen lässt und dass historische Forschungen gleiche Resultate liefern, man vergesse aber nicht, dass die ältesten Menschenreste bei Amiens und Abbeville aus einer Diluvialschichte herrühren, die es unbedingt erlaubt, für den Ursprung des Menschen noch um viele Jahrtausende zurückzugreifen. Und wie will man nur annäherungsweise das Alter jenes Menschen berechnen, dessen Schädel unlängst in einem Bergwerksschachte bei Attaville nächst Angelo (Calvarus country) gefunden wurde und der wahrscheinlich der älteste ist, den man bis jetzt kennt. Nach Prof. Whitney, Anthropological Review Jan. 1868 fand man ihn 130 Fuss unter der Erdoberfläche, die aus 4 Lava- und 4 Kiesschichten bestand. Erhalten waren Stirnbein, Nasenbein, beide Augenhöhlen, rechter Oberkiefer, linkes Schläfen- und Wangenbein; alle Knochen auffallend dick. Ob seitdem gerade 50.000 oder 100.000 oder mehr Jahre verflossen sind, wird wohl Niemand mit Sicherheit berechnen können, dass es aber ausserordentlich lang ist, kann kein unterrichteter Historiker oder Naturhistoriker, ja überhaupt kein Gebildeter mehr bezweifeln. Es freut mich daher umsomehr aus Dr. E. Veith's öfter genanntem Werke zum Schlusse eine Stelle anführen zu können, welche zeigt, dass gelehrte Theologen in dem hohen Alter des Menschengeschlechtes auch keinen religiösen Widerspruch gefunden haben. Er sagt (l. c. 367): „Je früher oder älter die Epoche, in welcher die Wissenschaft das erste Erscheinen des Menschen festsetzt, desto geringer wird ihr Widerspruch gegen die Genesis.“

Wien, im Mai 1869.