
This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

<https://books.google.com>





Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

DIE
URGESCHICHTE
DER
ERDE UND DES MENSCHEN.

Ein Cyclus von Vorlesungen, gehalten im Pester Bürgerclubb (Polgári Kör)

VON

DR. THEODOR HERTZKA.

I. VORLESUNG

ÜBER DIE

DARWIN'SCHE THEORIE VON DER VERWANDLUNG DER
ARTEN DURCH NATÜRLICHE ZUCHTWAHL.

Preis 50 kr. ö. W.

PEST. 1871.

GEBRÜDER ROSENBERG

Universitätsgasse Nr. 2.

VERLAG von GEBRÜDER ROSENBERG

Pest, Universitäts-gasse 2.

- Adalékok** az ujabbkori társadalmi eszmékhez a folyó szent zsinatok alkalmából közli D. J. ára 30 kr.
- A „Magyar Ujság“** röpirata. A megyék és városok rendezéséről, tkt. Tisza Kálmán Kovách László és Szentkirályi Mór e tárgyú röpirataikra kiadja Böszörményi László; ára 1 frt.
- A magyarországi katolikus** autonómiai választási szabályok czéljából 1869. jun. 12-ikére egybehívott előkészítő gyűlés naplója. Szerk. Günther Antal; ára 2 frt. 40 kr.
- Az országos képviselő** választási jogról, írta egy hazafi; ára 30 kr.
- Ballagi Mór.**, a tudomány fejlődése hajdan és most. A pesti polgári körben 1870. November 27-én tartott előadás; ára 30 kr.
- Concilium naptár**, humorisztikus képes naptár 1871-re. Szerkeszté Mentesanus Exjesuita; ára 80 kr.
- Deák Ferencz** adomák; ára 1 frt. 20 kr.
- Die europäische Mission** Ungarns und Franz Deák. Aus dem ungarischen; Preis 1 fl. 20 kr.
- Fauvin Léon**, Abbé, Grammaire hongroise. Francziák számára irt magyar nyelvtan; ára 1 frt. 60 kr.
- Gutachten** ausländischer Rabbinen über die sanctionirten Statuten und Beschlüsse des am 10. December 1868 eröffneten Landescongresses der Israeliten in Ungarn und Siebenbürgen; Preis 50 kr.
- Hazslinszky Frigyes**, jelkulcs a magyarhoni edénynövények nemei meghatározására; ára 70 kr.
- Hertzka C.**, Lähmung und Krampf, eine pathologisch-physiologische Studie; Preis 1 fl. 20 kr.
- Hertzka Th.**, die Urgeschichte der Erde und des Menschen. Ein Cyclus von Vorlesungen, gehalten im Pester Bürgerclubb (polgári kör.) 1. Vorlesung über die Darwin'sche Theorie der Verwandlung der Arten durch natürliche Zuchtwahl; (unter der Presse.)
- Illésy György**, a nők munkaképessége és munkajoga különösen szellemi téren; ára 40 kr.
- Kohn Salamon**, erster Unterricht in der Naturgeschichte, enthaltend das Wissenswürdigste aus den drei Reichen der Natur. Für gehobene Volks- und Bürgerschulen, sowie zur Selbstbelehrung. Ungarisch-deutsche Ausgabe mit zahlreichen Holzchnitten; Preis 90 kr.
- Kassay Adolf**, az uj polgári perrendtartás magyarázata a törvény eredeti szövegével. (1 frt. 50 kr.) leszállított ára 70 kr.
- Kiderítése** egy parlamenti felsőház szükségének, elemei minőségének, alkatrészei összeállításának és hatásköre korlátainak; ára 1 frt.
- Kossuth** a magyar nép szívében és költészetében. Költeményfüzér. Összeállítá Zsillinszky Mihály (Kossuth rövid életrátával) (1 frt. 20) leszállított ára 70 kr.
- Magyarország** európai hivatása és Deák Ferencz; ára 1 frt. 20 kr.

1884. III. 23.

DIE
URGESCHICHTE
DER
ERDE UND DES MENSCHEN.

Ein Cyclus von Vorlesungen, gehalten im Pester Bürgerclubb (Polgári Kör)

VON
DR. THEODOR HERTZKA.

K

I. VORLESUNG

ÜBER DIE

DARWIN'SCHE THEORIE VON DER VERWANDLUNG DER
ARTEN DURCH NATÜRLICHE ZUCHTWAHL.

PEST, 1871.

GEBRÜDER ROSENBERG.

Universitäts-gasse Nr. 2.



Buchdruckerei und Lithografie von L. Deutsch.

Verehrte Anwesende!

Sie werden mir erlauben, bevor ich auf den eigentlichen Gegenstand meiner Auseinandersetzungen eingehe, einige Vorbemerkungen zu machen, die Sie über den Standpunkt, den ich bei Beurtheilung der schwebenden wissenschaftlichen Frage einnehme, aufklären sollen. Die philosophische Richtung, zu der ich mich bekenne, hat meiner Ansicht nach so viel innere Beweiskraft und leuchtende Wahrheit für sich, dass ihre Jünger es nicht nöthig haben, zu jenen Waffen einschmeichelnder List und schlauer Ueberrumpelung zu greifen, die von den Gegnern so oft, seit einem Jahrhunderte aber im Grossen und Ganzen mit sehr schlechtem Erfolge angewendet werden; Sie werden es begreiflich finden, dass es für Denjenigen, der

irgend eine Sache im Sinne eines philosophischen Systemes beweisen will, nur von Vortheil sein kann, wenn er darüber seine Hörer im Unklaren lässt, welches eigentlich seine Absichten sind, wenn er sich den Anschein gibt, als wolle er ganz unparteiisch das Für und Wider zweier entgegengesetzter Ansichten abwägen und dann unter dem Deckmantel dieser scheinbaren Neutralität doch die besten Beweisgründe der Gegner todtzuschweigen und die hinfälligen Beweisgründe der eigenen Partei mit dem Anscheine unwiderleglicher Sicherheit umgeben kann. Sie werden vielleicht die soeben von mir geschilderte Art wissenschaftlicher Beweisführung sehr seltsam finden und jedenfalls höchlich erstaunt sein, wenn ich Ihnen auf den Kopf zusage, dass wir alle ohne Ausnahme die Opfer einer derartigen wissenschaftlichen Methode gewesen sind oder noch sind. Es sollte mich sehr wunder nehmen, wenn Sie in den Schulen, durch die Sie gegangen sind, in den Büchern, die eine vorsorgliche Staatsweisheit zugelassen, irgendwo auf eine wahrhaft unparteiische Darstellung jenes gewal-

tigen Kampfes gestossen sein sollten, der heute die grössten Geister aller Nationen bewegt und von dessen Entscheidung nicht blos die Feststellung irgend einer philosophischen Doctrin, sondern das Wohl oder das Weh, die Freiheit oder Unfreiheit aller zukünftigen Generationen abhängig ist. Es ist überhaupt die Zahl Derjenigen nicht gross, die auch nur von der Existenz eines solchen Kampfes wissen, oder die, wenn sie in flüchtiger Zeitungslektüre doch davon gehört haben sollten, sich nur entfernt eine richtige Vorstellung von den Dimensionen und von der Wichtigkeit dieses Kampfes machen könnten. Unsere Schulweisheit begnügt sich, den Zöglingen das, was die herrschende Zeitrichtung, d. h. diejenige, in deren Händen Kirche und Staat ist, zu lehren für gut findet, als das einzig Denkbare, als das einzig Vernünftige hinzustellen, sie hütet sich in der Regel auch nur zu erwähnen, dass es jemals denkende Köpfe gegeben habe, die anders dachten und anders urtheilten, und wenn es hoch kommt, so gibt sie zu, dass eine Bande von Ruchlosen und

Wahnsinnigen zu rütteln wage an den sog. ewigen Wahrheiten, ohne selbstverständlich diese ewigen Wahrheiten auch nur im Geringsten erschüttern zu können. Und wie verhält sich in Wahrheit die Sache? Die sogenannten Ruchlosen und Wahnsinnigen sind eigentlich Männer, welche die Ruhe ihres Lebens, alle Kräfte ihres Geistes opfern, um den Schatz der menschlichen Erkenntnisse zu bereichern und ihn zu säubern von dem Schmutze, den Jahrtausende des Aberglaubens und geistiger Finsterniss um ihn her aufgehäuft haben; es sind die besten, edelsten Geister, die wir als die Grössten unseres Jahrhunderts nennen, auf die wir Alle stolz sind, so sehr, dass selbst ihre Gegner ihren Namen nicht zu nennen wagen, wenn sie ihren Geifer und ihr Gift gegen jene wissenschaftliche Richtung spritzen, welche von jenen Männern vertreten wird.

Der Gegenstand des Kampfes aber, um den es sich hier handelt, ist folgender: man kann die Welt, die Erde und den Menschen, nach zweierlei Gesichtspunkten betrachten, nach dem

historischen und nach dem rationalistischen. Der Philosoph, der vom historischen Gesichtspunkte ausgeht, wird anknüpfen an die Anschauungen, die bis zur Gegenwart geherrscht haben und theilweise noch herrschen, er wird die Traditionen der Vergangenheit insoweit als Wahrheiten betrachten, die nicht angezweifelt werden dürfen, solange nicht durch einen thatsächlichen, schlechterdings unwiderleglichen positiven Beweis ihre Unrichtigkeit festgestellt ist, und ist auch irgend ein historisches Dogma durch derartige positive Beweise umgestossen, so wird er bemüht sein, dasselbe so gut es geht, durch allerlei gezwungene Deutungen mit den Thatsachen in Einklang zu bringen, um soviel als irgend möglich von dem Gebäude der historischen Dogmen zu retten. Ein Naturforscher also, der der historischen Schule angehört, wird durch alle Mittel der Spekulation bemüht sein, die Ueberlieferungen seiner Religion mit den Forschungen der Wissenschaft in Einklang zu bringen; er wird vor Allem jede neue wissenschaftliche Entdeckung, die mit den

Grundsätzen seiner Religion unvereinbar ist, anzweifeln und als Irrthum hinzustellen versuchen; er wird, wenn dies ferner nicht möglich, den Versuch machen, Religion und Wissenschaft mit einander zu versöhnen, indem er einestheils den Ueberlieferungen der Religion eine Deutung aufdrängt, die eigentlich weder dem Stifter derselben, noch sonst einem Menschen im Sinne gelegen haben konnte, und anderseits wird er auch die Consequenzen der wissenschaftlichen Errungenschaften abzuschwächen suchen, damit dem Schatze der Religion nicht gar zu wehe gethan werde. So war es zu allen Zeiten und so ist es auch heute noch; man hat Gallilei, als er den Beweis erbrachte, dass die Sonne stille stehe und die Erde sich drehe, zuerst mit Gewalt einen Widerruf abnöthigen wollen, in der richtigen Erkenntniss, dass die Ueberlieferungen der Bibel mit seiner Entdeckung sich nicht vereinigen lassen; als aber die Beweiskraft der Wahrheit sich strahlend und leuchtend Bahn brach, da zwang man den betreffenden Bibelstellen eine Deutung auf, an die Moses und Josua sicherlich

am allerwenigsten gedacht haben. Als man die Entdeckung machte, dass die Sonne und die Sterne keine Lichtlein seien, angesteckt am Himmelszelt, um uns bei Tag und Nacht zu leuchten, sondern dass sie Welten sind, zumeist millionen und tausend millionenfach grösser, gewaltiger und herrlicher als unsere winzige Erde, da sträubte sich die historische Wissenschaft mit allen Mitteln gegen diese neue Wahrheit, denn sie war ein neuer Stoss ins Herz für die biblische Weltanschauung, die den Menschen zum Mittelpunkte der Welt macht, zu einem Wesen, welches mit seiner göttlichen Seele hoch erhaben sei über die ganze übrige Natur des Weltalls; heute ist auch dieser Widerstand ohnmächtig geworden und selbst die Kirche muss zugestehen, dass der Gründer des Judenthums und des Christenthums, Moses, eine sehr kleinliche Vorstellung hatte von dem Plane des Weltbaues als er schrieb: „Er schuf die Sonne, dass sie leuchte bei Tage, den Mond und die Sterne, dass sie leuchten bei Nacht.“ Die Geologie hat uns den Nachweis geliefert, dass die

mosaische Schöpfungsgeschichte ein Unding sei, dass die Erde — von der Welt überhaupt gar nicht zu reden, denn die Welt ist ewig — nicht 6000 Jahre, sondern hunderte von Millionen Jahren alt sei; sie hat uns gezeigt, dass die Erde mit dem, was auf ihr ist, nicht in 6 Tagen erschaffen wurde, sondern dass zu Bildung der dieselbe heute belebenden Gestalten Zeiträume nothwendig waren, deren ungeheure Länge sich unserer Berechnung entzieht. Was that die historische Weltanschauung? Sie spie Anfangs Gift und Galle gegen die neue Wahrheit, schliesslich aber, als dieselbe nicht mehr zu unterdrücken war, machte sie den ergötzlichen Versuch, die Wahrheiten der Geologie mit den sogenannten ewigen Wahrheiten der Bibel in Einklang zu bringen. Sie verwickelte sich dabei auf Schritt und Tritt in die albernsten Widersprüche, aber sie liess nicht ab von dem unfruchtbaren Bemühen, eine Legende, die in den Augen der Wissenschaft auch nicht um eines Haares Breite mehr Werth besitzen kann, als z. B. die Schöpfungslegenden der Griechen, der nordischen Völker und der

Indier, in Einklang zu bringen mit den Forschungen eben dieser Wissenschaft. Weil sich einige zufällige Analogien trafen, die aber von den Analogien in den Schöpfungssagen der Indier und alten Ägypter weitaus übertroffen werden, weil z.B. auch die geologische Forschung darauf hinweist, dass zuerst Seethiere und nach diesen erst Landthiere entstanden sind (die Bibel sagt bekanntlich dasselbe), wies man triumphirend darauf hin, dass auch die vorgeschrittenste Wissenschaft die alten Wahrheiten der Religion nur neu bekräftigen könne. Man übersah darüber den massenhaften Unsinn, den unsere, die jüdische und christliche, Schöpfungstheorie aufzuweisen hat, ein Unsinn, wie er üppiger in den Schöpfungsmärchen keines anderen Kulturvolkes blüht. Sie werden geehrt. Anwesende diese meine Behauptung vielleicht etwas allzuscharf finden, Sie werden sich vielleicht noch des Lachens erinnern, mit dem Sie die drollige egyptische Schöpfungssage gelesen, welche die ganze Welt aus einem Ei entstehen liess und bemerken, dass die Lektüre unseres Bereschis Sie nie zu solchem Lachen gereizt

habe. Ich gebe dies zu, allein der Grund liegt keineswegs in irgend welcher höheren Vernunft, die unsere Bibel vor den Bibeln anderer Nationen auszeichnen würde; einem gebildeten Indier erscheint unsere Schöpfungstheorie gerade so lächerlich, wie uns die seinige, und ihm ist der Unsinn der seinigen durch Gewohnheit erträglicher geworden, gleichwie uns der unserigen. Die Macht der Gewohnheit ist so gross, dass ich den Meisten unter Ihnen verehrte Anwesende, obwohl ich voraussetze, dass sie von der Wahrhaftigkeit der Bibel nicht eben in allen Punkten überzeugt sind, doch zu bemerken wage, dass Sie selbst die augenfälligsten Absurditäten, zu deren Aufdeckung keineswegs tief liegende wissenschaftliche Forschungen nothwendig sind, nicht bemerkt haben. Ist es Ihnen z. B. schon aufgefallen, dass unser Moses zuerst das Licht erschaffen lässt, und dann erst die lichtpendenden Himmelskörper? Ist es Ihnen aufgefallen, dass nach ihm die Erde älter ist, als die Sonne ihre Mutter? Wenn es Ihnen nicht aufgefallen ist, so trösten Sie sich, denn es hat

sogenannte Gelehrte gegeben, ja sogar Naturforscher, denen diese und ähnliche Widersprüche nicht minder entgingen, und die den Beweis herzustellen bemüht waren, die neuen Forschungen der Geologie seien ein Beweis für die Richtigkeit der mosaischen Schöpfungsmythe mit dem alleinigen Unterschiede, dass man statt Tagen geologische Perioden annehmen müsse. Und erst in allerjüngster Zeit hat sich das alte Spiel von anfänglichem heftigen Widerstande, von dem Anrufen der Polizeigewalt und des Bannfluchs der Kirche gegen die neuen wissenschaftlichen Entdeckungen, worauf dann später gefügiges Unterdrücken folgte, wiederholt. Noch ist es kein Decennium, dass Charles Darwin sein Buch über die „Entstehung der Arten durch natürliche Auswahl oder Erhaltung der sich vervollkommnenden Rassen im Kampfe um das Dasein“ herausgab. Entsetzlich war das Zetergeschrei der historischen Schule ob dieser Frevelthat; wollte doch Darwin beweisen, wie alle lebenden Thiere und Pflanzen ohne das Eingreifen eines Gottes durch rein natürliche Mittel aus den ein-

fachsten Urformen entstehen konnten, derart, dass wenn diese Theorie als richtig erkannt wird, eigentlich nicht mehr abzusehen ist, was die Gottesidee in der Natur noch zu suchen hat. Dass sich die Natur heute nach natürlichen Gesetzen regiert, dass nirgends das Eingreifen eines Gottes sichtbar oder auch nur zu vermuthen ist, das muss auch die orthodoxe Schule längst schon zugestehen; ebenso kennt man längst schon die chemischen und mechanischen Gesetze, nach denen die unorganischen Körper entstehen und auch hier ist die Idee eines göttlichen Eingreifens ausgeschlossen. Der letzte Zufluchtsort für eine denkbare Thätigkeit der Gottheit bleibt also die Schaffung des organischen Lebens. Da man sich lange nicht in der Lage befand, zu erklären, wie durch natürliche Mittel organische Wesen entstehen können, so konnte man jenen Philosophen, die es als Werk Gottes bezeichneten, dass lebende Wesen auf Erden ihres Daseins sich freuen, keine direkten Gegenbeweise bieten. Darwin lieferte diesen Beweis in die Hände der Wissenschaft; Sie können sich eine

Vorstellung von dem Ingrimme der Gegner machen! Und doch sehen wir heute schon ein allmähliges Nachgeben der Darwinischen Theorie gegenüber. Man sucht sie abzuschwächen, geht ihren Consequenzen aus dem Wege, aber nur noch vereinzelt wagt man offenen Widerspruch. In Kürze lässt sich also das Wesen der historischen oder religiösen Richtung in der Philosophie dahin kennzeichnen, dass dieselbe misstrauisch und feindselig gegen jede wissenschaftliche Errungenschaft auftritt, und falls es nicht mehr möglich ist dieselbe zu unterdrücken oder gänzlich zu ignoriren, doch bestrebt ist, die Consequenzen abzuschwächen und mit den religiösen Traditionen in Einklang zu bringen. Dadurch entsteht ein Mischmasch von religiösen und wissenschaftlichen Ansichten, der meinem Geschmacke zum Mindesten viel unerquicklicher erscheint, als der Standpunkt der orthodoxen Theologie, welche unerschütterlich festhält an den biblischen Ansichten über Natur, Menschheit und Ethik und die wissenschaftliche Forschung von dem Gebiete des Glaubens fern halten will.

Der Papst, der jeden verflucht, der an seine Unfehlbarkeit nicht glauben will, oder der Rabbi, der den Genuss des Schweinefleisches für ein todtwürdigeres Verbrechen ansieht als Diebstahl und Mord, und schliesslich jene Leute, die diesen Beiden Glauben schenken, sie haben doch wenigstens Consequenz in ihren Ansichten. Was aber soll man von Jenen halten, die weder den Muth haben mit der Wissenschaft, noch den mit dem Glauben zu brechen; die da wissen, dass die Welt nicht in 6 Tagen erschaffen, sondern ewig ist, dass die Erde millionen und aber millionen Jahre bedurfte, ehe sie durch natürliche Ereignisse von dem Zustande einer Dunstmasse zu ihrem heutigen sich herausentwickelte und die sich trotzdem nicht losreissen können von dem Glauben an ein recht schönes altes Buch, das aber im übrigen nicht mehr Wahrheit enthält, als die Wedas der alten Indier oder die Edda der nordischen Völker.

Der Geistesrichtung dieser historischen Schule, die man auch die spiritualistische nennt, ist die Richtung der rationalistischen oder materialisti-

schen Schule entgegengesetzt. Diese hat mit den Traditionen der Vergangenheit vollständig gebrochen, in ihren Augen ist es kein Beweis für die Richtigkeit einer Sache, dass man an dieselbe Jahrhunderte oder Jahrtausende lang geglaubt habe; sie hält nur das für richtig, was die Wissenschaft zu Tage fördert, sie glaubt nur an das, was sich mit den Sinnen wahrnehmen und vom Verstande begreifen lässt, und ihrer Ansicht nach gibt es ausser oder über der Natur keine erdenkliche Kraft oder Macht. Sie sieht nicht ein, warum man an Dinge glauben, und Dinge vermuthen soll, von denen nirgends im ganzen Weltall auch nur die kleinste Spur zu entdecken ist und an die zu denken der Menschheit niemals eingefallen wäre, wenn nicht in ihrem Kindesalter Herschsucht und Eigennutz die Leichtgläubigkeit ausgebeutet hätten. Die Anhänger dieser Schule untersuchen die Erscheinungen und Produkte der Natur, sie bilden sich nach dem, was die Natur ihnen gesagt, ihre Meinung und das was Bibel, Religion und Glaube zu den mit Lapidarschrift geschriebenen Offenba-

rungen der Natur sagen mögen, ist ihnen absolut gleichgültig.

Ich will Ihnen nun, verehrte Anwesende! nicht verhehlen, dass ich unbedingt zu der letzteren Schule gehöre. Ich glaube Ihnen dieses Bekenntniss schuldig zu sein, damit Sie die Quelle kennen, aus der das nun Folgende stammen wird. Derjenige, dem um seinen Bibeldlauben bange ist, sieht sich nun gewarnt und ich wasche meine Hände in Unschuld, wenn nichts destoweniger in der nächsten Stunde einige religiöse Ueberzeugungen hier schadhaf werden sollten.

Der alte Lehrsatz, dass die Materie vergänglich und der Geist ewig sei, ist Ihnen allen geläufig und bekannt. Er geht von der Annahme aus, dass im Tode wohl der Körper des Menschen, nicht aber die Seele desselben vernichtet werde, vielmehr sei diese letztere unsterblich und schwingt sich in lichtere Regionen auf, von denen sich allerdings heute, nachdem die Astronomie aus dem schönen warmen Himmel der Alten einen unendlichen, leeren und grimmig kalten Raum gemacht hat, schwer sagen lässt, wo sie sich eigentlich befinden mögen.

Doch derlei Einwände haben die Spiritua-
listen niemals sonderlich genirt und nachdem ihnen die Astronomie den Himmel, die Geographie aber die Erde für ihr Paradies confiscirt hatten, logirten sie sich mit demselben auf den Sternen ein.

Der Realismus behauptet, die Materie sei unsterblich und die Seele sterblich. So sehr nun diese letztere Behauptung den Traditionen der Jahrtausende und daher auch den Gewohnheiten, die wir mit der Muttermilch und dem ersten Ammenmärchen eingesogen haben, widerstreben mag, so kann doch so viel als feststehende und von Niemand bestrittene Thatsache hingestellt werden, dass die Erscheinungen der Wirklichkeit, d. h. jene die wir mit unseren Sinnen und mit unserem Verstand aufzufassen vermögen, sie bestätigen. Die Naturforschung hat uns gezeigt, dass der Körper oder die Materie ihre Form und Verbindungen wohl ändern kann, niemals aber zu existiren aufhört. Der menschliche Körper ist eine Verbindung von verschiedenartigen Elementen, von Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff, Eisen, Phosphor u. A., die alle mit bestimmten ewigen, unveränderlichen und ihnen unzertrennlich anhaftenden Kräften behaftet sind, und die sich zu jenem grossartigen, complicirten und herrlich zusammengefügtten Organismus gestalten, den wir eben im menschlichen Kör-

per bewundern. Die Verbindung dieser einzelnen Stofftheilchen und die Zusammenwirkung ihrer Kräfte hat jenen eigenthümlichen Gesamteffect zur Folge, den man Leben nennt und das Leben währt solange, solange diese natürliche Gesamtwirkung durch keinerlei innere oder äussere Störung gehemmt ist. Die menschliche Seele nun ist nach der Ansicht der Realisten nichts dem Körper Fremdartiges, von ihm Losgelöstes, keine den natürlichen Gesetzen nicht unterworfenene unheimliche Kraft, sondern gleichfalls ein Effect jener natürlichen Kräfte, die den im Körper vereinigten Stofftheilchen anhaften. Gleichwie der Mensch sich bewegt, verdaut, wie das Blut pulsirt nach natürlichen chemischen und mechanischen Gesetzen, nach Gesetzen, die soweit sie uns bekant sind, in der Retorte des Chemikers und in der Werkstätte des Mechanikers ganz genau so wirken, wie im thierischen Körper; so ist auch der menschliche Gedanke, der Geist, weiter nichts als der Effect, die That des Denkkorgans, des Gehirns, und gleicherweise den Naturgesetzen unterworfen, wie irgend eine an-

dere Naturerscheinung. Daraus, dass es uns noch nicht gelungen ist, alle Details und die feinsten Triebfedern jener Maschine aufzufinden, durch die der Gedanke erzeugt wird, nämlich des Gehirns, daraus sage ich, zu schliessen, dass das Denken nicht auf natürliche Weise geschehe, sondern die von den Naturgesetzen unabhängige That eines uns bewohnenden Gespenstes sei, ist ebenso lächerlich, als wenn der Wilde Amerika's glaubt, in der Locomotive des Weissen stecke ein Geist, der die Räder treibe. Was wir ausser dem Gewäsche der Pfaffen und alten Weiber über die Seele wissen, nöthigt Alles mit unbezwinglicher Logik zu dem Schlusse, die Seele sei unauflöslich verknüpft, sie sei nur ein Effekt des Körpers, sie habe nicht existirt, bevor der menschliche Körper in seiner Gestalt existirte, und sie höre auf zu existiren, sowie die einzelnen Stofftheilchen, aus denen der menschliche Körper besteht, jene Verbindung lösen, in der sie allein Leben erzielen können. Die Seele, soweit wir sie kennen, ist gerade so abhängig vom Gehirn, wie die Muskelkraft von der Mus-

kelfaser und die Verdauung vom Magen; jede neuere Entdeckung, jeder Fortschritt in der Kenntniss unseres Körpers und unseres Geistes ist ein neuer Beweis für die Richtigkeit dieser Thatsache; niemals noch wurde eine Thatsache constatirt die auch nur dazu berechtigen würde, das Gegentheil zu vermuthen.

Alle gegentheiligen Ansichten und Ideen beruhen einzig und allein auf den Behauptungen einiger Männer, die man Religionsstifter nennt. Diese Männer haben diese ihre Behauptungen keineswegs auf Grund wissenschaftlicher Forschungen aufgestellt, sondern für dieselbe eine Quelle angegeben, auf welche die realistische Forschung nicht näher eingehen zu müssen glaubt.

Ich reassumire also: der Geist und zwar gleichviel ob der Geist des Menschen oder der der niederen Thiere, ist Produkt eines Zusammenwirkens rein körperlicher Kräfte und er hat aufgehört zu existiren, sowie dieses Zusammenwirken der körperlichen Kräfte im Tode gelöst wird. Der Geist ist also sterblich. Anders die

Materie. Wohl weiss jeder von uns, dass im Tode der Organismus als solcher zu existiren aufhört, dass die Leiche nach einem gewissen Zeitraume sich in jene Urbestandtheile auflöst, aus denen sie ursprünglich zusammengesetzt worden ist, aber dies Aufhören ist keine Vernichtung, sondern blos Formveränderung, eine Veränderung ganz analog derjenigen, welche die Stofftheilchen erlitten haben, als sie sich aus ihrem früheren unorganischen Gefüge zum Gefüge des organischen Lebens vereinten. Auch nicht ein Sonnenstäubchen von der im Körper enthaltenen Materie geht verloren und der Grundstoff dieser Materie verändert nicht im Geringsten weder seine stoffliche Beschaffenheit, noch die ihm von Uranfang innewohnende Kraft. Der Kohlenstoff ist derselbe und mit denselben Kräften begabt, gleichviel ob er im menschlichen Körper in irgend einem Organe verarbeitet sitzt, ob er in der Pflanzenzelle sich bildet oder frei im Luftraume schwebt; das Eisenatom hat dieselbe Beschaffenheit, dieselben Eigenschaften, dieselben Kräfte, gleichviel ob es Be-

standtheil der Messerklinge oder Bestandtheil menschlichen Blutes ist; Schwere, Cohäsion und Adhäsion, chemische Verwandtschaft, Magnetismus und Electricität sie wirken in beiden Fällen in der vollkommen gleichen Weise auf dasselbe und durch dasselbe, und die Verschiedenartigkeit des Gesamteffectes, die wir in den Verbindungen hie und dort sehen, beruht nur auf Verschiedenheit der Verbindungen, die das in sich selbst ewige und unveränderliche Eisenatom mit anderen Atomen eingegangen ist.

Mit der Ewigkeit des Stoffes ist aber nothwendigerweise auch die Idee der Ewigkeit der Welt gegeben, denn wenn das einzelne Stofftheilchen nicht zu Grunde gehen kann, so kann auch die Gesamtheit aller Stoffe, die Welt, kein Ende nehmen, sondern bloß Gestalt und Verbindung der Stoffe ändern, und wenn die Welt endlos und ewig ist für die Zukunft, so muss sie auch ewig sein in der Vergangenheit, denn was nicht endigen kann, kann auch keinen Anfang haben. Diese Ansicht lebte schon in früheren Jahrtausenden in den Köpfen unab-

hängig denkender Menschen, die moderne Wissenschaft hat ihr nun unumstössliche thatsächliche Beweise an die Hand gegeben. Durch die Ewigkeit der Welt und des Stoffes ist aber natürlich der Gedanke der Welterschaffung ausgeschlossen, ein Gedanke, der übrigens auch in sich selbst eine so ungeheure Absurdität und Widersinnigkeit enthält, dass keine Religion und kein Menschengehirn im Stande war, denselben vollständig und consequent auszudenken, dass vielmehr alle Religionen und philosophischen Systeme die eine Welterschaffung lehren, in die sonderbarsten Begriffsverwirrungen verfallen und hartnäckig das Chaos, d. h. jenen Zustand der Materie, in welchem dieselbe noch nicht in ihrer heutigen Form und Verbindung gekettet war, mit dem Nichts verwechseln. Das Chaos ist aber, wie leicht begreiflich, von dem absoluten Nichts sehr verschieden, das Chaos ist ein Gemengsel der Materie, formlos zwar aber doch existirend und die Annahme, dass eine göttliche, d. h. eine a u s s e r der Natur existirende Kraft die Welt in ihrer heutigen Gestalt aus dem Chaos erschaffen

habe, trägt nicht nur absolute nichts zur Erklärung des Uranfanges aller Dinge bei, sie verwirrt vielmehr die Frage nach diesem Uranfange aufs Vollständigste, indem sie dem einen Unbegreiflichen, nämlich einer Weltexistenz ohne Anfang ein zweites Unbegreifliches hinzufügt, nämlich eine ausserhalb der Natur stehende Kraft gleichfalls ohne Anfang.

Es ist ein völlig müßiges Beginnen, sich Spekulationen darüber hinzugeben, welcher Natur das Chaos gewesen sei und welchen Verlauf die Geschichte des Weltbaues in jenen Zeiten genommen, die der Consolidirung der heutigen Weltgestalt vorangingen. Es genüge die Erklärung, dass selbst bei dem heutigen mangelhaften Stande der Wissenschaft natürliche Kräfte, die heute noch wirken, in genügender Anzahl bekannt und erforscht sind, um durch deren Wirkung den vollkommen naturgemässen Verlauf der uranfänglichen Weltentstehung erklären zu können; wir mögen unsere Fantasie mit den abenteuerlichsten Vorstellungen über die Beschaffenheit des Chaos abquälen, immer werden wir finden, dass die einfachsten natürlichen Wirkun-

gen der den Elementen von Uranfang innewohnenden Kräfte vollkommen hinreichen, um die Welt ohne jede aussernatürliche Hülfe zu jenem Zustande aufzubauen, in dem sie sich uns heute darstellt. Nichts weist darauf hin, dass der Finger Gottes jemals die Gestirne, Sonne, Mond und Erde in Bewegung gesetzt, denn die Wissenschaft besitzt genügende Erklärungsgründe, um diese Bewegung aus inneren, der Materie innewohnenden und in ihr auch heute noch unveränderlich wirkenden Kräften nachzuweisen, ja mit solcher Nothwendigkeit nachzuweisen, dass wir heute mit Bestimmtheit sagen können, es wäre eine göttliche Einmischung dazu nöthig gewesen, um die Gestirne festzuhalten. Diese Gewissheit in Kenntniss der Gesetze, nach denen die Materie sich von Uranfang in derselben Weise bewegen musste wie heute, ist eine so unumstössliche, dass die Wissenschaft schon zu einer Zeit, wo man die Bewegung der Fixsterne wegen Unzulänglichkeit der damaligen Hülfsmittel auf directem Wege noch nicht nachweisen konnte, die natürliche Unmöglichkeit der alten Ansicht über das abso-

lute Stillstehen der Fixsterne erkannte und erklärte, auch die Fixsterne müssen sich bewegen, nach denselben Gesetzen wie unsere Erde und unsere Planeten, weil es anders nach natürlichen Gesetzen schlechterdings nicht möglich sei; und siehe da, man fand nachträglich, dass die wissenschaftliche Speculation Recht hatte, und dass auch die Billionen von Meilen entfernten Kolosse des Welt- raumes sich ganz nach denselben Gesetzen bewegen, nach denen hier auf unserer kleinen Erde ein Stein zu Boden fällt, oder ein Perpendikel seine regelmässigen Schwingungen vollzieht. Die ewigen, unabänderlichen Kräfte der Materie beherrschen heute die Welt, und sie haben sie von Anfang an beherrscht, sie haben sie erbaut in ihrer heutige Gestalt und niemals das Eingreifen einer Fremden Macht geduldet.

Die Wissenschaft war also seit geraumer Zeit über die Entstehungsgeschichte sämtlicher Himmelskörper und folglich auch unserer Erde im Klaren; sie konnte selbstverständlich nicht überall mit apodiktischer Sicherheit bei jeder einzelnen Erscheinungsform sagen, dieselbe sei zu

dieser oder jener bestimmten Zeit auf diese oder jene genau umschriebene Weise entstanden, denn die Vorgeschichte unseres Erdkörpers hat keinen menschlichen Zeugen gehabt und mühsam nur und allmählig lässt sich die Riesenschrift enträthseln, mit der die Erde in ihren eigenen Eingeweiden ihre Geschichte geschrieben hat; zudem ist die Naturforschung eine sehr junge Wissenschaft und wenn sie auch in den wenigen Jahrzehnten ihrer selbstbewussten Entfaltung für die Menschheit mehr geleistet hat, als alle anderen Wissenschaften zusammengenommen, so wird ihr doch mit jedem Fortschritte unserer Erkenntniss um so deutlicher, wie verschwindend klein das bereits Erforschte gegen das unermessliche Gebiet des noch zu Erforschenden ist. Mit Bedauern müssen wir hier bemerken, dass wenn das Mittelalter die wissenschaftliche Arbeit dort fortgesetzt hätte, wo die Kulturvölker des Alterthums aufgehört hatten, wir heute eine Stufe der Civilisation und Bildung erklommen hätten, die nun wohl erst von unseren Nachkommen in vielen Jahrhunderten erreicht werden wird. Das Mittelalter hatte aber

wichtigere Dinge zu beachten, als die Natur, seine Mystik wendete die Augen verachtungsvoll ab von der mit Koth besudelten, für sündig und nichtswürdig gehaltenen Materie, und richtete sie in jene blauen Räume, wo man dazumal den Himmel suchte; die schärfsten Geister, die besten Köpfe jener Zeit vergeudeten ihre Kräfte in Speculationen, die wir heute für ebenso kindisch und aberwitzig halten, als sie damals für grossartig und wichtig angesehen wurden. Während man es nicht der Mühe werth hielt, die gewaltigen Erscheinungen der Natur auch nur eines Blickes zu würdigen und bei jedem Unerklärten und Unbegriffenen mit der Erklärung bei der Hand war, Gott sei die Ursache, das treibende Agens; wurde alle Gelehrsamkeit und aller Witz aufgewendet, um die hochwichtige Frage zu entscheiden, ob die Jungfrau Maria zu Füßen Christi ihren Platz habe, oder im Schoose ihres Sohnes und ob an dem feuerigen Wagen, an dem Elias gen Himmel gefahren, auch die Rosse feurig gewesen seien oder nicht. Und in der That ist es dem Scharfsinne des Mittelalters, der

sich auf theologische Speculation concentrirte, gelungen, im Verlaufe von anderthalb Jahrtausenden ein Gebäude theologischer Dogmen aufzuführen, vor dem heute der gesunde Menschenverstand staunend und verblüfft stehen bleibt. In allen exacten Wissenschaften aber wurde weiter nichts geleistet, als dass man die ehrlichen, schlichten Anfänge der Griechen und Alexandriner verzerrte und mit den Ausgeburten einer tollen, zu fanatischem Aberglauben gedrillten Phantasie untermengte. Die neue Zeit musste vor Allem die uralten, in früheren Jahrtausenden schon bekannten Wahrheiten von dem Wuste der mittelalterlichen frommen Abgeschmacktheiten reinigen und konnte dann erst daran denken, das so lange und kläglich unterbrochene Werk der Forschung fortzusetzen.

All dies erklärt zur Genüge die geringe Menge positiven Wissens, welches bis zum heutigen Tage die Naturforschung ans Licht fördern konnte und da die Naturforscher es nicht so bequem haben, wie die Herren Theologen, die dort, wo Erfahrung und Wissen sie im Stiche lassen,

durch kühne Phantasien das Fehlende ersetzen, so werden Sie an dem Gebäude der wissenschaftlichen Natur- und Lebensanschauung gar manche Lücke finden, während die Theologie ein wohl abgerundetes Märchen zu bieten im Stande ist. Aber während die theologische Mythe, die theologische Moral überall innere Widersprüche aufzeigt, während die Satzungen der Theologie an allen Orten im Hader liegen mit den augenscheinlichsten Thatsachen der Natur, mit den besten Regungen der freien Menschenbrust, werden Sie in jenen Dogmen, welche die Wissenschaft aufstellte, eine wunderbare Harmonie und einen ausnahmslosen Einklang mit allen natürlichen Thatsachen finden.

Eine Thatsache war es, die lange Zeit aller von der nüchternen Naturforschung gefundenen Gesetze zu spotten schien, es ist die Thatsache des organischen Lebens. Für die unorganische Erscheinungswelt in ihrer ganzen Ausdehnung und Tiefe hatte die Wissenschaft schon längst Erklärungsgründe und wenn sie auch nicht überall mit Gewissheit sagen konnte,

die Dinge hätten sich durchaus so zuge-
tragen und derartigen Verlauf genommen, wie
die Hypothese eben annahm, so war es ihr
doch zum Mindesten überall gelungen, nachzu-
weisen, dass die Dinge in dieser oder jener na-
türlichen Weise geschehen konnten, in einer
Weise, die für alle Erscheinungen ausreichende
Erklärungsgründe bot. Bei der Entstehung des
organischen Lebens war es anders. Zwar konnte
von Anfang an kein unbefangener Naturforscher
darüber im Zweifel sein, dass die Gesetze, die
überall im Weltenraume und auch auf unserer
Erde bei der unorganischen Materie verfolgt
worden sind, auch für die organische Materie
Geltung haben müssen, und dass die Organis-
men einen so natürlichen und insbesondere von
jedem Wunder entkleideten Ursprung haben
müssten, wie die unorganischen Körper; aber es
gelang lange Zeit nicht, eine plausible Hypo-
these für die Entstehung und Entwicklung des
organischen Lebens aufzustellen. Zwar Ver-
muthungen aller Art wurden gefunden, Ver-
muthungen, die zum Theil sehr wichtige und

ausgedehnte Erscheinungen des organischen Lebens zu erklären vermochten, aber sie waren keine genügenden Erklärungsgründe für das ganze Gebiet der organischen Welt, und sie mussten daher als unzureichend verworfen werden.

Sie werden es begreiflich finden, verehrte Anwesende! dass sich nicht recht annehmen lässt, ein Mensch, ein Pferd oder auch nur ein Baum seien durch blosses Zusammenwirken der in Luft, Wasser und Erde, d. h. der in den Elementen befindlichen unorganischen Kräfte, aus der anorganischen Materie heraus entstanden. Soweit die menschliche Erfahrung reicht, sah sie die Organismen stets nur aus anderen entstehen, nämlich aus Samen oder Eiern; es kam zwar früher schon einzelnen Naturforschern der Gedanke, dass es eine Reihe von sehr niedrig stehenden Thieren und Pflanzen, sogenannte Protozoen, Urlebewesen, gebe, die auch ohne Samen entstünden, doch konnten sie keine überzeugenden Beweise für diese ihre Behauptung erbringen. Die Anhänger der gegnerischen Ansicht erklärten die Entstehung solcher niederen Orga-

nismen an Orten, wo nicht abzusehen war, wie ein Same dahin gelangt sein könne, durch die sogenannte Theorie der Panspermie, d. h. durch die Annahme, dass überall, in der Luft wie im Wasser, eine zahllose Menge von Samen derartiger Urthiere schwimme, aus denen sich, sowie die geeigneten Verhältnisse eintreten, die fertigen Organismen entwickeln. Wir wollen für den Moment die Streitfrage zwischen den Anhängern der Theorie der Urzeugung und denen der Panspermie nicht näher erörtern und nur soviel bemerken, dass sich der Sieg in der jüngsten Zeit mehr und mehr auf die Seite der Ersteren schlägt. — Für die Erklärung des Vorhandenseins der auf unserer Erde existirenden s ä m m t l i c h e n Organismen reicht die Urzeugung allein keineswegs aus, denn dass durch Urzeugung allenfalls ein Infusorium, ein Einzellenthier entstehen könne, liesse die Frage noch ganz unerklärt, auf welche Weise der Mensch oder irgend ein anderes, höher organisirtes Thier auf natürliche Weise ohne supranaturalistische Schöpferkraft zum ersten Male entstanden sei. Es handelte sich blos um die Erklärung

dieser ersten Entstehung, denn wie sich der einmal fertige und existirende Mensch auf ganz natürliche, durchweg den Gesetzen der Natur gehorchende Weise fortpflanzt, das ist für die moderne Physiologie kein Geheimniss mehr. Es handelte sich also darum, die Möglichkeit zu zeigen, wie höher organisirte Wesen, z. B. unsere heutigen Säugethiere sich aus den unorganischen Gebilden heraus, von denen die Erde anfänglich bedeckt war, auf natürliche Weise entwickeln konnten; dass es möglich sein müsse, da ja diese Organismen anders nicht entstanden sein könnten, stand von vornherein bei Allen fest, die von der Ansicht ausgehen, Alles, was existire, existire nach natürlichen Gesetzen und was nach natürlichen Gesetzen nicht entstehen könne, das entstehe eben nicht.

Man versuchte sich also in Erklärungsgründen, die Anfangs ziemlich ungeschickt ausfielen und lange einem Herumtappen im Dunkeln glichen. Das hauptsächliche Hinderniss und die bedeutendste Ursache, dass solange kein Erklärungsgrund für eine so wichtige Thatsache, wie

das organische Leben, gefunden werden konnte, ist die irrige Vorstellung, die man lange Zeit vom Begriffe der Art hatte. Unter einer Thier- oder Pflanzenart verstand man nämlich eine feste und unabänderlich abgegrenzte Organismenform, die sich unverrückbar für ewige Zeiten von anderen Organismenformen unterscheidet. Der Menscheng Geist hat das Eigenthümliche, dass er, hat er sich einmal nach einer gewissen Richtung verrannt, schwer wieder in die richtige Bahn zu lenken ist, mögen auch die augenfälligsten Thatsachen die Unrichtigkeit der früheren Richtung darlegen. So war auch hier die Natur fürwahr sehr unschuldig an der fixen Idee der strengen Artbegrenzung, von der die alten Naturforscher befangen waren, ja man kann behaupten, dass es diesen sauer genug geworden ist, diese Idee trotz des entschiedenen Widerspruches der Thatsachen aufrecht zu erhalten. Man kann sich eines Lächelns schwer erwehren, wenn man sieht, wie die gelehrtesten, tüchtigsten Männer die Arten klassifizirten und systematisirten, wie sie dabei oft nicht ein und nicht aus wussten,

wo denn die Grenzen zwischen den einzelnen Arten zu ziehen seien, wie sie oft in die augenscheinlichste Verlegenheit geriethen, welcher Art eigentlich ein bestimmtes Individuum beizugeben sei, und wie sie überhaupt nicht im Stande waren zu bestimmen, nach welchen Merkmalen sie ihre Artenklassifikation vornehmen, und wie sie trotzdem nicht auf den so einfachen und nahe liegenden Gedanken kamen, dass die Art als feststehender Begriff gar nicht existire.

Die Uebergangsformen von einer Art in die andere sind so häufig und so zahlreich, und die Grenzlinie zwischen so viel einander verwandten Arten so verwischt und unklar, dass die Art, als unveränderliche Organisationsform nothwendig fallen gelassen werden muss. Wir werden auf diesen Punkt noch zurückkommen, aber Sie werden jetzt schon einsehen, verehrte Anwesende! dass es nicht recht möglich war anzunehmen, eine Art könne aus der anderen entstehen, solange man jede Art als etwas unerschütterlich Feststehendes, keiner Veränderung Unterworfenen betrachtete. Erst als die Idee von der Unwandelbarkeit der

Arten erschüttert war, kamen einzelne Naturforscher auf den Gedanken, die Entstehung der höheren Organismenformen durch deren Abstammung aus niederen Formen zu erklären, erst dann konnte man es unternehmen, auf diese Weise den Stammbaum selbst der höchsten Organisationsform in unermesslich langer Reihe nach rückwärts bis zu den ersten Urformen zu verfolgen, und derart die höheren Thiere und Pflanzen als Nachkommen von höchst einfachen Lebewesen zu betrachten, die vor Millionen und aber Millionen Jahren durch Urzeugung, oder wie der lateinische Name lautet, durch *generatio aequivoca* entstanden sein konnten. Darwin war nicht der Erste, der diese Idee auffasste, ja er ist nicht einmal Derjenige, der dieselbe am Folgerichtigsten und bis in ihre äussersten Consequenzen verfolgte, aber ihm gebührt unwiderleglich das Verdienst, bis zur Evidenz und mit überraschender Klarheit gezeigt zu haben, durch welche natürlichen Mittel und Wege aus den einfachsten pflanzlichen und thierischen Urformen immer höhere und ausgebildetere Formen

entstehen konnten. Lamark, Goethe, Oken und Andere forschten auch schon nach der natürlichen Entstehungsgeschichte der höheren Arten aus den niederen, aber die Wege, die sie zu Erklärung der Umwandlungstheorie einschlugen, waren nicht die richtigen, sie reichten nicht aus, um zur Genüge alle Thatsachen des organischen Lebens zu erklären. Ich will Sie hier nicht mit der Aufzählung all' jener Hypothesen ermüden, die von diesen verschiedenen Männern darüber aufgestellt wurden, wie es möglich sei, dass sich aus einer niederen Organismenform eine höhere entwickle. Es genüge, dass diese Hypothesen vor dem strengen Richterstuhle der Wissenschaft nicht Stand halten konnten. Sie genügten zwar, um die Thatsache, dass die höheren Organisationsformen aus den niederen entstanden seien, eine Thatsache, für die auch eine Menge anderer Entdeckungen namentlich im Gebiete der Paläontologie und der Anatomie sprachen, in den Augen aller Gebildeten immer mehr und mehr zur Gewissheit werden zu lassen, aber über das Wie dieser

Umwandlung vermochten sie nicht Aufschluss zu geben.

Der Weg, auf dem Charles Darwin zur Erkenntniß dieser Wahrheit gelangte, ist wie der Weg aller grossartigen Entdeckungen, ein überaus einfacher. Darwin betrachtete die Art und Weise, wie heutzutage unter den Augen des Menschen und unter dessen Händen die Pflanzen und Thierarten ihren für typisch gehaltenen Charakter verändern, er studirte die Mittel durch die es den Viehzüchtern Englands theils bewusst, theils unbewusst gelang, die verschiedenen Hausthier-rassen so sehr umzuformen, dass dieselben zu durchaus neuen Arten wurden, und er wandte dann die dort gemachten Beobachtungen und Erfahrungen auf den natürlichen Umwandlungsprozess an, der in der Natur nothwendigerweise stattgefunden haben musste, wenn aus einer Thierart eine andere entstanden sein sollte. Selbstverständlich ist es, dass der Umwandlungsprozess in beiden Fällen nicht ganz der gleiche ist und dass hauptsächlich der Unterschied besteht, dass der Mensch bei einer Umwandlung, die er an

einer Art hervorbringen will, seine Mittel mit Absicht wählt, dieselben sofort und mit einem Schlage zur Anwendung bringt und dadurch plötzliche und in kurzer Zeit bemerkbare Wirkungen erzielt; während die Natur bei ihren Umänderungen nur durch den Zufall geleitet wird, überdies ihre Wirkungen nicht plötzlich, sondern in der Regel sehr allmählig eintreten und daher die natürliche Umwandlung eine viel langsamere ist. Es wird Ihnen bekannt sein, welch tief eingreifende Umänderungen in Ländern, wo man sich auf künstliche Thierzüchtung versteht, die Rassen aller Hausthiere je nach dem Bedarfe des Menschen erlitten haben; es gibt in England Schafe, die nur dazu da zu sein scheinen, um Wolle zu produziren, wieder andere, deren Körper im Gegensatze zu der früheren Art, die zart und feingliederig gebaut ist, aus kompakten Fleischmassen besteht, während die Wolle Nebensache ist; es gibt Ochsenrassen, die zur Mastung bestimmt wurden, und die in der That mit ihren kurzen Beinen und mit ihrem zylindrischen Körper gegenwärtig eher

einem Mastschweine, denn jenem Hausthiere gleichen, welches man bei uns zu Lande unter einem Ochsen versteht, und es gibt in England hinwiederum Rassen von Zugochsen, deren kräftiger Körperbau die Idee erweckt, als sei das ganze Thier weiter nichts, als eine Zugmaschine. Und all' diese Individuen sind nicht etwa Abkömmlinge von Natur aus verschiedener Rassen, sie stammen von einer Mittelform ab, die unseren gewöhnlichen Hausthiere ganz gleich ist, und die bloß durch künstliche, vorsätzliche Züchtung nach zwei Seiten umgestaltet worden ist.

Der geschickte Thierzüchter schreckt vor der Aufgabe nicht zurück, einem gehörnten Thiere die Hörner abzuzüchten, d. h. es nach und nach dahin zu bringen, dass im Verlaufe einiger Generationen aus der ursprünglich gehörnten Rasse eine neue Rasse wird, der die Hörner fehlen, und welche diese ihre neu erworbene Eigenschaft durch Vererbung auf ihre Nachkommen überträgt. Nicht minder bekannt ist es, welche Umänderungen im Verlaufe der Zeit und theils durch die Einwirkungen der

Natur, theils durch die vorsätzliche menschliche Züchtung das Pferd erlitten hat, wie aus der Stammform, dem wilden Rosse aus den Steppen Hochasiens, auf der einen Seite das plumpe, elefantenähnliche und riesenstarke Pintschgauer Lastpferd, auf der anderen Seite die gazellenartige englische Rennmaschine geworden ist. Wenn wir nicht wüssten, dass diese beiden Thiere ursprünglich derselben Art entstammten, wer könnte sie in eine Art vereinigen wollen, während manche Naturforscher Individuen, zwischen denen auch nicht der zehnte Theil jener Unterschiede besteht, als grundverschiedene Arten betrachten und von ihnen annehmen, dass sie nie und nimmer in einander übergehen könnten. Darwin hat nun diese Umänderungen, die sich unter unseren Augen vollzogen haben und noch täglich vollziehen, genau erforscht; er hat in Erwägung gezogen, welch' kolossale Mittel die Natur im Verlaufe der Aeonen zur Verfügung hatte, Mittel, gegen welche die menschlichen Hilfsmittel wahrlich kaum in Betracht gezogen werden können, und er ist zu einem

Resultate gelangt, welches die Umwandlung der Arten von niederen Formen zu höheren in so plausibler und selbst dem voreingenommensten Kopfe in so unbezwinglicher Klarheit sich darstellender Weise entwickelte, dass von da an die Frage nach der natürlichen Entstehungsgeschichte der heute lebenden organischen Formen im Prinzip als gelöst betrachtet werden muss.

Die Grundzüge der Darwin'schen sogenannten Entwicklungstheorie sind nun die folgenden: 1. alle organischen Formen vererben im Grossen und Ganzen ihre Eigenthümlichkeiten und Fähigkeiten auf ihre Nachkommen; 2. diese Erbllichkeit ist keine ausnahmslose und vollständige, vielmehr weicht die Nachkommenschaft in einzelnen mehr oder minder wichtigen Eigenschaften von den Eltern ab; 3. jedes lebende Wesen muss um seine Existenz ringen und bei diesem Kampfe ums Dasein wird in der Regel jenes Wesen Sieger bleiben, welches unter den gegebenen Verhältnissen, mit passenderen günstigeren Organen ausgerüstet ist; 4. durch diesen Kampf ums Dasein besitzt die Natur das Mittel,

die Abweichungen vom elterlichen Organismus festzuhalten, zu potenziren und dadurch im Laufe der Zeit die tiefeingreifendsten Umänderungen der ganzen Organisation hervorzurufen.

Der erste Satz Darwin's, dass nämlich im Grossen und Ganzen die Eigenschaften lebender Wesen sich auf deren Nachkommen vererben, bedarf keiner näheren Erläuterung. Wir wissen Alle, dass zwischen Eltern und Nachkommenschaft überall, im Thier- und Pflanzenreiche eine Aehnlichkeit nicht nur insoweit existirt, dass z. B. die Jungen einer Katze dieser ähnlicher sein werden, als die Jungen eines Hundes, es werden im Grossen und Ganzen diese Jungen ihren Erzeugern ähnlicher sein, als irgend einer anderen Katze. Bei den Thieren nehmen wir uns geringe Mühe, diese Thatsache zu beobachten, doch wird Ihnen jeder Landwirth bekräftigen können, dass die Thiere dieselbe Aehnlichkeit mit ihren Erzeugern besitzen, wie die Kinder des Menschen mit den ihrigen. Im Pflanzenreiche gilt dasselbe; aus schlechter Saat reift schlechtes Korn, aus der fetten, gesunden

Saat in der Regel, wenn nicht äussere Verhältnisse störend einwirken, gutes Korn. Auch der zweite Lehrsatz Darwin's ist ohne grosse Schwierigkeit als richtig erkennbar, und auch er ist eigentlich weiter nichts, als die Wiederholung einer längst bekannten Thatsache. Die Kinder sehen den Eltern ähnlicher, als anderen fremden Personen, aber sie sind weder untereinander noch den Eltern vollkommen gleich, vielmehr weichen sie oft, unbeschadet der Aehnlichkeit in vielen anderen Punkten, in sehr wichtigen Dingen von diesen ab. Diese Abweichung wäre jedoch ohne alle Bedeutung für die Veränderung der Rassen und Arten, wenn nicht das dritte Moment, nämlich der Kampf um's Dasein dazwischen träte. Da nämlich die Abweichungen vom elterlichen Organismus meist ganz zufällige sind und nur sehr selten bei zwei jungen Individuen derselben Art Abweichungen nach derselben Richtung zusammentreffen, so würden diese Abweichungen im Verlaufe der weiteren Fortpflanzung durch Vermischung einander entgegengesetzter Abweichungen wieder verloren

gehen. In der That bemerken wir dies bei allen jenen Aweichungen, die für den Kampf um's Dasein ohne Bedeutung sind; sie treten bei dem einen Individuum auf und gehen dann nach einigen Generationen in der Regel spurlos verloren.

Ehe ich mich näher über die Wirkung des vielbesprochenen Kampfes um das Dasein auf die Umänderung der Organismen einlasse, muss ich vor Allem auseinandersetzen, was die heutige Naturforschung unter diesem Worte versteht. Das schöne Dichterwort: „Platz für Alle hat die Erde“, ist leider keine Wahrheit. Allerdings bemerken wir im Grossen und Ganzen auf dem Planeten, den wir bewohnen, keine Uebervölkerung und keinen Mangel an Platz, aber dies hat seinen Grund nur darin, dass fortwährend und ohne Erbarmen Millionen und Billionen von Kreaturen, die eben keinen Platz haben, verdrängt, vernichtet werden. Alle Thiere, selbst diejenigen, welche als die unfruchtbarsten gelten, wie z. B. der Elefant, der erst im dreissigsten Jahre fruchtbar wird und von da bis zum neun-

zigsten Jahre bloß 6 Junge zur Welt bringt, würden sich bei ungestörter Fortpflanzung in sehr kurzer Zeit so ausserordentlich vermehren, dass bald kein Platz weder für sie, noch für irgend eine andere Art auf der Erde wäre. Wer einige Fertigkeit im Potenziren hat, kann z. B. berechnen, dass in zwei Jahrtausenden bei ungehinderter Fortpflanzung der Mensch sich so sehr vermehrt haben würde, dass er das ganze Festland dreifach über einander geschichtet bedecken würde. Ein einziges Paar Kaninchen erhält in sehr wenigen Jahren eine Nachkommenschaft von einigen Millionen Individuen; einzelne Fischgattungen sind so fruchtbar, dass bei ungestörter Fortpflanzung ein einziges Paar genügen würde, um in zehn Jahren alle Meere anzufüllen gleich einer Heringtonne. Ich will Sie, verehrte Anwesende! nicht weiter mit Aufzählung derartiger Beispiele ermüden, und Ihnen nur nochmals wiederholen, dass die Erde nicht Platz hat für all' ihre Kinder, sondern dass diese einander in der aller kürzesten Zeit ersticken und erdrücken müssten, wenn ihrer Vermehrung keine Schran-

ken gezogen wären. Diese Schranke besteht nun darin, dass fortwährend der weitaus grössere Theil aller keimenden und lebenden Geschöpfe vernichtet wird, vernichtet durch Hunger, elementarische Unfälle und durch Nachstellungen von Feinden. Verhältnissmässig nur sehr wenige Exemplare vermögen es, diesem allgemeinen Vernichtungskriege zu entgehen, und es ist im Allgemeinen eine feststehende Thatsache, die zwar einzelnen Ausnahmen unterworfen ist, aber im Grossen und Ganzen doch nicht bezweifelt werden kann, dass eine Thierart desto fruchtbarer ist, je gewaltiger und zahlreicher die Gefahren, denen sie vom Ei angefangen bis zum natürlichen Tode ausgesetzt erscheint. Den Wettstreit nun, den die organischen Wesen gegen die Wesen ihrer Art, gegen ihre Feinde und gegen die Elemente zu kämpfen haben, nennt man den Kampf um das Dasein. Sie haben in den seltensten Fällen darunter einen wirklich activen Kampf zu verstehen, den das von allen Seiten bedrängte Wesen mit Selbstbewusstsein gegen seine Gegner kämpft, und es ist dies um

so mehr ausgeschlossen, da der Begriff dieses Kampfes ebensowohl für die Thierwelt, als für die Pflanzenwelt gilt. Die Mittel, mit denen der Kampf geführt wird, sind eben so zahllos, als die verschiedenen Formen der Organismenwelt zahllos sind. Ich werde mir erlauben, Ihnen einige Beispiele sehr verschiedener Art vorzuführen. In dürrer Boden bleibt diejenige Pflanzengattung Sieger, welche mit tieferen Wurzeln in's Erdreich einzudringen vermag, um die nährende Feuchtigkeit an einer Stelle aufzusuchen, wo sie ihre minder glückliche Konkurrentin nicht mehr zu finden vermag; in feuchten Klimaten wird diejenige Pflanze den Boden für sich erobern, deren Samen geschickter ist, der Fäulniss zu widerstehen; im Thierreiche hat jenes Thier mehr Aussicht zu bestehen, welches, sei es durch Stärke, sei es durch List, durch Schnelligkeit oder durch feine Witterung, eher im Stande ist, seine Feinde zu besiegen oder ihnen auszuweichen, oder welches durch längere Zeit geeignet ist, Hunger und Durst zu ertragen. Vielen Thieren gibt ihre Farbe einen Vorzug vor den min-

der glücklichen Konkurrenten dadurch, dass sie sie dem Blicke ihrer Feinde entzieht; so sehen wir z. B. die blattähnliche Farbe vieler Insekten, die weisse Farbe des Schneehuhns, die erdgraue Farbe des Hasen, u. s. w. Dabei ist noch zu bemerken, dass der Kampf am heftigsten und vernichtendsten keineswegs unter den Thieren verschiedener Art, sondern zwischen den gleichartigen besteht. Nur sehr selten gelang es den anders gearteten Gegnern irgend eine Familie des Thier- oder Pflanzenreichs vollständig auszurotten; tritt jedoch ein durch irgend welche Umstände begünstigter Mitkonkurrent derselben Art auf, und wird der Kampf nicht alsbald durch versöhnende Uebergangsformen gemildert, so endet derselbe fast immer mit völliger Vernichtung des schwächeren Theils. So hat z. B. die schwarze Ratte, die früher die einzige ihrer Gattung in Europa war, durch Jahrhunderte den Nachstellungen ihrer zahllosen Feinde, als da sind, Menschen, Marder, Füchse, Katzen u. s. w. siegreich widerstanden, ja es liess sich nicht die geringste Verminderung in der Zahl der ungebetenen Gäste

bemerken. Da erschien plötzlich die graue Ratte, verschlagener, kecker und stärker, als ihre schwarze Verwandte; die Folge war, dass in sehr kurzer Zeit diese letztere verdrängt, vernichtet war. Man hat bemerkt, dass die aus Europa nach Australien eingeführten Pflanzengattungen die einheimischen Arten überall dort, wohin sie vordringen, bis auf wenige Arten verdrängen. Beim Menschen bemerken wir dieselbe Erscheinung; selten gelingt es uns, irgend eine Thierart, und möge uns dieselbe noch so verhasst sein, mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln auszurotten; die einzige bekannte Ausnahme mag die Ausrottung der Wölfe in England sein, denn das Aussterben des Auerochsen und des Wisent ist nicht die That des Menschen, sondern verursacht durch das zahme Rind, welches seine störrigen, ungeschickten Konkurrenten überall, wohin es vordrang, verscheuchte; gegen seine eigene Art gelingt dem Menschen das Ausrottungswerk weit leichter; wo ein Menschenschlag minder zivilisirten und begünstigten Mitwerbern gegenüber tritt, sind diese

in wenigen Jahren der Vernichtung anheimgegeben, und es wird dies Resultat erreicht, selbst wenn es den Absichten der zivilisirten Eindringlinge durchaus zuwiderläuft.

Interessant ist es zu beobachten, wie innig und mannigfaltig die Wechselbeziehungen der verschiedenen Organisationsformen beim Kampfe ums Dasein sind; dass z. B. das Überhandnehmen von Raubthieren der Vermehrung der diesen Raubthieren zur Nahrung dienenden Thierarten hinderlich ist, oder dass dem Überhandnehmen der Insekten durch Überhandnehmen der insektenfressenden Vögel eine Grenze gezogen wird, ist leicht einzusehen; aber nicht überall liegt die Verbindung so klar zu Tage. In welchem sichtbaren Zusammenhange steht z. B. die Vermehrung der Katzen und Nachtulen mit der Vermehrung gewisser Pflanzen, da es doch eine bekannte Thatsache ist, dass weder die Katzen noch die Nachtulen irgend eine Pflanze fressen oder sonst wie gebrauchen? Und doch hat Darwin einen solchen Zusammenhang in überzeugender Weise nachgewiesen. Die Sache verhält

sich folgendermassen: es giebt gewisse Pflanzen, mit getrennten Blüten, bei denen die männliche Blüte auf einem anderen Exemplare wächst, als die weibliche; die Befruchtung kann bei allen Pflanzen nur erfolgen, wenn der Blütenstaub der männlichen Blüte mit dem Stempel der weiblichen Blüte in Berührung kommt; das Befruchtungsgeschäft besorgen nun bei getrennten Blüten Insekten, die den in den Blütenkelchen enthaltenen Honig sammeln, bei welcher Gelegenheit der Blütenstaub an den Haaren ihres Körpers hängen bleibt und bei einem späteren Besuche einer weiblichen Blüte auf diese übertragen wird. Derartige Insekten sind Hummeln, Bienen und andere Honigsammler; diesen nun stellen einige Nagethierarten, namentlich Feldmäuse sehr eifrig nach, sie überfallen in ihren Nestern die junge Brut und pflegen dort ganze Generationen zu vernichten; nehmen die Feldmäuse überhand, so wird die Anzahl der Hummeln vermindert und dadurch in weiterer Folge die Fruchtbarkeit der obenbeschriebenen Pflanzengattungen sehr merklich beeinträchtigt. Die Katzen und Nacht-

eulen verhindern nun das Überhandnehmen der Feldmäuse und nun werden Sie begreifen, verehrte Anwesende, dass Darwin Recht hat, wenn er sagt, diese beiden Thierarten unterstützen das Wachstum mancher Pflanzenarten. Auf ähnlich verwickelten Wegen liesse sich noch oft genug der innige Zusammenhang und die gegenseitige Schädigung oder Unterstützung aller lebenden Wesen im Kampfe ums Dasein nachweisen.

Der Kampf ist überall ein schonungsloser, auf gegenseitige Vernichtung abzielender; er wird mit einer Grausamkeit geführt, gegen welche die menschliche Grausamkeit und Bosheit matt und mild erscheint. Ich will nur erinnern an die Schlupfwespen, die ihre Eier in einige Raupenarten legen, welche dann von den ausschlüpfenden Larven der Wespen bei lebendigem Leibe aufgefressen werden; man muss einen solchen Wurm gesehen haben, wie er sich Tage lang krümmt unter den unsäglichsten Martern, um die ganze Ironie zu begreifen, die darin liegt, wenn man uns von einer weisen, gütigen Macht reden will, die ihre schützende Hand über jede Kreatur halte; man muss

den frassgierigen Karabus — eine Insectenart, grünlich oder gelblich schillernd, ungefähr von Bohnengrösse und von üblem Geruche — gesehen haben, wie er sein Opfer, gewöhnlich einen unglücklichen Maikäfer erfasst, und ihn von hinten angefangen behaglich und langsam auffrisst; der Karabus hat sich oft in den Leib seines gequälten Opfers ganz hineingefressen, derart, dass von ihm kaum noch die Hinterfüsse zu sehen sind und das gemarterte Insekt wird durch die Güte der Natur noch immer nicht von seinem Leben erlöst. Wahrlich wenn es eine selbstbewusste, mit Einsicht und Absicht handelnde Macht über der Natur geben sollte, so müsste dies die Macht eines Teufels, und nicht die eines Gottes sein.

Doch ich bin zu weit von dem Gegenstande meiner heutigen Vorlesung abgewichen; wir übergehen nun zu dem wichtigsten Momente in der Beweisführung Darwin's, nämlich zu dem Einflusse, den der Kampf ums Dasein auf die Abänderung der Arten ausübt. Wir haben gesehen, dass in diesem Kampfe dasjenige Wesen Sieger bleibt, welches irgend einen, wie immer

gearteten Vortheil über seine Mitbewerber aufweisen kann. Wenn nun bei dem unaufhörlichen Bestreben der einzelnen Individuen, von den Organisationsformen ihrer Erzeuger abzuweichen — Darwin nennt diese Erscheinung das Bestreben der Spielartenbildung — solch ein junger Weltbürger bei seiner Geburt Eigenschaften mit in das Leben bringt, die ihm im Kampfe ums Dasein nützlich sein müssen, so hat er vermöge dieser Eigenschaften mehr Aussicht diesen schonungslosen Kampf zu bestehen, als jene Mitkonkurrenten, die einen solchen Vortheil nicht besitzen; er wird daher aller Wahrscheinlichkeit nach sein Leben erhalten können, während die minder glücklichen Individuen seiner Gattung wahrscheinlich zum weitaus grösseren Theile der Vernichtung preisgegeben sein werden. Der also Begünstigte wird höchst wahrscheinlich die ihn begünstigenden Eigenschaften auf seine Nachkommen übertragen, welche Annahme mit dem Bestreben der Spielartenbildung durchaus nicht im Widerspruche steht, denn wir haben dies Bestreben dahin erklärt, dass die Nach-

kommenschaft im Grossen und Ganzen, d. h. in der weitaus überwiegenden Summe aller ihrer Eigenschaften den Erzeugern ähnlich sein und nur in einzelnen Eigenschaften von ihnen abweichen werde; es müsste also ein selten vorkommender Zufall sein, wenn sich die Spielartenbildung abermals auf jenes Organ, auf jene Eigenschaften verlegen sollte, welche in der vorigen Generation durch sie begünstigt worden sind. Ich will dies durch ein Beispiel erläutern: eine junge Gazelle wird ihren Erzeugern in zahllosen Dingen ähnlich sein, sie wird dieselben Augen, dieselbe Gestaltung der Hörner, dieselbe Körperform, dieselbe Farbe u. s. w. haben, nur in einer Eigenschaft, z. B. in der Leichtigkeit ihrer Füsse von ihnen abweichen. Erzeugt nun diese derart modifizierte Gazelle abermals Junge, so ist nicht anzunehmen, dass sich die Spielartenbildung abermals auf die Beine erstrecken sollte, denn wie gesagt, die Spielartenbildung hat unter tausend Eigenschaften zu wählen und es wäre ein sonderbarer Eigensinn von ihr, wenn sie sich durch zwei Generationen auf das-

selbe Organ concentriren sollte. Kehren wir zu unserem allgemeinen Falle zurück. In der zweiten Generation werden die Nachkommen begünstigter Thiere abermals grössere Aussicht für die Erhaltung ihres Daseins haben, als die Nachkommen der nicht begünstigten, es sei denn, dass auch unter diesen sich einige in gleicher Weise begünstigte Exemplare befinden. Setzt sich nun dieses Verhältniss durch 10—20—100 Generationen fort, so wird die wahrscheinliche Folge die sein, dass sämmtliche nicht begünstigte Exemplare ausgerottet und nur die begünstigten erhalten sind. Nun werden Sie aber begreifen, dass die Natur gerade durch ihre Grausamkeit und Rücksichtslosigkeit das Mittel an der Hand hat, die Spielartenbildung im Verlaufe der Generationen ganz gewaltig zu potenziren. Von je gewaltigeren, erdrückenderen Gefahren eine Art von Lebewesen umgeben ist, desto rascher muss sich die Herausbildung nützlicher Eigenschaften durch Spielartenbildung und natürliche Zuchtwahl entwickeln. Wenn ich sage, das verfolgte Wesen muss diese Fähigkeit besitzen, so

meine ich darunter keineswegs, dass die Natur dafür Sorge, ihm eine erhöhte Fähigkeit zur Spielartenbildung zu verleihen, dass sie irgend etwas mit einem Anscheine von Absicht zu seiner Rettung thue, und dass diese Rettung in der That auch allemal eintrete. Es kann im Gegentheile behauptet werden, dass nur ausnahmsweise eine Art den ihr drohenden Gefahren entgehen kann, da die Vernichtung ganzer Arten Regel ist, und Sie werden jetzt begreifen, was ich sagen wollte, wenn ich behauptete, eine Art müsse um so rascher sich entwickeln, je grösser die auf sie einstürmenden Gefahren sind; ich wollte nämlich sagen, dass wenn die Art dies nicht kann, sie dem Untergange geweiht ist. Ob sie es kann oder nicht, ist der Natur vollkommen gleichgültig, sie überlässt es ganz dem Zufalle und wir werden später sehen, wie gering die Anzahl jener Arten ist, welche diese Raschheit der Umwandlungsfähigkeit besessen haben, und deshalb erhalten geblieben sind, gegen die Anzahl derjenigen Wesen, welche sich nicht so rasch ändern konnten und deshalb für immer

ausgerottet wurden. Ich kann also jetzt, ohne missverstanden zu werden, fortfahren. Geräth eine Art in Gefahren, denen sie bei ihrer gegenwärtigen Organisation schlechterdings nicht gewachsen ist, so werden nur wenige Individuen übrig bleiben, welche die günstigsten Eigenschaften in sich vereinten und auch diese nur durch Zufall, da selbst die günstigsten Varietäten, die in einer Generation hervorgebracht werden konnten, noch nicht genügend sind, um den Kampf um's Dasein mit begründeter Aussicht auf Erfolg aufnehmen zu können. Fügt es ein weiterer günstiger Zufall nicht derart, dass in der zweiten Generation abermals einige Varietäten auftreten, bei denen die günstigen Eigenschaften der Voreltern noch erhöht werden, so ist der Kampf aus, das Geschlecht vernichtet; tritt solch ein günstiger Zufall ein, so bleiben abermals bloß die allerglücklichsten Individuen am Leben und auch deren Nachkommenschaft hat nur dann Aussicht auf weitere Existenz, wenn sie abermals durch Spielartenbildung begünstigt wird. In der Weise geht dies so lange fort, bis end-

lich die durch den Kampf um's Dasein festgehaltene und hervorgelockte Spielartenbildung so tief eingreifende und günstige Umänderungen zu Tage gebracht hat, dass nunmehr das Gleichgewicht zwischen Gefahren und Widerstandskraft hergestellt, und der Anstoss zu fernerer Spielartenbildung minder energisch geworden ist. Tritt dieser Fall ein, so sagt man, die Art ist stationär geworden und dieser stationäre Zustand dauert so lange, bis nicht abermals durch irgend eine Verkettung von Umständen Gefahren über die Art hereinbrechen, die ihr entweder den Untergang bereiten, oder sie zu einer neuerlichen Umänderung zwingen.

Ich will nun an einigen der früher zitierten Beispiele, wo es sich um die Darstellung des Kampfes um's Dasein handelte, zeigen, welche Wirkung dieser Kampf um's Dasein auf die Umwandlung der Arten hatte und wie die Umwandlung sich auf jene Organe bezieht, durch die der Kampf um's Dasein geführt wird. Ich sagte, dass im dürren Boden die Pflanzen den Kampf mit ihren Wurzeln führen, und dass diejenigen Sieger bleiben,

welche tiefe Wurzeln besitzen; diese tiefen Wurzeln nun, sie wurden eben im Kampfe mit dem dürren Boden hervorgerufen. Als der Kampf ausbrach, d. h. als die Dürre in jenen Erdstrichen, die vor einigen Jahrtausenden fruchtbar und üppig gewesen sein mögen, zum ersten Male auftrat, da blieben von einer grossen Anzahl von Exemplaren nur jene übrig, welche die tiefsten Wurzeln hatten. Diese übertrugen diese ihre Eigenschaft der tieferen Wurzeltreibung auf ihre Nachkommen; aber die Dürre nahm überhand und in den nächsten Jahren war sie es abermals, die unter den verschmachtenden Pflanzen Auswahl hielt und nur jene am Leben liess, die abermals noch tiefere Wurzeln getrieben hatten. So ging dies fort, bis entweder die Pflanzen ausgerottet waren, oder bis das Zunehmen der Dürre aufhörte, und so konnte es kommen, dass eine Pflanzenart, die vor dem Ausbruche der Dürre vielleicht nur Wurzeln von 1—2 Zoll trieb, im Verlaufe vieler Generationen sich Wurzeln von mehreren Füssen beilegte. Es liegt in einer solchen Annahme nichts Ueber-

triebenes, nichts Unwahrscheinliches, denn der Mensch mit seinen schwachen Mitteln und seiner schwachen Geduld ist ganz ähnliche Resultate zu erreichen im Stande gewesen. Man betrachte unsere Rübenarten, z. B. die saftige, süsse Goldrübe und vergleiche sie mit der dürren, zähen Wurzel ihrer wilden Stammutter. Durch fortwährende beharrliche Auswahl, durch Herbeiführung günstiger Vegetationsverhältnisse hat der Mensch das Veredlungswerk zu Stande gebracht; warum sollte die Natur nicht weit Grösseres zu vollbringen fähig sein. Ich sagte, dass den Thieren List, Stärke, Schnelligkeit, Ausdauer im Ertragen von Hunger und Durst einen Vorzug vor ihren Mitkonkurrenten verleihen; dieser Umstand nun war es, der aus dummen, plumpen, schwachen Thieren all' diese Eigenschaften hervorzauberte. Die Farbe kann ein Thier im Kampfe um's Dasein begünstigen, und da sie es kann, so ist eben diese günstige Farbe durch einen Kampf um's Dasein geschaffen worden. Das heutzutage weisse Schneehuhn war vor vielen Generationen ebenso buntgefärbt, wie die anderen Arten seiner Gat-

tung, da mehrten sich die Feinde des Thieres; wie z. B. Marder, Füchse, und brachten es der Vernichtung nahe; einige Exemplare, die zufällig weiss waren und dadurch von den Schneeflächen, auf denen sie lebten, nicht so sehr abstachen, entgingen leichter den Augen des Feindes und daher der Vernichtung und sie pflanzten ihre günstige Eigenschaft auf ihre Nachkommen fort. Dasselbe Bewandniss hat es mit der blattähnlicher Farbe mancher Insekten,

Im Kampfe um's Dasein sind übrigens auch andere Momente, die umgestaltend auf die Art einwirken können, in Betracht zu ziehen; ein derartiges Moment ist z. B. die sogenannte geschlechtliche Zuchtwahl. Man versteht hierunter zweierlei; in erster Linie steht die Thatsache, dass bei den meisten Thierarten die Männchen und Weibchen unter den Individuen des andern Geschlechtes, mit denen sie sich vereinigen wollen, eine Auswahl treffen, und sich dabei durch Eigenschaften bestimmen lassen, die unzweifelhaft in ihren Augen als Vorzüge gelten müssen. Bei zahlreichen Thierarten werben die

Männchen in ganz analoger Weise um die Weibchen, wie man dies bei den Menschen findet, und man hat z. B. bemerkt, dass die Singvögel förmliche Wettgesänge abhalten, und dass in der Regel dem besten Sänger das Weibchen zufliegt; buntgefärbte Vogelarten zeigen besondere Vorliebe für schön befiederte Exemplare ihrer Art u. s. w. Andererseits kämpft bei manchen Thierarten das Männchen um den Besitz des Weibchens und es ist hier selbstverständlich, dass der Stärkere den Sieg davontragen und seine grössere Stärke auf die Nachkommenschaft übertragen werde. Es ist leicht ersichtlich, wie auch diese geschlechtliche Zuchtwahl zu Hervorlockung ganz neuer Eigenschaften und Organe dienen kann; die Mähne des Löwen z. B. liesse sich hier erklären, denn die Löwen kämpfen ingrimmig und bis auf den Tod um den Besitz ihrer Schönen, und da eine dichte Behaarung an den verwundbarsten Theilen, nämlich an Brust und Nacken, in solchen Kämpfen, die doch entscheidend sind für die Fortpflanzung des Individuums, von grossem Vortheile sein

muss, so blieben immer nur die bestbepanzerten Männchen für die Fortpflanzung übrig, und wenn man hiemit das Moment der Spielartenbildung in Verbindung bringt, so ist erklärlich, wie bei einer Katzenart, bei welcher die Gewohnheit aufkam, um die Weibchen zu kämpfen, die Mähnenbildung im Verlaufe von zahllosen Generationen sich entwickelt haben konnte.

Darwin macht nun noch darauf aufmerksam, dass erwiesenermassen der ganze Organismus jedes Thieres in einem inneren Zusammenhange stehe, dass gewisse Abänderungen eines Organs auch die Abänderung anderer Organe mit sich ziehen. Darwin nennt diese Erscheinung die Wechselbeziehung der Entwicklung. Es ist z. B. eine feststehende Thatsache, dass die Länge der Beine bei einigen Thieren im geraden Verhältnisse steht mit der Länge des Kopfes, oder dass Katzen mit blauen Augen taub zu sein pflegen, oder dass unbehaarte Hunde schlecht entwickelte Zähne besitzen. Man kennt die Gesetze dieser Wechselbeziehungen noch nicht, doch erhellt aus denselben jedenfalls so-

viel, dass Umänderung eines Organs durch natürliche Zuchtwahl oder durch anderweitige, von Aussen eingreifende Motive, gleichzeitig auch andere Umänderungen im Organismus hervorzubringen vermag.

Hiemit wäre nun das Wesentliche der Darwin'schen Theorie gegeben, und der Urheber spricht sich mit aller Entschiedenheit dahin aus, dass die natürliche Zuchtwahl genüge, um die Entstehung der höheren Thier- und Pflanzenformen aus den niedersten und einfachsten Arten zu erklären. Um von dieser Behauptung als einer Absurdität nicht zurückzuschrecken, müssen Sie sich, verehrte Anwesende, vor Augen halten, durch welch' zahllose Uebergangsformen diese Entwicklung hindurchging und welch' ungeheure Zeiträume zu ihrer Vollendung nöthig waren. Eine Thatsache ist es, die ich Ihnen in einem künftigen Vortrage anschaulich und deutlich vorzuführen gedenke, dass viele Millionen Jahre hindurch die Organismenformen unserer Erde blos die allerniedersten Arten umfassten, dass dann ähnliche gewaltige Zeiträume verflossen, ehe sich aus diesen allerniedersten Urfor-

men nach und nach um etwas höhere Arten entwickelten, dass die Fische erst in einem Zeitraume auf unserer Erde erschienen, wo das organische Leben auf derselben schon uralte gewesen sein muss, und das von dem ersten Auftreten der Fische bis zu dem der Säugethiere abermals ganz ungeheure Zeiträume verflossen. Wenn Sie bedenken, dass in einer einzigen Million von Jahren Hunderttausende von Generationen entstehen und vergehen, und dass die Entwicklung der höchsten Arten aus den niedersten Hunderte von Millionen Jahren Zeit hatte, so wird es Ihnen nun nicht unwahrscheinlicher erscheinen, dass im Verlaufe der Erdgeschichte aus den niedersten Seethieren die höchsten Säugethierformen entstanden, als wenn behauptet wird, dass im Verlaufe verhältnissmässig nur weniger Generationen aus einer Säugethierform eine andere entsandt sei. Sie dürfen dabei nicht glauben, als ob die wissenschaftliche Annahme dahin ginge, es seien aus den heute lebenden niederen Thierformen im Verlaufe der Aeonen die höheren Arten entstanden; diese heute exis-

tirenden niederen Thierarten sind mit sehr geringen Ausnahmen auch erst aus den anderen, vor ihnen existirenden Arten entstanden, sie sind nicht Vorfahren, sondern die Seitenverwandten der höheren Gattungen. Man kann die Entwicklung der Organisationsformen einem Baume vergleichen, wo aus einem gemeinsamen Stamme zahlreiche Aeste, aus diesen zahlreiche Zweige, und aus diesen wieder die Blätter emporwachsen; das höhere Blatt spriesst nicht aus dem Untenstehenden, es ist nicht Nachkomme desselben, es ist vielleicht gar nicht jünger als dieses. Ich hoffe all' dies bei einer künftigen Gelegenheit, wo ich die Entwicklungsgeschichte der Erde und der auf ihr einstmals lebenden Thier- und Pflanzenwelt beschreiben will, ganz anschaulich wiedergeben zu können; jezt will ich als Beispiel nur erwähnen, dass vor den in einer gewissen Periode existirenden Krebs-, Fisch- und Eidechsenarten in einer früheren Epoche niedriger organisirte Wesen existirten, die den Typus aller dieser Drei in sich vereinigten, oder dass die Riesen-Saurier des Jurameeres die Organisati-

onsformen späterer Reptilien und Säugethierformen zugleich prophetisch in sich vorgezeichnet fanden.

Es ist übrigens ein Irrthum, in den theilweise auch Darwin verfiel, wenn man glaubt, dass die Umwandlung der Organisationsformen lediglich zu Folge der Zuchtwahl von Statten gehe. Die Natur hat ausser diesem Mittel auch noch andere zur Verfügung, um im Verlaufe der Aeonen die ausserordentlichsten Umänderungen der Arten hervorzubringen. Auch genügt die Darwin'sche Zuchtwahl nicht überall, um alle Umwandlungen plausibel zu machen und man muss sich bei manchen Erscheinungen des organischen Lebens nach anderen Erklärungsgründen umsehen. Diese sind in genügender Anzahl vorhanden, man braucht nur zu wählen unter der Masse von Einflüssen, die alle nach dem Ziele hin arbeiten, die thierische und pflanzliche Form und Organisation zu verändern. Darwin war nicht so blind, um alle diese anderen Wirkungen ausser Acht zu lassen, allein er mass ihnen im Verhältniss zu seiner Lieblingsidee, der natürlichen Zuchtwahl, nur untergeordnete Bedeutung

bei, ja er machte überall Versuche, diese anderweitigen Behelfe der Natur gleichsam als Hilfsmittel der natürlichen Zuchtwahl darzustellen. Es ist dies ein Fehler des im Übrigen so grossen Mannes, ein Fehler, der allen Erfindern und Entdeckern anzuhaften pflegt.

Vor Allem ist gegen Darwin zu bemerken, dass die organischen Wesen bei ihrer Umwandlung sich nicht so durchaus passiv verhalten, wie er angibt. Das Thier ist auch durch eigene Thätigkeit im Stande, zu seiner Umwandlung beizutragen und diese Umwandlung erfolgt deshalb nicht blos in Folge der Spielartenbildung von Generation zu Generation, sondern auch bei einem und demselben Thiere im Verlaufe einer einzigen Generation. Durch Gewohnheit und Übung, durch Gebrauch oder Nichtgebrauch von Organen, werden diese Organe entwickelt gestärkt oder verkümmert. Auf diese active Umwandlungsfähigkeit der Organisationsformen hat Lamarck vor Darwin schon sein System der Umwandlungstheorie gegründet, und wenn auch zugegeben werden muss, dass seine Erklärungs-

gründe gezwungen und unzureichend sind, da in der That der Einfluss der Darwin'schen Zuchtwahl auf die Umwandlung der Arten ein weit- aus grösserer sein musste als die Umänderung durch Übung und Gewohnheit, durch Gebrauch oder Nichtgebrauch der Organe, so liegt doch die Wahrheit in der Mitte zwischen Beiden oder richtiger gesagt, sie liegt in Beiden zugleich. Lamarck erklärt z. B. den langen Hals der Giraffe dadurch, dass die Vorfahren dieses Thieres in die Nothwendigkeit versetzt gewesen seien, ihre Nahrung auf hohen Bäumen zu suchen und dass sich durch diese Jahrtausende lang währende Gewohnheit den Hals zu strecken, der Hals in der That gestreckt habe. Darwin würde den langen Hals der Giraffe durch Spielartenbildung erklären; er würde sagen, dass in einer Lage, wo eine Heerde von Wiederkäuern ihre Nahrung bloß auf hohen Bäumen finden konnte, die ganze Heerde ausstarb bis auf wenige Exemplare, die zufällig einen etwas längeren Hals hatten, dass dann in allen folgenden Generationen immer nur Thiere mit dem längsten Halse übrig blieben,

bis endlich aus einem Thiere, das vor einigen hunderttausend Jahren etwa die Gestalt eines Hirsches gehabt haben dürfte, die heutige Giraffe entstand. Bei Lamarck ändert sich die Art durch Übung der Organe, bei Darwin durch Auslese der geeignetsten Exemplare — ich glaube, sie haben Beide Recht, d. h. die natürliche Zuchtwahl hat allemal nur Thiere mit dem längsten Halse übrig gelassen, diese aber haben überdies durch Übung und Gewohnheit ihren von Geburt schon langen Hals noch verlängert. Dass übrigens Gebrauch und Nichtgebrauch von Organen, Übung und Bedürfniss sehr tiefeingreifenden Einfluss auf den Organismus ausüben, können wir auch heute noch beobachten. Einige Haustierrassen, namentlich jene, die in Ställen und in unmittelbarer Nähe des Menschen gezüchtet werden, haben hängende Ohren, während ihre in der Wildniss lebenden Verwandten aufrechtstehende und sehr bewegliche Ohren besitzen; diese Erscheinung kann anders, als durch den Nichtgebrauch der Ohren bei den Hausthieren gar nicht erklärt werden. Der Nichtgebrauch

ist hier derart zu verstehen, dass die wilden Thiere, die beständig in Gefahr schweben, von Raubthieren überfallen zu werden, die Gewohnheit haben, mit den Ohren unermüdlich und unausgesetzt nach allen Seiten hin zu horchen, während diese Nothwendigkeit des fortwährenden Horchens für die von dem Menschen geschützten Thiere entfällt. Ganz dasselbe lässt sich übrigens auch beim Menschen beobachten; die wilden Völker, namentlich die Jägervölker haben bewegliche Ohren, sie besitzen die Fähigkeit, die Ohrmuscheln empor und nach vorwärts zu ziehen, um die Schallwellen besser auffangen zu können; diese Fähigkeit besitzt der zivilisirte Mensch nur sehr selten. Es gibt auch unter uns einzelne Individuen, welche diese schätzbare Eigenschaft besitzen, und mehrere Sprichwörter in allen Sprachen weisen darauf hin, dass vor nicht sehr langer Zeit diese Fähigkeit auch noch in Europa eine allgemeine gewesen sein musste; heute ist sie für die Mehrzahl der Europäer verloren gegangen, namentlich für die städtische Bevölkerung, die in dem verworrenen Getöse des

städtischen Lebens die Feinheit des Gehörs eingebüsst hat. Die Muskeln, mit welchen die Ohren bewegt werden sollen, existiren noch, allerdings in sehr verkümmertem Zustande und wir können, wenn wir wollen, durch angestrengte Übung die verloren gegangene Fähigkeit wiedererlangen. In einigen Jahrhunderten aber dürften diese Muskel — sie heissen *musculus attollens, adtrahens et retrahens auriculae* — gänzlich verschwunden sein. — In ähnlicher Weise sind die Flügel unserer Haushühnerarten, unserer Hausgänse und unserer Hausenten mehr oder weniger verkümmert, während ihre wilden Verwandten zum Theil zu den besten und ausdauerndsten Fliegern gehören; dagegen besitzt unser Hausgeflügel stark entwickelte Füße. Beides erklärt sich durch Nichtgebrauch und Gebrauch.

Von noch gewaltigerem Einflusse auf den pflanzlichen und thierischen Organismus ist die Einwirkung von Nahrung, Klima, von Licht und Luft. Geoffroy St. Hilaire glaubte durch diese äusseren Lebensbedingungen allein die Umwandlung der Arten erklären zu können, und zwar

ohne Zuhülfenahme der Darwin'schen Zuchtwahl (die er übrigens noch gar nicht kannte) und ohne Lamarck's Erklärungsgründe. Dies ist nun auch eine Einseitigkeit, sie ist aber verzeihlich zu einer Zeit, wo bessere Erklärungsgründe noch nicht vorhanden waren, und wo trotzdem die unbefangene Naturforschung die natürliche Entstehung der Arten als selbstverständlich betrachten musste. Wie gross der Einfluss dieser äusseren Lebensbedingungen ist, kann als bekannt vorausgesetzt werden. Wir wissen, wie sehr sich alle Eigenthümlichkeiten der Europäer in den tropischen Klimaten ändern, wir wissen, dass die Jankees, die doch grösstentheils die Nachkommen der phlegmatischen, dickblütigen Engländer sind, in Folge des neuen Klimas, in das sie versetzt wurden, in wenigen Generationen ihre heutige quecksilberige Natur, ihren eigenthümlichen Wuchs und ihre eigenthümlichen Gesichtszüge annahmen. In Persien bekommen alle Säugethierarten, die dorthin verpflanzt werden, lange, seidenartige Haare, ähnlich denen der Angoraziege; auf Corsica werden Hunde und

Pferde gefleckt; auf Cuba ist unser zahmes Hausschwein, welches in Europa meist von graubrauner Farbe ist, schwarz geworden, seine Grösse hat sich verdoppelt. Dass in nordischen Klimaten die Thiere dichtere Pelze bekommen, dass die Farbe der Haut von der Nahrung beeinflusst wird, dass überhaupt die Nahrung auf Menschen und Thiere einen sehr gewaltigen Einfluss ausübt, das sind alles bekannte Thatsachen, und wenn man sie in Verbindung bringt mit der natürlichen Zuchtwahl und mit der activen Umwandlungsfähigkeit der Organismen, so ist ein neuer gewichtiger Erklärungsgrund für sehr zahlreiche Erscheinungen des organischen Lebens gewonnen.

Wir haben nun gesehen, durch welche Mittel die Natur im Stande ist, die Arten zu verändern; im Grossen und Ganzen führt diese Aenderung zu einem Fortschritte, indem aus niederen Arten höher organisirte entstehen. Allein dieser Fortschritt ist weder ein absichtlicher und es kann daher aus ihm keineswegs auf die sogenannte Zweckmässigkeit in der Natur geschlossen wer-

den, von der so viel gefaselt worden ist, noch ist der Fortschritt ein ausnahmsloser. Da in Folge der natürlichen Zuchtwahl nur jene Aenderungen sich zu erhalten und zu potenziren pflegen, welche günstig im Kampfe um's Dasein einwirken, so erklärt sich daraus zur Genüge, dass die Verbesserung der Organisation, also Fortschritt, Regel sein muss. Wem es Vergnügen macht, aus diesem Fortschritte zu schliessen, dass irgend eine gütige Absicht, dass irgend eine Zweckmässigkeit in der Natur walte, der mag sich immerhin mit dem Gedanken an diese Vorsehung in der Natur trösten; es wird ihm aber schwer gelingen, die zwei folgenden Thatsachen mit ihr in Einklang zu bringen. Die Eine ist die, dass zahlreiche Thierarten von der gütigen Vorsehung offenbar vergessen wurden, indem sie nicht zweckmässig eingerichtet waren und daher zu Grunde gingen; die andere Thatsache ist die, dass der Kampf um's Dasein und die Umwandlung der Arten manchmal zu einem Rückschritte führen. In der Regel kann allerdings angenommen werden, dass im Kampfe

um's Dasein jene Organisationsform Sieger bleiben wird, die überhaupt günstig ausgestattet ist; oft aber gestalten sich die natürlichen Verhältnisse derart, dass bloß eine einzelne Eigenschaft entscheidend ist, dass ein Exemplar, welches nach dieser einen Seite hin begünstigter erscheint, den Sieg davon trägt über andere Exemplare, die ihm im Uebrigen weit überlegen sind. Ja in einzelnen Fällen werden Eigenschaften als Vorzüge und Begünstigungen angesehen werden müssen, die im Allgemeinen als Nachtheil gelten können. Ich will ein sehr bezeichnendes Beispiel anführen: Auf der Insel Madeira, wo heftige Winde zu wehen pflegen, ist die Fähigkeit zu fliegen für die dort lebenden Käferarten kein Vorzug, sondern ein Nachtheil, denn die fliegenden Exemplare werden von den Luftströmungen in das Meer geführt und vernichtet. Die Folge davon ist, dass auf Madeira die Käferarten entweder ausgerottet sind, oder sich des Fliegens entwöhnt haben; die natürliche Zuchtwahl hat also hier einen offenbaren Rückschritt zu Wege gebracht. Eine Ausnahme bilden auf Madeira

blös einige wenige Arten mit ausserordentlich starken Flugwerkzeugen, wie man sie anderwärts mit solcher Flugfähigkeit gar nicht antrifft. Dies Beispiel zeigt, wie rein zufällig und von keinerlei Zweckmässigkeitsgründen beeinflusst die Thätigkeit der Natur ist: durch dasselbe Mittel rottet sie einzelne Arten aus, andere zwingt sie zu einem Rückschritte und wieder anderen verhilft sie durch dasselbe Mittel zu einem bedeutenden Fortschritte — ich wäre begierig zu erfahren, wie ein Teleolog mit diesem Beispiele fertig würde.

Es erübrigt nach all' dem Bisherigen nur noch, einige positive Nachweise für die Richtigkeit der Umwandlungstheorie zu erbringen. Wir haben bis jetzt gesehen, dass diese Theorie im Stande ist, die Erscheinungen der organischen Welt zu erklären, mit anderen Worten, wir haben gesehen, dass nach den Gesetzen, die Lamarck, Geoffroy St. Hilaire und Darwin aufstellten, die Entwicklung der organischen Welt in natürlicher Weise vor sich hätte gehen können. Sehen wir uns jetzt nach positiven Beweisen

dafür um, dass sie wirklich in solcher Weise vorgegangen ist. Wir finden diese positiven Beweise in drei verschiedenen Gebieten. Das Fruchtleben, der embryonale Zustand sämmtlicher Thiere, zeigt uns im Kleinen denselben Vorgang, den die Natur im Grossen ausgeführt hat. Jeder Embryo entwickelt sich nämlich aus einer einfachen Zelle aufwärts bis zu jener Gattung, der er angehört und das keimende Leben durchläuft dabei eine zahllose Menge von Zwischenformen, die eine ununterbrochene Kette zwischen dem fertigen höher organisirten Thiere und der Zelle herstellen. Der Mensch gleicht also im ersten Stadium seines Lebens den allerniedersten existirenden Thierformen, er nimmt dann fortschreitend die Gestalt und Organisation eines Weichthieres an, erst nach Verlauf einiger Monate entwickelt er sich zum Wirbelthiere, doch noch in so roher Form, dass gerade so gut ein Fisch oder eine Eidechse aus ihm entstehen könnte, wie ein Mensch, ja dass in der That die Embryonen dieser niederen Thierformen dem seinen zum Verwechseln ähnlich sind. Später entwickelt

sich dann entschieden der Säugethiertypus, aber nur in seinen allgemeinen Grundzügen, die der ganzen Familie der Säugethiere gemeinsam sind, und erst sehr spät bequemt sich der neue Weltbürger zu einer Gestalt, die man eine entschieden menschliche nennen kann. Und dieser Uebergang aus einer Organisationsform in die andere ist nicht bloß ein äußerlicher und scheinbarer, er greift in die wesentlichsten, tiefinnersten Organisationsformen ein. So zeigen sich z. B. in jenem Stadium des menschlichen Fruchtlebens, wo der Säugethiertypus noch nicht ausgedrückt ist, in der Halsgegend Kiemenspalten, gerade wie bei den Embryonen der Fische und einiger Reptilien; an diese Kiemenspalten setzen sich Blutgefäße an, sie verästeln sich, als ob wirklich Kiemen gebildet werden sollten, es entsteht eine Art Luftblase wie bei den Fischen, und aus dieser entwickelt sich erst dann die Lunge, wie sie den höheren Wirbelthierformen eigen ist. Wenn man daher nach Analogien schliessen darf, so ist das Fruchtleben ein ziemlich schlagender und ausreichender Nachweis für die Richtigkeit der Umwandlungstheorie.

Doch es lassen sich auch direkte Beweise finden. Die meisten Thierarten sind im Besitze von Organen, die sie offenbar nur als Erbschaft von ihren anders organisirten Stammeltern übernommen haben können; wie anders lassen sich die Flügelstummel mancher Vogelarten erklären, die im Übrigen zum Fluge gar nicht eingerichtet sind, wie z. B. die Pinguine, oder die Schwimmhäute bei Thieren, die niemals ins' Wasser gehen? Und auch der Mensch besitzt einige derartige Erinnerungszeichen an eine Vergangenheit, die wir die vormenschliche nennen können. Ich will nur eines dieser Erinnerungszeichen erwähnen, es sind die Steisswirbeln des Menschen, 3 Knochen, die offenbar auf unseren Ursprung von irgend einem geschwänzten Vorfahren hinweisen.

Den überzeugendsten direkten Beweis für die Richtigkeit der Umwandlungstheorie bietet aber die Paläontologie, das ist die Urgeschichte der auf unserer Erde vorhanden gewesenen Pflanzen und Thierwelt. Diese Urgeschichte, wie überhaupt die Urgeschichte unseres ganzen Planeten wird den Gegenstand meiner nächsten Vorlesung bilden.



GEBRÜDER ROSENBERG,
BUCHHANDLUNG UND ANTIQUARIAT
für
in- und ausländische Literatur,

PEST,

Universitätsgasse 2, im neuen Sparcassagebäude,
empfehlen ihr reich assortirtes Lager
gediegener Werke, aus allen Fächern der Literatur,
IN ALLEN SPRACHEN.

Den gesammten **Naturwissenschaften**, insbesondere aber der

populärwissenschaftlichen Literatur

wird ganz besondere Sorgfalt gewidmet, und sind die hervorragenden älteren Werke, sowie *sämmtliche neuen Erscheinungen* stets am Lager vertreten.

Auf **sämmtliche Zeitschriften** und **Lieferungswerke** werden **Pränumerationen** angenommen und prompt erledigt.

Aufträge aus der Provinz werden rasch und pünktlich ausgeführt.

Cataloge werden **gratis** und **franco** verabfolgt.

Für das **Antiquariat** werden gute Werke einzeln oder in ganzen Bibliotheken stets zu angemessenen Preisen gekauft, oder gegen andere Werke in Tausch genommen.

Alle in den Blättern, von welcher Handlung immer angezeigten Werke, sind auch durch uns zu denselben Bedingungen zu beziehen.

L. DEUTSCH's
Buchdruckerei und Lithografie.
PEST. 1871.

