

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Stundentriggester Jahrgang.

Nr. 29.

Kugoburg, 16 Juli

1868.

Inhalt: 1. Neue Kämpfe über Darwin's Lehre von der Umbildung (Transmutation) der Arten. 1) Deutsche Ausgabe des Buches über die Genethik und Kulturpflanzen. 2) Ueber Abhängung und Vererbung anderer Charaktere. 3) Ueber Umwandlung der Arten durch Masierung. 4) Der Stammbaum der Strichvogelwelt. — 2. Die Deutung der Sonnenflecke, von Dr. Fr. Thomae. — 3. Die Abtötung der Baucaner Insel. — 4. Eine Schöpfung der Tanna-Insel an Tumbak. — 5. Was die Charles Lyell's Studien betraf. — 6. Aberration in großer Anzahl durch Homologien (Sprung).

Neue Literatur über Darwin's Lehre von der Umbildung (Transmutation) der Arten.

1. Deutsche Ausgabe des Buches über die Genethik und Kulturpflanzen.

Die deutsche von Darwin selbst geschriebene Ausgabe seines neuen Werkes, besetzt durch einen trefflichen und bereits bewährten Uebersetzer, liegt jetzt vollendet vor uns,¹ und zwar konnten beim zweiten Bande bereits die Falsche und Beibrückungen der zweiten Auflage bemerkt werden. Als im Jahre 1860 das berühmte Buch über den „Ursprung der Arten“ erschien, glaubten hiesige Anhänger der alten Anschauungen es nichtschwerem zu können mit der weislichen Behauptung, Darwin's Ansichten seien früher schon aufgestellt, unter anderem von Lamarck, und bereits gründlich widerlegt worden. Man war Darwin's Lehre allerdings nicht, was man aber ihre Begründung. Was an Umständen dagegen vorgebracht wurde, haben wir ausführlich verfolgt, und was darin übergeht das die unendliche Menge der Gegner Darwins in zwei Klassen zerfallen, eifers in solche die das Werk gar nicht gelesen haben, sondern es nur aus Auszügen kennen, und die daher mit Umständen ausrichten welche Darwin bereits widerlegt hat, endlich aus weissen älteren Geistes und Lehren, denen es bang wird vor dem großen wissenschaftlichen Umsturz mit dem die neue Lehre den Artenbegriff übertrifft, und die sich nicht gern eingestehen wollen das sie während ihrer Laufbahn den früheren Schöpfungsgeschichten unhaltbare Anschauungen eingebracht haben. Es gibt aber auch

gründlicherer Forscher, welche noch eine Menge von Schwierigkeiten vor sich sehen, die sie von der Anerkennung der Lehre abhalten. Von ihnen hört man in der Regel den Einwurf, Darwin's Anschauungen seien eine Hypothese für die es noch an strengen Beweisen fehle. Allein auch Darwin gab bisher seine Lehre für nichts weiter als eine Hypothese aus, nur machte er kein Geheimnis aus die Lehre von der Unabänderlichkeit der Arten ebenfalls eine Hypothese sey die der Beweise ermangle, und das daher seine Lehre mindestens ebensowohl Anspruch habe ertragen zu werden als die andere.

Bei den Auszügen aus Darwin's neuerem Werke konnten wir leider den Lesern nicht auch einige der Details vorführen die der englische Naturforscher als Beweise seiner Ansichten vorgelegt hat. Durch die Güte des deutschen Uebersetzer sind wir in den Stand gesetzt diese Lücke zu ergänzen. Das durch die Jagd die Knochenbildung gewisser Säugethiere nicht bloß in der Größe, sondern auch in den Verhältnissen sich ändern, zeigt sich sehr deutlich an den Schädeln der Rindchen zufolge der beigegebenen Figuren. Es bietet aber das häufigste Rindchen daraus einen besonders interessanten Fall, weil es hier beide Theile sind, nämlich die hinsichtlich des Schädels abhängenden Theile, welche durch ihr Gewicht den Bau des Schädels ein wenig umgestalten. Außerdem gibt es auch einen Schädel von Rindchen mit einem aufrechtstehenden und einem herabhängenden Kiefer (Fig. 3). Bei ihnen offenbar sich eintrifft noch auffallender die Abweichung welcher auf die letzten Theile, denn an den Schädeln solcher Thiere zeigt sich eine merkwürdige Veränderung der beiden Schädelsknochen und eine Eileigung ihrer Symmetrie. Bei herabhängendem linken Ohr springt das linke Stirnbein vor dem rechten vor, und sowohl der hintere als der vordere Rand

¹ Das Vermerk der Thiere und Pflanzen im Hinblick der Zweifeln von Charles Darwin. Aus dem Englischen über- setzt von J. Peter Gans. Stuttgart 1868. Zweyter Band. I. Th. (1/2 Teil), II. Th. (2. Teil).



Fig. 1. Schädel des wilden Kanarienvogels, natürliche Größe.

des linken Jochbogens auf der Seite des längeren Oberrichts um ein wenig vor den entsprechenden Knochen der andern. Selbst der Unterkiefer erscheint erweitert, der linke Gendylus steht etwas weiter nach vorn als der rechte.

Bekanntlich waren es die Erbkörungen der Tauben, jüchter welche Darwin auf den ersten Gedanken seiner neuen Lehre brachten. Auf dem europäischen Festlande ist die typische Liebhaberei der Taubenzucht wenig verbreitet. Wir haben daher selten oder nie Gelegenheit die höchsten Leistungen der englischen Taubenzüchter zu bewundern. Wie weit es aber die Briten durch Gignon und Kussbauer in jenen Fach gebracht haben, mag aus den beigefügten Illustrationen geschlossen werden, die uns zwei der am weitesten abweichenden Taubensorten zeigen, die noch heute von der wilden Pfeifentaube (*Columba livia*) ursprünglich abstammen und nur durch zufällige Zuchtwahl allmählich zu diesen beschriebenen Zuständen hinüber-



Fig. 2. Schädel eines großen blauschwarzen Kanarienvogels, natürliche Größe.



Fig. 3. Halsbändertrigot Kanarienvogel.



Fig. 4. Die englische Kestreltaube (Pouter).



Fig. 5. Englische Kormorane (Carrier).

gehört worden sind, so daß, wenn beide Rassen in Zucht vor, jeder Zuchtling unbedenklich für nicht bloß als verschiedene Arten betrachten, sondern für sogar verschiedener Gattungen gehalten würde.

Da bei unsern frühern Mittheilungen aus Darwin's Buch über die Züchtung der Abzucht von dem Kulturpflanzen nur Küchling erwähnt wurde, so lassen wir von der Hand eines Botanikers daraus etwas Näheres folgen.

2. Ueber Abstammung und Variation unsern Obstes.

In Bezug auf die Abstammung des Apfels (*Pyrus Malus*) sind die Botaniker über einen Punkt in Zweifel, nämlich ob außer dem *P. Malus* zwei oder drei andre nahe verwandte Gattungen, *P. acerba* und *peruviana* oder *paradisiana* nicht als besondere Arten aufgeführt zu werden verdienen. Der *P. peruviana* wird von mehreren Autoren für die Stammform der Zwergparadiesäpfel gehalten, welche in Folge des Unfalls das die letzteren Wurzel nicht tief in den Erdboden eintauchen, sehr viel zum Wurzeln benötigt wird; doch wird angeführt daß die Paradiesäpfel nicht ein durch Samen fortgepflanzt werden kann. Jedermann kennt die große Verschicktheit in der Art des Wachstums, der Bildung, der Blüthen und besonders in der Frucht zwischen den fast unzähligen Varietäten des Apfels. Die Frucht ist zum Rohessen oder zum Kochen verschiedener Ziele geeignet und hält sich entweder nur wenige Wochen oder bräuhet zwei Jahre. Einige wenige Sorten haben Früchte welche ähnlich, wie die Pflanzen, mit einem Reiz überzogen sind, und es ist merkwürdig daß dieser nachbarliche Lebenssaft fast ausschließlich bei Varietäten auftritt die in England kultiviert werden. Ein anderer wichtiger Apfel, der weisse Pfirsich, auch unser deutscher Wassapfel, heißt die Eigenschaft wenn er reif ist durchscheinend zu werden, wie manche Sorten von Gletschäpfeln. Der *Apfel* *étuvé* hat fünf vor-

springende Blüten, daher sein Name; der *Apfel* *noir* ist bei nachschneiz; der Zwillingstranbentapfel, auch unter verschiedenen Namen (7), trägt oft in Paaren vereinigte Früchte. Die Blüthe der verschiedenen Sorten differiren bestehend in Bezug auf die Zeit der Blüthenzeit und Blüthen; in Darwin's Obstkarten beobachtet sich eine Sorte so spät daß Darwin sie während mehrerer Frühlinge für abgestorben hielt. Der Tiffnapfel trägt, wenn er in voller Blüthe steht, kaum ein Blatt, der gewisse Gletschäpfel hingegen hat zur Zeit der Blüthen so viele Blätter daß die Blüthen kaum gesehen werden können. Bei manchen Sorten reift die Frucht in der Mitte des Sommers, bei andern spät im Herbst. Diese verschiedenen Differenzen im Blüthen, Blühen und Reifen setzen aber durchaus nicht notwendig in Correlation, und es kann niemand aus dem frühen Blühen einer Sorte oder aus dem frühen Abstoßen oder der frühen Farbenschwärzung der Blätter schließen, ob ihre Früchte früh im Jahre reif werden.

Die Varietäten der Äpfel differiren ferner bedeutend in der Constitution: es steht sehr daß die englischen Sommer für die *Kenner's Pippin*, welche der Etal der Obstkarten um New-York ist, nicht soam genug sind, deshalb ist mit mehreren Sorten der Fall die vom Continente nach England eingeführt sind; auf der andern Seite gebricht der englische „*Count of Wick*“ ganz gut unter dem strengen Klima von Canada. Der *Calville rouge de Missouri* trägt gelegentlich während eines und desselben Jahres zweimal Früchte. Der „*Burr Knot*“ ist mit kleinen Knoschen besetzt, welche zu grossen Wurzeln auswachsen daß ein Zweig mit Blüthenknospen in den Boden gesteckt werden kann, wenn er ansonst nicht selbst noch während des ersten Jahres einige wenige Früchte trägt. Viele Varietäten sind besonders geeignet in gewissen Bodenarten eingepflanzt; die

merkwürdige constitutionelle Eigenständigkeit ist aber die sehr große Coriis niemals von der Schilblaus angegriffen werden, während die unbedeutenden andern Coriis wohl davon hit.

Von Birnen (*Pyrus commutata*) spricht Darwin nur wenig; dieselben variiren sowohl im weissen Zustande als auch unter der Cultur nachweislich in ihrer Frucht, ihren Blüten und ihrem Rinde. Darwin hat die vielen Varietäten sorgfältig studirt; obgleich derselbe früher glaubte daß sie von mehr als einer Species herabstammen würden, ist er jetzt überzeugt daß sie alle zu einer einzigen gehören. Er ist zu diesem Schlußse dadurch gelangt daß er bei den verschiedenen Varietäten eine vollständige Stufenreihe gefunden den eigentlichen Charakteren fand. Diese Stufenreihe ist so vollständig daß Darwin behauptet es sey unmöglich die Varietäten nach irgendwelcher natürlichen Methode zu classificiren.

Während man früher als Stammsform aller andern Pflanzen die Schilbe (*Prunus spinosa*) ansah, ist man jetzt sehr allgemein der Ansicht daß die Haselstrauch (*Prunus avellana*) diese Stammsform sey, welche sich im Kaukasus und im nordwestlichen Indien wild findet; es ist jedoch durchaus nicht unwahrscheinlich daß viele andere Formen zugleich, welche einige Bestandtheile zu einer einzigen Species rechnen, die Stammsform unserer beschriebenen Pflanzen sind. Eine andere wahrscheinliche Stammsform, die *P. cuneata*, soll sich in der Gegend des Kaukasus wild finden. Weiter glaubt man man die Pflanzen in zwei Hauptgruppen eintheilen könne, die nämlich von zwei ursprünglichen Stammsformen herabstammen, nämlich diejenigen mit absonderlichen Früchten und ein breites Coriis zugespitzten Stielen, welche kleinere grüne Blätter und aufrechte Ährige haben, und diejenigen mit runden Blättern und ausgebreiteten Zweigen.¹ Nach einigen Beobachtungen theil man aber auf diese Unterabtheilungsdarstellung nicht viel Gewicht legen. *Prunus avellana* und die *Prunus spinosa* sind die beiden besten die Früchte länglich sind alle die der *Prunus avellana*; die letztere hat einen sehrumpften breiten Stiel, während der Stiel der *Prunus spinosa* oval und ein breites Coriis zugespitzt ist. Die berühmte halbkugelige Pflanze trägt eine längliche Frucht, aber ihr Nachkommen, der Zimmtstrauch, ist wahrlich so vergrößert wie die länglichste Pflanze welche Lemongruben abtheilt. Weiterhin steht auch die Form der Frucht durchaus nicht immer in Uebereinstimmung mit dem Stiel, indem der längliche halbkugelige Pflanze 2 B. einen etwas vergrößerten Stiel hat.

Die Varietäten der Pflanzen sind sehr zahlreich: sie werden betrachtet in Weiche, Hart, Laublich und harte von einander ab, sie sind hellgrün, grün, sehr dunkel, blau,

¹ Die runde Frucht unterscheidet sich von der Frucht, die länglicher ist und zugespizter, die runden Pflanzen. L. H.

purpurn oder roth. Es gibt wenige merkwürdige Varietäten wie die doppelte oder samenförmige und die runde Pflanze; bei der letzteren liegt der schilbige Kern in einer geräumigen Hölle, nur von dem Fleisch umgeben. Das Klima von Korbomirica scheint für die Erzeugung neuer und guter Coriis eigentümlich günstig zu seyn. Obgleich es zwischen Coriis welche eine besondere Kapazität an gewisse Beobachtungen besitzen, welche dann sehr schnelle Frucht auszusprechen ist wie bei natürlichen Arten die auf den verschiedenen geologischen Formationen wachsen; so ist in Amerika die Kalksteinformation, vorzüglich von sehr alten Coriis, trocken, leichte Beobachtungen angebracht, wo viele andere Coriis ihre Früchte verlieren, während in frühen Jahren Beobachtungen die Frucht oft geschmacklos wird.

Von der Kalkstein wird gewöhnlich angenommen daß dieser Baum von einer einzigen Art im Kaukasus wild gefundenen Species, *Prunus armeniaca*, abstamme; nach dieser Ansicht variiren ihre Varietäten nach Art, weil sie Beschreibendkeiten nachweisen welche von manchen Botanikern bei der Pflanze und der Frucht als von spezifischen Werth betrachtet wurden. Von Theophrast sind sehr wenige Varietäten beschrieben. Derselbe weichen beträchtlich in der Form ihrer Blätter von einander ab, welche entweder gelblich oder grünlich sind, besonders an ihrer Basis eiförmiger Krümmung haben und besonders an dem Blattstieln Trüben tragen. Die Blätter sind weißlich, nur bei der „*Mastuline*“ Art. Die Frucht variirt sehr in der Größe, Form, und darin daß die Haut wenig ausgesprochen ist oder fehlt; ferner darin daß die Haut fleischig oder glatt ist, wie bei der Orange-Krüse, daß das Fleisch am Stein fest, wie bei der Bergamotischen Coriis, oder sehr leicht von ihm löst, wie bei der türkischen Krüse. Der Stein ist bei einigen Krüsen sehr fest, bei andern sehr abgeplattet, er ist entweder vorn spitz, oder an beiden Enden stumpf, besonders dem Rücken entlang concaviert oder mit einer kleinen Vertiefung ein breites Nabeln. Bei zwei Coriis der „*Wasserpfl*“ und „*Samelische*“ ist der Stein durchbohrt und durch die Löffelungen geht ein fester Nabel von einem Ende bis zum andern. Der runde Nabel und wichtigste Charakter ist nach Theophrast der, ob der Kern bitter oder süß ist, doch findet sich in dieser Hinsicht eine gewöhnliche Beschaffenheit von den sehr bitteren Kerne der Elyptische Krüse bis zu den halbsüßlichen der „*Erbe*“ und anderen Coriis. In Korbomirica heißt die runde Krüse, in Italien und ungenüßigen Tagen aus, wo keine andere Coriis, mit Ausnahme der „*Mastuline*“, fortwachsen will, und ihre Blätter ertragen süß einen harten Nabel ohne Nachtheil. Aus Samen gezogenen Krüsen weichen nur wenig von dem Charakter ihrer Mütter ab.

Ungewöhnliche Beobachtungen finden wir bei Darwin über die Pfeffer und Kalmine (*Ammygdalus persica*). Die besten Varietäten sind darüber hinwieder einmüthig daß die Pfeffer wie wild gefunden werden ist. Es ist lange Zeit vor Beginn der christlichen Zeitrechnung aus Persien nach

Europa eingeführt werden, und um diese Zeit existiren erst wenig Sorten. Dr Andrew Knight fand ein aus dem Samen gezogener Baum, der von einer hohen Mandel, die mit dem Holze einer Pflaume befruchtet war, herabstammte, Früchte trug welche der des Pflaumbausen völlig gleich waren, so vermuthete er daß der Pflaumbaum ein modificirter Mandelbaum sey, und es sind ihm hierin verschiedene Autoritäten gefolgt. Eine Pflaume ersten Ranges, die brünne lugselig ist, mit welchem hohen Fleisch welches einen harten, sehr geschulten, etwas abgeplatteten Stein umgibt, wirdt sehr bestrahlt von einer Mandel ab, mit ihrem brünnern, wenig geschulten, sehr abgeplatteten und verlängerten Stein, der von einer wähen Lage grünlichen bitteren Fleisches umgeben wird; es löst sich aber zwischen diesen beiden Eytremen eine vollständige Uebergangsart herab, sowohl nach Beschaffenheit des Steines als nach der Fleischartigkeit der Umhüllung dieses. Mag man aber auch die Pflaume von der Mandel ausgegangen seyn oder nicht, so hat sie doch ebenso als die Kastanien oder glatten Pflaume, wie sie die Franzosen nennen, aus sich hervorgehen lassen. Auf die ältere Begründung dieser Theilung, wie sie Darwin gibt, wollen wir nicht näher eingehen, sondern nur so viel sagen daß es ausgezeichnete Belege dafür gibt daß Pflaumenkastanienbäume und Kastanienbäume Pflaumen erzeugen, daß ein und derselbe Baum Pflaume und Kastanien trägt, daß Pflaumenbäume täglich durch Kreuzbefruchtung Kastanien erzeugen, und zwar solche Kastanien welche durch Samen echter Kastanien producirt, daneben aber auch Früchte, welche zum Theil Kastanien, zum Theil Pflaume sind, und endlich daß ein und derselbe Kastanienbaum anfänglich Halb- und Halbfrüchte und später echte Pflaume trägt. Da die Pflaume früher behandelt als die Kastanien, so hätte sich nach dem Geheiß der Nachschlage erwaunten lassen daß Kastanien in Folge der Kreuzbefruchtung oder durch Samen echter Pflaume endlich werden als unvollkommene Pflaume Kastanien; dieses ist aber durchaus nicht der Fall. Man könnte glauben daß die genannten Kreuzungsverhältnisse von Kastanien und Pflaumen darin ihrem Grund hätten daß ursprünglich keine Pflaumenbäume mit Kastanienbäumen gefügt seyn könnten, dagegen jedoch sehr viele Umstände, und man kann getrost die allgemeine Ansicht annehmen daß die Kastanien eine Varietät der Pflaume ist, welche entweder durch Kreuzbefruchtung oder durch Samen erzeugt werden kann.

Die Sorten der Pflaume und der Kastanien geben in parallelen Linien. In beiden Klassen weichen die Sorten darin von einander ab daß das Fleisch der Früchte weiß, weiß oder gelb ist, daß sie härter oder weicher sind, daß die Blüthen groß oder klein sind, und darin daß die Blätter gefügt ohne Dornen, oder gefügt und mit lugsigen oder nierenförmigen Dornen versehen sind. Seit Beginn der christlichen Zeitrechnung haben die Pflaucherinnen betrübend an Zahl genommen, denn damals waren nur 2—5 Sorten bekannt und die Kastanien konnte man noch

gar nicht. Heutzutage beschreibt DeCandolle in den Vereinigten Staaten 79 verschiedene und importirt Sorten der Pflaume, und der weissen Japaner zählt Knabig 104 Sorten der Pflaume und der Kastanien auf welche in England weichen. Die hauptsächlichsten Differenzpunkte der verschiedenen Sorten sind schon angegeben; die Kastanien, selbst wenn sie von verschiedenen Pflaucherinnen herkommen, besitzen immer ihr besonderes eigenständliches Aroma und sind glatt und klein. Härtlinge und Weichlinge-Pflaume, welche dadurch verschieden sind daß im reifen Fleisch der Stein entweder sehr anhängt oder sich leicht von ihm trennt, weichen auch in den Eigenschaften des Steines selbst ab, bei den Weichlingen ist dieser sehr eingestrichen und die Seiten der Spalten sind glatter als bei den Härtlingen. Die Sorten sind auch in der Periode ihrer Reife verschieden, ferner darin daß sich die Früchte gut hält und in ihrem Ueberstandsfähigkeit, auf dem letzten Umstand wendet man besonders in den Vereinigten Staaten große Aufmerksamkeit. Gewisse Sorten, z. B. die „Bellegarde“, genießen kein Treiben in warmen Häusern besser als andere. Die glatte Pflaume von China ist die merkwürdigste von allen: sie ist nach der Spitze so sehr eingestrichen daß der Stein hier nur von einer weichen Haut und nicht von einer Lage Fleisch bedeckt wird. Eine andere französische Sorte, die sogenannte Honigpflaume, ist dadurch merkwürdig daß die Früchte in eine lange scharfe Spitze ausgeht. Die „Rauhe von England“ Pflaume ist eine dritte merkwürdige Sorte, ihre Blätter sind tief und doppelt gefügt, die Früchte tief gespalten und die eine Hälfte ragt betrüblich über die andere hinaus; sie entsteht in Kentucky und ihre Früchte geben einen ähnelnden Blum.

Die Pflaume hat in China auch eine kleine Classe von Bäumen hervorgebracht, die als Firschebäume gefügt werden, nämlich die gefüllte blühende. Hierin hat jetzt in England fünf Sorten bekannt, welche von einem Weichling nach China bis zu intensiva Carmoisi variiren. Eine dieser Sorten, die Camoisi-Blühende, trägt Blüthen von 2½ Zoll im Durchmesser, während die Blüthen der frühzeitigsten Sorten höchstens 1½ Zoll Durchmesser erreichen. Die Blüthen der gefüllten Pflaume haben die Eigenthümlichkeit oft doppelte oder dreifache Früchte zu erzeugen. Darwin glaubt schließlich guten Grund zu der Annahme zu haben daß die Pflaume eine tief modificirte Mandel ist; was aber auch ihr Ursprung gewesen seyn mag, so läßt sich daraus nicht zweifeln daß sie während der letzten 18 Jahrhunderte viele Sorten producirt hat, von denen einige sehr scharf charakteristisch sind und sowohl zur Frucht der Kastanien als der Pflaume gehören.

Von unseren kultivirten Rindern glauben die Botaniker daß sie von einer, zwei, vier und selbst noch mehr wilden Arten abstammen (Prunus Cerasus, avium etc.). Daß es wenigstens zwei Urtypen geben muß, können wir aus der Uebereinstimmung Blüthen welche ganzlich schwarze darboten, die Knight von der Nordsee durch Pe-

fruchtung mit Pollen der Eiben-Rinde ergog; dieselben geben nämlich im ganzen nur fünf Rindchen und nur eine von diesen entspricht einem Samen. Knight führt an daß Sämlinge von Rindchen variabler sind als von irgend einem andern Fruchtbaum. Einige Sorten haben eigenthümliche Sphäranthe: so hat die Blüthe der Glucker-Rinde zwölf Wimper, von denen die Mehrzahl abortirt, die meisten dieser Blüthen sollen zwei bis sechs Rindchen tragen, welche also an einem einzigen Stiel dicht aneinander stehen. Bei der Katalpa-Rinde enthält mehrere Wimperhülle an einem gemeinsamen über einen Zoll langen Stiel. Die Frucht von Gasteroig's Perisperm hat eine in ein Rindchen über einen Tropfen ausgelegte Spitze; die der ungarischen Staan-Rinde hat fast kugelförmiges Fleisch. Die stämmige Rinde hat ein sehr sonderbares Kaskolen, an der Spitze und Basis ist sie sehr abgerundet, die letztere ist tief gerunzelt und sitzt auf einem dicken sehr kurzen Stiel. Bei der Kaster-Rinde hängt der Stein so fest an dem Stiel daß er aus dem Fleisch herausgerissen werden kann, was die Frucht zum Trodnen sehr geeignet macht. Die tabakblättrige Rinde bringt gigantische Blätter hervor, welche mehr als einen Fuß, ja selbst 18 Zoll lang und einen halben Fuß breit sind. Die Hänge-Rinde, mit dünnen schwankenden Zweigen und kleinen fast wimperhüllenden Blättern, ist nur als Zierbaum von Werth.

Die Erdbeere (*Fragaria*) ist wegen der großen Zahl von Species welche cultivirt werden sind, und wegen der schnellen Verbreitung innerhalb der letzten fünfzig oder sechzig Jahre sehr wichtig. Man vergleiche nur die Frucht einer der besten Sorten unserer Anstaltungen mit der der wilden Waldbeere, oder, was eines richtigern Vergleich gibt, mit der etwas größeren Frucht der virginischen Erdbeere, und man wird jeden wackel Wandler die Pöciculture hier bewirkt hat. Auch die Zahl der Sorten ist überausreichend schnell vermehrt worden: im Jahre 1746 waren in Frankreich nur drei Sorten bekannt, während dachselben Zeitpunkte fast unzahlbar sind. Die Stammarten der Erdbeeren sind: 1) die in Europa und Nordamerika einheimische Waldbeere, *F. vesca*, 2) die grüne Erdbeere, die von der europäischen *F. collina* abstammt; 3) die Hausbeere, von der europäischen *F. elatior*, 4) die Schokoladenbeere, *F. virginiana*, welche in ganz Nordamerika einheimisch ist, 5) die Chile-Erdbeere, *F. chilensis*, ein Bewohner der Westküste des tropischen Nord- und Süd-Amerika; endlich ist die Kanaas-Erdbeere zu nennen, welche Curtiss beschreiben soll und von den weißen Kanonen als beliebter Art. *F. grandiflora* aufgeführt wird, die aber nur eine Form von *F. chilensis* sein soll. Ob diese angeführten Arten wirklich herkömlich verschieden sind, ist nach Darwin noch zweifelhaft.

Die europäische Kultur der Erdbeere ist neueren Datums und die cultivirten Sorten können in den meisten Fällen noch mehr legend eine der so eben angeführten fünf Stammarten abstammend werden; in andern Fällen, besonders

bei den sich leicht und freiwillig kreuzenden amerikanischen Sorten, ist dieß jedoch schon sehr schwierig, und es scheint als ob alle mit der Zeit ganz unentzerrbar vermischt sein werden. Die Früchte der Erdbeeren weichen wie bekannt bedeutend in der Form, Größe, Farbe und im Wohlgeschmack von einander ab, hingegen ist der sogenannte Samen, mit Ausnahme des Kaskolen daß er mehr oder weniger tief ins Fleisch eingesenkt ist, in allen abseht daselbe, was eine Zweifel dadurch zu erlösen ist daß der Same seinen Werth hat und in Folge dessen der Fruchtwohl nicht unterworfen werden ist. Abweichend von der Dürchlässigkeit der Blüthen bei den weißen Erdbeersorten gibt es eine Form der europäischen Waldbeere mit einfarbigen Blättern, und auf der andern Seite eine amerikanische Sorte deren Blätter fastkugelig sind.

Ueber die Geschlechter der Erdbeeren ist viel geschrieben worden, die echte Hausbeere-Form trägt eigentlich männliche und weibliche Früchte auf getrennten Pflanzern, häufig erzeugt sie aber auch Zweiterblüthen. Auch die andere Arten zeigen oft eine Neigung zu einer unvollkommenen Trennung der Geschlechter, was Darwin besonders an Pflanzern bemerkt die in Nordamerika gezeuget wurden. Mehrere englische Sorten, die in England stets Zweiterblüthen tragen, erzeugen, wenn sie in reichen Bodenarten im Klima von Nordamerika cultivirt werden, geschlechtliche Pflanzern mit getrennten Geschlechtern; so hat man in den Vereinigten Staaten einen ganzen Kater von „Kees's Erbsling“ beobachtet, der wegen des Mangels männlicher Blüthen fast steril war, aber die allgemeine Regel ist daß die männlichen Pflanzern die weiblichen an Zahl überwiegen. Die erfolgreichsten Züchter in Ohio pflanzen nach je sieben Katern von weiblichen Pflanzern eine Reihe von Zweiterblüthigen, welche den Pollen für die weiblichen liefern. Auch im Ordeihen auf bestimmte Bodenarten, im Bedürfnis von Fruchtigkeit oder Trockenheit, im Ertrage von Kälte und Wärme zeigen die Erdbeersorten Geschlechterbesitz. Die Zeit der Reife ist bei den verschiedensten Sorten bedeutend verschieden, und es gibt einige welche vom Frühsommer bis spät in den Herbst hinein fortwährend Früchte tragen.

Von den Stachelbeeren hat bis jetzt niemand bemerkt daß alle cultivirten Sorten von der in Central- und Mitteleuropa wilden Kibee *Crossularia* abstammen. Da alle Geschlechterbesitzigen Sorten anerkanntermaßen Folge der Kultur sind, so haben dieselben eine besondere Wichtigkeit, indem sie zu der Ansicht berechtigen daß auch andere Culturpflanzen, deren Abstammung man nicht so sicher feststellen kann, von einer oder wenigen Arten abstammend sind, und nicht von einer großen Anzahl unbekannter wilder Stammformen. Aus diesem Grunde geht Darwin näher auf alle einzelnen Differenzpunkte ein: die Stachelbeere differirt in der Art des Wachstums, sie sind entweder aufrecht oder hängend oder ausgebreitet. Die Zeit des Blühens und Wählens ist sowohl abseht als

erleide zu einander beschreiben; die Blätter variiren in Größe, Färbung und Tiefe der Rippen, sie sind auf der Oberseite glatt, flaumig oder haarig; die Zweige sind mehr oder weniger fleischig, oder borstig (die Zweige der wilden Stachelbeere sind glatt, mit Ausnahme der Texaner an der Basis der Ähren); die Dornen selbst sind entweder sehr klein, wenig und seltener, oder sehr groß und reichlich; sie sind zuweilen zurückgebogen und an der Basis wie einreihend. In den verschiedenen Sorten variirt die Frucht außerordentlich, jeztet in der Menge als in der Zeit der Reife und in der Größe; ferner in der Färbung, die weiß, gelb, grün und roth ist, dann in der Farbe des Fleisches und im Geruch; ferner ob sie glatt oder wellig oder gar hockelig sind; zwei Sorten haben, wenn sie reif sind, einen pulverigen Mehl auf ihrer Frucht; endlich variirt diese in der Dicke und dem Gewicht ihrer Schale, und in der Form, welche bald kegelig, bald ablang, bald eiförmig ist. An den Blüthen beobachtet Darwin bei den 54 von ihm cultivirten Sorten nur geringe Unterschiede.

Der interessanteste Punkt in der Geschichte der Stachelbeeren ist die stetige Zunahme in der Größe der Frucht. Mandelst ist die Mutterspore der Fächler, und diese von 5 Schilling bis 5 oder 10 Pfund werden jährlich für die jährliche Frucht gegeben. Alljährlich wird „The Gooseberry Grower's Register“ publizirt, dessen ältestes bekanntes Exemplar die Jahreszahl 1786 trägt. Das Register von 1845 enthält einen Bericht von 171 Stachelbeerenzüchtungen, welche während dieses Jahres an verschiedenen Orten gehalten wurden, und diese Thatsache beweist in einem wie großartigen Maßstabe die Cultur ausgeübt wird. Die Frucht der wilden Stachelbeere soll ungefähr $\frac{1}{2}$ Unze wiegen, im Jahr 1786 hatte sich ihr Gewicht verdoppelt, und so gieng die Gewichtszunahme fort bis im Jahr 1852 die „London“ genannte Sorte ein Gewicht von ungefähr fünf Loth erreichte, während sieben- und oftmals das Gewicht der wilden Frucht. Seitdem hat keine Sorte ein größeres Gewicht erreicht, und man ist vielleicht auf dem Höhepunkt derselben angelangt. Diese Zunahme und im gegenwärtigen Zeitalter des Gewichtes ist wahrscheinlich zum großen Theil Folge der verbesserten Culturmethoden, denn man wechelt jetzt die äufere Erziehung an, aber der Hauptfache nach hängt diese Zunahme ohne Zweifel von der fortgeschrittenen Zuchtweise von Einkreuzungen ab, denn wenn man gesehen hat daß sie immer mehr und mehr häufig werden solche außerordentliche Früchte zu tragen.

Alle Sorten von Einkreuzungen sind nach den besten Autoren die Nachkommen einer einzigen Art, der *Vitis vinifera*, welche jezt wild in Asien wächst, während der Streifen gleichfalls wild in Italien wechelt, und vor kurzen in einem Aufsatze im südlichen Frankreich selbst gefunden worden ist. Daß der Wein, wenn er durch Samen benützt wird, sehr variirt, können wir schon aus der seit den frühesten historischen Berichten beobachteten Menge von Sorten schließen; neue Gemischtauculturen werden

fast jedes Jahr erzeugt, und Graf Obert glaubt daß auf der ganzen Erde gegen tausend Sorten existiren. Die Classification der Sorten hat die Schriftsteller in sehr große Verlegenheit gebracht. Einem hat sie in zwei Hauptabtheilungen getrennt, in solche mit flaumigen Blättern und solche mit glatten Blättern, er gibt aber zu daß bei einer Sorte, nämlich dem *Macabe*, die Blätter entweder glatt oder flaumig sind, und Obert führt an daß bei einigen Sorten nur die Blattstiele, bei andern die jungen Blätter flaumig sind. Die *Petro* Ximenes'se Sorte hat die vor andern Sorten sehr charakteristische Eigenthümlichkeit daß, wenn die Frucht reif zu sein ist, die Blätter grün — aber selbst die ganze Blattfläche — gelb werden. Die *Barbara* d'Albi ist bekannt ausgezeichnet daß manche Blätter, und zwar stets die welche an den Zweigen am niedrigsten sitzen, vollständig dunkelroth werden.

Mehrere Autoren haben kein Classification der Einkreuzungen ihrer Hauptabtheilungen darauf gegründet daß die Berren entweder kegelig oder ablang sind; dieser Charakter ist zwar von großem Werth, doch gibt es eine Sorte, den *Macabe*, welche oft kleine kegelige und große ablange Berren an einer und derselben Traube trägt. Es gibt eine christliche Sorte welche einen trocknen Boden liebt; die Frucht reift gut, aber wenn im Moment der Reife viel Regen fällt, so werden die Berren leicht faul. Auf der andern Seite wird die Frucht einer edelmutter Sorte gerade wegen der Fähigkeit frühzeitig länger andauernde Fruchtigkeit zu ertragen. Diese letztere Sorte reift spät im Herbst, reift aber früh, während andere Sorten dem Herbst haben durch die Apfelsonne zu spät zum Traben gebracht zu werden, und in Folge dessen von Froste zu leiden. Eine besondere Sorte hat harte Stiele, so daß die Fruchttrauben oft abgelesen werden; diese Sorte soll für Weinen aus Bienen eigenthümlich anzuwenden sein; andere Sorten haben harte Stiele, welche dem Winde widerstehen. Während der Reifezeit sind gewisse ganze Gruppen viel mehr von diesen befallen worden als andere; die amerikanischen Weinstöcke, welche einer andern Gruppe, der *Vitis Labrusca*, angehören, weichen in Frankreich vollständig von der Reifezeit verschieden, und wir sehen hieraus daß diejenigen europäischen Sorten welche am besten der Reifezeit widerstehen, in einem großen Grade dieselben constitutionellen Eigenthümlichkeiten erlangt haben müssen wie die amerikanischen Art.

3. Ueber Umwandlung der Arten durch Kreuzung.

Konig Wagner hat in einem Vortrag vor der Münchener Akademie, dann später veröffentlicht in einem *Compendium* „über eine sehr willkommene Beitrag zur Begründung der Darwin'schen Lehre geliefert, sich an einem und anziehenden Thatsachen aus dem Gebiet der Kreuzung von Thieren und Pflanzen. Er hat unter andern bei seinen

¹ Die Darwin'sche Theorie und das Migrationsgesetz der Organismen. Leipzig. Engelke und Quastler 1868.

nachschlafenden Wanderungen gefunden daß Säugethiern wie ein Kohlrübler (Marmosettes Roseti), eine Maus (Mus barbarus), ebenlo Krillien (Amphibosoma Wiegmanni), dann eine Menge Insekten, unter diesen aber besonders die des Schwanzes der Flügel besetzte Käfer, endlich Lantschurden durch Flüsse, besonders wenn sie rasch und rasend sind, an ihrer Verbreitung gehindert werden. Zibemaisel, Vogel und Schmetterlinge dagegen werden in der Regel von solchen Hindernissen nicht aufgehalten. Wohl gemerkt, trennen die Flüsse nur die Arten, nicht die Gattungen. Das gleiche gilt von Gebirgen, wozu sie erstreckt sich aber nördlich Strichen. Der Ural ist ebenfalls eine Artenscheide, und dies ist besonders lehrreich, denn da an jenem beiden Abhängen ein gleiches oder nur ein wenig verschiedenes Klima angetroffen wird, so ist es das Gebirge selbst und nicht das Klima dem wir die Artenpaltung zuzuschreiben haben. An den briten Abhängen der Gebirge trifft man Arten die sich einander ausschließen und ersetzen, jetzt aber sehr nahe stehen, daher man sie verwandte Arten genannt hat. Man findet die Artenentrennung schon in den Alpen, noch entschiedener bei den Pyrenäen und am stärksten am Kaukasus. Die Erhebung der Wirkung ist nicht zulässig, denn sie steht in Beziehung zu den Pflanzhöhen, die in der gleichen Reihenfolge an fortschreitendem Werth wachsen, sowie an Zahl abnehmen. Die Pflanzhöhen und nicht die Namen oder Gattungen sind aber entscheidend bei der Artenentrennung durch die Gebirge. Eine dritte Ursache, mächtigere als Flüsse und Gebirge, bildet das Meer. Die Galapagos-Inseln besitzen eine eigene, dem nahen Festlande verwandte, aber doch Artenunterschiede getrennte Thier- und Pflanzenwelt, ja die Inseln unter sich bilden wieder abgeschlossene Verbreitungsgebiete. Jede der drei Haupt-Inseln hat ihre besondere Thierflora, der dreimaßigste Cocospalmbaum der James-Insel steht auf der Charles-Insel, wie überhaupt die Gewächse jener Inseln spezifisch verschieden sind, wenn sie sich auch sehr nahe stehen.

Diese Verschiedenheit der geographisch getrennten Arten hat nun Wagner und sehr befruchtend im Sinne der Darwin'schen Lehre erklärt. Bekanntlich stützt diese sich auf den anzunehmenden Umstand daß die Abkommen irgendeiner Pflanze oder eines Thieres bald mehr, bald weniger von den Eltern abweichen, daß sie Individualität besitzen und daß die individuelle Verschiedenheit erbt werden kann, auch höchst wahrscheinlich dann vererbt werden wird wenn die Abweichung von Artentypus eine solche war die das mit ihr begünstigte Geschlecht im Kampf um das Dasein ein wenig besser ausgerüstet hatte. Diese Abweichung wird sich aber in der unendlichen Mehrzahl der Fälle wieder vermindern wenn eine Kreuzung mit andern einem Individuum stattfinden kann. Damit sie sich erhalte, muß man annehmen daß die verschiedenen Abkömmlinge unter einander sich begatten und durch diese unwillkürliche Zusatztwahl sich die Verschiedenheit befestige. Dazu gehören nun besonders günstige Umstände, die sich sehr selten zutragen werden, vor-

halb zur Darwin'schen Artenumwandlung Zeiträume von mehreren hunderttausenden Jahren verlangt werden müssen.

Selbst rascher wickelt sich die Artenpaltung auf dem von Wagner angegebenen Wege vollziehen können. Nehmen wir an eine Küstent hobe sich bis an das rechte Ufer eines Flusses verbreitete, der im höchsten Hochgebirge die weichen die Küstent nicht mehr erreicht, seinen Ursprung hat. Die Art kann unmöglich das Hinderniß übersteigen. Zudem wird und aber daß irgendein mächtiges Hinderniß durch einen Vogel Flüßbergströmen oder durch ein Heißwasser Hinderniß geschehen werde, aber endlich daß der Fluß durch Veränderung seines Laufes ein Stück des Küstengebietes auf das andere Ufer verlegt habe, so kann sich jetzt die Küstent rascher ausbreiten. Waren die Jungen des mächtigen Hinderniß mit der Anlage zum Fortkommen versehen, so kann es gar nicht anders geschehen als daß sie ihr Werkthum fortsetzten und sich ausbreiten, wurden aber bei der Verbreitung des Flußlaufes eine Mehrzahl von Küstent abgekömmlinge, unter denen sich nur wenige Variationsformen befanden, so haben diese doch immerhin viel bessere Gelegenheit ihre Merkmale fortzupflanzen, denn weil die Zahl bei der Begattung eine beschränktere ist.

Im Sinne der Darwin'schen Lehre darf man wohl behaupten daß es weder Arten noch Gattungen, noch Familien u. s. w. gibt, sondern nur Individuen. Was wir Art und Gattung nennen ist ein Erguß der classifizierenden Seele, welches wir zu unserer Zweckmäßigkeit annehmen. Daß sich nun bei der Mehrzahl Individuen die Kennmerkmale erhalten, dazu ist eine beständige Kreuzung notwendig, welche immer wieder die individuellen Abweichungen vereinigt. So wie aber Individuen abspornen werden und ihnen die Kreuzung mit dem vritten Stamm verweigert bleibt, können sie den Fluß der Umwandlung. Die Möglichkeit fortgesetzter Kreuzung ist daher ein sehr unerlässliches Erhaltungsmittel des Artentypus, die Isolierung von Individuen der erste Schritt zur Abtrennung in Arten. Wagner zeigt nun daß alle Thiere und Pflanzen zur Wanderung getrieben werden, gradezu wie das Menschengeschlecht. Die geologische Tätigkeit trieb auf der nördlichen Halbkugel alle Thiere und Pflanzen südwärts und die nördliche mildere Temperatur jagte alles was sich nicht auf Bergeshöhen flüchten konnte wieder nach Norden. Aber auch in der Gegenwart bemerken wir noch einen solchen Wanderzug. In den südamerikanischen Steppen kämpft der Wolf mit der Gazelle. Der Gummi-Baum (Carniola americana), der Opium de palma (Darnata plumbieri) und der Opium de juncus (Davilla lucida) sind die Pioniere des Waldes, an dessen Rändern allein sie zu gedeihen vermögen, weil sie den Lichter der Sonne nicht erdulden können. Bringt nun der Wald vor, so schiebt er diese Vorposten vor sich her, sie werden gedrückt zu wandern, und durch das Wandern ist wieder die Möglichkeit einer Abwanderung oder Isolierung von Einzelwesen gegeben.

Nur und sehr merkwürdig ist es daß die vorerwähnte lebende Korbkugel in geschlossenen Gefäßen ihrer eigenen Thiere und Pflanzenwelt besitzen, da sie, gleich wie die todtten Insekten aus dem Ocean, als Insekten in das Luftmeer hinaustragen. Dieß wird zunächst bei den Pflanzen gezeigt, aber noch viel unentwickelter ist es daß jene Thiere die Inhaber eigenenthümlicher Thiere, namentlich von Collobrien sind. Der Fischweib besteht aus seinem verschiedenen Schichten eine eigene Sammlung von solchen thierischen Wesen. Andere Beispiele sind Varro's bekannte Corallum auf dem Koralle, wie auch die Kugel des besprochenen amerikanischen Gefäßes wieder ihrer eigenenthümlichen Thiere und Pflanzen aufzuweisen haben. Man hat Darwin entgegenstellen daß sich in Ägypten weder Wesen noch Thiere seit den ältesten Abbildungen auf den Denkmälern, die auf 8 — 5000 Jahre zurückreichen, vertheilt haben. Dieser Einwand läßt sich jetzt gut widerlegen, denn das Nilthal, von Wästen umgeben, vertheilt selber zu noch Auswanderung, auch sind der Jbis mit des Korbteil dort „Stattthiere“ die niemals auswandern. Die Nilfische sind dafür von ihrem im Niger und im Congo ebenfalls verbreitet wie die Nilgätern in den verschiedenen Flüssen Nubia's. So erklärt sich also das Vorhandensein der Wasserzeugung bei Thieren und Pflanzen der verschiedenste Ausbildung vieler neuen Arten und Arten, deren Vorkommen und ständige Verbreitung sich allein mit Hilfe der Darwin'schen Lehre verstehen läßt.

4. Der Stammbaum des Amphibienreichs.

Während die Schrift von Reay Wagner die Darwin'sche Lehre nicht zu begründen versucht, nimmt eine andere von Emil Haeckel¹ für bereits als erwiesen an und beruht sich die Schlüsse zu ziehen die aus ihr folgen können wenn sie als Wahrheit zu gelten käme. Wenn die Zoologen das Thierreich in Classen und Familien abtheilen, so gründe sich eben weil die Familienabtheilung der Arten auf Blutsverwandtschaft beruht, und dass was in der Wissenschaft das „natürliche System“ genannt habe, sey nichts anderes als der Stammbaum der Organismen. Da nun von den fünf Gruppen der Säugthiere die mit einem Mutterlachen gebären, nämlich die Kager, Insectenliefer, Fledermause, Halbaffen und Affen, der Mensch den Affen am nächsten stehe, so handle es sich um die Frage: „ob der Mensch zu den Affen selbst zu stellen sey oder einer besondern Ordnung für sich neben den letzteren beizulegen dürfe.“ Der Verfasser stellt die Ansicht Quoy's² das die anatomischen Verwandtschaften zwischen den höchsten Affen (Gorilla, Chimpanze) und den niedrigsten Affen größer seyen als zwischen den höchsten Affen und den Menschen oder es habe „für einen nachtheiligen Schlag das die Verwandtschaft sich aus den Affen entwickelt habe.“

¹ Ueber die Entstehung und den Stammbaum des Amphibienreichs (Haeckel) und über die Bedeutung gemeinsamer Stammbäume (Haeckel).

Dieser Satz wird vielleicht einmal wirklich bewiesen werden können, wenn wir nämlich solche Reife finden, die aus die Ueberzeugung zeigen von offenkundigen zu merkwürdigen Knochengerüsten. Solche Ueberzeugungen fehlen jedoch die jetzt genügt. Dagegen finden sich allerdings Ueberzeugungen bei den Amphibien oder den Reimen der Thiere. Die Amphibien oder umgebenen Wesen aller Säugthiere sind in den ersten Stufen des Wachstums sich völlig gleich, erst später zeigen sich Unterschiede, welche der systematischen Abtheilung in Ordnungen, Familien u. s. w. entsprechen. Wäre nachden die Unterschiede des Wachstums von den Reimen der andern Säugthiere eingetrennt sind, in einer sehr frühen Stunde der embryonalen Entwicklung zeigt sich dem menschlichen Reim ein Unterschied vom Affen. Der Embryo hat gleichfalls alle Stufen zu durchlaufen welche in der Folge zur Entwicklung der höheren aus den niederen Ordnungen hervorgehen, er wiederholt im Reimen die Entwicklungsstadien der Säugthierentwicklung, indem er alle Reifestufen durchläuft, durch die keine Wesen in langen geologischen Zeiträumen sich entwickelten haben.

Der Verfasser nimmt nun an daß die fünf Klassen der Thiere (Wirbelthiere, Weichtiere, Gliederthiere, Stachelthiere und Pflanzenthiere) jede einem getrennten Stammbaum besitzen und die ersten Wesen durch Selbstbildung (procreantia aequalivoca) entstanden seyn können. Die Wirbelthiere theilt er in acht Classen, von denen älteste, die Amphibien (Leptostictis) nur noch das Korpelthier übrig sey. Zur zweiten Classe, der Lungenathmer, gehören noch die Reptilien und Amphibien und die Schlangenthiere. Dazu kommen wir zu den Fischen, unter denen die Hai-fische unser besondere Beachtung beanspruchen, „da die Bevelern des Menschen in der Silurzeit entstanden ohne Zweifel gewesen oder diesen sehr nahe entstanden sind.“ Die vierte Classe sind die Lurche, die den Uebergang bilden zu den Säugern, den Amphibien oder Lurche. Aus einem Zweige der Amphibiengruppe gingen die Reptilien und die Vögel hervor. Die Vögel haben sich wahrscheinlich erst aus den Reptilien, und zwar aus solchen entwickelt die den Schlangenthiere zunächst standen, die Säugthiere dagegen müssen direct aus den Amphibien hervorgegangen seyn, und zwar zuerst die Vorfahren der Schnabelthiere, dann die Vögelthiere und endlich die Thiere mit einem Mutterlachen. Unter den letzteren, den Placentalen, betrachtet der Verfasser, bedäuflich bemerkt, die Waldfische als Abkömmlinge der Fische. Der Mensch gehört zur Discoplacentalen Gruppe oder der Thiere mit Scheidenscheiden Mutterlachen als höchste Ordnung in nachstehender Reihenfolge: 1) Kager (Maus, Fuchs), 2) Insectenliefer (Maulwurf, Igel), 3) Fledermause, 4) Fledermause, 5) Fledermause, der. Die Halbaffen (Prosimiae) gingen den Affen voraus, und unter ihnen schließt sich das makrogastriale Insectenthiere an die Kagerthiere, die Ory- und Kolobothieren an die Insectenliefer, die Polyphagener (Galeopithecus) an die

Hieremiale, die Zeit an die ersten Affen an. „Die Affen von der Kagehierz, Zalcotrefreier, Hieremiale und ersten Affen wären demnach als vier Geschlechter zu betrachten welche in der Ordnung der Hohlaffen ihre gemeinsame Wurzel, ihre Mutter hätten.“ Unter den ersten Affen will der Verfasser zwischen den Kagehropiden (Orang, Gorilla, Tifopansie) und dem Menschen seinen Ordnungsunterschied als Zweifelhänder gelten lassen. Doch kommt der Mensch nicht ab von den anthropoiden Affen, sondern er hat mit ihnen nur gemeinsame Wurzeln. „Selbstverständlich ist kein einziger von allen jetzt lebenden Affen zu diesen Vordern zu rechnen. Vielmehr sind die selben längst ausgestorben, und heutzutage trennt den Menschen vom Gorilla eine fast ebenso-große Kluft als diejenige zwischen dem Gorilla und Orang ist.“ Der Entwicklungsprozess fand aller Wahrscheinlichkeit in Südostasien statt, „auf welche Gegend je zahlreichste Anzeichen als auf die gemeinsame Urheimat der verschiedensten Menschenarten hinweisen.“ Doch sey es auch möglich daß „die älteste Wiege des Menschengeschlechtes ein südlich von Asien gelegener Continant gewesen sey, welcher später unter dem Spiegel des indischen Ozeans verlor.“ Dort würden denn die Verbreitungskarte über den Ursprung des Menschen der Forderung auf immer unzugänglich liegen. Die Darwinisten wären auf diese Art freilich der Zeit eintreffig die Ursachen für jene Übergänge herbeizuführen, sie streichen aber damit zugleich die Blasse ihre Organe durch solche geringe Beweismittel zum Scherzigen zu bringen, so daß die Behauptung: der Mensch verhande seinen Ursprung einer Umwandlung aus Thierformen, immer eine Hypothese bleiben würde.

Der Stammbaum unseres Geschlechtes nach Hübner wäre etwa folgender. Ein unbekannter Urahn entstand durch Schließungsgang, und seine Nachkommen erhoben sich nach ammelichen Geschlechtsfolgen aus Labyrinth (Leptocordia), wie das heutige Vagelgeschlecht (Amphioxus). Auf diese folgten die Thiere mit Hals ohne Schildehaut (Lepidosteus, Moschusen), wie die jetzigen Lampreten, auf diese die Urfische ohne Schiefer, jetzt durch die Haiische vertreten, auf diese die Lurche, denen der heutige Lurcheffern am nächsten steht, dann folgten die amphibischen Rinnenlurche, zu denen der Proteus in der Weibsbeger Gattung gehört; sie erhoben sich weiter zu den amphibischen Schwanzlurche, wie die Wasser- und Erdmolche; aus ihnen gingen die klagenden Schnabellurche, dann die Bestothiere, aus diesen die Hohlaffen, aus ihnen wiederum die Schwanzaffen hervor, auf welche die Menschenaffen folgten, aus denen die Affenaffen oder Urmenschen entsprangen. Das Menschengeschlecht hat nach Hübner jedoch einen einwilligen Ursprung, so daß die heutigen Menschenaffen obersten Ritus ein aus den Urmenschen entstanden seyn würden. Den Urmenschen nennt sich Hübner als „wohlhabenden Vagel von dunkler bräunlicher Hautfarbe,“ dem die heutigen Papua am nächsten seyn sollen. Gegen das letztere müssen

wir infoliren und vermehren, als diese Menschenaffen eine ungemessene Civilisationsfähigkeit zeigt. Sie finden bei den Papua Neuguineas's hohe naturliche Leistungen, bei dem Papua Neu-Galedoniens Canalbauten zur Verbreitung der Felle, bei den aufgewandten Papua der Fische-Fische den Rattusbaud. Was als die geistige Entwicklung betrifft, stehen die Papua wenig tiefer als die Polynesier, und gewisslich höher als die Australier, die Araber, die Neger, die Ureinwohner von Ostien ja vielleicht einige der sogenannten Völkergeschichte im höchsten Indien.

Wahrscheinlich ist kein einziger von allen jetzt lebenden Affen zu diesen Vordern zu rechnen. Vielmehr sind die selben längst ausgestorben, und heutzutage trennt den Menschen vom Gorilla eine fast ebenso-große Kluft als diejenige zwischen dem Gorilla und Orang ist.“ Der Entwicklungsprozess fand aller Wahrscheinlichkeit in Südostasien statt, „auf welche Gegend je zahlreichste Anzeichen als auf die gemeinsame Urheimat der verschiedensten Menschenarten hinweisen.“ Doch sey es auch möglich daß „die älteste Wiege des Menschengeschlechtes ein südlich von Asien gelegener Continant gewesen sey, welcher später unter dem Spiegel des indischen Ozeans verlor.“ Dort würden denn die Verbreitungskarte über den Ursprung des Menschen der Forderung auf immer unzugänglich liegen. Die Darwinisten wären auf diese Art freilich der Zeit eintreffig die Ursachen für jene Übergänge herbeizuführen, sie streichen aber damit zugleich die Blasse ihre Organe durch solche geringe Beweismittel zum Scherzigen zu bringen, so daß die Behauptung: der Mensch verhande seinen Ursprung einer Umwandlung aus Thierformen, immer eine Hypothese bleiben würde.

Die Deutung der Sonnenflecke.

Von Dr. J. Thomas.

Die wichtige Rolle welche die Sonnenflecke in der Entwicklung unserer Wissenschaft von der Sonne spielen, bedarf des Besens dieser Zeitschrift gegenüber kaum einer lauzen Andeutung. Als die ersten Anhaltspunkte für die Betrachtung der Sonne sich darboten, führten die Flecke zur Kenntniss der Rotation der Sonne und der Neigung der Sonnenachse gegen die Ekliptik, sowie zu der von Wilh. von 1744 begründeten Hypothese über die physikalische Beschaffenheit des Sonnenkörpers, welche in Frankreich und England noch jetzt vielfach festgehalten wird, auch von Schwabe in Defors 1860 (Zeitsch. für die ges. Naturwiss. Bd. 25, p. 565) noch vertreten wurde. Diese Theorie nimmt bekanntlich einen dunklen Sonnenkörper und eine mehrschichtige, zum Theil leuchtende Atmosphäre (Photosphäre) an, und hatte ihren Grund in den verschiedensten Erscheinungen welche je an Sonnenfleck zeigt, je nachdem er in der Mitte oder am Rand der Scheibe steht. Bekanntlich lassen die meisten Sonnenflecke einen dunklen Kern und einen weniger dunklen Hof (Penumbra) unterscheiden. Wenn nun ein in der Mitte der Scheibe stehender Fleck kreisförmig erscheint mit zentralem Kern, so hat derselbe Fleck (in Folge der Perspektiv) am Rande der Scheibe nicht nur eine elliptische Form, sondern sein Kern liegt gleichzeitig excentrisch, und zwar erscheint er dem inneren Rand des Fleckes (d. h. demjenigen welcher der Mitte der Sonnenfläche zugewandt ist) näher gerückt. Die Annahme schien notwendig daß der Kern in einer tieferen, der Sonne näheren Schicht liegt als der äußere Begrenzungsbeleg des Fleckes (als die sogenannte Penumbra). Man erklärte die Flecke deshalb für trichterförmige Oeffnungen in der Photosphäre,