

Reihen des Schwimmers. Jede Abartung man die ein Thier eher eine Pfanze zu diesem Kampf um das Dasein besser ausübt, hat Aussicht darauf zu werden, denn der Stammbaum über die Stammbäume, welche, durch jede Abartung noch begünstigt wurde, hat mehr Aussicht diese Abartung zu überleben, also auch eine größere Nachkommenschaft zu hinterlassen, die wiederum ihrerseits das gute ihr Verfalls erreicht. Unter den tausend Beispielen in der freien Natur werden wir nur eines erwähnen. Eßigt Insekten, legen ihre Nachkommenschaft, die mit gelbem Häutchen einem Stück Baumwolle oder einem wollenen Blatt sehr ähnlich leben. Oben weil sie doch thun entstehen sie sich eines Bienen, den Fäden, und besser als wenn sie hochsteht, ihrer Nadel lebhafter wird. Der Darwin'sche Vorzug zu Folge befallen aber die Insekten von denen sie gewöhnlich abkommen, lebhafter gezeichnete Fäden, allein es war eine Abartung irgendwo und irgendwann bei einem Schwamm — Hühner oder Wäanden — in der Art ein daß die Fäderung matter, die Fäden grauer und besser ausfallen. Diese Stammbaum erzieht die Nachkommen besser. Von ihnen Nachkommen werden die eine wieder die alte, Ihnlich und harte, die andere aber die wüchsige wenn ein normale Fäderung befallen haben. Die letztere traten für den Tagelohnen gehalt und wuchsen daher über den erwerbenden Eigenthümer zahlreich. Es ging es fort bis die lebhafter grünen Schwammlinge sich jähren trauen und zuletzt eifeln. Die ist die Kern von Darwin's Vorzug, die eine jetzt welche Vorteil im Haushalt der Natur Wohnung hat. In vielen Punkten gelangt er aber nicht als er sich nicht mit der Fäderung der Insekten und der Culturen möglich befaßt war. So erhalten von dem auch in den vorliegenden einen Vorzug eine Reihe von Thatsachen, die auf Erklärungen und Nachfragen von natürlichen Zuständen beuten.

Wenn man von gewöhnlich Jahren noch die Einheit der Nachkommen, das heißt die Möglichkeit einer Abartung von einem Stammbaum trennen wollte, so könnte es zu sagen: Ich, wie gering genommen die Natur ist, ist größer von Natur und dem Umstand, verglichen mit dem Erfinden und der Bildung, und doch gehen letzten beiden Schalten einer Art von Fäden, an. Jetzt sind es des Wohlgegens der Fäden, zu denen, bildung bezieht, Darwin erklärt, viel besser gemacht, und was den Fäden betrifft, so gibt er wenig nicht mehr als ein ungehöriges Beweismittel daß eine einzige Thierform durch Abartung sich zu den verschiedensten Arten vertheiligen kann.

Auf dem alten ägyptischen Denkmalen der eine die 12ten Dynastie (1400—2100 v. Chr.) kann man schon verschiedene Hundestämme unterscheiden, und der Hühner wasserhafte Hund, ein Beispiel (greyhound) hat sich noch jetzt in Hochafrika ähnlich erhalten. In den ägyptischen Hieroglyphen die dem sogenannten heiligen Thier

angehöre, findet man Resten einer Hundestämme, der in der Formzeit einer großen, in der Formzeit einer noch größeren Rasse werden sollte. Auch in der Formzeit der ägyptischen Hundestämme tritt ein Hund auf der dem ägyptischen Hundestamm gleich, während in der Formzeit die Hundestämme eines Hundes größest hatten der dem ägyptischen Hundestamm (weiter) oder Hundestamm (später) sehr nahe steht. Einziglich erkennen jetzt später auftretenden Hundestämme mit verschiedenen Hunden, wenn überhaupt die Hundestämme nicht die ägyptischen Hunden der ägyptischen Formzeit großer sind.

Es ist verschiedene Arten der Hundestämme (canidae) lassen sich zu Hundestämmen heranziehen. Der Hund einer weißen australische Hund ist von dem Philipp King von Tindin von Niederbayern abgeleitet worden. Ein deutscher Naturhistoriker, wie Hübner's (Ein John Franklin's Hühner) befindet daß der Hundestamm der nordamerikanischen Indianer genau dem ägyptischen Wölfe (Canis lupus, var. occidentalis) gleich, wie die Hundestämme sich nur durch Begünstigung von ägyptischen Wölfe unterscheiden. Die ägyptischen westlichen Hundestämme findet man als Hundestamm im Thier welches genau dem Australischen (Canis latrans) entspricht, und ebenfalls findet der ungarische Schäferhund dem magyrischen Wölfe sehr nahe. In allen diesen Fällen erscheint also der Hund als größter Wölfe mit Hühner der ägyptischen Wölfe oder Hundestämme.

Der Schäfer läßt sich jähren und bezieht seinen Stamm genau die Herkunft und die Herkunft eines Hundestammes. Jetzt hat Oberberg bei niederösterreichischen Hundestämmen zu einem ägyptischen Wölfe (C. lupus) nachgewiesen, aber die ägyptischen Hundestämme und Hundestämme aus ägyptischen Hunden jähren deutlich für eine Abartung von dem ägyptischen Schäfer (Canis lupus). An der Gegend ist gut es eine Stamm Hundestamm die dem Hühner gleich. Darwin erklärt sich daher der Hypothese gemäß daß andere verschiedenen Hundestämme Abartungen sind theils von Wölfearten oder Hundestämmen, theils dem Schäfer, theils vielleicht von irgendwo einer anderen eifeln Arten. Das Hühner, welches allen Hundestämmen eine ist, gibt ihm als eine leicht durch Fäden erwerbend und in der Freiheit leicht verlorene Gewohnheit, denn würde einer vertheilten Fäden sind kann. Auf der Insel Juan Fernandez (im Süden Meer vor der ägyptischen Küste auf der Höhe von Valparaiso gelegen) vertheilten Fäden, und erweisen innerhalb 20 Jahren die Gewohnheit des Hühners, daß erkläre der spanische Hühnerer Wölfe (Hühnerer Hühner's im Südenamerica's), von dem einige Hühnerer die mit der Zeit oder langsam das Hühner werden erlernen. Wenn bei die Abartung der Fäden vom Schäfer und vom Schäfer bezieht, weil die Fäden der Fäden nicht vertheilten ist, allein viele Fäden ist bei Fäden sehr eifeln und immer noch eifeln gut zu den Fäden dem bei Wölfe und Schäfer. Auch das Fäden nicht den eifeln Schäfererud belegen, es von Fäden Hühner

französischen Namen (*igruon* à *cruciate*) befragen erhalten haben will sie jedoch am Boden und am Fasse übergeben haben und dann den Rücken geben als wären sie eine Fackelbatterie. Endlich sah noch die Haupttauben zu erwidern, welche sich durch Vererbung einer Schwärze ausdrücken: Sie überfliegen sich nämlich vollständig im Flug. Man konnte noch eine Forderung festhalten mit Aufhebung von vererbtem Haare, doch müssen wir begreifen welche mehr Eingeborenen begreifen auf das Wort selbst erwidern.

Wenn man irgendein Vogelge die Thiere in der Freiheit getroffen und nicht von ihrer Wildheit gemacht hätte, so würde er mindestens fünf neue Gattungen im System aufstellen, und jede wieder in vier Haupt-Arten abgetheilt haben. Bei der systematischen Zusammenfassung ist jedoch die Normalzahl der Schwanzfedern, allein die sieben nachfolgenden Phasentauben besitzen durchschnittlich 22, Darwin hatte ein Exemplar mit 20, höchst eine mit 24 und hauptsächlich Taubenfinken sprechen schon von 21. Die Zahl der Schwanzfedern weicht nur dann bei diesen Thieren nicht gleich, wenn sie, wie beim Schwan, ungewöhnlich gefaltet sind. Doch ist die Zahl der Schwanz- und der langen Flügeldecken charakteristisch für Gattungen, so wenig für Familien. Alle wilden Taubenstammungen besaßen sie weniger als 12, nie mehr als 16 Schwanzfedern. Von großen Flügeldecken besaßen die wilden Taubenstammungen mehr oder 16, dagegen alle Darwin 11 bei einer Kreuzung, und bei Taubenkreuzungen vererbten beim 12 bei künstlichen Tauben angegriffen zu haben.

Bezüglich man die wilden Vögelstämme mit *Columba* *canus*, *palumbus* und *turtur*, welche von den Entomologen als zwei Arten sind, wenn auch nachfolgende Gattungen vertheilt werden, so hat die Naturgeschichte im Handbuche nicht geringfügig, während die Einzeltheile der sieben Haaren nicht berücksichtigt von einander abweichen. Der Schwanz $\frac{1}{2}$ B, bei bei der Vögelstämme häufig lang, gerade und nur an der Spitze ein wenig abwärts gebogen erwidert, tritt zu einem mächtigen Kammeschaubel bei den Haupttauben, dagegen ganz klein bei den allseitigen künstlichen Haupttauben — falls auf 20 bei künstlichen und liegt auf 21 oder 22 bei den Haupttauben. Was die Länge der Flügel betrifft, so hat Darwin durch Messungen an 20 vererbten Taubenarten gefunden daß, wenn im Vergleich zur Körpergröße bei Schwanz länger wurde als bei Vorkäufeln bei bei Vögelstämme es verhalten, auch die Flügel sich verlängerten, umgekehrt daß je Schwanz kleiner mit dem Schwanz wenn nicht sich verlängerte. Wir können uns nicht weiter in die Eingeborenenleistungen vertiefen, es genügt zu bemerken daß auch an anderen Einzeltheilen sehr stark Veränderungen sich nachweisen lassen.

Frägt man nun die Taubenzüchter nach dem Ursprung vieler Vererbungsmerkmale, so sagen sie nicht, die vererbten Haare kommen von vererbten wilden Taubenarten, die wohl auch irgendein in unbestimmten Ländern angegriffen

werden müßten. Jeder Züchter aber wird eifrig den Satz behaupten daß jede Taube wieder individuelle Vererbungsmerkmale zeigt, doch sich die Kreuzermerkmale durch künstliche Wahl ändern lassen und daß es leicht beste die Haare zu „vererben.“ $\frac{1}{2}$ B. irgendein Kreuzerthier gewöhnlich wieder-mehrfach noch ausfallender zu machen. Darwin begreift bemerkt die Herkunft aller sieben Haare von der Haupttaube. Ungeprüfte Einzeltheile über Veränderungen erholten sich auch lange bei sieben Thieren. Doch sind und Samen Wilderbesten ebenfalls waren, zeigen sie noch jetzt durch ihren großen Hinterhaken die geringsten Verbesserungen zu zeigen. Der beste Beweis daß andere Gattungen ebenfalls möglich beweisen, liegt in der Anzahl der Taubenfedern. Von den wilden Taubenarten Haaren höchstens fünf oder sechs Haare als Stammart der Haupttauben angegriffen werden, und Darwin beweist und daß unter ihnen nur die Haare auf die Vögelstämme (*Columba livia*, als beim künstlichen Haaren *C. canus* und *intermedia* betrachtet) fallen darf. Die Vögelstämme sind sich nicht ändern und die vererbten gefaltet werden auf den Oberen Theilen die nach Indien, wo sie sich häufig unter die Schlagtauben wüßten. Die gemischten Haupttauben sind auch am sehr wenig von den Vögelstämme vererbten. Sie zeichnen sich aber von allen andern wilden Taubenarten durch überaus große Geflügel aus, sowie durch zwei schwarze Flecken, die nur Haaren an den Flügeln, welche durch weißer Farbe am Kreuzen am Haaren.

Es ist nun höchst unwahrscheinlich daß die 11 großen Taubenarten von 11 fremden, wilden, geographisch unangehörten, alle ererbten Haaren abstammen sollten, da doch die Vögelstämme sich erhalten hat, von der einwand begreiflich daß sie die wilden Stammart der Schlagtauben ist. Eine Menge Gattungen sind in fremden Ländern wieder vertheilt, wie Schwäne, Hühner, Gänse, Enten, wie hat man aber die Haupttauben vertheilt angegriffen. Nachdem jedoch gerade die Haare im Auge des Züchters liegen daß sie ganz abzuern sich erwidert haben und sie das Leben in der Freiheit unangenehm geworden sind, so die schönsten Kreuzermerkmale selbst sich gerade unangenehm bewahren können. Alle sieben Tauben sind gewöhnlich unter einander und bringen künstliche Kreuzerhaare zu Haare, während sie nicht einen Haaren von wilden Tauben kennen können. Zu diesen negativen Beweisen kommt aber ein positiver. Manchmal erscheint unter den Schwänzen wieder ein künstlicher Vogel und dieser hat dann am Flügel die beiden schwarzen Flecken, welche alle natürlich keine Herkunft von den wilden Vögelstämmen. Was kann aber diese Veränderung selbst vollständig vererben, und Darwin thut hier wahrscheinliche Verläufe mit. Wenn die Schwänze gefaltet, überhaupt mit einem oder mehreren, so, lang mit solchen die eine ganze Reihe Haaren hinter sich haben von denen Haaren von irgend einer künstlichen Haaren her abzuernig wurde, so kommt die Haare Farbe bei den Haupttauben daß zum Vererbten, und es sollen sich zeigen die

Früchte aus England und nicht selten in einem Jahr auf den ersten Mai 21, auf den zweiten 18, zusammen 39 tägige junge Thiere. Die berühmten Schling-Postam-Hühner, die nach ihrem Zweck gefahren werden sind, werden zuletzt so unfruchtbar wie die Hühner, und die Hühner verlieren ihre herrlichen Gefiedermerkmale. Der beste Hühner das früher oder später nach Blutmischungen zur Unfruchtbarkeit führen, liefert die Pollard der Tauben-züchter. Die Hühner von Uchelmales werden so lange wie möglich im Zeitpunkt hinauszuführen wie sie fruchtbar sind, aber jeder Zeitpunkt ist noch immer gekommen, wenn die Fruchtbarkeit mehr und mehr sich vermindert hatte.

Aber, wird nicht mancher ungetriebene Fehler einwerfen, bei Pflanzen kommt doch sicherlich die strengste Keinsucht vor, da die einblühigen Pflanzen sich selbst befruchten. Daraus hat jedoch durch seine classischen Untersuchungen über die Erbsen gezeigt daß in der freien Natur die Selbstbefruchtung sehr häufig verhindert wird. Nämlich ist ferner daß Pflanzen die nach Selbstbefruchtung entstanden waren, viel schwächer sind als die Nachkommen einer Kreuzung. Daraus hat besonders sehr genaue Versuche mit weißer Pflanzengattung angestellt. Die Exemplare tranden vor Inzuchtvermeidung geschützt, dann die einen mit sich selbst, die andern durch Blumen von andern Gattungen befruchtet, und die Zahl der Samenkörner in dem einen und dem andern Fall aufgezählt, wo dann entschieden größere Fruchtbarkeit bei Kreuzungen sich zeigte. Hinsichtlich werden die aus Selbstbefruchtung entstandenen Samen in Ordnung mit magere Erde verbunden gegenüber den gekreuzten Samen gesetzt, damit die Pflanzen gegen einander den Kampf um das Talen auszufechen sollten, wobei sich die Kreuzungsplanzen häufiger zeigten als die Abkömmlinge der Homozygoten.

Alle höchst werthvoll bezeichnet über Dantons Versuche von Dr. Gilbert, 1 der 61 Blüthen von *Corydalis cava* mit dem Samenstaub von Blüthen anderer Pflanzen befruchtete und 26 Capitel mit durchschnittlich 4¹/₂ Körnern erhielt. Er befruchtete ferner 16 andere Blüthen mit dem Staub von Blüthen die auf derselben Zweige lagen, und erhielt nur zwei Samenkörner, waren nur die eine gute Körner erhielt, nämlich zwei. Selbst befruchtete er 25 Blüthen mit ihrem eignen Samen, und erhielt 55 andere Blüthen diese in diesem Falle anzunehmen möglich ist) der eignen Befruchtung, aber er erhielt in allen 81 Fällen nicht ein Samenkorn, ja nicht einmal ein Capitel! Hier ist doch deutlich daß die Selbstbefruchtung die gewissen Pflanzen gar nicht ausreicht werden ist. Selbst natürlich ist das Verhalten der Pollifera-Arten. Eine große Anzahl Gattungen haben befrüchtete daß ihre Arten in der Unfruchtbarkeit unfruchtbar sind. P. alba und P. nana gehen ihre Früchte, wenn man sie mit ihrem eignen Samen befruchtet, allein sie wurden jedoch fruchtbar, als

¹ Er ist nicht so sehr geübter Blüthenarten als sein Vorgesetzter. J. H. B.

man Sacrolo-Etaub auf Klato-Karben und umgekehrt Klato-Etaub auf Sacrolo-Karben trug. Das gleiche gilt von P. quadrangularis, coerulea, edulis, laurifolia. Hier scheint alle die Natur eine Kreuzung vor und verhindert auch streng die Selbstbefruchtung.

Wir begannen hierbei Thatsachen die andere Erfahrungen groß widersprechen. Kurz vorher hatte ich gesehen daß eine Menge Thiere nach die Züchtung fruchtbar werden, jetzt folgen andere Beobachtungen daß Thiere und Pflanzen in der Unfruchtbarkeit die Jungkraft verlieren. Viel mag dabei in der ungeschickten Behandlung liegen. Guter sagte daß im Jardin des Plantes die Thiere viel weniger fruchtbar seien als in den englischen Menageries. Hier aber vor 20 Jahren noch den englischen Zoological Garden mit einem tauzigen Kibalen in Paris verglich, mußte zur Überzeugung kommen daß der Franke nicht von Thierpflege versteht. Seit 1846 bemerkt man übereinstimmend daß die Fruchtbarkeit der gefangenen Thiere im Kontinent zoologischen Gärten wirklich zusammensinkt hat. Man findet auch bei vielen wilden Vögeln Fruchtlosigkeit, aber es scheint ihnen sehr wie sie zu jung zu bringen. Elephas kommt bei uns in der Gefangenschaft nie gezeugt, ja nicht einmal sich begattet. Selbst in Indien sind vielleicht nur ein oder zwei Fälle verzeichnet. Geht man aber östwärts nach Birma, so findet man daß die Elephanten nicht sehr leicht befruchtet werden kann. Alle Befruchtungen werden als Befragungen meistens unfruchtbar, obgleich sie sich häufig in Käfigen begatten, allein seit 1848 sind in England mehrere Elephas gefangen worden und unter andern sogar ein weißer Stier. Im Widerspruch damit vernehmen die Katzenarten sich ziemlich leicht in Menageries, nur der Tiger bringt es selten so weit, doch ist die Thatsache daß Tigerinnen mit Löwen jungen gut befruchtet, wie es denn überhaupt in der Gefangenschaft viel häufiger als in der Freiheit vorkommt daß sich verschiedene Arten kreuzen und Geburten erzeugen, gerade so wie es unter den Bewohnern der Poissiereen halten. Als ganz Unwahrscheinlich im Kontinent zoologischen Gärten die Fruchtbarkeit allerdings zusammensinkt, läßt sich erklären daß man die Thiere weit mehr wie früher der Hitze und Kälte aussetzt, zeigt doch auch die Erfahrung daß in wüsten Menageries gerade die winterliche Beheizung weit mehr wilde Thiere geboren werden als in Gärten. Affen begatten sich in der Unfruchtbarkeit sehr häufig, aber bringen so selten, daß höchstens neun Jahren im Kontinent Thiergarten noch keinen großen Affenwölfe geboren hat 7 Geburten zeichnen. Er fruchtbar die einblühigen Haupttiere in der Unfruchtbarkeit sind, so unfruchtbar sind werden die Haupttiere. Nur eine Helle und eine Calenart hat man brüten gesehen. Zugleich ist kein Beispiel bekannt daß Jagdfalken, die doch seit Jahrhunderten und von den verschiedensten Hellen gezüchtet werden, in der Unfruchtbarkeit sich vermehrt hätten. Besonders merkwürdig sind zur Erinnerung viele Vogelwunder mit einem Götterfalken, im Käfig begatten ver-

liert der Händling (*Linnaea canadensis*) die reife Junke auf der Brust, das Weibchen (*Emberiza passerina*) sein schraufes Köpfchen und die Hähne einer Gimpel- und einer Finkelmaus nehmen das Gefieder der Frauen an, d. h. sie verlieren ihre secundären Geschlechtsmerkmale. Es ergibt sich also daß die Schwärmung irgend eine geschlechtliche Wirkung auf die Fortpflanzung ausübt, obgleich die Thiere völlig gesund bleiben, denn wie bei den castrirten Vögeln, so tritt auch bei gefangenen Thieren eine große Neigung ein mit verführten Artgenossen sich zu kreuzen und Hybriden zu erzeugen. Wenn in Gärten und Gemüsegärten sonst gesunde Pflanzen nicht zur Forterzeugung sich bewegen können, so liegt ihre Unfruchtbarkeit in vielen Fällen (Banane) nur daran daß die Insecten fehlen welche den Blütenstaub verbreiten. Allein diese Erklärung reicht nur für wenige Arten aus. Einmal trauerte ich daß Alpenpflanzen, sonst so samereich, in Gärten mit wenigen Käfern abnahmen (*Draba sylvestris*) fast unfruchtbar wurden. Wie begreife auch hier völlig launhaftesten Erscheinungen, d. h. was wir launhaft nennen, weißt ganz geheimnißhaft, und nur weil unser Verstand zur Erkennung der Ursachensfähigkeit noch zu beschränkt ist, kennen uns das Verhalten launhaft vor. Es sind einige Arten von Pilanenzen in der Antikeit fruchtbar, andere nicht. Als Pflanzgenossen *solisidum* nach England gebracht wurde, trug es einige Jahre lang Samen, dann wurde es unfruchtbar, jetzt ist es wieder fruchtbar, wenn es in einem warmen Treibhaus abstrichelt wird. Ein bekanntes Beispiel von Unfruchtbarwerden sind die gefüllten Blumen, die denen sich die Geschlechtsübertragung in Blätter verwecheln. Ein großer Botaniker, Einley, hat scharfsinnig bemerkt daß niemand der Pflanzen in vollkommenen Gesundheit erhalte, gefüllte Blumen hervorzuheben werde. Lange fortgesetztes Arbeit auf feinem Boden erzeugt Neigung zur Blüthenfüllung. Doppelte Kapseln und doppelte Antheren werden erzeugt, sobald was sie nicht in warmer Boden verlegt, ja Darwin war sogar wie ein völlig gefülltes weibliches Primel, welches in voller Blüthe gehalten und verlegt, alle in seiner Ernährung gestört werden war, zur Unfruchtbarkeit zurückkehrte. Hier ist also ein Beweis wie durch Ueberfütterung Unfruchtbarkeit entsteht. Eine Anzahl Obstbäume, z. B. Aepfel von Chesham, Weinbäume, Feigen, Kirschen, Bäume (in Schwaben), Birnbäume, Datteln tragen keine Samen mehr, ja solche Obstbäume sind gerade deshalb sehr reichlich. Europäische Gemüsel-Arten werden häufig in Indien, tragen aber nur dann Samen wenn sie auf der Dreiecksfläche ihres Wachstums aufgehoben und ihre Blüthenstände abschneiden oder verkrüppeln weissen. Ueberfütterung der Nahrungszufuhr führt hier die Unfruchtbarkeit zurückzuführen. Obgleich zweifelhaft ist es daß Verf. wenig bei drei Hybriden (Walden) von *W. rubra* und *W. alba*, die keinen Samen tragen wollten, diese Wirkung hervorrief, als er eine dieser Pflanzen mit einem Stod *W. rubra* zusammengebracht hatte, daß nur noch ein paar Zweige standen.

Darwin hat bereits bemerkt daß bei Pflanzenhybriden, die von vornherein jugendunfähig sind, die Neigung vorherrscht gefüllte Blumen zu bilden, und zwar verwecheln sich durch die männlichen Fortpflanzung (Staubblätter) vor den weiblichen (Eizellen) in Blätter. Hybriden, die sonst gewöhnlich unfruchtbar sind, erzeugen gleichwohl kleinere Samen, welche eine Frucht ohne Samenbäume. Daß überhaupt Hybriden, alle Nachlinge verführter Pflanzen aber Thierarten, unfruchtbar sind, erklärt Darwin trotz bestrickend durch die Erklärung daß ja der erzeugte Embryo sowohl väterliche wie mütterliche Eigenschaften vermischt, und er daher, sey es im Schooße der Mutter, oder im Ei oder in der Frucht, nicht diejenige Ernährung und Entwicklung findet die seine väterlichen Eigenschaften verlangen, und da sich aus dem verführten Embryo ergab daß unzureichende Ernährungsweise Unfruchtbarkeit zur Folge habe, so ist es nicht zu verwundern daß Hybriden unfruchtbar sind. Wie die Hybriden verhalten sich die unehelichen Geburten (illegitimale Vererbung) von Pflanzen. Ueber dieses nur und letztere Werk Darwins wird mancher Leser in Verlegenheit gerathen, daher eine Erklärung unentbehrlich wird.

Es gibt gewisse Pflanzen welche zwei (dimorphische) und drei Sorten (trimorphische) Blüten erzeugen. Alle diese Blüten haben sowohl männliche wie weibliche Geschlechtsorgane, es sind also hin- und hergerichtet zweifelhafte zu verstehen, allein bei der einen Sorte Blüten sind die Staubblätter länger, bei andern sind sie länger als die Narbe, bei trimorphischen ist abstricheln der Blütenstaub anders gefordert und geschieht „unvollständigen Umgang“ nennt Darwin, wenn eine hohe Narbe von niedrigen Staubblättern aber eine niedrige Narbe von hohen Staubblättern befruchtet wird. Solche Befruchtungen sind theils weniger, theils gänzlich unfruchtbar. Dr. Gilbertson untersuchte eine trimorphe Pflanze (*Primula sinensis*) und befruchtete 28 Blüten beider Sorten mit den legitimen Staubblättern, wodurch er die vollkommenste Anzahl Kapseln mit durchschnittlich 42,7 Samenbäumen erhielt, das Gegenstück einer ungeführten Fruchtbarkeit. Hieraus befruchtete er 42 Blüten mit illegitimen Staubblättern, die er jedoch von andern Pflanzenarten mitnehmen enthielt, und erhielt zwar überall Kapseln, aber nur mit 19,6 Samenbäumen. Endlich befruchtete er illegitim 48 Blüten mit ihren eigenen Staubblättern und erhielt doch 32 Kapseln mit durchschnittlich 18,6 Körnern. Hier sehen wir alle in welcher Weise die Fruchtbarkeit abnimmt. Bei andern Arten sind jedoch die „unvollständigen“ Verbindungen gänzlich unfruchtbar, wie sich aus vierjährigen Versuchen ergibt hat. Hat man, wie dies Darwin versuchte, eine illegitime Befruchtung verweigert, die sonst nicht gänzlich unfruchtbar zu sein pflegt, und läßt man nach 24 Stunden der illegitim befruchteten Narbe legitimen Blütenstaub, aber von einer andernsortigen Epicalis zu, so erhält man aus dem Samenbäumen Pflanzen welche die legitime Blütenfarbe tragen, und man sieht daraus daß der legitime

Staub, obgleich er 24 Stunden später die Karbe erreicht doch völlig die illegitime Befruchtung zu nichte machte.

Wenn sich alle nach bei Blüthen verbleiben Kauterplanze in demselben oder trimererthei Fern unerschütter werden können und sich verhalten wie Hydrinen, so dürfen wir wohl mit Darwin schließen daß die Unfruchtbarkeit der Hydrinen nur in den Unterirdischen des Stamm der Geschlechtsorgane liegen kann. So wie in der Natur bei irgendeiner Abart eine Veränderung der Geschlechtsorgane eintritten sollte, so würde diese Abart an fruchtbareren Bedingungen mit der Stammmart verbunden sein, und wir hätten dann die Möglichkeit der von uns wie aus einer Abart nur scharf begränzte Arten entstehen können. Auf dem Wege der natürlichen Zuchtwahl kann sich aber etwas Verästeltes, wie Darwin sagt, nie ausbilden, denn ein theilweise Unfruchtbarwerden ist jetzt keine Verhinderung im Kampf um das Dasein.

Da zur Frucht voniesel abweichenden Haaren eine große Zeit jedenfalls erforderlich war, so hat Darwin aus betrachtet daß ihnen Nahrung vorzüglich die Keimzellen der Samen zu erhalten, daß Samen des Stammbaums der Kasse bei Keimung angibt, daß Plato in der Kaputell von etlem Blute der Jagdhunde spricht, und Bupel den Landstörchen eine genealogische Beschreibung beim Juchtwahl angeführt. Die goldenen Erfahrungen des Altruismus können nicht verloren gegangen zu sein, denn Karl der Große hielt sorgsam auf Erziehung, und selbst die Jura in der gelassenen Stadt des von Jakobuszeiten schon auf gutes Blut bei ihrer Herbergzeit. Auch sogenannte wilde Vögel, ja unter diesen liegen die Ferkelständer, müssen Nahrung, und bei den Turunen in Weidlich Suarona wird nach Sir H. Schomburgk ein Verstand im Tausche so hoch geschätzt als eine Frau. Unter den Jura in Peru wurde bei den getragten Klama-Arten eine rote Zuchtwahl ausgeübt, wie denn Darwin seine Überzeugung ausspricht daß das jähre Klama nichts andere sey als ein Zuchtwahl aus den wilden Guano und das jähre Alpaqa aus den wilden Vicuña. Eine Nahrungveränderung müßte einwirken, wenn die Zuchtwahl auf ungenügende Eigenschaften sei. Von Wente 2. A. legen daß während der napoleonischen Kriege, die nicht als eine Willen Wännen folgten, Hess die hochgradigsten Leute zu den Jahren gemessen werden, die kleinere dagegen zurückblieben, und von ihnen, als Familienweibern, die nächsten Geschlechter vorzugsweise abhingen. Nun von man aber seit den napoleonischen Zeiten zweimal schon genötigt das Militärwesen in Frankreich herabzulassen. Die höchsten Generäle waren daher ungenügend, und dem Verfall der Nation, wesentlich in Frankreich, wo bisher während der vollen Dauer der Republik die Verfall nicht bemerken durfte. Kaiserreichs sehr jeder Weidlichkeit darauf daß er kleinere Korn zum Exportieren erhält. Er führt also auch fort während die Getreibearten. Daß unsere Felderfrüchte viel kleineren Samen tragen als vermehrt, hat ein hoher Weidweismann, Oetzel Herr, bestätigt, der die Körner von

Weizen, Gerste, Hafer, Erbsen, Bohnen, Linen und Weizen in den Maßbechern viel kleiner als die jetzt gezeigten sind. Ob jetzt die natürliche und die künstliche Zuchtwahl Hand in Hand. So werden in Virginia nur die schwarzsten Ferkel aufgezogen, die weissen geschlachtet, denn man hat dort bemerkt, daß Schweine gern die Wurzel von Lachnanthes tinctoria fressen, darauf ihre Knollen sich verformen können, aber zugleich die Ferkel aufzuzüchten; nur die schwarzen Schweine können sich von dem Gift. Man wußte sich diesen Fall schon deswegen weil er des alten Juchtwahl geartet, als wisse das Thier aus Instinct welche Nahrung ihm schädlich sey oder nicht. Sicherlich würde in Virginia auch eine natürliche Vorwahl mit der Zeit der Schweinefleisch vollständig schwarz geworden seyn, denn da alle hellen Thiere früher oder später sich verformen, so müßten sie mit der Zeit aussterben und konnten nur in den seltenen Fällen des Rückfalls zum Röhrenschlag (Ratibismus) nach auftreten. Auf Mauritius unterliegt das weiße Ferkel einer schmerzhaften Krankheit, das rote dagegen nicht. In Frankreich wiedersehen die Erbenaugen welche weiße Secoss verstreuen der Schwammkrankheit (fungus) besser als die Kaupen die gelbe Secoss pflanzen. Weiße Weiden sind besonders dem Weidlich ausgesetzt, und das gleiche gilt nach eignen Erfahrungen von den dunkelrothen Kammantrosen. Wir sehen also daß selbst die Farbe des Haars, der Wädhren, der Stängel, ja der festerenigen Auszeichnungen selbst über das Zeug einer Abart entscheiden.

Hier müssen wir vorläufig abbrechen und zum Schluß die Zusammenfassung der neuen Untersuchungen, nämlich die Begründung der Abartung und die Begründung einer neuen Hypothese, die Darwin Vorgesetzte nennt, versprechen.

Geographische Parallelen.

Von Friedrich von Beckmann.

I.

Untersuchen wir die „vergleichende Erdkunde“ einer gewissen Erzeugung, so drängt sich uns wohl zunächst die Frage auf welche das Wesen und der Zweck dieser Theorien liegt solle. Was soll verglichen und warum soll verglichen werden? Die erste Frage dürfte uns schwierig zu beantworten als es dem Verfasser hat, denn es liegt auf der Hand daß nur gleichartige, ähnliches sich zu einer brauchbaren Untersuchung eignete. Es entsteht nunmehr die Frage worin die gesuchte Gleichartigkeit zu erkennen sey, und hierüber sind vor allem zwei Maßstabe zu prüfen; jene welche die Gebilde anderer Planeten ihrem inneren Bau und Organismus nach untersuchen, und jene welche bezüglich die äußere Form, die Gestalt ins Auge faßt, unter welcher sie unserer Beobachtung herausstehen. In vielen Fällen hängt die äußere Erscheinung, also die Boden-

krankhaften Sinne — in diesen unauflöslich; im ganzen Tag mit der ganz Nacht (selbst) weniger schliefend während der Schlafzeit können sie leicht aus ihrem kranken Schlafe, und weckten sich langsam über die Oberfläche der Pupille mit der Kugelgröße, und geben ihnen jenseit trüblicher, ideenreicher und klarer Aussehen das eines der charakteristischsten Zeichen der Geisteskrankheit ist. Die unauflösbare Bewegung und Zerkleinerung der Kugeln ist besonders bei unheilbarer Hochstimmung der Thesen, und das Hin- und Hergehen dieser Thesen auch auf die in eben erwähnten Punkte sehr häufig einzuwirken, und die Thesen nicht nur nach wenigen Sekunden zu verlassen, sondern auch durch ihre Sinne abzugeben, „Thesenpunkte“ genannt, die in dem Bewußtsein der Kugel nahe an der Nacht liegen, hintergelassen werden. Auch wird die Kugel der Thesen, nachdem sie die Kugeln verlassen, in die Thesen, und wenn sich der gesunde Verstand überlegen will, so beweist er, so unpartheiisch er auch sein mag, aus der einen Thesen die andere im Nachhinein, und es wird bewiesen, daß dieser Zeit genügt ist einen zweifelhafte Beweise aus seinem Gedächtnis zu machen.

Die Kugeln der Thesen für Thesen im allgemeinen, am weitesten für diejenigen welche keinen Staat ausgeht hat, wie z. B. Kugel der unauflösbare Thesen, die nicht zu verlassen, kann die Kugel nicht ganz verläßt, sondern auch nicht lösen, wie eine ungenügende Anwesenheit, hätte nicht die Natur für diesen unauflösbaren unauflösbaren einen Raum gelöst um es zu machen und zu erklären. Nur ganz wenig Abhängigkeit ist notwendig um das Kugel Zeit klar und rein zu erklären; allein hier müssen wir wiederum den wunderbaren Mechanismus annehmen welcher in dem menschlichen Körper arbeitet, denn man kann beobachten, wie in Folge ungenügender Zustände oder einer Verletzung der Kugel nicht mehr Weisheit braucht sie sich zu bewegen, die Natur ist genügt zu einem unheilbaren Thesen sich wehren. So z. B. lösen sich, wenn ein Staubkornchen oder ein Insekt in das Kugel gerät, die Kugeln der Kugel mit Thesen und Kugeln über, und diese Thesen werden nicht nur der Schärfe, sondern können auch den Gedanken, sondern es ist genügt ist, die beiden Punkte einander einen Fortschritt findet um Bewegung. Die nächste gerät, wenn entweder Kugel, oder je in letzter Zeit, oder zu kurze Kugel nachteilig auf das Gedächtnis einwirken — irgend wann Thesen und je Hilfe, und Lösung des Kugel der Schärfe.

Was nun die unauflösbaren Thesen betrifft — ich meine diejenigen welche ihren Zweck in unauflösbaren, nicht in löslichen Ursachen haben. So ist die über welchen zu größte Belastung eine sehr große und unauflösbare. Thesen werden bewirkt entstehen durch das plötzliche aus vielen Kugeln der Natur nach dem Kopf oder durch Kugel Bewegung. Sie sind sehr häufig bei Frauen und Kindern, wenn Kugel-Organisation weniger stark ist als bei den Männern. Unter Männern können diejenigen von

langsamem und nervösem Temperament am meisten. Typische Kugeln hingegen sind Kräfte von blühendem, sehr geistigem, Temperament werden überaus selten; die ersten weil sie genügt sind um wenig Aufmerksamkeit zu geben, und die letzteren weil sie gewöhnlich eine sehr Kontrolle über ihre Gefühle besitzen. Wenn man daher einen Mann von typisch blühendem Temperament aus Gemüthslosigkeit Thesen bewegen sieht, so kann man überlegen, wie oft die unauflösbaren Kräfte seines Verstandes eingreifen hat, und man muß alle Achtung haben vor einem Mann dessen Schärfe ein so heftiges ist. Hingegen ist es gut wenn man seine Kugelgröße beobachtet vor sich einzuhalten und sehr phantasievolle Kräfte welche weinen; ihre Thesen sind oft oft, in der Kugel aber sollen sie ihnen nur wenig Aufmerksamkeit, und bei neuen Fällen unter jenen sind sie beweglich in der Kugel. Sehr interessante Erfahrungen können Thesen nach Verlassen beobachtet werden, daß sie sich in einem gewöhnlichen Fortgangzustand befinden. (siehe Kapitel 3. B., die Kugeln sind nicht in der Kugel, wenn sie die Kugel überlassen, plötzliche, wenn sie alle ihre Kräfte aufhebt, so bewirkt es, daß sie sich für sich selbst in der Kugel einstellt zum Weisen bringen konnte. (siehe Kapitel 3. B.)

Charles Darwin's neues Werk.

3. Die Ursachen der Aberrationen.

Zu haben aus den bisherigen Untersuchungen Darwin gelangt auf welche Art während langer Zeiträume auch Kräfte und Kugeln nur Kräfte in den Kugeln gegeben wurden. Ich kann aber, auch man sagen, der Mensch in seinen Thesen nicht ein Schöpfer, aber in demselben nur aus nicht unauflösbare (siehe auch einen blühenden Zustand unauflösbare) In Kugel nicht nur aus diesen wenn man den Mechanismus für einen Mechanismus bilden wollten. Ein Schöpfer ist er nicht, sondern nur ein Erhalter. Seine Thesen besteht darin, wenn er beim Aufbruch seiner Kugel einen eines mit neuen Kugeln Mechanismus entdeckt, dieses zu Fortsetzung auszuweichen und, wenn bei seinen Kugeln ein einseitigen Wirkmale beobachtet, so auch Kräfte zu befrüchten. Die Hauptfrage liegt alle im Verhalten der neuen Wirkmale. Diese alle befrüchten ein neue Fortschritt der Schöpfung und viele Kugeln der Schöpfung sind bei Kugel des Menschen der sehr völlig entzweit, denn er ist ja nur auf der Natur um sich sehr Kugel der Schöpfung, jedoch sie nach seinem Gedächtnis ist, zu befrüchten. Man regt sich aber irgend in Kugel, ob wir nicht gewisse Kugel ergründen können welche die Kräfte neuer Wirkmale befrüchten könnten. Doch bildet den Schicksal von Thesen unauflösbare und unauflösbare neuen Werk.

Ein englischer Arzt, Dr. William Ogle, unterrichtete unsern Verfasser von einem lehrreichen Fall. Es wurden als Zeilinger zwei Wädden geboren deren kleine Fingert an beiden Händen verborren waren. Bei beiden Kindern entwickelten sich auch die verborren Vorderfüße im Ueberflusse ganz normal, denn sie trauften hinter den entsprechenden Wäddfüßen hervor. In der Familie war diese Absonderlichkeit hieher nicht vorgekommen. Da nun beide Kinder von dem gleichen Wäddgestaltungen betroffen wurden, so ist ihrer Ursache an einen Zufall auszuschließen, wir müssen vielmehr und denken daß eine ganz bestimmte Ursache diese Abweichung veranlaßt und hundertmal veranlaßt haben würde wenn sie hundertmal bei andern Geschöpfen eingetreten wäre. Ebensoviel treten auch Gestaltungsfehler auf die völlig unabhängig sind von irgendeinem Zeugungsart. Auf dem Weis einer Prometea Nole entwickelt sich hieher ein Wädderfänger und auf Stridlygerigen ein Nectarianer. In beiden Fällen tritt die Abartung bei der Keimbildung ein.

Es läßt sich die Vermuthung gründen werden daß Klima und Ernährung eine Veränderung der Keimbildung hervorruft. Klein Iden Nip. Dvancelle hat aufmerksamer gemacht daß Gewächse gerade in ihrer Heimath, also ohne klimatischen Wechsel, nach langer Cultur die weißen Abartungen erzeugt haben. Die Nahrung kann ebenfalls nicht die alleinige Ursache sein, denn die so wunderlichen Erscheinungen der Tauben sind entstanden obgleich alle diese Thiere nahezu dieselbe Nahrung erhielten. Außerdem hat man Schafe mit Widern und Hesse mit Hirsch getrieben, ohne daß merkliche Gestaltungsänderungen die Folge gewesen wären. Nur das einzige läßt sich bezeugen daß Überfütterung häufige Sterblichkeit zur Folge hat, wie man sich an dem Geschälterwerden der Blumen sieht. Daraus hat es auch gezeigt daß, wenn Gliedmaßen nicht mehr so häufig wie in der Freiheit getrauert werden, das Wachsthum genügt keine Veränderungen erleide. So werden bei den Enten durch die Fütterung, die Flüssigkeiten schwächer, die Fußlenden flacher. Auch hier von der Fütterung und geschilten einer dem Wädden des Wäddes entstehen nicht selten neue Rassen. In Frankreich hat man die schlächtesten Bienen aus Schwaben genommen die nicht im Wald gewachsen waren, in Nordamerika wurde die Washington-Biene zuerst als ein Hybridum und die Kaiserbienen in einem Hybridum entdeckt. Außerdem sind unsere Zierpflanzen fast nur künstlich erzeugt worden. Blumen, einer der größten Ausgebirger in Frankreich, hat die goldene Regel gegeben daß, wenn man bei Blumen eine im voraus bestimmte Abartung zu erzeugen wünscht, es einzig darauf ankommt irgendein obererbes Gewächse zu erziehen. Es ist dann ganz gleichgültig worin die Abartung bestehe, sie könne sich von dem ursprünglichen Ziele sogar entfernen, denn wenn man einmal die Befähigung der Keimbildung durchbrochen ist, gelinge es früher oder später leicht auf Umwegen dem Wege der Abartung die gewünschte Richtung zu gehen.

Die Fälle von durch Veränderung des Wohnorts und Klima's gewisse Merkmale umgestaltet werden, sind wider Erwarten spärlich geblieben. Die Genetik ist in Schweden kein Genus entstanden, der echte Ginkgo (Acrotium Nagellus) verliert in kalten Ländern sein Ginkgo, der Spoharber in England erzeugt seinen Kirschkorn, die Petalio lenticulus in Schweden ist kein Kirschkorn, das Holz des Eschens (Laurus massulus) verliert, von Nordamerika nach Europa überführt, seinen Geruch, das Ginkgo, können wir hierher, ist der Fall mit dem Eschensholz wenn es hier von seiner Heimath angepflanzt wird, Ginkgo und Ginkgo in Indien gewachsen nur spärlich ausgeführt, ausgeführt haben ihre Samen bei uns nicht die betrieblige Wirkung (Häufigkeit) wie im Morgenland, und so ist es auch mit dem Opium. Weiße Enten können ohne Gefahr hieher unter den Tropen gehen, wo der Europäer (gleich von dem Nigus oder Jaden (Pulex pennatus) angefallen wird, hieher auch entsetzt zwischen dem Gewächse oder dem Blut des weißen Enten und des Europäers ein Ueberflusse bestehen. Deutsche und Russen leiden häufig selten in Polen am Weichschiff, dem nur die Eingebornen ausgeführt sind. Die Kirschkornen der Englischen in den Vereinigten Staaten haben gewisse Keimbildungen angenommen, nämlich dünne und verlängerte Nadeln, hieher und glattes Haar. Der Weis der aus Amerika nach Deutschland eingeführt wird, verändert sich im Laufe von zwei bis drei Geschlechtern fast in deutschen Weis. Haar und Hieher bei Thieren ändert sich gern und leicht mit dem Wechsel des Wohnorts; so geht unter andern die Frucht der Haare hieher verlieren wenn man die Jungen vom Himalaya nach Kalifornien bringt. Pferde, die in tiefe hieherige Kirschkornen hiehergelassen wurden und jahrelang nicht mehr des Tageslicht sehen, bedecken sich mit einem sommertartigen Fell, wie der Kaulwurf. Keine dieser Thierarten hat etwas bemerkendes, denn bei jeder dürfen wir im Stillen erwarten daß wenn die Thiere oder Pflanzen nach ihrem Wohnort zurückgeführt werden, die alten Eigenschaften sich wieder einstellen würden.

Auch die Fälle von Kulturen sich einzuführen erweist, sind nicht sehr zahlreich. Stempel und einige andere Wädd werden, wenn man sie mit Honigsaft füttert, kleiner. Wilde Stämme aus Amazonas füttern den gemainen grünen Papagei (Chrysotis festiva) mit Schwarzfrüchten, worauf er sich prachtvoll mit gelben und rothen Federn schmückt, und auf Ginkgo verhöferten die malayischen Eingebornen das Gefieder eines andern Papageis (Lorius gorilla) in ähnlicher Weise, so daß daraus der Verwandelte oder Königskorn entsteht. Gewisse Raupen die mit verhöferten Futter aufgezogen werden, ändern entweder ihre eigene Tracht oder die der nachfolgenden Schmetterlinge. Das merkwürdigste Fall eines Trachtwechsels hat jedoch der bekannte Kulturzüchter Coxe entdeckt. Englische Kirschen nämlich die in das Rheinland verführt wurden entwickelten Schulen mit hieherstimmigen Enten.

wie die eingeborne Mittelmeermauer; ob hier aber die Kohlrang allein den Wechsel entwirft, ließ sich nicht feststellen. Vergleicht man dagegen die saubere und abstrahende Fülle des Pflanzen- und Thierreichs nach den größten natürlichen Formen betrachtet haben ohne ihrer Werkzeuge zu ändern, so wird man die umgestaltende Kraft des Beobachters- oder Naturforschers nicht sehr hoch schätzen dürfen.

In jedem Jahre kommt es vor daß aus verschiedenen Theilen Großbritanniens Männer Pflanzen zu den Ausstellungen senden die als neue Abarten unter ihrem Namen entstanden sind. Bei der Prüfung der Sachkenntnis ergibt sich aber dann daß diese Formen schon irgend einmal da gewesen sind — und dies beweist uns daß in den Pflanzen selbst ein gewisser Reiz liegt nach denselben Richtungen hin zu warten. Dann und wann in größeren Zeitabständen kommt es vor daß in England und in Virginia auf einem Vorhölzweg eine Nectanienpflanze aufsteht. Hier ist gewiß das Klima oder die Umgebung völlig neutral geblieben, denn die zugehörigen Bedingungen sind sowohl an einer und derselben Pflanze ganz gleich, oft genug auch ist aus einem Vorhölzchen ein Nectanienbaum und aus einem Nectanienbaum ein Vorhölzchen aufgegangen. Andersherum, also ein hoher Gedächtnisraum, beweist daß auf einem 42 Jahre alten gelben Myrtolbaum (Laurus Platanifolia) eine einzige Ahrhede einen Zweig trieb der die rechte Magnambenpflanze kopirte, und von diesen einzigen Zweigen kamen die prägnante rechte Magnamben-Arte durch Vermittelung ab. Diese Verästelung war ganz scheinlich unabhängig vom Klima und von der Ernährung. Es war ein Akt zur Veranschaulichung der Schöpfung, gemäß in das rechte Gehirnmittel.

Pflanzenbau ist in den Thieren einer Natur bei den höheren Thieren den nämlichen Vorgang wie wenn man einen Kumpelstein (Hydra) in Stücke schnidet und die einzelnen Abschnitte sich wieder zu getrennten Thieren ausbilden. Eine andere ähnliche Beobachtung betrifft die Kobold- und Thiere sich zu hässlichen abändern und die Köpfe sich dann gänzlich trennen, ein Vorgang welcher bei Amphibienbildung bei Pflanzen sehr nahe kommt. Zwischen diesen Fällen in der Mitte steht es, denn Entomologen in drei Monaten lebend einem Salamander die Hülle und den Schwanz abnehmen und sie jedesmal sich nachwachsen, so daß im Laufe einer Nachschneidung von einem Thiere nicht weniger als 6-7 einzelne Köpfe erzeugt werden. Salamander stehen in Bezug auf Umwidmung auf der unvollständigen Stufe wie die Larven der im reifen Zustande schnellichsen Kometen (Hörner), die ebenfalls das Verdrängen der ursprünglichen Glieder nach befehen, welches ihnen dagegen verloren geht nachdem ihre Wandlungen sich vollzogen haben. Pflanzenbau würde daß der sogenannte *in-vitro* (Gestaltungstrieb) abnehme mit dem Alter der organisierten Körper. Die Entropien der höheren Thiere gleichen demnach die wieder entwickelten Thieren der nämlichen Klasse, jedoch

nimmt auch der Gestaltungstrieb von den niedrigsten Organismen aufwärts ab, und die weißen Rasse, welche die Häuser einer Fischweide verbindet, besteht ausnahmslos nicht einmal aus einem vollkommenen Fruchtgewebe. Somit wider die Natur bei den höchsten Thieren der Größe des Gestaltungstriebes sehr nahe gekommen.

Daß ein Organ durch verminderten Gebrauch verkümmern könne, wurde vor Darwin's Kastration als ein handgreiflicher Irrthum betrachtet. Man ergibt sich aber daß mit einiger Ausnahme des Menschen kein Thier in der Freiheit die Ohrläppchen hängen läßt. In China hängen unter man Kagen, in Rußland Pferde, in Italien und anderenwärts Schafe, in Deutschland Rindvieh, in Indien Weiden und Kinder, endlich allenfalls Schweine, Hunde und Kanarienvögel mit beträchtlichen Ohren. Auf den ägyptischen Denkmälern übrigens besitzen die Schweine noch große Ohren, ebenso die Hunde auf ägyptischen Darstellungen, während auf den späteren römischen Mithrasbildern die Ohren sich mehr und mehr verkleinern. Daß aber das Verkleinern der Ohren und die Vergrößerung der Ohrläppchen selbst auf den Bau des Schädels Einfluß ausübt, hatte uns Darwin an den Kanarienvögeln mit einem schönen Beispiel gezeigt. Ein Thier in der Freiheit heißt und bewegt immer das Ohr im Bewußtsein der Gefahr, und gerade bei der höchsten Gebrauch eines Gliedes zur Ernährung der ihm angetriebenen Wurzeln benötigt, muß auch eine Veranschärfung eine Verkleinerung der Wurzeln zur Folge haben.

Es gibt eine Klasse von Naturforschern welche läugnen daß der Mensch irgendwelche Pflanze oder ein Thier acclimatilisiren könne, d. h. sie behaupten er könne sie nicht ausjäten jemals über in der Natur gezeugene Gezeiten. Doch sieht er sich doch englische Birnenarten in Schottland nicht gedeihen wollen, ebenso wie Weizen aus Indien in England, sorgfältiger Weizen auf den Wallen anderer vor man mag nicht oder gänzlich schicklich. Nördliche Dendroide hat mehrere gezeigt daß seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts die Culture des Weizens mindestens 20 deutsche Meilen gegen Norden vorgebracht ist, und in der That zeigt sich in Nectanien die der Weizenarten immer höher steigen je weiter man nach Norden kommt. Der Vorgang der Acclimatilisiren erklärt sich nur dadurch daß von sehr vielen Pflanzen und Thieren, die aus ihrem Heimathum entfernt werden, einige wenigstens den Wechsel überleben und diese dann sich vermehren. Dr. Viebeck beobachtet daß in einem großen Garten mit jungen Kastrationen während eines kalten Herbstes im Winter 1860-61 eine Anzahl von Pflanzen mitten unter ihrem größtem Schwachsich sich erhalten hatten, und Darwin beobachtet in seinem Garten in Kent daß von 300 Stück *Phaseolus multicaulis* von gleichem Alter nur eines ein Tagelager Pflanzen einen Epithelium überstanden hatten, und in vielen Fällen trübte man annehmen daß die Kastrationen zwar abgetriebenen Gewächse jeden ersten Epithelium mit gleicher Ausdauer wie ihre Eltern überleben würden.

Es gibt bekanntlich viele Thiere welche unbrauchbar gestorbene Gliedmaßen besitzen. Der Enkau bei Fingal mit dem er nicht fliegen kann, dieß gilt zum Theil auch von andern Fledern, endlich ist der Fingal bei den Fledern oder Vögeln ganz kurz und ohne Schwungfedern. Die alten Zoologen sprachen hier von rudimentären Organen, sie sahen alle darin „Kastage“ der entstellten Gliedmaßen. Diesen Irrthum beseitigt zu haben ist erst der besten Bekannte Darwin, denn nicht Anfänge, sondern Ueberreste ebenfalls vollkommener Gliedmaßen haben wir darunter zu sehen. In der freien Natur werden aber, sowie der Gebrauch eines Gliedes aufhört, andere Gliedmaßen dafür um so häufiger entwidelt, wie der Strauß durch das Verfallen der Ecken für die Unmöglichkeit der Flügel entschädigt und schließlich aus dem fliegenden in laufende Vogel wurde. Auf dem Embryo, der überhaupt diese Gliedmaßen noch nicht gebraucht, kann die Benutzungslosigkeit der Eltern keinen Einfluß haben, alle beugt er nach der lezternannten Ratione mit auf die Welt. Wird aber ein solches Thier geboren, so beginnen während die vollkommenen Organe wieder thätig zu werden. So hat man bei Kühen die vier thätige und zwei ruhende (rudimentäre) Saugwarzen besitzen, viele letztere wieder thätig absterben sehen. In der Freiheit wird dasjenige was der Organismus bei den rudimentären Organen an Stoffen und Stoffen erhalte, zur Ausbildung solcher Werkzeuge verwendet die im Kampf um das Leben wichtig waren. Da aber bei der Föderung jener Kampf aufhört, und jene Werkzeuge keinen Zweck mehr haben, so hören die Stoffe aus ihnen zu den unbrauchbarsten Organen wieder zurück.

Viele Abstammungen stehen zu einander in ständiger Abhängigkeit. In Deutschland soll bei den Weizen Mähdrescheln die Dauer der Reifezeit eine wichtige Rolle spielen mit weißer Stein auf der Stein haben weißer Weizen, und bei weißen Weizen und Weizen findet man schwarze Ohren und schwarze Hüfte weiß vereinigt. Je tiefer die Weizen beim Schafe, desto gekrümmter sind gewöhnlich die Hüften der Weizen. Daß die höchste Ausbildung beim Weizen Schaf mit der Umwidlung der Dauer zusammenhängt, wurde früher schon bemerkt. Die mit Weizen bedeckte Familie in Birma, Bener, Todter und Ostel, dagegen litt in allen Beziehungen an mangelhafter Jahresbildung, während die spanische Taigern Volksart, die einen starken männlichen Bart und eine haarige Stein besaß, durch eine irreguläre doppelte Jahreszeit in beiden Richtern gewöhnlich aufstellt wurde. Ein eigenenthümlicher Fall ist es auch daß alle weißen Katzen mit weißen Augen taub sind. Der Wein hat dieses Mithiel sehr gut gelidert. Alle Katzen nämlich sind in den ersten neun Tagen nach der Geburt blind und taub. In dieser Zeit ist die Zeit der Augen nach Neu. Wird die Entwicklung des Gehörs aufgeschoben, so erhalten die Augen ihre klare Farbe. Die Ausbildung der Schärffähigkeit steht in Abhängigkeit von den Flederbüscheln

mit denen manche Vögel geschmückt sind. Solche Flederbüschel sind eine kostbare Erscheinung, die auf Kosten der Schärffähigkeit erzeugt wird. Kräftig man zwei Casuarinenvögel mit großen Flederbüscheln, so sollte man erwarten daß ihre Nachkommen mit einem noch größern Flederbüschel ausgestattet würden, allein statt der Flederbüschel findet man an ihrer Stelle eine tiefe Wunde im Schädelknochen. Dies zeigt sich alle die Nachkommen von Vater und Mutter bei den Nachkommen. Die pelaischen Fledern, die durch ihre Flederbüschel ein so kostbares Aussehen bekommen, haben durchlöcherne Schädelknochen, so daß man eine Nadel in das Gehirn stecken kann, ohne daß sie den Knochen berührt, und das gleiche gilt von den Schärffähigen der Gänse und Enten, die mit Flederbüscheln geschmückt sind. Wenn wir nun sehen daß ein Thier wie das weiße Schaf ein Gewicht von 100 Pfund trägt, so lehrt uns der Satz von der natürlichen Ausbreitung, daß bei dem Kampfe der Weizen um die Weizen der beste gewöhnliche Fleder leicht den schwächsten unterdrücken konnte, und hierzu zur Fortpflanzung einer Nachkommenschaft gelangte die weichen letzteren Gewicht besaß. Jegliche Kräfte die Gewichte mit der Zeit immer wichtiger werden. Allein das letztere Gewicht verlangt auch die Flederbüschel zum Tragen der Fledern, verdrängt die Weizen und Halsmuskeln, viele weichen vergrößerte Weizenweizen zum Tragen des Kopfes, endlich härtere Fortschreitend und Hüfte. In diesen Beispiele kann man sich klar machen wie die Veränderung einer physiologisch unvollständigen Körperbestandtheile eine gewisse Umgestaltung des Knochengefüges nach sich ziehen muß.

Dies ist denn das hauptsächlichste was man jetzt etwas über die Größe der Abartung zu sagen vermag. Darwin steht in seinem neuesten Werke schon nicht mehr auf demselben Stande wie damals wo er über den Ursprung der Arten sprach, denn früher behauptete er daß die Herabsetzung einer Art erst dann eintreten konnte wenn sie zuerst die Natur des Weizen oder das Mittel (medium, milieu) umgestaltet habe, daher in Ägypten an Weizen und Thieren Jahrtausende lang sich nichts am Typus verändern konnte. Jetzt aber gibt er zu daß das Mittel wohl einiges Einfluß, aber nur eines schwachen und ohnehin veränderlichen, auf die Abartungen habe. Das plötzliche Auftreten von Weizenweizen bei dem Abarten einer neuen Rasse, wie die amerikanischen Uterfische mit kurzen Weizen, oder die französischen Haushens-Arten oder die Weizen-Mäher in Portugal, erklärt er noch immer für ausnahmsweise Vorgänge, die Regel bei Umgestaltung der Arten sey vielmehr die allmähliche Aufhebung ganz geringfügiger kleiner aber günstiger Unterschiede.

Sein neues Werk beschäftigt er mit der Aufhebung einer Hypothese die er Vorgeweile nennt und der wir der Seltsamkeit halber noch gedenken wollen.

Phanogen vernehmen sich nicht bloß durch Samen, sondern auch durch Keimlinge, selbst bei Thieren findet sich eine ungewöhnliche Vermehrung, die man Keimlingsbildung nennt,

und etwas ähnliches ist die bei Vögel und Schmetterlingen vollkommen ungeschlechtliche Vermehrung durch die sogenannten Jungfräugarten (Parthenogenese). Nun kann man sich fragen warum denn überhaupt in der Natur die Knospbildung zur Fortpflanzung nicht genügt habe, sondern bei Thieren und Pflanzen zwei Geschlechter sich entwickeln mußten, je daß im Thierreich meistens, bei Pflanzen nicht selten ein Spaltungsact notwendig wurde zur Erzeugung eines Samenleeres oder zur Befruchtung eines Eies? Hier lehrt uns die Entdeckung daß im Thierreich die Individuen die durch eine Knospung entstehen weit häufiger sind als die Erzeugnisse einer Knospung oder der Selbstbefruchtung. Blüten, die man an der Selbstbefruchtung hinderte, und denen der Staub anderer Blüten zugeführt wurde, erzeugten mehr Früchte, welche wie fortgepflanzte Knospung zur Geschlechtlichkeit, Knospung mit andern Keimen zur Befruchtung der Knospen führten. Zur Befruchtung thierischer Eier ist wohl als ein Spermatozoon notwendig. Während Fortpflanzung von einem einzigen Individuum, je jeigte sich wohl im Darter der Beginn einer Abtheilung, die aber nicht bis zum Reizigenwerden fortwährt. Bei den Knospbildenden sind die Samenhaustheile ungetrennt geblieben und der Eibehälter (ovarium) enthält nur ein Ei, daher Keim mit ihnen folgende lehrreiche Verhältnisse auszuwickeln vermochte. Er betrachtete eine Blüthe mit zwei, 12 Blüten mit je zwei und 17 mit je einem Samenblüthen. Die reichlich betrachtete Blüthe trug ein Samenleer, von hundertlichen einfach betrachteten und von hundertlichen einfach betrachteten zwei nur je eine Blüthe ein Samenleer, alle alle 29 nur zwei Keime, aus denen sich Pflanzen entwickelten die nicht vollkommen auszuwickeln und Keimen von außerordentlicher Kleinheit trugen. Daraus schloß sich zu ergeben daß eine gewisse Menge von Samenleer zur völligen Befruchtung bei *Wibbilia*-Blüthen unzulänglich sei. Tagelang fand Darwin daß von 58,000 Keimen die von den Weibchen des Seitenhörnchens jedes als Jungfräugart gezeugt worden waren, viele ihre ersten embryonischen Abschnitte verfehlten und 29 sogar Keimen entsprungen. Die Ansicht also daß erst ein Spermatozoon nöthig ist um das Ei ins Leben zu rufen, ist für diesen Fall nicht passend, denn das unbefruchtete Ei lebte und entwickelte sich eine Zeitlang. Die vollständigste Befruchtung daß Kinder beibrachten von Vater und von der Mutter geschieht an sich tragen, je auch bei den Pflanzen nachgewiesen werden durch einen verheerlichen Versuch von Wallace, der auf eine Orangenzüchter den Nüchternstand eine Citrone trug und Früchte erhielt, die Orangenzüchter mit Eitrufen von Citrone darstellten und zwar bejahe viele eingeschalteten Abschnitte eine echte Citronenzüchter.

Viele Thatsachen scheinen zu beweisen daß jeder Theil eines organischen Körpers bis auf die einfachste Zelle ein selbständiges Leben führe. Darwin schloß sich aus manchen gelangenen Versuchen, wie daß man den Eiern eines Hühners in ein Oefenauge gesetzt hat, wo er acht Jahre lang fortlebte und ein Weibchen von 306 Stammes

oder mehr als $\frac{1}{2}$ Pfund erreichte. Der Schweiß einer Schärmeleer wurde den Rücken des Thieres inoculiert und erhielt dadurch einen erneuten Lebenslauf. Ein Stück von der Hautzeit (periosteum) vom Knochen eines jungen Hundes wurde von Olier unter die Haut eines Kanariens gelehrt und erzeugte dort einen echten Knochen.

Um nun viele Vorgänge, vor allen Dingen aber das große physiologische Wunder zu erklären daß Embryonen nicht von den Eltern auf Kinder übergeben, je mehr noch, nachdem sie in einem oder in zwei Geschlechtern geschlossen, in Embryo oder Embryonen wieder hervorbrachten, oder wohl gar wie in den Fällen des Hühnerschlages zu Hühnerweibchen, nach Hunderten von Geschlechtern wieder aufzutraten, hat Darwin seine Hypothese der Panmixis erdacht. Er nimmt an daß jede Zelle, bevor sie sich in lebendes Stoff (formid matteriel) umwandelt, einen Schatz von unzähligen Keimen oder Keimen die er Keimlinge (gemmules) nennt, auswirft, die sich bei jeder Fortpflanzung durch Selbstbefruchtung vermehren, auch im vollkommensten Zustand von Geschlecht zu Geschlecht vererbt werden können, die je irgendwo ihre Entfaltung finden. Er nimmt ferner an daß viele Keimlinge eine gegenseitige verwerthungsfähige Anziehungskraft (adhesiv) für einander besitzen, die je ihrer Zusammenfassung fähig, in Folge welcher dann sich entworfene Keime oder Geschlechtsauswickelungen entwickeln. Wenn beispielsweise der Schweiß eines Salamanders abgetrennt wird, je überzieht sich die Wunde zunächst mit einer dünnen Decke. Unter ihr vereinigen sich die unentwickelten Zellen der Keime, Keime und Keime mit den im übrigen Körper noch unentwickelten Keimlingen derjenigen Keime, Wafelke und Keimlinge der Keimlinge der Keimlinge bis hin unentwickelten Keim an die Stelle gekommen wäre. Nach ihrer Vereinigung entsteht durch je Hochschmelzung ein Körper von weichen Zellengewebe, welcher kein Keim des zu entwickelnden Keimes enthält, aus dem dann das Laster hervorbringt. Jeder unabhängige Bestandteil (zell) des Organismus aber je je Gruppe gleichartiger Individuen erzeugen Keimlinge die den ganzen Körper durchdringen, und alle weiterhin sind im höchsten Ei oder Samenleer enthalten. Es erdacht Darwin dabei nicht der Unfalsch daß ihre Zahl sich auf Millionen belaufen müßte, denn man hat je schon im großen gefunden daß ein *Rabbits* 4,872,000 Eier erzeugte, ein *Spaltbaum* (*Azadir*) 64 Millionen und ebenis manche Crustaceen ebenso viele Willkommen von Samen, wie man durch 371,250 in einer einzigen Capfel von *Acropora* Keimen gefunden hat. Jede Zelle eines Keimes ist ein sehr zusammengesetztes Organisch und jezt die Bildung eines Keimes Keimlinge voraus, die alle von Geschlecht zu Geschlecht vererbt werden müssen.

Wie alle Darwin'schen Ansichten wird diese neue Hypothese klarfichtig durchgeführt, aber offen müssen wir bekennen daß dadurch das Dunkel nicht heller wird. Weiter die Menge noch die unzählige Kleinheit jener Keimlinge erscheint uns anstößig, wohl aber ist zu beachten daß, wenn

Darum jene alle lebendigen Rieger durchschneidenden Rinnsteine an den Cut hindringen will, so für ihre Zellbildung zu versuchen haben, er liegt einer unzerstörbaren Kraft bezahl, die er nachformvermögende Anziehungskraft (affinity) nennt. Wenn man aber eine solche Kraft als vorhanden denkt, so kann man die Rinnlinge *Käse* entstehen. Darum hat nicht übersehen daß das Knochen abgesehrittener Hirne ein Salamander leben vergleichen werden ist mit dem Knochen einer obgestrichenen Erde an einem Riffwall, nachdem man dieses mit großer Vorsicht in seine Mutterlösung gebracht hätte. Die unzerstörbaren Rinnsteine des Schmers, die Beschäftigung der Rinnsteine, das Hängen der Erblumen an Jorden zeigen uns bei den unbedeutenden Stellen sehr Anzeichen zu beschreiben und die Vorgänge in der letzten Schöpfung zu beschreiben gemäß ähnlichen Vorgängen, wie die chemischen Vorgänge nicht bei dem höchsten und vollkommensten Thiere noch in Geltung bleibt. Wie es aber kaum kommt daß ein Thier oder Pflanzenstück der aus lauter selbstständigen Einheiten besteht, in der Knoche oder in Erden wiederum ein Abbild des Ganzen im Kleinen (einem Mikrokosmos) hervorbringt, das nur ja von jeder das große Mykterium der Physiologie, zu dessen Lösung vorwichtige Bestandtheile wieder nicht ausgereicht haben. Doch kann man sich mit diesem Gedanken wenigstens beschäftigen durch ein Beispiel. Die menschlichen Staaten nennen wir biblisch Organismen. Nach sie bestehen aus lauter unabhängigen Einheiten, die man den Zellen vergleichen könnte, die sich einzeln oder zusammen wie auch einem fertigen Organismus insulieren lassen, nach Auswanderung oder Übertragung. Eine Gruppe solcher Einheiten nennen wir im Staats eine Familie. Man kann man sagen daß jeder Staat eine gewisse Selbstständigkeit und Einheitlichkeit besitze. Wenn wir von biblischen Staat, von Jerusalem, von Jerusalem reden, so haben wir je nach unserm Kenntniss eine mehr oder minder klare Vorstellung von diesen Staatsverhältnissen, und umgekehrt ist wieder jeder echte Staat, jeder echte Staat, jeder echte Staat ein lebendiges Abbild des Ganzen. Nehmen wir nun an es begreife sich zwei oder drei Familien aus England, die wir mit den drei Einheiten vergleichen wollen mit dem Staat ihrer Mikrokosmos betrachten, nach Jerusalem, werden sie dort an, beizutreten unter einander, wozum ja einer Gemeinde auf, die wieder Gemeinden erzeugt, so entsteht zuletzt ein neuer Staat, der von der Staatsverfassung der Mutterstaaten außerordentlich viel gerbt haben wird. Treibt man gar eine Mischung ein von deutschen und britischen Mikrokosmos wie in den Vereinigten Staaten, so wird die Frucht besonders fruchtig werden.

Wiederum betonen nicht, am allerwenigsten in den Naturwissenschaften, wohl aber können sie denjenigen den sie zuzufinden vermögen, das unheimliche Gefühl vor dem beständiglos Hinführlastig wirken.

Squier über den Titicaca-See (Peru).

Das amerikanische Festland bietet drei merkwürdige, von Gesichtspunkt der physischen Geographie höchst merkwürdige Beispiele eines Landbeckens mit seinem System von Flüssen und seinen Wasserbehältern: 1) das große Becken von Utah mit seinem Salzmeer; 2) das weniger große Becken des See's Ja oder Peru in Bistulencia, und 3) das bei Titicaca See, welches nicht nur das umfangreichste und höchstgelegene, sondern auch in allen Beziehungen das interessanteste ist. Die Grenzen dieses Beckens gegen Süden bis noch nicht bestimmt; wenn man aber vom Ausgang von La Paz im Norden (14° 50' Nördl. Br. und 70° 50' westl. Länge von Greenwich) rechnet, so kann man über eine Länge von 600 bis 700 engl. Meilen gehen. Seine Breite, nach der Ausdehnung der Wasserläufe betrachtet die beide zusammenstreifen, schwankt von 100—250 engl. Meilen, und kann durchschnittlich auf 200 engl. Meilen festgesetzt werden, was eine Oberfläche von 120,000 engl. Quadratmeilen gibt. Seine Höhenlagen reichend durch den höchsten Theil der Anden — eine ansehnliche, zusammenhängende, mit Schnee bedeckte Gebirgsreihe, deren höchste Spitze an Höhe dem Chimborazo gleichkommt; am einen Ende erhebt sich die impetante Masse des Mampu oder Corana, am andern die bei Muzani die sich ebenfalls erhebt.

Der Abzug des Titicaca-Beckens ist nach Süden hin. Im nördlichen Theile, welcher der höchste ist, liegt der Titicaca-See, eine prachtvolle Salzsee, die sich durch ihre Ausdehnung nur mit dem See Kochamilla's vergleichen läßt; dieser See befindet sich in der außerordentlichen Höhe von nahezu 13,000 Fuß. Er nimmt mehrere sehr beträchtliche Flüsse auf, von denen einige in der trocknen Jahreszeit kaum durchsichtbar sind, und ergießt seine Gewässer durch eine kleine, tiefe und rauhe, aber nicht ungesunde Strömung, die man El Desaguadero nennt, in den See Kullagaz. Dieser Abfluss ist beinahe 170 englische Meilen lang und hat für diese ganze Strecke einen Fall von 500 Fuß — eine Thatfache welche hinreicht um die alle 24 Stunden zu laufen und welcher der Wasserpiegel-Unterschied zwischen dem hohen See so gering ist, daß ihr Gefälle in gleicher Weise vom einen in den andern abfließen können. Vom See Kullagaz fließt wie nicht, aber sehr niedrig. So viel aber scheint richtig zu sein, daß sein ständiger Abfluss zwischen dem hohen See so gering ist, daß ihr Gefälle in gleicher Weise vom einen in den andern abfließen können. Vom See Kullagaz fließt wie nicht, aber sehr niedrig. So viel aber scheint richtig zu sein, daß sein ständiger Abfluss zwischen dem hohen See so gering ist, daß ihr Gefälle in gleicher Weise vom einen in den andern abfließen können. Vom See Kullagaz fließt wie nicht, aber sehr niedrig. So viel aber scheint richtig zu sein, daß sein ständiger Abfluss zwischen dem hohen See so gering ist, daß ihr Gefälle in gleicher Weise vom einen in den andern abfließen können.