

aus Dankbarkeit die alte Benennung „Eiche“ übertragen.

Die Bedeutung der Volksnamen ist bei älteren oft, bei neueren seltener, unklar; in vielen Fällen jedoch sehr klar, und dann muss man häufig bewundern, wie das Volk mit so geringen Mitteln die hervorragendsten Eigenschaften einer Pflanze anzudeuten gewusst hat. Daisy (day's-eye), welch' bezeichnender Name für eine Blume — sie heisst *Bellis perennis* — die nur während des Tages ihr Auge öffnet und es beim Annähern der Abend-Schatten sorgsam verschliesst! *Macpalxochitlqualhuil* — der Hand-Blumenbaum (*Cheirostemon platanoides*), welch' charakteristische, obgleich barbarische, Benennung! Strawberry (Strohbeere) für Erdbeere. Wie treffend der Name die Vorsicht englischer Gärtner, durch Unterlage von Stroh die Beere der Pflanze vor der Erde zu schützen, die sich bei Regengüssen an dieselbe in solchem Grade anzuspülen pflegt, dass sie der Beere ihren deutschen Namen verschafft hat!

Eine alphabetische Übersicht solcher Namen mit Hinweisung auf wissenschaftliche Benennungen — ein Identificiren derselben mit der botanischen Nomenclatur — würde sich höchst nützlich bewähren; würde den Naturforscher in den Stand setzen, sich sogleich mit den werthvollsten Erzeugnissen eines Landes bekannt zu machen, und seine Arbeiten wesentlich erleichtern. Der Arzt, der Pharmacolog, der Chemiker, der Gärtner, der Kaufmann, der Reisende kurz Jeder, der mit der Pflanzenwelt in Berührung kommt, würde wichtige Fingerzeige dadurch erhalten, grosse Vortheile daraus ziehen. Indem er den Volksnamen erfragte, würde er sogleich die wissenschaftliche Benennung kennen, den Schlüssel zu weiteren Forschungen besitzen. Irrthümer könnten zuweilen vorkommen, doch nur selten, da Volksnamen — wahre Volksnamen — weniger schwankend sind, als man zu glauben geneigt, geringerem Wechsel unterworfen sind, als die wissenschaftlichen Benennungen, mit denen die Eitelkeit und Lanne einzelner Gelehrten so oft ein unverantwortliches Spiel treibt. Die Volksnamen sind jedoch auch noch in andrer Hinsicht nützlich. Sie liefern in manchen Fällen wichtige Beiträge zur Geschichte der Pflanzen, und dienen als Führer nach ihrem Vaterlande oder der Gegend, in welcher ihr Nutzen zuerst bekannt wurde. Wie gross ist nicht das Licht, das eine Sammlung aller Volksnamen z. B. des

Zuckerrohrs auf die Geschichte und den Ursprung jenes Productes wirft. Durch sie vermögen wir dasselbe durch das Leben verschiedener Völker und Sprachen zu verfolgen, bis wir zuletzt bei der Quelle des Namens, dem Sanscrit, anlangen, wo unsere Gedanken plötzlich von den Ufern des Rheins, der Themse oder der Seine an die heiligen Gewässer des Ganges, aus dem 19. Jahrhundert in die Urzeit indischer Geschichte versetzt werden.

In einem Zeitalter wie das gegenwärtige, in welchem es eine der grössten Bestrebungen der Gelehrten ist, die Wissenschaft volksthümlich zu machen, sollten solche Namen, die nicht allein einen werthvollen Theil des Sprachschatzes ausmachen, sondern auch viel Volkspoesie enthalten, gehörig beachtet werden. Bisher ist es jedoch leider unterblieben. Dr. Berthold Seemann hat freilich in 1851 diesen Gegenstand in einer besonderen Schrift („Die Volksnamen der amerikanischen Pflanzen.“ Hannover, Carl Rümpler) angeregt, auch ist er später in den Versammlungen deutscher Schulmänner besprochen und als nützlich anerkannt worden; auch hat in 1853 Prof. Carl Heller („Reisen in Mexico.“ Leipzig, Wilhelm Engelmann) darüber geschrieben, doch sind die Erwartungen, es würden sich namentlich die Local-Botaniker unseres Vaterlandes der Sache ernstlich annehmen, bis jetzt unerfüllt geblieben. Wir wenden uns daher an die Leiter der botanischen Wissenschaft in Deutschland mit der Bitte, zum Sammeln von Volksnamen in ihren Kreisen aufzufordern, und so mit uns auf ein Resultat hinarbeiten, das wohl geeignet ist, allen Ständen der Gesellschaft Nutzen zu bringen.

### Die Verwandlung von *Aegilops ovata* in Weizen.

Ein Vortrag bei der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft im August 1854 zu St. Gallen gehalten von E. Regel.\*)

Schon vor mehreren Jahren berichteten auswärtige Journale von der Umwandlung von *Aegilops ovata* in Weizen, welche durch den Einfluss 12jähriger fortgesetzter Cultur vom

\*) Die Bonplandia hat zwar seitdem schon meinen früheren Artikel gegeben. Der jetzige ist nun aber das Resultat fernerer Beobachtung, bringt zugleich Bestätigung der früher aufgestellten Ansicht, und verbreitet sich einlässlicher über andere Punkte. —

Herrn Espr. Fabre in Agde bei Montpellier erzwengt worden sein sollte. Herr Decaisne, der in der *Revue horticole* jene Versuche besprach, zweifelte an deren Richtigkeit. Der Referent selbst erwähnte jener Versuche (Pag. 280, Jahrg. 53 der *Gartenflora*) und stellte sie, ohne specieller einzugehen, dahin, wohin sie ihm zu gehören schienen, nämlich in die Reihe jener ungenauen Versuche, durch welche schon wiederholt ähnliche Behauptungen bewiesen werden sollten. Auch die Umwandlung von Aegilops in Getreide war schon in früheren Zeiten von Botanikern Frankreichs, so von Raspail, wiederholt behauptet worden. —

Viel ernsthafter war jene Sache inzwischen geworden, als das von Prof. Lindley redigirte *Gardeners' Chronicle* im Jahre 1852 einen längern Artikel über jenen Gegenstand brachte. Herr Esprit Fabre hatte nämlich ein kleines Schriftchen über jene von ihm gewonnenen Resultate drucken lassen, und dieses sammt den von ihm gewonnenen Übergangsformen nach London geschickt, wo jene Formen als vollgültige Beweise dafür genommen wurden, dass der Weizen nichts anderes, als eine durch den Einfluss langjähriger Cultur, aus *Aegilops ovata* entstandene Culturpflanze sei. —

Das *Gardeners' Chronicle*, welches noch heute alle anders Glaubenden wie ungläubige Seelen, als noch von der einzig wahren Erkenntniß ausgeschlossen, verdammt, qualifizierte in jenem Artikel, Fabre's Versuche zu einer der wichtigsten Entdeckungen des 19ten Jahrhunderts. Die Richtigkeit der bis dato von den Botanikern der älteren und neueren Zeit aufgestellten Gattungen und Arten, sei durch diese eine Erfahrung in ihren Grundfesten erschüttert, wir müssten von Neuem beginnen, alle Pflanzenarten durch Culturversuche zu prüfen, die Botaniker, welche in der Gattung *Salix*, *Aconitum*, *Rubus* so zahlreiche Arten aufgestellt, dürften jetzt ihre Bücher verbrennen, und nun jetzt erst, nachdem es constatirt, dass *Aegilops* und der Weizen die gleiche Pflanze seien, dürften wir hollen, den richtigen Standpunkt für Aufstellung von Gattungen und Arten zu finden.

Es wird nun in jenem Artikel ferner zu zeigen versucht, dass uns deshalb das Vaterland des Weizens natürlich bisher verborgen bleiben musste, sowie dass es sehr wahrscheinlich sei, dass uns von den andern Getreide-

arten, deren Vaterland uns ebenfalls noch unbekannt sei, nächstens einmal auf ähnliche überraschende Weise der Ursprung werde nachgewiesen werden.

Wir gehen auf jenen, seitdem in den meisten Zeitschriften wiederholten Artikel des *Gardeners' Chronicle* heute nicht mehr näher ein, möchten aber heute noch allen den Herren Botanikern, welche von der Umwandlung des *Aegilops ovata* in Weizen überzeugt sind, den Rath geben, zunächst mit ihren systematischen Werken einen Scheiterhaufen anzuzünden; denn wenn jene Erfahrung des Herrn Fabre sich in der Weise erwahren sollte, wie sie noch heute die tüchtigsten Systematiker Englands auffassen, so würden wir allerdings alle systematischen Werke bis auf Linné hinab, den Flammen übergeben müssen, deren ersten Funken erst das 19te Jahrhundert von Agde her zu erhalten auserselben war.

In einem längern Artikel, Pag. 116, Jahrg. 54 der *Gartenflora*, (die *Bonplandia* brachte den Abdruck jener Aufsätze) bekämpfte der Referent schon jene Ansicht und alle seither gemachten Beobachtungen und Versuche, haben denselben nur in seiner Ansicht neuerdings bestärken können.

Die Übergangsformen, welche Herr E. Fabre zwischen *Aegilops* und den Weizen erzogen, leugnen wir nicht, wir geben denselben aber eine andere Deutung, indem wir das Übergehen von *Aegilops* durch Einfluss von Cultur und Boden zum Weizen auch jetzt noch für durchaus unmöglich halten. Wenn auch ein von uns in hohen Ehren gebaltener deutscher Botaniker, Herr Treviranus, der jene Formen an Ort und Stelle sah, sich in einem spätern Artikel des *Gard. Chronicle*, mehr auf die Seite der Gläubigen neigt, aber von diesem einzig bekannten Factum nicht Schlüsse für die beschreibende Botanik überhaupt ziehen möchte, so beweist uns das, dass wirklich eine ganze Reihe eigentlicher Übergangsformen vorliegen muss, die für jeden Beobachter fast überzeugend sein müssen. Einmal überzeugt, dass die Deutung jener Formen, als lediglich durch Cultur entstanden, richtig sei, gibt es aber keinen Mittelweg und es würde ineonsequent sein, wollten wir auf jenen einzigen Fall, nicht alle jene Schlüsse und Folgerungen basiren, welche das *Gardeners' Chronicle* darauf basirt. —

Wir werden uns daher darnach umsehen müssen, was für Gründe einestheils gegen die behauptete Umwandlung sprechen und ob die Wissenschaft keine Erfahrungen besitzt, welche eine andere Deutung jener Formen zulässt. —

Ohne eine gründliche Untersuchung der Art jenen Übergangsformen eine Deutung geben und darauf Schlüsse zu basiren, die so tief eingreifen und alle bis jetzt gefundenen Gesetze für Aufstellung von Gattungen und Arten über den Haufen stossen, scheint uns durchaus unverantwortlich. —

Mit kurzen Worten wollen wir einestheils die Einwürfe wiederholen, welche wir schon in jenem Artikel der Gartenflora niederlegten, um dann zu der Deutung zu kommen, die wir jenen Formen geben und die seitdem schon einige durchaus sichere Anhaltspunkte erhalten hat.

Die Unterschiede der Gattungen der Gramineen bestehen bekanntlich auf anscheinend oft unbedeutenden Charakteren, von der Bildung des Blütenstandes und der Blumen hergenommen. Diese Unterschiede hat aber die Erfahrung seit langer Zeit als constant gefunden, und bei der Kleinheit der Blüthenheile kann man überhaupt nicht erwarten, Unterschiede zu finden, die leicht in die Augen springen würden. Der Kiel der Klappen ist bekanntlich der Charakter, durch den Triticum von Aegilops unterschieden wird, welche letztere Gattung desselben entbehrt. Wichtiger erscheint uns aber noch die ganz verschiedenartige Nervatur der Blüthenheile beider Gattungen, welche auch eine ganz andere Begrannung bedingt.

Aegilops ovata ist ferner eine kleine Pflanze mit nach allen Seiten niederliegenden Stengeln und nicht nur in der Tracht, sondern auch in allen charakteristischen Blütenmerkmalen so sehr vom Weizen unterschieden, dass kein Botaniker, (auch Bentham, Hooker, Lindley nicht,) nur von ferne je daran gedacht hat, noch daran denken würde, dass diese beiden Pflanzen nichts als Formen der gleichen Art seien. Wir brauchen auf diesen Punkt nicht näher einzutreten, da nur eine flüchtige Vergleichung dies allen Lesern dieser Blätter lehren wird.

Viel näher ist die Verwandtschaft der verschiedenen Aegilopsarten und der einjährigen Triticumarten unter einander. Würde sich daher jene so sicher behauptete Umwandlung wirklich constatiren lassen, dann müsste man

zunächst auch den Schluss ziehen, alle bekannten Aegilopsarten bilden die gleiche Art, alle bekannten einjährigen Triticumarten bilden die gleiche Art, und da ferner Aegilops ovata und Triticum vulgare ein und dieselbe Art sind, so bilden folglich auch alle Aegilops und die einjährigen Triticum die gleiche Art. Durch ein solches Ergebniss würden allerdings alle Grundsätze über den Haufen gestossen, welche auch die vorsichtigsten Systematiker beim Aufstellen von Gattungen und Arten bis jetzt benutzten. Eine grosse Zahl unserer Gattungen würde zu Arten, ja selbst verwandte Gattungen müssten noch mit einander zu einzelnen Arten vereinigt werden. Die Systematik würde dadurch nichts Anderes gewinnen, als dass sie in Folge dessen alle jetzigen Arten als Formen und Unterformen unterscheiden müsste und für die Wissenschaft würde dies ein auf eine einzige Thatsache begründeter Grundsatz sein, gegenüber den Tausenden von Erfahrungen, welche Jahrhunderte aufgespeichert, und die uns bis jetzt die Grundsätze über Aufstellung von Gattungen und Arten an die Hand gaben.

Im hiesigen botanischen Garten und überhaupt in allen botanischen Gärten bietet die Pflanzung der Arten der gleichen Gattung, unter durchaus gleichartigen Verhältnissen im Systeme neben einander, einen sichern Prüfstein der Arten. Schlechte Arten gehen unter solchen Verhältnissen gemeinlich sehr bald in einander über, sofern es nämlich Formen sind, die lediglich durch Einfluss von Boden, Klima etc. bedingt worden sind. So verlieren vielgestaltige Pflanzenarten, die auf trockenen und sonnigen Standorten, in anderen Formen als in schattigen feuchten Lagen, oder im Thale in anderen Formen als auf den höheren Gebirgen oder im hohen Norden anstreten, wenn sie unter gleichartigen Verhältnissen in den Garten gepflanzt werden, oft sehr bald ihre durch den Standort bedingten besondern Charaktere. Auf diese Weise sah ich z. B. in der Alpenanlage unseres Gartens, Erigeron uniflorus zu E. alpinus, Plantago montana zu P. lanceolata und sogar Moehringia polygonoides zu Moehringia muscosa übergehen und solcher Beispiele könnten viele aufgeführt werden. Dagegen ist es nicht zu leugnen, dass es viele Varietäten gibt, die, sofern sie nicht durch Samen fortgepflanzt werden, auch im Garten unter gleichartigen Bedingungen sich ziemlich constant erhalten, so viele Formen unserer

Nutz- und Zierpflanzen etc., worauf wir später zurückkommen werden. —

Wichtiger noch in Bezug auf die Güte der Arten ist es, wenn dieselben auch durch Samen fortgepflanzt, durch mehrere Generationen hindurch sich durchaus treu bleiben. Gerade in dieser Hinsicht hat der Referent die Arten der Gattung *Aegilops* bereits seit 20 Jahren in verschiedenen botanischen Gärten, und im hiesigen Garten allein seit 12 Jahren, unter Augen gehabt und sah keine derselben in Folge der Cultur durch mehrere Generationen hindurch ihre Charaktere verändern, also die Arten der Gattung selbst weder in einander übergehen, noch viel weniger in Folge fortgesetzter Cultur Formen nach dem Weizen hin aus ihnen entstehen. Diese meine eigenen, seitdem mehrfach bestätigten Versuche, berechtigten mich daher zu dem Schlusse, es müssen auch noch andere Bedingungen als Einfluss der fortgesetzten Cultur mitgewirkt haben, wenn es Hrn. E. Fabre gelang, Mittelformen zwischen *Aegilops* und dem Weizen zu erziehen. Auch in diesem Sommer wurden diese Versuche fortgesetzt; es wurden ausserdem einzelne Exemplare des *A. ovata* in fetteres Land verpflanzt, wiederholt mit Düngguss versehen, aber dieselben behielten alle ihre Charaktere auch unter dieser Behandlung so vollständig bei, dass sie nicht den geringsten Unterschied von den im südlichen Frankreich wild gesammelten Exemplaren zeigten. —

Das *Gardeners' Chronicle* suchte die Umwandlung von *Aegilops* in den Weizen auch noch ferner dadurch zu begründen, dass es die Behauptung aufstellte, das Vaterland der Getreidearten sei überhaupt noch nicht bekannt und sich sogar zu der lächerlichen Vermuthung hinreissen liess, die Zeit sei jetzt vielleicht nicht mehr ferne, wo wir auf ähnliche überraschende Weise in dem einen oder andern unserer gemeinen Gräser die Stammpflanze des Roggens, der Gerste etc. entdecken würden. Hierzu gehört allerdings der Glaube des Gard. Chron., der, wenn er in dieser Weise sich pontocirt, es mit der Zeit auch noch dazu bringen dürfte, Berge zu versetzen!

Wir besitzen wirklich über das Vaterland der Getreidearten sichere Nachweise. So fand Olivier den Weizen im südlichen Mesopotamien wild, eben dort fand er die Gerste und den Spelt. Michaux fand die beiden letzteren

auch in Persien in der Gegend von Hamadon, Marschall Bieberstein entdeckte das Einkorn am Caucasus und in Taurien, und der Roggen ward in neuerer Zeit in den Gebirgen Lyciens, Cariens, sowie in den caucasischen Steppengenden entdeckt. Solche, die nun einmal den Getreidearten kein Vaterland gönnen wollen, werden da entgegen, jene Gegenden seien die Wiege der Menschheit, dort seien Körnerfrüchte schon vor Jahrtausenden cultivirt worden, und die Pflanzen, welche man jetzt dort noch fände, stammten aus jenen Zeiten früherer Cultur her. Auch wir sind der Ansicht, dass die Stellen früherer Cultur mit dem ursprünglichen Standort der Getreide häufig identisch sein dürften, da der Mensch natürlich ihre natürlichen Standorte zuerst in Culturland für dieselben umgewandelt haben dürfte. Auf diese Weise kämen wir aber am Ende zu dem Schluss, dass überhaupt alle Culturpflanzen gar kein Vaterland haben, sondern wahrscheinlich aus der Arche Noah's aus vorständfluthlicher Zeit stammend, dem Menschengeschlechte überliefert worden sind.

Nachdem wir nun im Obigen gezeigt, dass die von Fabre erhaltenen Übergangsformen nicht durch Einfluss des Bodens und der Cultur entstanden sind, schreiben wir zur Begründung unserer in der Gartenflora ausgesprochenen Ansicht, dass jene Formen nur durch Bastardbildung erklärt werden können, und dass ähnliche Beispiele von Mittelformen, die man auf diesem Wege erhält, sehr häufig sind. Wir selbst haben diese Erfahrung zu wiederholten Malen gemacht und auch schon Gärtner und Kölreuter erhielten ähnliche Resultate. So haben wir zwischen *Trevirania grandiflora* und *Diastoma gracilis* einen Bastard erzogen und durch weitere Befruchtung desselben mit den elterlichen Pflanzen eine Menge von Mittelformen nach beiden hin, die die beiden so durchaus verschiedenen Pflanzen scheinbar zu einer Art verbinden. So sah Kölreuter den Bastard von *Nicotiana rustica* und *paniculata* im 4ten Gliede zu *Nicotiana paniculata* zurückkehren. So ist *Tropaeolum Lobbianum* und *majus* durch seinen Bastard, *Tropaeolum Hockeanum* und den aus demselben gefallenen Formen, scheinbar zu einer Art verbunden, so erzog ich zwischen *Calceolaria rugosa* und *C. crenatiflora* Bastardformen und aus diesen wieder nach beiden Stammpflanzen zurückkehrende Arten; so ist *Petunia nyctaginiflora* und *violacea*

durch den Bastard und dessen Formen, scheinbar zu einer Art verbunden, und ähnliche Experimente kann Jeder machen, der sich die Mühe nimmt, künstlich einen Bastard zu erziehen, und diesen wieder durch Befruchtung mit seinen Stammeltern zu diesen überzuführen.

Werfen wir, bevor wir dieses auf *Aegilops* anwenden, zuvor noch einen Blick auf die Bastarde überhaupt, sowie auf die Rolle, welche dieselben in der Natur spielen. Unsere seit 10 Jahren jährlich genau controlirten Versuche, erlauben uns folgende Thesen über Bastarde festzustellen. —

1. Der Bastard zwischen zwei Pflanzenarten ist eine Mittelform, die sich bald mehr auf Seite des Vaters, bald mehr auf Seite der Mutter neigt. Unter vielen Hunderten aus einer Bastardirung zwischen zwei Arten entsprungene Pflanzen zeigen alle genau dieselben Charaktere. — Die Ansicht, dass der Bastard in seinen Blumen mehr der väterlichen Pflanze, in seiner Tracht mehr der mütterlichen Pflanze gleiche, ist in der Natur nicht begründet. Da, wo ich zwischen zwei Pflanzenarten beide Befruchtungen vornahm, d. h. jede der beiden Arten zum Samentragen bestimmte, waren die beiden auf diese umgekehrte Art erzeugene Bastarde oft kaum zu unterscheiden, so bei den *Treviraniën*. In anderen Fällen lieferte z. B. der aus den krautigen *Calceolariën* entstandene Bastard weniger dauerhafte Pflanzen, als der von *Calceolaria rugosa* gefallene, was also für obige Annahme spricht, die wohl zuweilen eintritt, aber nichts weniger als Gesetz ist.

2. Der Bastard, als Individuum betrachtet, behält seine Charaktere getreulich bei, er verändert sich durchaus nicht, geht also auch nicht allmählig zu seinen Stammeltern zurück.

Herr C. Nägeli, welcher in seiner Schrift über die *Cirsien* sich das grosse Verdienst erwarb, als Erster dem Bastard die Rolle anzuweisen, die er in der Systematik spielt, sprach die Ansicht aus, dass der Bastard allmählig zu den elterlichen Pflanzen zurückkehre, und unterschied ausser dem Bastard noch die rückkehrenden Formen. Diese letzteren müssen jedoch eine andere Deutung erhalten. Bastarde, lediglich aus Stecklingen vermehrt, beobachtete ich einzelne seit zwölf Jahren und in diesem Zeitraume veränderten sie sich gar nicht, so *Begonia manicato-hydrocotylefolia*, *Begonia incarnato-manicata* u. a. m.

*Begonia manicato-hydrocotylefolia*, *Begonia incarnato-manicata* u. a. m.

3. Der Bastard, mit sich selbst befruchtet, bleibt auch in den folgenden Generationen sich in seinen wesentlichen Merkmalen gleich? — Es ist dies ein Punkt, über den noch Versuche gemacht werden müssen. Meine Erfahrungen stellten obigen Satz heraus, sind jedoch noch nicht zahlreich genug, als dass ich denselben als für alle Fälle geltend betrachten möchte. Die Schwierigkeit, welche Versuchen der Art entgegensteht, besteht darin, dass der Bastard sehr selten fruchtbare Pollen entwickelt, weshalb man gemeinlich annimmt, er sei gänzlich unfruchtbar. Befruchtung mit den Pollen einer seiner elterlichen Pflanzen nimmt er jedoch in den meisten Fällen sehr leicht an. Ausnahmsweise gibt es auch viele durchaus fruchtbare Bastarde; so setzte ein von mir erzeugter Bastard zwischen *Matthiola maderensis* und *incana* ohne künstliche Befruchtung massenhaft Samen an, so ist die *Petunia hybrida* ein fruchtbarer Bastard zwischen *Petunia violacea* (*Salpiglossis integrifolia*) und *P. nyctaginiflora*, so ist die Herbstleykoie der fruchtbare Bastard zwischen der Sommer- und Winterleykoie und solcher Beispiele könnte man viele aufzählen. Wo man solche Bastarde allein für sich cultivirt, erhalten dieselben, so weit meine Erfahrungen reichen, auch in seiner Nachkommenschaft seine wesentlichen Charaktere und zeigen nur unwesentliche Abweichungen, wie in Färbung der Blume etc. —

4. Der Bastard mit seinen elterlichen Pflanzen befruchtet, liefert Mittelformen nach diesen hin und wird im 2ten, 3ten oder 4ten Gliede bei fortgesetzter Befruchtung zu diesen wieder gänzlich übergeführt.

Wir haben schon gezeigt, dass der Bastard selten reife Pollen trägt. In der freien Natur, wo er unter seinen Stammeltern wächst, wird er daher weitaus in den meisten Fällen von diesen befruchtet und dadurch erhalten wir fernere Mittelformen zwischen sonst guten Arten. Bei perennirenden zur Bastardbildung geeigneten Pflanzen werden solche Formen zugleich fixirt und bilden jenes Chaos von Formen, welche wir unter unsern *Rubus*-, *Hieracium*-, *Mentha*-, *Rosa*-, *Salix*arten und anderen beobachten. Wir sind überzeugt, dass die Bastardbildung in der freien Natur viel

häufiger vorkommt, als man gemeinlich annimmt, und dass sie es ist, durch welche die grösste Zahl der sogenannten constanten Varietäten erzeugt wird. Der Systematiker fällt daher eben so sehr diese Extreme, wenn er in solchen Gattungen alle nur scheinbar in einander übergehenden Arten zu einer Art vereinigt, wie, wenn er umgekehrt alle die einzelnen Formen als Arten aufstellt. Wie man in solchen Gattungen verfahren muss, das hat Nägeli bei seiner Bearbeitung der Cirsien, das hat Wimmer bei der Bearbeitung der Weiden gezeigt. Ähnliche gründliche, auf zahlreiche Beobachtungen gestützte Bearbeitungen von *Hieracium*, *Rubus*, *Rosa* und anderen, werden auch in diesen Gattungen zeigen, was Art, was Bastard, was Übergangsform. Interessant ist es, dass *Wichura* z. B. bei den Weiden die durch Beobachtungen herausgefundenen Bastarde künstlich nachgezogen. Das Gleiche gelang mir z. B. mit dem Bastard zwischen *Trevirania patens* und *grandiflora*, der unter *T. Liebmanni* aus seinem Vaterlande in Cultur eingeführt wurde. Wenn nun schon bei den wilden Pflanzen der Bastard eine viel wichtigere Rolle spielt, als bis jetzt angenommen wurde, so ist das in noch viel höherem Grade bei den cultivirten Pflanzen der Fall. Ich will hier nur an die Gattung *Pelargonium* erinnern, wo es sehr schwer fällt, die zahlreichen Spielarten zu irgend einer der ursprünglichen wilden Arten zu ziehen. Ebenso giebt es in den Gattungen *Begonia*, *Erica*, *Cuphea*, *Verbena*, *Calceolaria*, *Fuchsia* u. a. m. zahlreiche wirkliche Bastarde und von diesen gefallene Formen. Es herrscht jedoch in dieser Hinsicht noch eine arge Verwirrung der Begriffe. Der Gärtner ist im Allgemeinen schnell bereit, jede Form zwischen Varietäten mit dem Namen eines Bastardes zu belegen, und der Botaniker von Fach, der nie derartige Experimente selbst gemacht, erkennt wirkliche Bastarde oft nicht als solche an und nennt sie Varietäten oder Arten. Werfe ich einen Blick zurück, auf die von mir selbst gemachten Erfahrungen, so sah ich lediglich durch Einfluss von Cultur nur Abarten in folgenden Richtungen entstehen:

a. Formen mit verschiedenartig gefärbten und gezeichneten Blättern. Verschiedenartige Zeichnung der Blätter, welche durch tiefere oder hellere Färbung der Adern des Blattes entsteht, sah ich nur durch Aussaaten in folgenden Genera-

tionen entstehen, so bei *Naegelia zebrina*, *Tydaea picta*, an einzelnen Individuen, die dieselbe dann constant behielten. Die weissliche oder gelbliche Randung, Flecken und Streifen der gleichen Farbe treten an den Ästen einzelner Individuen oft zufällig auf, und indem man diese zu Stecklingen oder Edelreisern nimmt, werden sie fixirt, ohne sich jedoch so constant als die geäderten Blätter späterhin zu zeigen.

b. Formen mit verschiedenartig gefärbten Blumen. — Diese erhält man durch Aussaaten, und verhalten sie sich, mit Ausnahme der gestreiften und gespitzten Blumen, sowie der doppeltfarbigen Früchte, constant. Die gestreiften Blumen gehen häufig in eine der Grundfarben zurück und so ist es nicht selten, dass man z. B. an einer weissgespitzten Dahlie rothe und zweifarbige Blumen der gleichen Farbe findet, oder an einer gelben, rothgestreiften Dahlie gelbe, rothe und rothgestreifte Blumen an der gleichen Pflanze. Ähnlich verhält sich die Traube, mit zur Hälfte weiss, zur Hälfte blau gefärbten Beeren.

c. Formen mit dickeren, fleischigeren Wurzeln, mit grösseren, fleischigeren, verschieden gefärbten Früchten, wie dies bei unseren Wurzelgewächsen und Obstarten durch fortgesetzte Aussaaten stattfindet.

d. Der Wuchs der Pflanze, die Behaarung, die Zahl der Theilung und andere unwesentliche Charaktere wechseln in Folge des Standortes.

Dies sind etwa, Monstrositäten mit umgebildeten oder gefüllten Blumen abgerechnet, die durch Cultur zu erreichenden Variationen. Dagegen sah ich in keinem andern Fall die normale Form der Frucht, der Blätter und Blumen eine andere constaute Gestalt annehmen, als wenn dies durch Einfluss von Befruchtung mit nah verwandten Arten oder Formen bedingt wurde. Daraus habe ich den Schluss gezogen, dass den meisten unserer vielgestaltigen Gattungen von Culturpflanzen, die in dieser Hinsicht mancherlei Abweichungen zeigen, sich aber auch durch Aussaaten treu bleiben, sofern sie nicht durch andere nah verwandte Formen zufällig befruchtet werden, auch ursprünglich einige Typen oder Arten zu Grunde liegen, durch deren Vermischung durch viele Generationen hindurch jenes Formnehmen erzeugt wurde, das uns jetzt kaum mehr erlaubt, auf die ursprünglichen Formen zurückzuschliessen. Begründet ist daher einerseits der Vorwurf, welchen der Systematiker

tiker dem Gärtner macht, dass er durch Erzeugung von Bastarden und fernere Befruchtungen des Bastardes eine endlose Confusion in die Systematik bringe. Betrachten wir diese Experimente aber von dem Standpunkte, dass der Gärtner das nur nachahmt, was die freie Natur bei einzelnen gesellschaftlich wachsenden Gattungen auch thut, so ist dieses Erziehen von Bastarden etc. keine nutzlose Spielerei mehr, sondern sie gibt uns den Nachweis, aus welchem Gesichtspunkte die Massen der Formen mancher Pflanzen zu betrachten sind.

5. Bastarde, mit anderen Arten als den elterlichen Pflanzen, oder mit Bastarden anderer Abstammung befruchtet, geben jene Masse von Formen, welche mehrere gute Arten zu einem Formenkreise verbinden. — Wir haben diesen Satz im Vorhergehenden schon theilweis erledigt. Für den Gärtner, der ganz neue Formen erziehen will, ist derselbe jedoch von hoher Bedeutung. So lange man den Bastard nur mit den elterlichen Pflanzen befruchtet, erhält man Formen, die zusammen allmählig zurückschlagen und für die Blumistik von untergeordnetem Werthe sind. Befruchtet man den Bastard aber mit andern als den elterlichen Pflanzen, oder mit Bastarden anderer Abstammung, dann erhält man ganz neue ausgezeichnete Formen. Auf diese Weise erhielt ich in diesem Jahre drei ganz neue ausgezeichnete Formen von *Trevirania*, indem die aus dem Bastard von *Trevirania grandiflora* und *Diastoma gracilis* gefallenen Formen mit der weissblumigen Form von *Trevirania grandiflora* befruchtet wurden. Es entstanden daraus Formen mit grossen weissen, der *Tr. longiflora* ähnlichen Blumen, die nach Art der *Petunien* lieblich netzartig gezeichnet sind und in der Gartenflora nächstens abgebildet werden. Bei solchen Befruchtungen macht sich nicht mehr der überwiegende Einfluss der elterlichen Arten geltend und so können ganz neue Formen entstehen.

6. Bastardbefruchtungen nehmen um so leichter an, je näher die Pflanzen einander stehen. Es können jedoch auch zwischen nah verwandten Gattungen Bastarde erzeugt werden.

Dieser letzte Erfahrungssatz ist allgemein bekannt, nur in Bezug auf nah verwandte Gattungen herrscht häufig noch die irrige Ansicht, dass zwischen solchen keine Bastardbefruchtung

möglich sei. Schon Gärtner machte einige gelungene Versuche in dieser Richtung mit einjährigen Pflanzen, mir gelang dieselbe zwischen mehreren Gattungen der *Gesneriaceen*.

Nach diesen vorangegangenen Erläuterungen brauchen wir kaum noch zu sagen, dass wir uns die Übergangsformen zwischen *Aegilops ovata* und *Triticum vulgare* einfach dadurch erklären, dass Fabre einen Bastard zwischen beiden Pflanzen zu seinen Versuchen benutzte und dass aus der fernern Befruchtung mit den elterlichen Pflanzen die Übergangsformen hervorgingen. Wir sprachen dieses schon in der oben citirten Abhandlung der Gartenflora aus, seitdem hat aber unsere Ansicht doppelte Bestätigung erhalten.

Herr Godron in Montpellier theilt in der *Revue horticole* einen Artikel über jene Umwandlung mit; derselbe hat die Versuche des Hrn. Fabre genau controlirt und zeigt, dass aus dem *Aegilops ovata*, der um Montpellier in der Nähe von Getreidefeldern häufig wild wächst, zuweilen aus der gleichen Fruchtähre Samen fallen, von denen die einen der Mutterpflanze durchaus gleiche Individuen liefern, während die anderen eine Mittelform zwischen dem Weizen und dem *A. ovata* darstellen, dem *Aegilops triticoides* der Schriftsteller. Diese Form, welche durchaus nicht einen allmählichen Übergang, sondern genau die Mittelform zwischen beiden Pflanzen (den Bastard) darstellt,\*) benutzte Herr Fabre zu seinen Versuchen. Herr Godron fand diesen Bastard auch im wilden Zustande in der Umgebung von Montpellier, sowohl in unmittelbarer Nähe der Getreidefelder, als auch zwischen dem Getreide. Herr Fabre habe zwar angegeben, dass er denselben an einen nur von Weinbergen umgebenen Orte gefunden habe, Herr Godron besuchte jene Stelle und fand auch hier grosse Weizenfelder in unmittelbarer Nachbarschaft. Herr Godron zeigt nun weiter, dass in den uncultivirten Ebenen Algeriens nur *Aegilops ovata* wächst, da aber, wo Getreidefelder in der Nähe sind, kommt auch der Bastard, *A. triticoides*, häufig vor. So fand ferner Herr Go-

\*) Wir glaubten irrthümlich diese Pflanze schon in Cultur zu haben. Dem ist aber nicht so. Die Pflanze, welche wir dafür hielten, ist eine mit *Aegilops cylindrica* verwandte Form, die *A. speltoides* der Gärten. Dabin müssen wir unsere pag. 257, Jahrg. 54 der Gartenflora gegebene Anmerkung berichtigen.

dron diesen Bastard in der Nachbarschaft von Weizen mit gegrannten Ähren, auch in einer Form mit Grannen.

In den Garten verpflanzt, bildete dieser Bastard im Garten des Hrn. Godron gar keine Samen, während *A. ovata*, *triaristata* etc. am gleichen Standort vollkommen Samen ausbildete. Herr Fabre erhielt aber in den ersten Jahren von demselben nur sehr wenige Samen, also auch hier ganz dasselbe Verhältniss wie bei Bastarden.

Alle diese Thatsachen berechtigten Herrn Godron zum Schluss, dass *A. triticoides*, den Herr Fabre zu seinen Versuchen benutzt, ein wahrer Bastard sei, was auch wir lediglich nach den von uns gemachten anderweitigen Versuchen vorausgesetzt.

Wenn ich bis dahin mit Hrn. Godron durchaus einig gehe, so muss ich demselben widersprechen, wenn er annimmt, aus diesem Bastard seien die ferneren Übergangsformen lediglich durch Einfluss der Cultur hervorgegangen, sowie dass nun die Gattungen *Aegilops* und *Triticum* vereinigt werden müssten. —

Dass Bastarde öfters zwischen verschiedenen Gattungen erzeugt werden, das erwähnten wir schon. Herr Godron hat ferner von seinem *Aegilops triticoides* gar keinen Samen erhalten, Herr Fabre anfangs nur wenigen. Die Ausbildung dieser wenigen ward sicherlich durch erneuerte Befruchtung mit dem Weizen oder *Aegilops* erzielt und daraus entstanden die weiteren Mittelformen. Sei es nun, dass Herr Fabre Samen benutzte, den er von wilden Bastarden sammelte, sei es, dass sein eignes Versuchsfeld diese zufällige fernere Befruchtung begünstigte. Nach allen uns zu Gebote stehenden Erfahrungen können wir bis jetzt nur an diese Art der ferneren Überführung zu den Stammarten glauben. — Die andere Bestätigung unserer Ansicht haben uns unsere eigenen Versuche geliefert. Einmal zeigten die verschiedenartig cultivirten *Aegilops*, wie wir früher bemerkten, gar keine Abänderung. Wir pflanzten aber ferner mehrere Exemplare des *A. ovata* in Töpfe, stellten diese ganz isolirt und scheuten die allerdings schwierige Manipulation nicht, von allen den Blüthenähren, die wir stehen liessen, ungefähr eine Woche vor der Blüthezeit die Blumen künstlich zu öffnen und jeder derselben die drei Antheren im ganz jungen Zustande herauszunehmen. Schon vorher hatten wir Pollen

von dem 14 Tage früher blühenden Weizen gesammelt, (*Aegilops* war erst im Frühling ausgesät worden und blühte daher 14 Tage später; an seinem wilden Standort säet er sich auch schon im Herbst selbst aus und blühet dann gleichzeitig mit dem Weizen) und mit diesem ward zur Zeit der Reife der Narben die Befruchtung gemacht. Im Laufe der Zeit hat der Referent eine solche Übung in derartigen Operationen erlangt, dass Selbstbefruchtungen ihm nie mehr vorkommen, und wenn die Befruchtung nicht angenommen, bildet sich in Folge dessen entweder gar kein Samen, oder der Samen, welcher sich bildet, liefert sicher den Bastard. In diesem Falle lieferten acht derartig behandelte Ähren des *A. ovata* einen einzigen grossen Samen, welcher seitdem auch gekeimt hat und der mir sicherlich im nächsten Jahre den künstlich erzogenen Bastard liefern wird, aus dem ich dann schon nach einigen Generationen die Übergangsformen zu ziehen gedenke, um damit gründlich diesem Umwandlungsspek zu begegnen, der nun schon so wiederholt bei verschiedenartigen Pflanzen angetaucht ist. Dass wir so wenig Samen erhielten, erklären wir uns daher, weil wir die noch so jungen Ähren durch die Operation in ihrer Entwicklung stören mussten, und weil wir ferner 2—3 Wochen alte Pollen zum Experiment verwenden mussten.

### Die fossilen Palmen. \*)

Im vorigen Jahrhundert, ja wol noch über das erste Viertel des gegenwärtigen hinaus, war man gewohnt, fast alle fossilen Stämme für die von Palmen zu betrachten. Man wusste damals noch sehr wenig von den Strukturverhältnissen in dieser höchst interessanten Pflanzenfamilie und fühlte sich nur zu sehr geneigt, alles nur einigermaassen Fremdartige ihr einzureihen. Insbesondere waren es die Sigillarien und Lepidodendreen, die Stämme der paläozoischen Formationen, welche von den älteren Paläontologen gemeiniglich als Palmen bezeichnet

\*) Diesen Aufsatz schrieb Prof. Dr. H. R. Göppert für Berthold Seemann's „Popular History of the Palms and their Allies“; wir geben ihn hier im deutschen Originale, noch vor dem Erscheinen des Buches, und bemerken ferner, dass er am 5. December d. J. von B. Seemann der Linnean Society zu London vorgelesen wurde und sich einer heifälligen Aufnahme zu erfreuen hatte.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bonplandia - Zeitschrift für die gesammte Botanik](#)

Jahr/Year: 1854

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): unbekannt

Artikel/Article: [Die Verwandlung von Aegilops ovata in Weizen. 286-293](#)