download unter www.biologiezentrum.at

Ueber die Theorie von der Umbildung der Species.

Ein Vortrag, gehalten in der Versammlung vom 25. October 1861.

Von Prof. Dr. *Reuss.*

Der Gegenstand, über den ich mir heute einige Worte zu sprechen erlaube, glänzt nicht mehr durch den Reiz völliger Neuheit. Er ist seit zwei Jahren vielfach und von verschiedenen Seiten besprochen, theils warm vertheidigt, theils scharf bekämpft worden. Aber noch immer ist man ebenso weit davon, ihn zur erwiesenen Wahrheit erhoben zu haben, entfernt, als von seiner vollendeten und unumstösslichen Widerlegung. Jede wiederholte neue Besprechung dient zur Klärung der Situation, ist daher keineswegs überflüssig. Sie wird im Gegentheil sehr wünschenswerth wegen der hohen Wichtigkeit des Gegenstandes. Die Stabilität der Species ist die Basis der gesammten Naturwissenschaft; wird an ihr gerüttelt oder wird sie sogar wirksam bestritten, so fällt die ganze naturwissenschaftliche Systematik zusammen und in diesen Sturz werden nothwendig alle Wissenschaften, die sich auf dieselbe stützen, mit verwickelt. Nun ist es wohl erlaubt, hier in erster Reihe die Paläontologie zu nennen, die, wenn *Darwin's* Theorie erwiesen werden sollte, allen wissenschaftlichen Werth verlieren würde. Und doch sind es gerade englische Paläontologen, die eifrigen Foraminiferenforscher *Parker* und *Jones*, die als die wärmsten Anhänger der neuen Lehre ihre Waffen gegen ihre eigene Wissenschaft gekehrt und in derselben nicht so sehr eine Reform, als vielmehr eine bedauerliche Verwirrung hervorzurufen begonnen haben. Es ist dies ein neuer Grund, der mich bewogen hat, die *Darwin'sche* Lehre zum Gegenstand einer wiederholten Besprechung zu machen.

Darwin hat dieselbe vor beiläufig zwei Jahren in einer eigenen Schrift unter dem Titel „on the origin of species by mean of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life" ausführlich und mit grossem Aufwande von Scharfsinn und Thatsachen dargestellt. Sie hat in der wissenschaftlichen Welt grosses Aufsehen gemacht und besonders in England zum Theile sehr eifrige Anhänger gefunden, während Franzosen und Deutsche sie viel weniger anerkennend aufgenommen haben.

Die von Darwin aufgestellte Theorie von der Umbildung der Arten ist eigentlich keine vollkommen neue, sie beruht auf Ideen, die schon früher ausgesprochen wurden, wenn auch nicht in solchem Umfange, mit

download unter www.biologiezentrum.at

solcher Konsequenz, mit Benützung so vieler Thatsachen und zum Theile mit Zuhilfenahme anderer Mittel und Wege. So hat schon im Anfange dieses Jahrhunderts *Lamarck* die Ansicht weitläufig entwickelt, die durch generatio aequivoca entstandenen unvollkommenen Pflanzen- und Thierformen haben sich durch Einwirkung eines inneren Bildungstriebes (nisus formativus) und äusserer Lebensbedingungen zu immer mannigfaltigeren und vollkommeneren Formen entwickelt. *Geoffroy St. Hilaire* hat auf scharfsinnige Weise zu diesem Zwecke besonders die Einflüsse, welche veränderte Lebensweise und äussere Medien ausüben, zu Hilfe gerufen.

Auch in neuerer Zeit haben *Oken*, *Grant*, *d'Alton* und andere die späteren Organismen aus den früheren und frühesten entstehen lassen, weil uns eine Naturkraft, die solche erzeugte, nicht bekannt sei. Zur vollkommensten und umfassendsten Entwickelung wurde diese Theorie erst durch *Darwin* gebracht. Ich erlaube mir nun, seine Ansicht und die Gründe, durch welche er sie stützt, auf die möglichst kürzeste Weise darzulegen. Bisher hegten die meisten Naturforscher die Ueberzeugung, dass sämmtliche Species von ursprünglich geschaffenen Individuen ihrer Art abstammen, dass alle jene Species, welche im Laufe der verschiedenen geologischen Zeiträume untergingen, durch andere abweichende, neu geschaffene ersetzt wurden, so dass auf diese Weise mehrere differente Schöpfungen mit einander wechselten, die höchstens insoferne mit einander zusammenhängen, als sie integrirende Theile eines allgemeinen einheitlichen Schöpfungsplanes sind. Anders stellt sich dies Verhältniss nach der Darwin'schen Theorie heraus.

Die wenigen anfänglich geschaffenen Pflanzen- und Thierformen hatten die Fähigkeit, Junge hervorzubringen, welche in verschiedener Richtung um ein Minimum variirten (Fortpflanzung mit Abänderung), was hauptsächlich in Affectionen der Generationsorgane, zum geringsten Theile in Einflüssen äusserer Lebensbedingungen, seinen Grund hat. Waren diese Veränderungen nützliche, so hatten die damit ausgestatteten Wesen vorzugsweise die Fähigkeit, in dem ununterbrochenen wechselseitigen Kampfe um das Dasein andere Wesen zu überleben und sich mit einander fortzupflanzen (natural selection). Dadurch wird die nützliche Abänderung auf die Nachkommen vererbt und wenn bei diesen nur nach 10 Generationen in derselben Richtung wieder eine Abänderung in derselben Stärke Statt findet, so wird dadurch nicht nur das Mass der Abänderung, sondern zugleich die Aussicht, die anderen Individuen zu überleben und die Variation neuerdings zu vererben, nicht unwesentlich vermehrt. Die Natur begünstigt daher die mit solchen nützlichen Abänderungen versehenen Individuen auf Kosten der anderen, und potencirt dadurch

download unter www.biologiezentrum.at

diese Abänderungen bei den spätern Generationen immer mehr, ganz auf dieselbe Weise, wie der Viehzüchter bei Veredlung einer Hausthierrace verfährt (natürliche Kreuzung). Auf diesem Wege wird bei einzelnen Individuen nach 10—100.000 Generationen eine dergleichen Abweichung von der ersten Urform sich in solchem Grade steigern, dass aus einer anfänglich kaum bemerkbaren Variation eine andere Abart, Art, Gattung, ja nach einer Million Generationen und darüber selbst eine andere Ordnung oder Classe von Organismen entstehen kann, denn dem Fortschreiten einer solchen successiven Abänderung ist ja nirgends eine bestimmte Gränze gesteckt.

Die besprochene Vervollkommnung erfolgt aber nicht bloss in einer Richtung, sondern es können, da die Nützlichkeit jeder Art von Abänderung von der Beschaffenheit der äusseren Lebensverhältnisse abhängt und daher unter andern Bedingungen eine andere sein muss, aus einer und derselben Grundform an verschiedenen Orten Abänderungen in ganz verschiedenen Richtungen hervorgehen. Ja es muss dies sogar geschehen, denn bei der zunehmenden Menge von Lebensformen und Mannigfaltigkeit der wechselseitigen Lebensverhältnisse wird eine fortdauernde Veränderung und Vervollkommnung eines Theiles der organischen Wesen zur Nothwendigkeit, um sich in dem Kampfe um's Dasein behaupten zu können, während andere weniger begünstigte dagegen aussterben. Der vermehrte und erhöhte Gebrauch einzelner Organe führt zu ihrer weiteren vollkommeneren Entwickelung, gerade so wie andere in Folge des Nichtgebrauches allmälig verkümmern und rudimentär werden. Dies wird zu einer neuen Quelle fortschreitender Gliederung der Wesen, andauernder Entstehung neuer Arten und Gattungen. Und so wird der Anfangs einfache Stamm allmälig im Verlaufe der geologischen Zeitperioden zu einem reich verästelten Baume, dessen zahllose Aeste zum Theil bis in die jetzige Schöpfung heraufreichen.

Dies ist in flüchtigen allgemeinen Umrissen eine Skizze der Schlussfolgerungen, zu denen *Darwin* in Beziehung auf das Aussterben einzelner Species und die Enstehung neuer gelangt. Auf die zahlreichen Einzelnheiten, auf die Menge der von *Darwin* zur Erklärung und zum Beweise vorgebrachten Thatsachen, sowie auf die oft sehr scharfsinnige und überraschende Combination derselben konnte dabei natürlich keine Rücksicht genommen werden. So bestechend diese Theorie beim ersten Anblicke schon durch ihre scheinbare Einfachheit erscheint, so sehr sie mit gewissen Phänomenen in der Natur übereinstimmt und so deutlich und ungezwungen sie manches bisher räthselhafte Verhältniss zu erklären scheint, so überzeugt man sich doch bei länger fortgesetzter und

download unter www.biologiezentrum.at

gründlicher Erwägung, dass man derselben nicht beizustimmen berechtigt sei. Sie ist grossentheils auf Hypothesen gebaut, die zum Theil ganz willkürlich oder selbst irrig sind, zum Theile aber sich wenigstens ebensowenig beweisen als widerlegen lassen. Einzelne Puncte stehen sogar im offenen Widerspruche mit Erfahrungen, welche die Wissenschaft unwiderlegbar gemacht hat. Ich erlaube mir nur einzelne und zwar die hauptsächlichsten Uebelstände hervorzuheben; zu einer detaillirten Besprechung würde mehr Zeit erforderlich sein, als mir hier gestattet ist.

Es lässt sich keineswegs läugnen, dass nicht wenige Species innerhalb ihrer Gränzen zahlreiche Abweichungen darbieten, also vielfach variiren. Dieser Umstand ist es hauptsächlich, der selbst manche deutsche Naturforscher die *Darwin*'sche Theorie mit günstigeren Augen betrachten liess. Nicht selten sind solche individuelle Abweichungen — Varietäten — dem ersten Anscheine nach bedeutender als die Unterschiede zwischen für verschiedene Species angesprochenen Arten. Es kömmt aber bei der Unterscheidung von Arten keineswegs auf die Grösse der Abweichung an, sondern vielmehr auf ihre Beständigkeit. Kleine Differenzen, wenn sie unter allen Verhältnissen unverändert bleiben, werden immer zur Aufstellung von Arten berechtigen, während grössere auffälligere Unterschiede nur Varietäten begründen, wenn sie je nach den verschiedenen Umständen, sei es im Raume oder in der Zeit, dem Wechsel unterworfen sind. Ebenso ungerecht muss ich die Ansicht einzelner Naturforscher nennen, welche behaupten, dass kleinere thierische Wesen, z. B. Foraminiferen, in weit höherem Grade variiren, als solche von grösseren Dimensionen. Die Differenzen der ersten, die, weil auf einen winzigen Raum beschränkt, sehr leicht missachtet oder ganz übersehen werden, haben gerade denselben systematischen Werth, als solche, die an grösseren Thieren und Pflanzen natürlich weit mehr in die Augen fallen.

Vor Allem haben aber die grossen und oft sehr auffälligen Aenderungen, welche durch fortgesetzte Zucht und Pflege einige Hausthiere und viele Culturpflanzen erlitten haben und die im Laufe der Zeit zur Erzeugung zahlreicher Racen geführt haben, immer als Beispiel für die allmälige Umwandlung der Arten dienen müssen. Wenn alle diese Umwandlungen auch wirklich bis zur Bildung neuer Species sich potencirt hätten, so könnten sie doch nie als Beweis für die Umbildung der Arten als allgemein verbreitete Erscheinung verwendet werden, denn sie sind vom Menschen absichtlich durch Herbeiführung der zur Production der grösstmöglichen Summen von Veränderungen tauglichen Umstände hervorgebracht worden und wären ohne diese Beihilfe, wenn alles der Natur überlassen worden wäre, nie entstanden. Sehen wir doch oft man-

download unter www.biologiezentrum.at

che dieser durch künstliche Züchtung erzeugten Species mehr weniger rasch in den ursprünglichen Zustand zurückfallen, sobald die Einflussnahme von Seite des Menschen aufhört und sie daher wieder verwildern. Ebenso ist immer noch die Erfahrung nicht widerlegt, dass die meisten der durch künstliche Kreuzung erzeugten Thierbastarde sich gar nicht oder höchstens bis in die zweite oder dritte Generation fortzupflanzen vermögen. Ebenso kann die Vermehrung zahlreicher Pflanzenracen nicht durch Samen, sondern durch Knollen, Stecklinge u. s. w. bezweckt werden. Ueberdies darf nicht aus den Augen gelassen werden, dass manche Hausthiere, wie z. B. Katze, Kameel, Rennthier, Esel, Gans, Ente, Pfau, u. s. f. trotz lange fortgesetzter Züchtung, theils geringe, theils gar keine Veränderungen erlitten haben. *Darwin* will dies freilich durch die nicht gerechtfertigte Behauptung erklären, dass an diesen Thieren keine absichtliche Züchtung vorgenommen worden sei. Aber auch wenn diese durch nichts bewiesene Ansicht gegründet wäre, so wäre es nicht einzusehen, warum nicht schon die natürliche unbewusste Züchtung, auf welche *Darwin* doch ein so grosses Gewicht legt, dazu hinreichte, bei den genannten Thieren ähnliche Veränderungen hervorzubringen, wie bei den übrigen racenreichen Hausthieren.

Es ist nach der Theorie *Darwin's* überhaupt unerklärbar, wie manche Thiere und Pflanzen sich durch einen Zeitraum von Tausenden von Jahren unverändert erhalten konnten. Die sorgfältigste Vergleichung der in den Gräbern Egyptens gefundenen Thiermumien, Katzen, Hunde, Krokodile, Ibisse u. dgl. hat nicht den geringsten Unterschied von den jetzt noch in diesem Lande lebenden entsprechenden Thierformen entdecken lassen. Ebenso stimmen die Abbildungen von Hunden auf den ältesten egyptischen Denkmälern mit den jetzigen Hunderacen vollkommen überein. Auf den Ruinen von Niniveh, die nach *Layard* noch etwa 2600 Jahre über den Beginn unserer Aera hinaufreichen, fand man Darstellungen vom Kameel und Dromedar, welche diese Thiere mit solcher Genauigkeit darstellen, als ob sie erst heute gezeichnet worden wären. Soweit menschliche Erfahrungen reichen, sind die Thierarten also dieselben geblieben, ein offenbarer Beweis für die Stabilität der Species.

Freilich wird man einwenden, der Zeitraum sei noch zu kurz, um eine Umbildung der Species hervorzubringen. Doch dies zugegeben, mussten 5—6000 Jahre doch einen hinreichend langen Zeitraum darstellen, um wenigstens ein Minimum von Abweichung vom ursprünglichen Typus zu bewirken. Aber auch davon ist keine Spur wahrzunehmen! —

Aber wir können noch weiter über die Gränzen der jetzigen Periode hinaus zurückschauen und werden auch da zahlreiche Beweise für

download unter www.biologiezentrum.at

die Stabilität der Species finden. Die Muscheln, welche man zu ganzen Bänken zusammengehäuft im Innern von Schweden findet und welche während der diluvialen Glacialperiode in dem damals dort noch fluthenden Meere lebten, stimmen ohne Ausnahme mit noch jetzt in den arktischen Meeren lebenden vollständig überein. Die verschiedenen Etagen der tertiären Gesteinschichten bieten unter vielen ausgestorbenen Species noch manche der jetzt in den theils nachbarlichen, theils ferneren Meeren lebenden dar. Die Versuche, wesentliche Unterschiede daran zu entdecken, haben nicht den gewünschten Erfolg gehabt. Die Zahl der gemeinschaftlichen Species wird freilich desto geringer, je älter die Abtheilungen der Tertiärepoche sind, in welche wir zurückblicken. Aber selbst in weit älteren Formationen fehlt es nicht ganz an Formen, die aus einer Formation in die nächstfolgende übergehen. So kehren einzelne der silurischen Arten noch in der devonischen Formation wieder; manche Pflanzenspecies haben die echten Steinkohlengebilde mit dem Rothliegenden gemeinschaftlich. So gering ihre Zahl sein mag, so liefern sie doch den unumstösslichen Beweis, dass die Species durch unendlich lange Zeiträume bestehen konnten, ohne sich in andere umzubilden, ja ohne nur irgend eine wesentlichere Veränderung zu erleiden.

Dasselbe beobachten wir vielfach an zahlreichen Gattungen, die ohne alle Variation, mit ganz denselben typischen Charakteren seit dem Beginne des organischen Lebens bis in die heutige Schöpfung heraufgehen, von allen Stürmen, die während dieser gewiss ausreichend langen Periode über den Erdball hingegangen sind, unberührt. Die Gattungen Terebratula, Rhynchonella, Lingula, Nautilus, Arca, Nucula, Leda, Turbo, Trochus, und viele andere treten schon in den Schichten der ältesten petrefactenführenden Periode, der Silurformation, ganz mit denselben typischen Charakteren auf, welche wir noch an den jetzt lebenden Arten derselben beobachten. Warum gerade einzelne Species und Gattungen dem Alles umbildenden Einflusse der natürlichen Züchtung entgangen und ihre Eigenthümlichkeit bewahrt haben sollen, ist nicht zu erklären, wenn man nicht, was freilich keine Mühe kostet, unerweisbare Hypothesen auf Hypothesen häufen will. Sollten sie allein jeder Verbesserung unfähig gewesen sein? Dann hätten sie aber nach den *Darwin'schen* Ansichten im Kampfe um das Dasein anderen bildungsfähigeren und daher mehr berechtigten Thierformen unterliegen und von der Schaubühne des Lebens verschwinden müssen. Wenn sie aber Kraft genug besassen, ihre Existenz durch unendlich lange Zeiträume zu behaupten, so erscheint es doch mindestens unconsequent, ihnen die Kraft und Fähigkeit abzuändern und sich zu vervollkommnen absprechen zu wollen.

download unter www.biologiezentrum.at

Aber gesetzt, ein solcher Trieb nach Veränderung wohne wirklich allen organischen Wesen inne und alle späteren Formen haben sich aus einer oder wenigen Urformen im Laufe der Zeit herangebildet, so kann dies doch, wie es auch die *Darwin'sche* Theorie annimmt, nur sehr allmälig geschehen sein. Es müssten sich dann unter den zahllosen fossilen Resten (bis 30.000), welche uns die Wissenschaft bisher schon kennen gelehrt hat, auch die Zwischenstufen nachweisen lassen, welche den Uebergang zwischen Arten, Gattungen u. s. w. in einander vermittelt haben. Für manche Fälle könnte man mit einigem Zwange wohl solche Uebergangsformen auffinden, in der überwiegenden Zahl der Fälle würde aber ein solcher Versuch ganz vergeblich sein. Ich will nur ein recht auffallendes Beispiel anführen. In der Kreideepoche treten plötzlich die Rudisten, denen die bekannten Hippuriten angehören, auf, eine Thiergruppe von ganz eigenthümlichem Bau, die weder in den früheren Thierschöpfungen, noch in den spätern etwas nur einigermassen Analoges aufzuweisen hat, so dass über ihren inneren Bau, und ihre Stellung im Systeme immer noch völliges Dunkel herrscht. Aus welchen Thierspecies sollen sie sich hervorgebildet haben? Keine Spur eines vermittelnden Ueberganges gibt hier einen Fingerzeig, und es kann kaum einem Zweifel unterliegen, dass sie zu Anfange der Kreideepoche neu geschaffen worden sind, ebenso wie sie zu Ende derselben eben so rasch ausstarben, ohne der Ausgangspunct zur Entwickelung anderer Formen geworden zu sein. Ebensowenig dürfte es klar werden, aus welchen älteren Formen sich das erste Reptil, das Telerpeton Elginense im schottischen Old red oder die ersten Säugethiere, das Phiscolotherium Bucklandi und das Amphitherium Prevosti aus den Juraschiefern von Stonesfield hervorgebildet haben möchten. Dergleichen Beispiele könnte ich noch sehr viele anführen. Wollte man das Umwandlungsprinzip in solchen Fällen mit Gewalt in Anwendung bringen, müsste man sich den unwahrscheinlichsten und unfruchtbarsten Speculationen hingeben.

Darwin trachtet den aus dem Mangel der nöthigen Uebergangsformen sich ergebenden Schwierigkeiten dadurch aus dem Wege zu gehen, indem er annimmt, diese Transitionsformen seien theils nicht erhalten worden und daher verloren gegangen, theils in noch unbekannten Erdschichten wohl noch vorhanden, aber noch nicht entdeckt worden, oder durch spätere Zerstörung der Schichten wieder abhanden gekommen. Eine dieser Annahmen ist so willkürlich und so wenig zu beweisen, als die andere. Wenn man viele Arten in Millionen von Exemplaren erhalten findet, so wäre es doch sehr wunderbar, dass sich nicht wenigstens einzelne der Uebergangsformen, aus denen sie hervorgegangen sind,

download unter www.biologiezentrum.at

erhalten haben sollten. Die Zahl der Thier- und Pflanzenformen, mit deren Resten uns die Paläontologie bisher bekannt gemacht hat, ist doch schon gross genug und wächst von Tage zu Tage, so dass sich manche Transitionsformen wohl schon darunter finden müssten und die Zahl und Ausdehnung der Gegenden, deren versteinerungsführende Schichten noch ganz unerforscht sind, ist im Vergleiche mit den schon bekannten nicht mehr so gross, dass man auch nur mit einiger Beruhigung das unentdeckte Gebiet der Uebergangsformen dahin verlegen könnte. Unter den Versteinerungen müsste es am leichtesten glücken, die Zwischenformen aufzufinden, da durch den Versteinerungsprocess leider nicht wenige der feinen Unterscheidungsmerkmale ganz verwischt werden. Wenn *Darwin* sich darauf beruft, dass die Uebergangsformen vorzüglich in den Zwischenzeiten der einzelnen Formationsperioden gelebt haben müssten, während welcher sich keine Gesteinschichten abgelagert hätten, so ist diese Ausrede auch wieder nicht stichhältig. Theils sind diese Interkalarzeiten nicht so gross, theils fehlen sie auch ganz, indem die Ablagerungen einer Formation ohne Unterbrechung mit concordanter Schichtenrichtung in jene der nächst jüngeren Formation übergehen. Dieses Verhältniss herrscht oft zwischen der Silur- und Devonformation, den Steinkohlengebilden und dem Rothliegenden, den einzelnen Etagen der Tertiärformation u. s. w. Uebrigens ist der Nachweis von Uebergängen zwischen Arten eine an sich schwierige und bedenkliche Sache und man kann sich, wie es bei den Pflanzenbastarden geschieht, einer Theorie zu Liebe leicht zum Uebermasse und Missbrauche verleiten lassen. Ein wirklicher Uebergang lässt sich wohl nur da statuiren, wo man das allmälige Verschwinden oder Hervortreten eines oder auch mehrerer Merkmale an zahlreichen Individuen zugleich bei Constantbleiben der Uebrigen Schritt vor Schritt verfolgen kann. Sehr erleichtert wird dieses Unternehmen, wenn sich die verschiedenen Formen an demselben Orte aber an nur wenig entfernten Localitäten vorfinden und demselben Zeitraume angehören. Misslich wird es dagegen sein, wenn sie auf weit entfernten Fundstätten und in sehr verschiedenen geologischen Niveaus liegen. In allen Fällen aber, wo in der Reihe der fortschreitenden Veränderungen in einem oder mehreren Charakteren eine Lücke Statt findet, wo gewisse, wenn auch wenig beträchtliche Abweichungen bei gewissen Formen constant wiederkehren, da ist man wohl nie berechtigt, einen Uebergang anzunehmen oder wird es wenigstens nur mit der grössten Gefahr, einen Missgriff zu thun, unternehmen. In solchen Fällen wird es stets gerathener und vortheilhafter sein, specifische Unterschiede aufzustellen, bis der unzweifelhafte Nachweis des Ueberganges gelingt. Im gegenseitigen Falle geräth man

download unter www.biologiezentrum.at

in die Gefahr, überall Uebergänge zu sehen und hat man sich einmal damit befreundet, so ist es nicht schwer, eine lange ununterbrochene Kette von Wesen zusammenzustellen, welche scheinbar alle in einander übergehen, und auf diese Weise einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen den differentesten und extremsten Formen zu statuiren. Man gelangt dadurch wieder zu einem Standpuncte, den die Wissenshaft längst überwunden zu haben glaubte, zu einer ohne Unterbrechung fortlaufenden Reihe der Organismen, von der einfachsten Pflanze durch das immer Vollkommenere hinauf bis zum Menschen. Wie wenig eine solche einfache Stufenleiter der Wirklichkeit entspreche, hat die Wissenschaft schon jetzt genugsam dargethan. Ein Fortschritt vom Unvollkommenen zum Vollkommenen lässt sich in der Natur zwar im Allgemeinen nicht verkennen, aber derselbe erfolgt eben nicht in einfacher Reihe, sondern in vielen Seitenverzweigungen und zahlreichen netzförmig verschlungenen parallelen Seitenreihen analoger Glieder. Die in der *Darwin'schen* Theorie so sehr betonte allmälige Vervollkommnung der Wesen durch nach und nach eintretende Veränderung und Umbildung basirt überdies auf der ganz unrichtigen Anschauung, als ob ein Wesen in seiner Organisation der Vervollkommnung fähig sei. Jedes Geschöpf ist für seinen Zweck und für die Stelle, die es in der Reihe organischer Wesen einnimmt, gleich vollkommen und kann daher auch nicht mehr vollkommener werden. Es liegt daher auch kein Grund vor, warum demselben der Drang, sich zu verändern und zu vervollkommnen, inne wohnen solle. Alle seine Kräfte sind vielmehr nur darauf gerichtet, die ihm angewiesene Stelle im Schöpfungsplane auszufüllen und zu behaupten. Eine Alge der Vorzeit hatte keine andere Bestimmung und konnte daher auch keine andere Organisation haben, als eine Alge der jetzigen Schöpfung; sie konnte unmöglich dazu berufen sein, sich allmälig in eine Protozoe, ein Strahlthier, Gliederthier oder gar zuletzt in ein Wirbelthier umzuwandeln.

In früherer Zeit, als die Paläontologie in ihrer Entwickelung noch nicht soweit vorgeschritten war und ein weit beschränkteres Material zu Gebote hatte, konnte sie viel leichter mit den *Darwin'schen* Ansichten in Einklang gebracht werden: damals kannte man in den ältesten Erdepochen nur Thiere von niedriger Organisation, zu denen höher organisirte erst in den spätern Perioden hinzutraten und zwar desto später, je höher sie organisirt sind. Jetzt kennt man placoide Fische schon aus den obersilurischen Gesteinen, Reptilienreste schon aus der Devonformation. Wenn man diese auch aus der Umbildung anderer anfänglich niedriger organisriter Species ableiten will, so muss es doch sehr auf-

download unter www.biologiezentrum.at

fallend erscheinen, dass manche Arten so rasch schon in den frühesten Erdperioden einen hohen Grad der Vervollkommnung erreicht haben sollten, während andere durch alle Erdepochen hindurch auf der viel niedrigeren Stufe der Strahlthiere oder gar der Protozoen stehen geblieben. Ein nur einigermassen giltiger und nachweisbarer Erklärungsgrund lässt sich dafür nicht geben. Freilich könnte man das Vorhandensein der niedrigsten Organisationstypen in zahlloser Menge und in allen Erdepochen dadurch erklären, dass ohne Unterlass eine neue Production von Urformen Statt findet. Es würde dann die nirgend nachweisbare generatio aequivoca eine nothwendige Folge der weiteren Entwicklung der *Darwin'schen* Theorie sein.

Aber die Paläontologie bereitet noch andere grössere Schwierigkeiten. Die tiefsten metamorphischen Schichten der Untersilurformation umschliessen nichts als meist unkenntliche Algentrümmer und sehr zweifelhafte Reste, die man für Fährten von Ringelwürmern ansieht und mit dem Namen Nereites, Nemertites, Myrianites u. dgl., belegt hat. Darüber, noch im Bereiche der untersilurischen Etage in Schichten, die mit den Ablagerungen von Jinec und Skrey in Böhmen gleiches Alter besitzen, tritt plötzlich eine ziemlich reiche Tierfauna auf, von *Barrande* unter dem Namen der Faune primordiale zusammengefasst. Sie enthält Pteropoden, Conchiferen, Brachiopoden, Bryozoen, Trilobiten, (124), und Echinodermen (im Jahre 1859 schon 158 Arten) Es frägt sich nun, aus welchen organischen Formen haben sich diese mannigfaltigen Thiere hervorgebildet? Sollen sie in verhältnissmässig kurzer Zeitfrist alle aus den wenigen Formen hervorgegangen sein, deren sehr zweifelhafte Reste vorhin erwähnt wurden? Oder sollen ihre Ahnen ebenfalls durchgehends nicht erhalten worden, sondern verloren gegangen sein? Beides ist gleich unwahrscheinlich; beides sträubt sich der Verstand in gleichem Masse anzunehmen.

Zu allen den schon besprochenen gewichtigen Einwürfen gegen die *Darwin'sche* Lehre lassen sich noch viele andere nicht minder bedeutungsvolle hinzufügen, von denen ich wenigstens einige noch flüchtig berühren muss. Selbst wenn man das *Darwin'sche* Princip als richtig anerkennen will, ist es doch nicht einzusehen, wie es dabei zur Bildung fester scharf begränzter und unterschiedener Arten kommen könne. Da nach *Darwin* die Abänderung der Arten nicht in Folge äusserer Einflüsse und ebensowenig durch einen innern in bestimmter Richtung beharrlich wirkenden Bildungstrieb erfolgt, sondern ganz zufällig in allen möglichen Richtungen; da ferner von allen diesen unmerklich kleinen Abänderungen nur diejenigen, welche dem Organismus nützlich sind, Aussicht haben, die anderen zu überleben und sich

download unter www.biologiezentrum.at

reichlicher fortzupflanzen dieser; da jede ohnedies schon nach allen Seiten hin auseinander laufenden Abänderungen wieder in allen Richtungen variiren kann und da endlich nur in 4—10 Generationen wieder einmal eine ebenso kleine Abänderung in gleicher Richtung erfolgen soll und unter so winzigen Variationen keine ein merkliches Uebergewicht über die andern im Racenkampfe erlangen kann, so muss es gerade unbegreiflich bleiben, wie sich auf diese Weise nicht bloss ein wirres Chaos unzähliger unsicher begränzter Varietäten herausbilden solle und wie es statt eines solchen Formengewirres überhaupt zur Bildung fester, bestimmter, sich gleichbleibender Arten, Gattungen u. s. w. kommen könne.

Es könnten hier nur Erklärungen gegeben werden, die sich etwa auf uns unbekannt gebliebene Einflüsse und Verhältnisse, auf den nie definirbaren und vagen Begriff der etwaigen Nützlichkeit einzelner Eigenschaften, auf die uns ebenso fremden Wechselverhältnisse des Racenkampfes stützen, kurz sich hinter lauter unbekannten Grössen verschanzen. Dies sind aber keine Erklärungen und auf solche Weise lässt sich eben Alles beantworten.

Eine andere Frage, die sich jedem Leser des *Darwin'schen* Buches aufdrängen muss, ist die, worin denn die Nützlichkeit einzelner Abänderungen bestehe, die denselben gerade die Berechtigung zur bevorzugten Fortdauer ertheilen soll? Worin soll bei einer Pflanze der Vorzug lanzettlicher Blätter vor ovalen bestehen und umgekehrt? Wozu nützt einer Pflanze der doldenförmige, einer andern der rispenförmige Blüthenstand? Warum hat eine Schnecke eine ovale, eine andere eine halbmondförmige Mundöffnung? Worin soll der Vorzug der terminalen runden Oeffnung einer Nodosaria vor der lateralen spaltförmigen einer Bolivina liegen? Diese Fragen, sowie tausend andere dieser Art, gestatten gar keine Beantwortung. Eine verständige Beurtheilung kann unter diesem Nutzen einzelner Eigenschaften doch wohl nur das verstehen, dass die Organe und Instincte jedes organischen Wesens gerade dem Lebenszwecke und der Bestimmung desselben angemessen und entsprechend sind. Lässt sich aber auf irgend eine Weise darthun, dass eine Alge, ein Seeschwamm, eine Foraminifere für ihre Lebensverhältnisse, ihr Wachsthum, ihre Fortdauer und Fortpflanzung weniger zweckmässig organisirt seien, als ein Vogel oder ein Säugethier oder gar der Mensch? Sollen die Erstern weniger vollkommen in ihrer Art, weniger bewundernswerth in ihrem innern Baue sein, als die Letzteren? Wie hätten sich sonst Wesen dieser Art durch alle geologischen Zeiträume bis auf den heutigen Tag erhalten können? Jedes einzelne Wesen ist in seiner Art vollkommen und füllt den ihm im weisen Schöpfungsplane angewiesenen Platz ebenso sicher und vollständig aus, wie ein

download unter www.biologiezentrum.at

anderes. Ein Vorrang in dieser Beziehung, der einen besonderen Anspruch auf Fortdauer begründen könnte, ist undenkbar.

Nicht minder unklar ist die Idee von dem ununterbrochenen Kampfe um das Dasein, der zwischen den einzelnen organischen Wesen Statt finden soll. Es ist zwar allgemein bekannt, dass die Wesen in Beziehung auf ihre Nahrung auf einander angewiesen sind. Ebenso dienen aber viele den andern zur Wohnung, zum Schutze u. s. w.; die Existenz nicht weniger wird erst durch das Dasein anderer möglich und man könnte ebenso gut von einer wechselseitigen Begünstigung und Unterstützung sprechen, als von einem wechselseitigen Vernichtungskampfe. Es ist kein Beispiel von einer Thierspecies bekannt, welche in historischer Zeit durch eine andere ausgerottet worden wäre. Wo eine solche Ausrottung eintrat oder bevorsteht, wie z. b. bei der Dronte, der Steller'schen Seekuh, beim Auerochsen, Steinbock u. s. w., erfolgte sie immer durch übermässige Verfolgungen von Seite des Menschen. Wo die menschliche Willkür nicht störend eingreift, herrscht in der Natur überall die grösste Harmonie, ein ungestörtes Gleichgewicht, wie dies in einer weisen planmässigen Schöpfung auch nicht anders erwartet werden kann. Die Natur sorgt dafür, dass dieses Gleichgewicht nicht gestört werde durch übermässige Vermehrung einer Thierspecies, indem sie dadurch, dass sie eine andere mit ihrer Nahrung darauf anweist, derselben entgegenwirkt; niemals aber lässt sie eine durch die andere untergehen. Ebenso mag in der Vorwelt die Vernichtung der Species durch geologische Katastrophen, Veränderung des Klima's, Niveauveränderungen des Bodens und andere dergleichen äussere Einflüsse bewirkt worden sein; es liegt aber kein Grund vor, welcher vermuthen liesse, dass dieselbe je im wechselseitigen Kampfe durch eine andere Species herbeigeführt worden sei.

Auch die sogenannte natürliche Züchtung (natural selection), das Hauptmittel, durch welches *Darwin* die allmälige Artenumbildung erfolgen lässt, ist eine unbegründete und willkürliche Annahme. Nichts deutet darauf hin, dass sich gerade die in ihrer Art vollkommensten Individuen vorzugsweise aufsuchen oder finden und fortpflanzen; es genügt in der Natur, dass sie derselben Species angehören. Bei den Pflanzen und zahllosen an dem Boden oder andern Thieren festsitzenden und daher jeder Locomotion entbehrenden Thieren wäre ein solches Aufsuchen ohnedies ganz unmöglich. Wodurch soll überdies diese Auswahl der zur Fortpflanzung am meisten tauglichen Individuen bedingt werden? Die blossen Naturgesetze können einer solchen, vernünftige Berechnung voraussetzenden Wahl nicht zu Grunde liegen; es müsste hier ein anderes Princip, ein neuer Deus ex machina zu Hilfe gerufen werden, was in der Erfah-

download unter www.biologiezentrum.at

rung keinerlei Bestätigung findet. Allein dies selbst zugegeben, könnten solche Arten doch immer nur Wesen gleicher Art produciren und gerade da, wo sich nur die in ihrer Art vollkommensten Individuen zur Fortpflanzung vereinigen, müssten sich in den Kindern die Artencharaktere ebenfalls besonders deutlich und vollkommen ausprägen. Wie aus der Paarung zweier gleicher Organismen ein dritter verschiedener, welcher neue abweichende Eigenschaften an sich trägt, entstehen soll, ist nicht leicht zu begreifen. Und doch müsste dies geschehen, wenn man annimmt, dass aus den einfachsten Algen sich im Laufe der Zeit alle, selbst die höchst organisirten Thiere hervorgebildet haben. Dadurch wird offenbar der Begriff der Species, Gattung u. s. w. völlig aufgehoben. Denn die Species ist doch nichts als der Inbegriff aller organischen Individuen von gleicher Natur und Wesenheit, welche von gleichen Individuen erzeugt werden.

Eine Menge von Schwierigkeiten, welche bei detailirterer Prüfung einzelner Theile der *Darwin'schen* Theorie auftauchen, will ich hier keiner weiteren Erörterung unterziehen. Nur ein Beispiel der mancherlei Trugschlüsse, an denen dieselbe so reich ist, führe ich noch an, nämlich den, dass das Vorhandensein von rudimentären Organen an Thieren beweisen soll, der erste Stammvater habe diese Organe einst in vollkommen entwickeltem Zustande besessen. Die Erfahrung beweist oft gerade das Gegentheil; rudimentäre Organe haben sich gewöhnlich erst im Laufe der Zeit an später auftretenden Wesen zu einem Zustande vollkommener Entwickelung erhoben; der umgekehrte Gang steht ja auch im Widerspruche mit dem Principe der allmäligen Vervollkommnung, welches nothwendig von der *Darwin'schen* Theorie involvirt wird. Denn dieselbe lässt ja sämmtliche Thiere aus 4—5 und die Pflanzen aus ebenso vielen Grundformen entstehen. Da diese offenbar verschiedener Art waren, entsprachen sie den verschiedenen grossen Organisationstypen, die wir jetzt in der organischen Natur unterscheiden? Waren dieselben schon alle ursprünglich vertreten oder nicht, und warum nicht? Wurde von jedem derselben nur ein einziges Individuum oder Paar geschaffen, sämmtlich zu gleicher Zeit oder nach einander, auf demselben Flecke oder in entfernten Gegenden, die dann als Centra der spätern Verbreitung anzusehen sind? Wie fristeten diese Prototype organischer Wesen ihr Leben, ohne sich sogleich wechselseitig aufzufressen? Alle diese Fragen, und noch viele andere, die man der Schöpfungstheorie als ebenso viele Vor- und Einwürfe entgegenzustellen pflegt, bleiben auch von der *Darwin'schen* Lehre völlig ungelöst. *Darwin* hat die sich von dieser Seite erhebenden Schwierigkeiten sehr wohl gefühlt und daher seine Ansicht am Schlusse

download unter www.biologiezentrum.at

seines Buches dahin modificirt, dass er alle Organismen, thierische und pflanzliche lieber von einem einzigen Urorganismus herleiten möchte, denn alle haben ja Vieles mit einander gemein in ihrer chemischen Zusammensetzung, ihrer zelligen Structur, ihren Wachsthumsgesetzen, ihrer Empfindlichkeit gegen schädliche Einflüsse. In allen scheint die Vereinigung männlicher und weiblicher Elementarzellen zur Erzeugung eines neuen solchen Wesens nothwendig zu sein; bei allen ist das Keimbläschen dasselbe, daher, so lautet der *Darwin'sche* Schluss, sind alle organische Wesen desselben Ursprungs und alle Wesen, die jemals auf dieser Erde gelebt haben, stammen von irgend einer Urform ab, welcher das Leben zuerst vom Schöpfer eingehaucht worden ist.

Wie gewagt diese Schlussfolge sei, und welche zahlreiche und mannigfaltige Bedenken sich dagegen erheben lassen, habe ich im Laufe meines Vortrages theils ausführlicher erörtert, theils angedeutet. Es bleibt nur noch zu erwähnen, dass durch die ganze *Darwin'sche* Theorie der wesentlichste Punct der Sache eigentlich nicht erklärt, sondern dessen Erklärung nur hinausgeschoben wird. Denn bei derselben ist immer noch ein persönlicher Schöpfungsact, der das erste Urwesen in das Leben gerufen hat, nothwendig. Wenn ein solcher aber, wie natürlich, postulirt werden muss, so ist es vollkommen gleichgiltig, ob derselbe nur ein Wesen oder zahllose Individuen und zahlreiche Arten derselben hervorgebracht hat, ob er nun einmal im Anfange der Dinge thätig gewesen ist oder ob er sich später oftmals wiederholt hat. Es frägt sich immer nur, ob man vom natur-historischen Standpuncte aus einen souveränen Schöpfungsact zu statuiren genöthigt ist, oder ob man bloss blinde Naturgesetze walten lassen dürfe. Wie intensiv ein solcher Schöpfungsact gewesen, und wie oft derselbe wiedergekehrt sei, dies macht keinen wesentlichen Unterschied. Welche unwürdige Ansicht von einem höchsten allmächtigen Wesen wird übrigens vorausgesetzt, wenn man die Macht und Thätigkeit desselben auf einen einzigen schöpfenden Act und noch dazu auf die Production eines niedrigst organisirten Urwesens einengen will! Die grossen Bedenken, die auch von anderer Seite her eine solche Annahme verwerflich machen, übergehe ich hier mit Stillschweigen, da es sich nur um eine rein naturhistorische Beleuchtung des Gegenstandes handelte.

Aus dem Gesagten ergibt sich mithin, dass die besprochene Theorie grössten Theils auf unerweislichen und theilweise unwahrscheinlichen Hypothesen beruht, ja dass Vieles in derselben sogar mit den Erfahrungen, welche die Wissenschaft bisher gemacht, im Widerspruche steht. Niemand hat noch den Uebergang einer Species in die andere beobachtet;

download unter www.biologiezentrum.at

die Paläontologie hat die Abwesenheit aller Uebergangsformen nachgewiesen. Jede Art ist zwar in unwesentlichen Charakteren gewissen Modificationen unterworfen, die bald zwischen engeren, bald weiteren, aber immer bestimmten nachweisbaren Gränzen schwanken. Diese Differenzen haben nicht sowohl in einem anomalen inneren Bildungstriebe, als in der Einwirkung äusserer Lebensbedingungen, wie Klima, Nahrung, Erhebung über die Meeresfläche u. s. w. ihren Grund. Soweit die Menschengeschichte zurückblicken kann, sind die Species ganz unverändert geblieben. Die Abhängigkeit der Fortpflanzung der Abarten von der Nützlichkeit ihrer Eigenschaften beruht auf einer ganz willkürlichen Annahme und einer Verwechslung der verschiedenen Bestimmung der Wesen mit der Eignung derselben für ihre speciellen Zwecke. Der angenommene ununterbrochene Racenkampf streitet gegen alle Erfahrung und gegen den geordneten Schöpfungsplan. Ebenso wenig ist eine natürliche Züchtung im *Darwin'sche* Sinne vorhanden, ja sie ist unmöglich. Endlich können durch Zeugung immer nur mit den Eltern gleiche Individuen hervorgehen, nie aber Wesen anderer Art, wie es die *Darwin'sche* Theorie voraussetzt. Fasst man alles dies zusammen, so gelangt man zu dem Resultate, dass nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft die *Darwin'sche* Lehre für unerwiesen, unwahrscheinlich und den bisherigen Erfahrungen widersprechend angesehen werden müsse; dass sie als eine Verbindung von nicht erweisbaren Hypothesen und Trugschlüssen auch in Zukunft keine Aussicht auf Erfolg besitze und dass der Nutzen, der von derselben für die Wissenschaft von manchen Seiten gehofft wird, weit überboten würde von dem Nachtheil, den sie der Naturwissenschaft, der Paläontologie und Geologie unfehlbar bereiten müsste.

Ueber die Mozambique-Flora von Peters.

Von Dr. *Johann Palacký* in Prag.

Der erste Band der Mosambique-Flora von Peters ist wohl das bedeutendste Ereigniss in der Pflanzengeographie seit langer Zeit. In dem weiten Gebiete zwischen Abyssinien und Natal waren bisher nur einzelne Pflanzen durch *Bertoloni*, *Bojer*, *Loureiro*, *Forbes* u. A. bekannt geworden. Die vorliegende Flora ist zwar wohl lange nicht vollständig, aber reichhaltiger als gewöhnlich die ersten Floren aus einem neuen Gebiete zu sein pflegen. So hat sie z. B. 90 Leguminosen, 16 Capparideen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: 12

Autor(en)/Author(s): Reuss August

Artikel/Article: Ueber die Theorie von der Umbildung der Species 110-124