

Pflanzenmissbildungen.

(Hierzu 2 Tafeln.)

Von D. von Schlechtendal fil.

Von welcher hoher Bedeutung die Missbildungen der Gewächse, alle jene Abirrungen von der regelmässigen Entwicklung, für das Verständniss des Baues und der Gesetze der Bildung der einzelnen Theile der Pflanzen, seien, ist schon längst von den Botanikern erkannt. Zahlreich sind die Beobachtungen und Beschreibungen über diesen Gegenstand, aber dennoch treten immer wiederum neue Erscheinungen auf, so mannichfaltig und interessant, dass es zu bedauern ist, dass nicht alle Botaniker und Pflanzenfreunde diesen Missbildungen jene Aufmerksamkeit schenken, welche ihr hoher Werth für die Pflanzenphysiologie verdient.

Ganz unberücksichtigt bleiben hier jene Abnormitäten, welche wir an Pflanzen finden und deren Ursprung lediglich in der Einwirkung fremder Organismen auf die Pflanzen zu suchen ist. Dahin gehören alle durch intercellulare Pilze, Brandpilze u. s. w. hervorgebrachten abnormen Bildungen; dahin gehören die durch Insectenfrass verunstalteten Pflanzen, ferner alle durch Gallinsecten, Milben hervorgebrachten Auswüchse u. s. w. Nur jene Erscheinungen im Pflanzenreich kommen hier in Betracht, welche durch uns unbekannte Einflüsse hervorgebracht und wohl in den Einwirkungen klimatischer oder besonderer Bodenverhältnisse zu suchen sind, durch welche Einwirkungen die Pflanzen gezwungen werden, ihre normale Bildung zu verlassen und eine der normalen Bildung gleichwerthige, aber in Gestalt oder Bedeutung abweichende Form anzunehmen. Diese Veränderungen der Gestalt sind mancherlei Art; es ist entweder eine vorschreitende oder eine rückschreitende Umwandlung der normalen Form bei gleicher Bedeutung, z. B. ein normal einfaches Blatt kann eine Umwandlung zum zusammengesetzten Blatt erleiden und umgekehrt; das

Blatt aber bleibt stets ein Blatt. Es tritt aber auch häufig der Fall ein, dass eine vor- oder rückschreitende Umwandlung vorgeht mit wechselnder Bedeutung; es können z. B. die Blumentheile fortschreitend in Blätter sich wandeln, dann bleibt die Blume nicht mehr Blume. Nicht in allen Fällen sind die Missbildungen durch Umwandlung einer Form in eine andere entstanden, wir finden Missbildungen, welche sich theils auf das ganze Individuum, theils nur auf einzelne Theile erstrecken und sich auf die Veränderung der äusseren Form oder Farbe beziehen, dahin gehören die Verbänderungen, Pyramiden- und Trauerbäume u. s. f. sowie Blutbäume und panachirte Blätter.

Stellen wir die Missbildungen zusammen, so ergeben sich folgende Gruppen:

I. Veränderung der Achse.

1) Ungewöhnliche Theilung oder Vereinfachung bei einfachen, blätterlosen Achsen.

2) Abnorme Bildung von Nebenachsen; hierher gehören die Maserbildungen, das Proliferiren, das Auswachsen von Zweigen über eine terminale Blume oder einen terminalen Blütenstand, mit oder ohne Beeinträchtigung derselben, oder aus der Achsel von Blattorganen, welche keine Achsen zu bringen pflegen.

3) Das Breiterwerden der Achsen, Verbandirungen (Fasciationen) bald der ganzen Gewächse (bei krautartigen Pflanzen), bald nur einzelne Theile (Zweige bei holzigen), sehr selten die Bildung durch alle Theile der Pflanze verbreitet, dabei Vermehrung der Zweige, Blätter und Blumen.

4) Spiralige Drehung der Achse und dadurch veränderte Stellung der Blätter und Zweige.

5) Veränderungen in der Richtung der Aeste oder der einzelnen Zwischenknoten an Aesten, hierher die Trauerbäume, Pyramidenbäume, Zickzackformen.

II. Veränderung der Blätter.

1) Ungewöhnliche Theilung oder Vervielfältigung; schon vorhandene Blätter werden vermehrt, oder noch nicht vorhandene begonnen oder weiter ausgeführt durch Spaltung von oben oder durch Spaltung in der Richtung der Nerven.

2) Hervortreten neuer Blattflächen auf der Mittelrippe oder an den Spitzen der Blattstiele.

- 3) Grösserwerden der Mitteltheile des Blattes.
- 4) Vereinfachung des Blattes.
- 5) Veränderung der Richtung des Blattes in Bezug auf die Achse, oder in Bezug auf seine Fläche.
- 6) Einseitige Wendung gegenüberstehender Blätter mit spiralliger Drehung des Stengels.
- 7) Verminderung der Blattsubstanz in den beiden Blatthälften neben der Mittelrippe.
- 8) Fehlen der Blattsubstanz zwischen den Nerven.
- 9) Ablösung des Mittelnerv, indem er lang hervor tritt, oder die Blattsubstanz sich ohne ihn zusammenzieht.
- 10) Kappenförmige Bildungen an der Spitze oder an der Basis des Blattes.
- 11) Tutenförmige Einrollungen des ganzen oder eines Theiles des Blattes.
- 12) Spiralgestellte oder quirlförmige Blätter verwachsen in verschiedenen Graden.
- 13) Farbenveränderungen der ganzen Blätter oder Auftreten von Flecken und Streifen.
- 14) Bildung von geschlossenen Köpfen: Kohl, Salat u. s. f.

III. Veränderungen der Blumen.

- 1) Vorschreitende und rückschreitende Metamorphose.
- 2) Umwandlung der regelmässigen Blumen in symmetrische, und der symmetrischen in regelmässige Pelorien.
- 3) Umwandlung der verschiedenen Blumen eines Blüthenstandes, Füllungen, Färbung etc.
- 4) Vergrünung der einzelnen Theile, und Umwandlung derselben in Vegetationsblätter oder Zweige.
- 5) Proliferiren.
- 6) Vermehrung der Zahlenverhältnisse.
- 7) Verwachsungen in demselben Kreise oder in verschiedenen.

IV. Veränderungen der Früchte.

Die Früchte zeigen Farbenveränderungen, Theilungen, Verwachsungen, Proliferiren.

Die interessantesten und lehrreichsten Missbildungen sind die der Blätter und der Blumen. Die Uebergänge von einer Form in

die andere, die Weiterentwicklung einfacher Gestalten in zusammengesetzte durch Theilung und der Umwandlung der einzelnen Blumentheile in Gebilde, welche durchaus von diesen verschieden sind, in Blätter und Zweige.

Ueber einige Veränderungen der Blätter.

1. Ungewöhnliche Theilung und Vervielfältigung.

Bei Betrachtung der Abnormitäten, welche einfache Blätter zeigen, sieht man deutlich, wie das zusammengesetzte Blatt aus der einfachen Form, als Grundform, entsprungen sein muss, und dass alle gelappten, fiederspaltigen und zerschlitzten Blätter auf diese Grundform zurückgeführt werden können. Wir finden durch Theilung normal einfache Blätter gelappt auftreten, dadurch, dass sich ein Paar oder mehrere Seitennerven stärker ausbilden, und mehr oder weniger den Character des Mittelnerv annehmen; so finden wir die Blätter des weissen Flieders *Syringa vulgaris* L., welche im normalen Zustande ganz randig und eine herzeiförmige Gestalt haben, durch stärkere Entwicklung der unteren Seitennerven mehr oder weniger vollkommen dreilappig, zuweilen von grosser Regelmässigkeit. Auf gleiche Weise entsteht bei *Syringa persica* L., die Varietetät mit geschlitzten Blättern; vorzüglich sind es die unteren Seitennerven, die sich stärker entwickelt haben; meist sind die Blätter nur spitz dreilappig, zuweilen bildet sich nur ein Seitenlappen aus, zuweilen aber finden sich auch die Mehrzahl der Seitennerven stark ausgebildet und die Blätter sind einfach fiederspaltig mit drei Paar Fiederspaltigen und dem Endblatt. Dieselbe Theilung fand ich im Jahre 1862 bei Zwickau an einem Lindenblatt, welches dadurch durchaus den normalen Character verloren; dasselbe ist langgestreckt und zeigt beiderseits an seiner Basis einen stark ausgebildeten Lappen. In gleicher Weise entsteht durch stärker entwickelte Seitennerven und gleichzeitigem Schwinden der Blattsubstanz eine Varietät der Linde mit zerrissenen Blättern.

In Gärten finden sich zahlreiche zerschlietz-blättrige Varietäten von Bäumen; vorzüglich ist die schlichtblättrige *Fagus silvatica* L. zu erwähnen, deren kaum gezähnte Blätter hier tief zerschlietz sind.

Die Blätter der *Carpinus Betulus* L. finden sich nicht selten an denselben, Zweige normal und daneben fiedrig gelappt.

Diese bisher erwähnten Abweichungen von der normalen Form beziehen sich nur auf einfache, ganze, oder nur schwachgezähnte Blätter. Dass aber auch die zusammengesetzten Blätter, wie die getheilten, auf die einfache Form zurückzuführen sind, dafür giebt uns die Natur selbst die Belege, durch die rückschreitende Verwandlung der zusammengesetzten Formen in einfachere und einfache. Dieser Rücktritt in die Urform finden wir am auffallendsten bei den gefiederten, fiederspaltigen und gefingerten Blättern.

Auf Tafel III habe ich einige solche Rückschritte dargestellt. Fig. 1 ist ein junges Blatt von *Rhopala corcovadensis hort.*, welches ich der Güte des Herrn Gärtner Lencke in Planitz verdanke; die normale Blattform ist die unpaarig gefiederte; in dem vorliegenden Exemplar — es war das erste sich entwickelnde Blatt — sehen wir die linke Seite als vollkommen ganzrandiges Blatt, während die rechte Seite bereits ein normales Fiederchen ausgebildet zeigt, das Zweite sich aber noch nicht vollständig, durch Zusammenziehen der Blattsubstanz, von der Mittelrippe getrennt hat, vielmehr die Blattsubstanz an der Mittelrippe fast bis zu dem ersten Fiederchen herabläuft. Das dritte Fiederchen ist nur in der Anlage vorhanden. Auch hier sehen wir die Bildung der Fiedern bedingt durch die starke Ausbildung der betreffenden Seitennerven. Fig. 2 und 3 zeigen uns die Bildung des gefiederten Blattes aus der einfacheren Form eines fiederspaltigen. Diese Blätter sind ebenfalls als Rückschritt zur einfacheren Form zu betrachten und sind einem jungen Exemplar von *Sorbus Aucuparia L.* entnommen. Das mit Fig. 2 bezeichnete Blatt zeigt nur die zwei untersten Fiederchen, als solche ausgebildet; die Anderen sind untereinander verwachsen und als Theilung eines Blattes zu betrachten. Die Nervatur des rechten Endblattes ist sehr schwach und mangelhaft, infolge dessen das Blatt an der Spitze im Wachsthum zurückgeblieben ist, sich dagegen zwei Seitennerven stärker entwickelt und zwei Spitzen veranlasst haben.

Das Blatt Fig. 3 ist bedeutend weiter vorgeschritten, das unterste Fiederchen rechts ist normal, darauf folgen links zwei an der Basis jedoch mit gemeinsamen Stielchen eingefügte Fiederchen, weiter nach der Spitze ein nicht vollendetes Fiederpaar, bei dem die Blattsubstanz noch an der Mittelrippe angewachsen ist, dann das Endblatt, welches die folgenden Fiederchen in der Anlage deutlich erkennen lässt. Diese Blätter sammelte ich bei Zwickau.

Als drittes Beispiel einer rückschreitenden Umwandlung gilt Fig. 5, in welcher Form man nicht so leicht das gefingerte Blatt von *Aesculus hippocastanum* L. vermuthet. Dass aber in diesem einfachen Blatt bereits der Grund zu dem gefingerten Blatte liegt, ersehen wir aus den stark ausgebildeten Seitennerven. Zahlreiche mir vorliegende Exemplare lassen den Zusammenhang dieses Blattes mit dem gefingerten deutlich erkennen. Die Theilung, welche auf der rechten Seite in zwei Lappen begonnen hat, ist bei einem anderen Exemplar in der Weise vorgeschritten, als zu unterst zwei sehr kleine normale Blättchen sich gebildet, dicht über ihnen stehen paarig zwei ebenfalls normal gebildete grössere Blättchen, dann aber verlängert sich der Blattstiel als Mittelnerv und theilt sich als solcher in einer Höhe von 2 Centimeter in drei gleich starke Nerven, dem Mittel- und den zwei Seitennerven; das Endblättchen ist vollkommen von den Seitenblättchen getrennt und normal gebildet, bei diesen aber läuft die Blattschubstanz an dem Mittelnerv (Blattstiel) bis zu dem grösseren unteren Blättchenpaar herab.

In Fig. 4 ist eine ähnliche Bildung bei a. zu sehen, hier entspringt die Mittelrippe des mit dem grösseren Blättchen verwachsenen Fingerblattes dem Blattstiel, ist mithin kein Seitennerv, dasselbe Verhalten ist bei c. der Fall. An diesem letzt-erwähnten Blatt Fig. 4 finden wir gleichzeitig nachfolgende Abnormitäten: Bei dem grösseren Blättchen (c), welches in der Zeichnung nicht ganz wiedergegeben ist, fehlt die Blattschubstanz neben dem Mittelnerv von der Verwachsung beider Blättchen an bis zur Hälfte der ganzen Blättchenlänge vollständig, während sich durch stärkere Entwicklung eines Nerven auf der rechten Seite ein Lappen gebildet hat. Schöner tritt diese Bildung bei dem Blättchen b. auf, hier hat sich die Spitze des Blattes als ein Fiederlappen getrennt und die Anlage zur Fiederspaltung nach den Seitennerven ist vorhanden. Die rück- und vorschreitende Bildung lässt sich am schönsten bei *Gleditschia triacanthos* L. beobachten. Die normale Form ist die zweifach gefiederte. Diese verwandeln sich in einfach gefiederte, zuweilen so, dass einzelne gefiederte Fiederchen zu einfachen Fiedern werden, während andere am selben Blatt gefiedert bleiben. De Candolle beschreibt einen Fall, wo sämtliche Fiederchen noch ein ganzes einfaches grosses Blatt bildeten. Dagegen erwähnt Dr. Walpers (*Linnaea* Bd. XIV.), dass die *Gleditschia* auch dreifach gefiederte Blätter zeige.

Ebenfalls eine rückschreitende Entwicklung zeigt ein Blatt von *Phaseolus multiflorus* Wild., welches mir Herr Oberlehrer Schnorr verehrte; bei diesem sind die drei Blättchen des der Regel nach dreizähligen Blattes nicht getrennt, sondern noch in einem Blatte verbunden, welches drei Spitzen zeigt, offenbar als vorgeschrittene Form des einfachen Blattes, durch Theilung von oben herab.

Sonach wäre für das gefiederte Blatt die Grundform das einfache Blatt, wie für das gefingerte und getheilte. Bei den Kleearten ist es mir bisher noch nicht gelungen, eine rückschreitende Umwandlung aufzufinden, während die vorschreitende häufig ist. Das dreiblättrige Kleeblatt ist die einfachste Form für das unpaarig gefiederte Blatt. Durch Theilung des Endblättchens, auf gleiche Weise wie bei *Sorbus* entstehen auch hier neue Fiederchen, zuweilen findet man dieselben noch mit dem Mutterblatt verwachsen und am Stengel herablaufend, meist aber stehen sie vollkommen frei. Tritt bei der Bildung der weiteren Fiederchen nicht gleichzeitig eine Verlängerung der Achse des Blattstiels ein, so bleibt das Blatt gefingert. Bei einem mir vorliegenden Blatte von *Trifolium repens* L. ist dasselbe paarig gefiedert, vierblättrig mit verlängerter Achse, während bei einem zweiten auf der linken Seite am Grunde zwei Fiederchen stehen, welche dieselbe Einlenkungsstelle haben; ihnen gegenüber steht ein einzelnes Fiederchen, dann folgen noch drei normal gestellte. Von *Trifolium hybridum* fand ich sogar ein neunblättriges Blatt, bei *Trifolium pratense* L. sind mehrblättrige häufig; auch erhielt ich durch Hrn. Stadtrath Fiedler ein Solches von *Trifolium alpestre* L.

Eine andere Art der Theilung ist die von oben herab. Diese Theilung kann auf zweierlei Art entstehen, einmal dadurch, dass der Mittelnerv sich spaltet, wie wir dies bei ganzen Blättern sehen, welche dadurch zwei Spitzen erhalten, dann aber auch dadurch, dass der Mittelnerv im Wachsthum zurück bleibt; es entstehen in diesem Falle zweitheilige oder zweilappige Blätter. Schreitet im ersteren Falle die Spaltung des Mittelnerven fort, so entsteht dadurch ebenfalls ein zweilappiges Blatt, aber dieses bildet die handförmigen Blätter. Sehr ausgezeichnete Missbildungen dieser Art sammelte mein Vater im August 1854 im botanischen Garten zu Halle an *Syringa vulgaris* var. *albiflora*. Der mir vorliegende Zweig trägt zwei sich gegenüberstehende grosse Blätter, deren Mittelnerv sich nahe der Basis des Blattes theilt und in zwei

gleichstarken Aesten bis zu den beiden Blattspitzen verläuft. Die Grösse der Blätter beträgt 19 Centimeter, ihre Breite 8,2 Ctmtr. die Entfernung der Spitzen 4,5 Cm. und die Tiefe der Spaltung 2,2 Centimeter. Im Mai 1872 fand ich hier bei Zwickau von *Syringa vulgaris* L. ebenfalls ein zweispaltiges Blatt, aber die Mittelrippe theilte sich erst in der Hälfte ihrer Länge.

Ausser diesen liegen mir noch vor:

Convolvulus sepium L. 1862 von mir bei Zwickau gesammelt. Mittelnerv vom Grund aus getheilt.

Pyrus Malus L. im selben Jahre. Mittelnerv im ersten Viertel seiner Länge getheilt.

Ulmus campestris L. Zwickau 1872. Theilung des Mittelnerv im letzten Drittel der Länge.

Salix fragilis L. Zwickau 1870. Theilung des Mittelnerv vom Grund aus. Spaltung $\frac{1}{5}$ der ganzen Länge.

Viola Patrinii ohne weitere Angabe, Theilung vom Grund aus, die Spaltung erreicht fast die Mitte des Blattes.

Kerria japonica Cand. botanische Garten in Halle. Der Mittelnerv theilt sich im ersten Drittel der Länge des Blattes und verläuft schwach gegen die Spitze, dagegen sind die Seitennerven stark entwickelt, in Folge dessen das Blatt sich mehr nach diesen als nach den Mittelnervenästen ausgebildet hat. Hierdurch bedingt, haben sich die Spitzen nach aussen gewandt und stehen bei einer Gesamtlänge des Blattes von 4,4 Centimeter fast 6 Centimeter aufeinander, während die Spaltung eine Tiefe von 2 Centimeter aufweist.

Populus balsamifera L. bei Zwickau. Die Theilung ist von Grund aus erfolgt.

Populus sp.? Der Mittelnerv hat sich nahe der Basis in drei Aeste getheilt, in Folge dessen das Blatt dreispaltig ist.

Nerium Oleander L. bot. Garten zu Halle, veröffentlicht in der botanischen Zeitung. Die Theilung beginnt in dem letzten Drittel der Blattlänge, die Spaltung ist gering.

Lonicera tatarica L. Zwickau 1869. Die Theilung des Mittelnerv tritt nahe der Spitze ein und haben sich die Spitzen schwalbenschwanzartig nach aussen gebogen.

Salix aurita L. in Zwickau 1869 und 1872 in beiden Fällen theilt sich der Mittelnerv unweit der Basis.

Rosa canina L. Zwickau 1873. Das Endblatt zeigt eine Theilung des Mittelnerv in der Hälfte seiner Länge, die Zipfel

treten aber nur schwach bemerkbar hervor. Ausser dieser Spaltung zeigt dasselbe Blatt an seiner Basis eine einseitige Bildung eines Fiederchens, in dem der unterste Seitennerv sich als Solcher selbstständig abgezweigt hat. Seltener zeigen sich diese Spaltungen oder Theilungen bei den Blättern der Stauden. Aus der Sammlung meines Vaters liegt mir aber doch ein Blatt von *Glaucium luteum Scop.* aus dem botanischen Garten von Halle vor, bei welchem die Mittelrippe in der Hälfte ihrer Länge sich theilt ohne ihre Richtung zu verändern; der abgezweigte Theil ist in gleicher Weise wie das Hauptblatt gelappt nur von geringerer Grösse.

Auch das in Fig. 4, Tafel II abgebildete Blatt von *Sanguisorba canadensis* zeigt in seinem Endblättchen *c.* eine Spaltung der Mittelnerven. —

Häufig finden sich diese Theilungen der Mittelrippe bei Farrenkräutern, bei denen auch eine Spaltung der Seitennerven eintritt, und nicht selten vervielfältigt.

Der zweite Fall, in welchem das Blatt durch Nichtfortentwicklung der Mittelnerven gelappt wird, ist weniger häufig. In grösserem Maasse kann man dies bei den Blättern von *Sambucus racemosa L.* beobachten. Entweder der Mittelnerv entwickelt sich gleichstark, bleibt dann aber in der Entwicklung stehen, während das Blatt sich weiter bildet, oder der Mittelnerv verästelt sich an der Basis und schwindet vor der Spitze ganz, und das Blatt nimmt eine herzförmige Gestalt an, im ersteren Falle entstehen regelmässig oder unregelmässig zweilappige Blätter; zuweilen ist der eine Lappen sehr klein und erscheint nur als Anhängsel des anderen grossen Lappen, gewöhnlich aber ist die Spaltung des Blattes als scharfer Einschnitt vorhanden, seltener erscheint das Blatt an der Spitze wie scharf abgeschnitten, ohne dass der Rand des Einschnittes gezähnt sei, was bei dem anderen Fall Regel ist.

Dieselbe Erscheinung, welche der *Sambucus* zeigt, findet sich an einem kleinen Zweige von *Rubus fruticosus Weihe. u. N.*, auch hier ist an zwei Blättern der Mittelnerv verkürzt, hierdurch hat das Blatt eine tief ausgeschnittene Herzform erhalten. Bei dem kleineren Blatt reicht dieser Einschnitt weit über die Hälfte hinab, auch hier ist der Rand des Einschnittes ungezähnt. Demnach hat es den Anschein, als ob die Theilung von oben herab ebenfalls als Uebergang einestheils zu dem handförmig gelappten, anderen Theils aber auch zu dem paarig gefiederten Blatte bilde.

Betrachten wir nun einmal die in der Uebersicht unter 9 angeführte Gruppe, Ablösung des Mittelnerv, indem er lang hervortritt oder die Blattsubstanz sich ohne ihn zusammenzieht.

Diese Erscheinung findet sich nicht selten bei jenen Formenvarietäten, welche man als geschlitzte Blätter kennt; so finden wir an der schlitzblättrigen Eiche die Spitze des Mittelnerv häufig von aller Blattsubstanz entblösst als feine Borste die Spitze des Blattes überragen, zuweilen in beträchtlicher Länge; bei *Sambucus nigra* L. var. *stenophylla* schwindet die Blattsubstanz häufig so stark, dass die Blätter fast nur aus Blattstielen bestehen; dasselbe findet, wie ein mir vorliegendes Exemplar aus dem bot. Garten von Halle zeigt, auch an *Nicandra physaloides* Gärtner statt, auch hier schwindet besonders bei kleinen Blättern die Blattsubstanz mehr oder weniger vollkommen. Bemerkenswerth ist es hierbei, dass diese Form nur an Herbstexemplaren von meinem Vater beobachtet worden ist. Die bisher erwähnten Fälle beziehen sich nur auf das Zusammenziehen der Blattsubstanz. Auf Taf. II habe ich einige Fälle abgebildet, wo sich der Mittelnerv ablöst. Die Fig. 4. 6. 7 veranschaulichen diese Fälle. Die Blätter gehören *Sanguisorba canadensis* an und wurden von mir in dem früher Geitner'schen Garten zu Planitz in Mehrzahl gesammelt. Wie es scheint, ist die normale Form dieser Blätter einfache Fiederung, die Fiedern sehr kurz gestielt. Zunächst finden wir durch Zusammenziehen der Blattsubstanz die Basis der Fiedern ungleich, die Gleichheit wird wiederum hergestellt durch die Bildung eines Nebenblättchens, durch Spaltung nach dem untersten Seitennerv, das Fiederblättchen erhält dadurch einen längeren Stiel, mit der Grösse des Nebenblättchens wächst die Länge dieses Stieles. Zuweilen stehen die Nebenblättchen weit unter der Basis des Blattstieles, diess liesse sich jedoch dadurch erklären, dass in diesem Falle die Blättchen als Reste anzusehen seien von der an dem gemeinschaftlichen Blattstiele herablaufenden Blattsubstanz, denn in diesem Falle befindet sich entweder unmittelbar am Grunde der Fieder ein zweites Nebenblatt oder die Basis der Fieder ist ungleich, oder auch noch mit der Hauptaxe verbunden, Fig. 2b.

In Fig. 3 sehen wir, wie das Endblatt durch Theilung nach dem unteren Seitennerv ein Nebenblatt erhalten hat. — Dieses Abzweigen des Nebenblättchens gehört aber weniger zu den unter 1. behandelten Fällen, als vielmehr zur Gruppe 9. Es findet

hier mehr ein Schwinden der Blattsubstanz statt. Durch dieses Schwinden erklären sich auch die anderen Formen, so sehen wir in Fig. 2a, wie durch Abnahme der Blattsubstanz die lang gestielten Blätter entstehen, der Mittelnerv ist noch nicht ganz von Blattsubstanz entblösst, er ist noch nicht Blattstiel geworden, während in Fig. 5 dieses vollkommen erreicht ist. Die Grösse dieser lang gestielten Blätter, rechnet man den Stiel dazu, ist beträchtlich kleiner, als die übrigen Fiederblättchen.

In Fig. 4 sehen wir bei b ein solches lang gestieltes Blatt mit seinem Nebenblättchen, bei a dagegen ist das Nebenblättchen nur scheinbar vorhanden, die Blattsubstanz stand im Missverhältniss zur Entwicklung des Mittelnerv, die Folge davon war ein Sichablösen des Mittelnerv durch Spaltung in der Blattfläche, und Auswachsen desselben zum Blatt, dieses an der Spitze befindliche Blatt hatte die ansehnliche Länge von 4 Centimeter. Das Gleiche zeigt uns Fig. 6a, auch hier löst sich der Mittelnerv durch Theilung ab, und bildet ein der Gestalt nach selbstständiges Blatt, dasselbe findet sich bei Fig. 7a. Auf dieses Schwinden oder Zusammenziehen der Blattsubstanz beruht auch die Bildung der 10. Gruppe: die kappenförmigen Blätter, welche Bildung häufiger an der Basis, als an der Spitze der Blätter auftritt.

In den vorliegenden Zeichnungen sind in Fig. 5 solche Bildungen dargestellt. Wie bei den vorerwähnten langgestielten Blättern die Blattfläche sich zusammengezogen, und in Fig. 6 und 7 sich selbstständig abgeschlossene Blätter gebildet haben, so finden wir in Fig. 4 den Uebergang zur Verwachsung zur Kappenbildung. An der Basis des Blättchens finden sich noch Reste der geschwundenen Blattsubstanz, welche mit ihrem vorderen Rande den Blattstiel umfassen, bei anderen Blättern ist diese Verwachsung weiter vorgeschritten und hat in der abgebildeten Fig. 5 ihre Vollkommenheit erreicht.

Dass diese Bildung der Kappenform die richtige sei, scheint daraus hervorzugehen, dass alle mir bisher bekannt gewordenen, diese Form zeigenden Blätter, gegen ihre normale Regel lang gestielt sind; so liegen mir vor kappenförmige Lindenblätter mit bis 4 Centimeter langem Stiel. Ferner ein Blatt von *Amorpha fruticosa* aus dem bot. Garten zu Halle, dessen Endfiederchen langgestielt ist und die Kappenform in ausgezeichneter Weise zeigt. Der Stiel ist 5 Centim. lang. Aus meines Vaters Herbar mehrere Blätter von *Cassia marylandica*, welche bei regelmässiger Bildung

unterhalb des untersten Fiederpaares ein mehr oder weniger kleines, langgestieltes, kappenförmiges Blättchen zeigen, in einigen Fällen steht es mit einem normal gebildeten Blatte paarig. Endlich fand ich im Jahre 1873 in Halle ein solch gebildetes Blatt an *Gleditschia triacanthos* L. Das Blatt der *Gleditschia* war klein und einfach gefiedert. Bei dem zweituntersten Fiederpaar hatte sich ein Theil des gemeinsamen Blattstieles (Mittelnerv des ganzen Blattes) abgelöst und stand seitlich in einer Länge von 5 Millimeter hervor, auf ihm stand durch eine Einlenkung verbunden das langgestielte Kappenblättchen, mit einem 1 Centimeter langen Stiel, während das Blättchen selbst nur 6 Millimeter Länge zeigte. Die Nervatur des Blättchens ist insofern interessant, als sich hier eine Theilung des Mittelnerv von der Basis an zeigt, und im Zusammenhange hiermit das Blättchen zwei zwar kleine, aber doch deutlich wahrnehmbare Spitzen erhalten hat.

Seit Begründung der *Linnaea* durch meinen Vater im Jahre 1826 hat derselbe stets ein reges Interesse für die Missbildungen der Pflanzen bis zu seines Lebens Ende gehegt, und das eines Theils durch Beschreibungen von Missbildungen bethätigt, andern Theils aber auch in späteren Jahren, durch Anlagen eines Herbars für dieselben, eine Fülle von diesen Erscheinungen gesammelt, worin er von Freunden und Botanikern vielfach unterstützt wurde. Noch in der letzten Zeit seines Lebens erhielt er eine in dem botanischen Garten zu Halle gewachsene *Clematis*-Blüthe, welche ihn sehr interessirte. Die Beschreibung derselben fand sich unter den nachgelassenen Papieren vor, er wurde abberufen, noch bevor er diese Missbildung veröffentlichen konnte. In dankbarer Erinnerung an sein Wirken nehme ich keinen Anstand diese Beschreibung als ein Andenken an ihn in diesen Blättern zu veröffentlichen, wie ich sie vorgefunden.

Wohl ist es nur die erste Aufzeichnung, wie sie mein Vater nach der frischen Blume niederschrieb, bevor ihre Theile durch das Trocknen an Deutlichkeit verlören, und es ist wohl möglich, dass er hie und da noch die Feile angelegt — dennoch gebe ich die Beschreibung unverändert wie folgt:

Clematis sp.?

(D. v. Schlechtendal pater.)

Die Missbildung bestand in einer Verschmelzung des obersten Blattpaares unter der Blume mit dieser selbst, hervorgebracht durch das Fehlen des gewöhnlich lang werdenden Blumenstiels und die theilweise Färbung und Umgestaltung der beiden Blätter zu Kelchblättern mit theilweiser Beibehaltung der gewöhnlichen Blattnatur. — Die oberen Blätter unter dem Blumenstiel sind bei dieser Art nicht immer von gleicher Einfachheit oder Theilung. In dem vorliegenden Falle habe ich nur die Spitze eines Zweiges erhalten, an welchem ausser dem veränderten Blattpaar noch ein nächsttieferes war, das eine Blatt dreitheilig, das andere aussen auch, aber noch mit einem gestielten ungetheilten Axillarblättchen, ohne weitere Spur von einer Knospenspitze, die zu ihm gehörte.

Ueber diesem unteren Blattpaar in etwa 10 Centimeter Entfernung stand das folgende, in die Blumenbildung übergegangene.

Jedes Blatt bestand aus zwei Theilen, einem terminalen mehr blattförmigen, und einem lateralen mehr corollinischen, er repräsentirte also ein gedreites sitzendes Blatt, dessen untere Theile nur auf einer Seite, aber dafür verhältnissmässig reichlich ausgebildet waren. Sie waren sich im Ganzen ähnlich, denn der grüne Theil war auf seiner einen Hälfte, mit Ausnahme der der Mittelrippe näheren Gegend, rein grün blattartig, die andere schmale Seite war grün gefleckt, aber zumeist mit grösseren mehr zusammenhängenden Violett bis in's Schwärzliche gefärbt, und diese dunkle Färbung hatte auch die Mittelrippe und das Adernetz der schmalen Seite, und auch auf der breiten Seite war nach der Spitze hin diese violette Färbung auf die andere Seite übergegangen. Die innere Seite des Randes der farbigen Seite war dicht kurz behaart. Der untere Seitentheil des Blattes, welcher auf der einen Seite an dem Rande des Blattstiels vom oberen terminalen Blatt an, bis herab zum Anfange des Blattstiels angewachsen war, theilte sich nach oben in drei Spitzen, war durchweg violett, blumenblattartig, hatte aber keinen Theil vollständig wie ein Perigonblatt ausgebildet.

Das gegenüberstehende zweite Blatt des Knotens war ähnlich wie das erste, aber dadurch verschieden, dass von dem terminalen Blatte nur ein Theil von der breiteren Hälfte, welche sich oben durch einen Spalt von der schmaleren trennte, wesswegen die Mittel-

rippe in einen freien feinen Faden auslief, grün war, aber mit dunklem Gräder und einiger violetten Färbung und dass durch den untern violetten Theil auch noch ein unregelmässiger Streifen von Grün längs der Mittelrippe verlief.

Die Krümmung, welche der Blumenstiel dicht unter der Blume zu haben pflegt, war auch angedeutet, und dadurch waren die beiden oben beschriebenen Blattgebilde auch nach der einen Seite herabgebogen und hatten einen grösseren Raum zwischen sich. In diesem Raum stand innerhalb der Insertionshöhe der beiden Blätter ein blaues, schmales und spitzes etwas gedrehtes Blatt, welches an dem einen Rande einen Anfang einer Antheren-Bildung von grünlicher Farbe besass. Ausserhalb in derselben Insertionshöhe befand sich noch ein unten langgestieltes, dann elliptisches, convexes, meist violett gefärbtes Blatt, welches auf der einen Seite seiner unteren Lamina meist grünlich angelaufen war. Das Uebrige, Staubgefässe und Pistille, war normal, vielleicht in den Zahlenverhältnissen etwas geringer, als es gewöhnlich zu sein pflegt.

Taraxacum officinale Wigg.

I. Am 2. Mai 1873 fand ich am Planitzer Schlosspark ein sehr üppig gewachsenes Exemplar dieser Pflanze, mit ungemein zahlreichen, dicht gedrängten Blüthen, in deren Mitte sich die Missbildung fand, welche auf Tafel II, Fig. 1, abgebildet ist. Zunächst bestand diese Missbildung aus einer ringförmigen Verwachsung von sieben, normal gebildete Blüthenköpfe tragenden, Schaften. Die Blüthen a. a. a. standen dichtgedrängt, aber untereinander nicht verwachsen, je zu dreien auf jeder Seite, die siebente b. aber quer an der schmalen Seite des gemeinsamen Schaftes, und ist in der Zeichnung durchschnitten dargestellt.

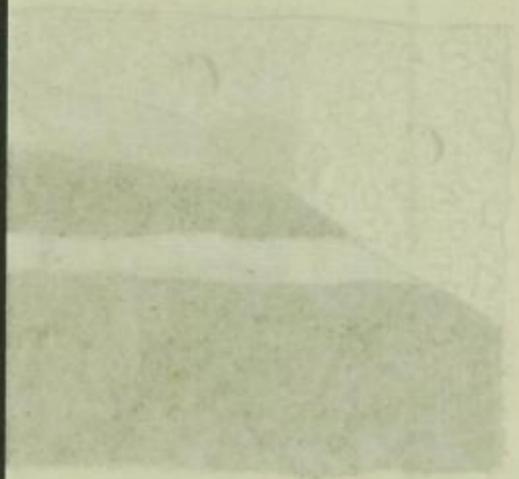
Der 2 Centimeter breite bandartige Schaft war ungewöhnlich fest und widerstand besonders an seinem unteren Theile dem Drucke, weshalb ich die ganze Missbildung spaltete. Hier zeigte sich nun, dass von dem Hauptschaft ein zweiter Schaft umschlossen wurde, welcher, von Grund aus vollkommen frei, sich bis zur Spitze ausgebildet hatte, hier aber mit dem Hauptschaft eng verwachsen war. Die Färbung dieses inneren, unregelmässig hin- und hergebogenen und in der Stärke ungleichen Schaftes war die des äusseren nur etwas lichter, der obere grössere Theil blasgrünlich, der untere Theil schwachröthlich. Beim Spalten dieses Schaftes

fand sich am Grunde noch ein Convolut von jungen Blütenköpfchen eingeschlossen, welche ganz so wie die unter normalen Verhältnissen sich entwickelnden Blütenknospen in weisse Haare eingehüllt waren. Die zwei obersten am meisten entwickelten Knospen waren grünlich gefärbt, die übrigen aber bleich. Obwohl diese Knospen schon etwas in Fäulniss übergegangen waren, liess sich ihre Form doch noch deutlich erkennen und zeigten auch schnell getrocknet noch dieselbe Gestalt. Wie der untere mit x y bezeichnete Querschnitt zeigt, war dies Knospenconvolut aus neun Knospen zusammengesetzt und von dem inneren und äusseren Schaft ringförmig umgeben.

Es ist offenbar, das nur der ungemeinen Ueppigkeit dieser Pflanze eine solche Ueberwachsung zuzuschreiben ist.

Eine zweite interessante Verwachsung des *Taraxacum officinale* fand ich im Sommer auf einer Wiese bei Zwickau. Es waren hier nur zwei Schäfte von Grund aus verwachsen, doch so, dass sie sich in der Höhe von 16 Centimeter trennten und jeder für sich seinen Blütenkopf tragend auf 4 Centimeter verlängerten, an der Basis des Blütenkopfes betrug ihre Entfernung 1 Centimeter.

Fig. 2



Die obere Schicht ist aus Sandstein
bestehend, die untere Schicht
aus Kalkstein. Die Schichten
sind durch eine Schicht
aus Tonstein abgegrenzt.

Fig. 1



Die obere Schicht ist aus Sandstein
bestehend, die untere Schicht
aus Kalkstein. Die Schichten
sind durch eine Schicht
aus Tonstein abgegrenzt.

Fig. 3



Die obere Schicht ist aus Sandstein
bestehend, die untere Schicht
aus Kalkstein. Die Schichten
sind durch eine Schicht
aus Tonstein abgegrenzt.

Fig. 4



Fig. 2



Fig. 5



Fig. 1



Fig. 3



Fig. 7

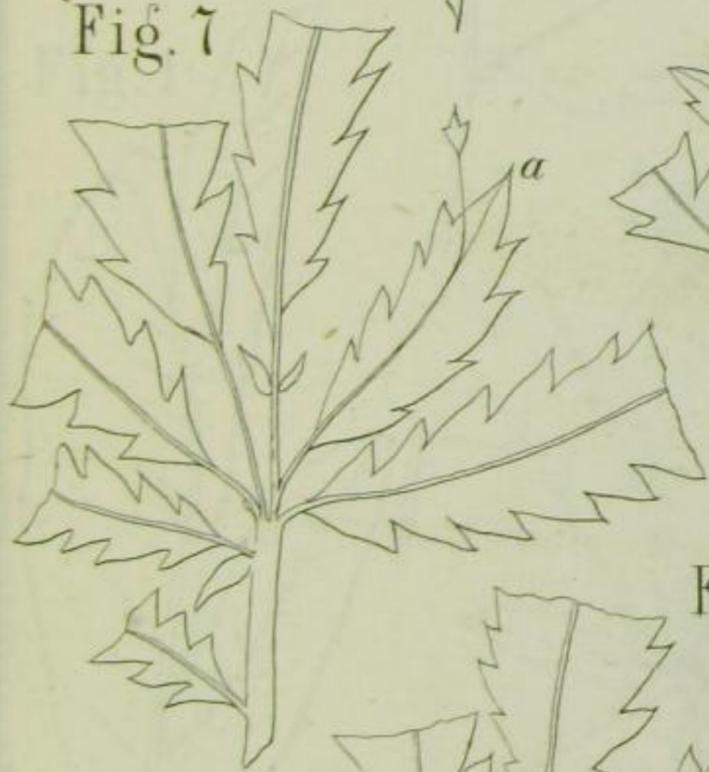


Fig. 6



N. d. Nat. gez. v. D. v. Schlechtendal.

Lith. v. F. Zuehler, Braunschweig

Fig. 4



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 1



Fig. 5

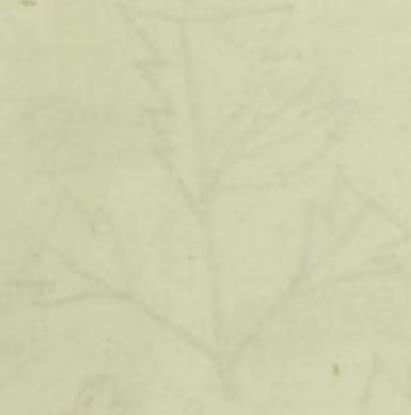


Fig. 7



Fig. 6

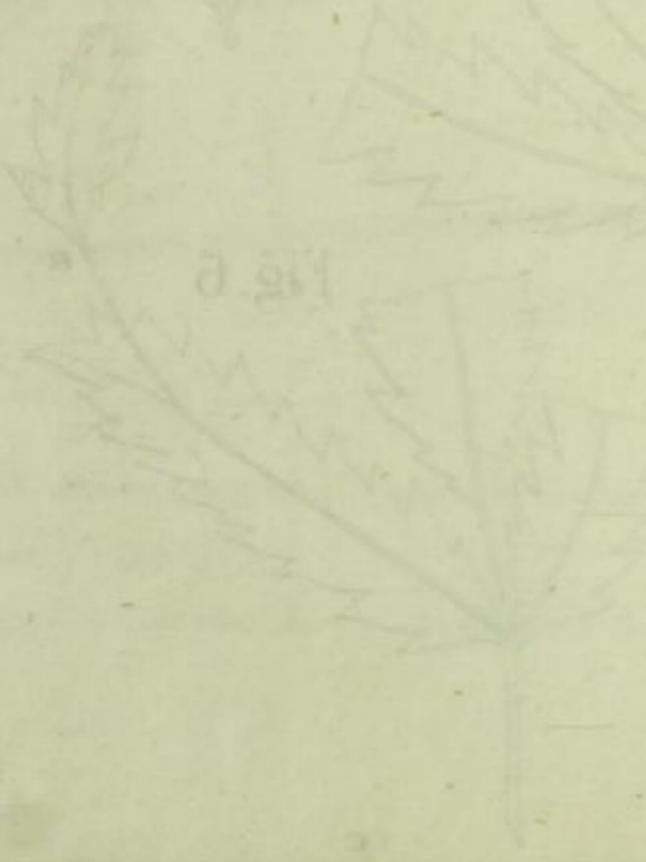


Fig. 2



Fig. 3

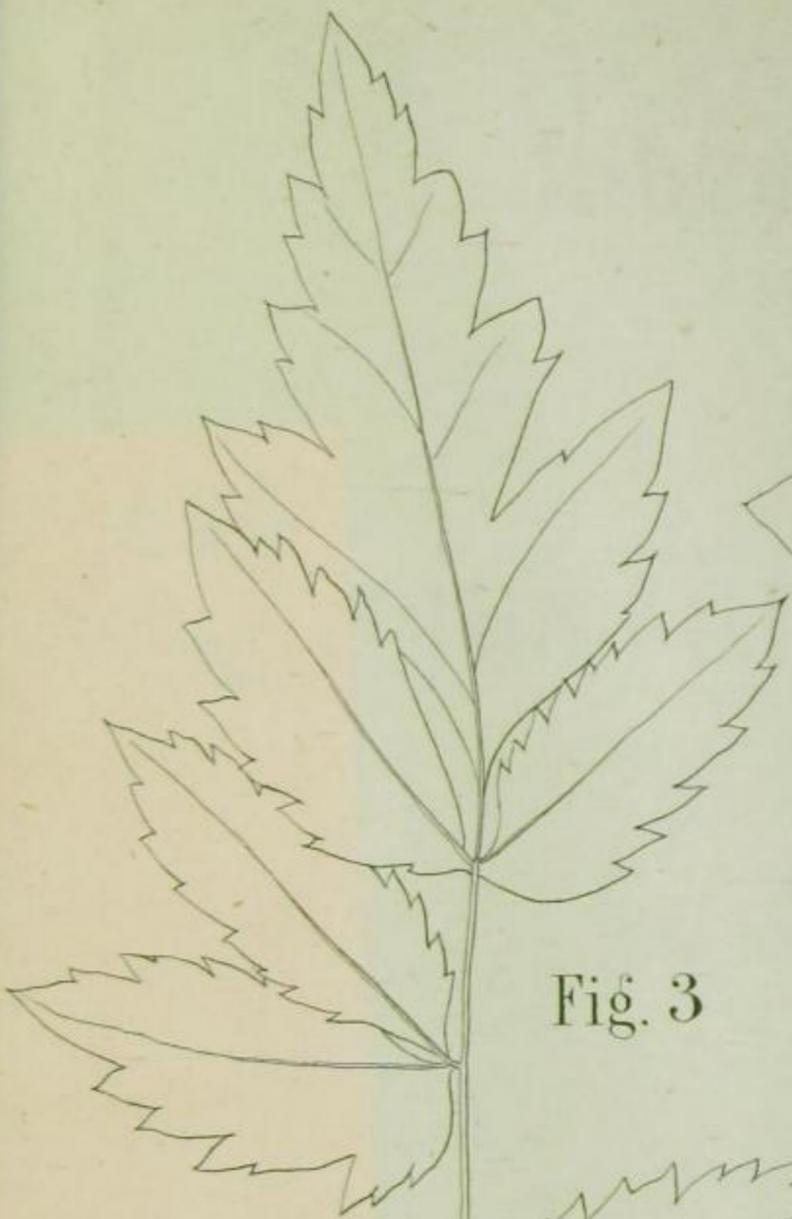


Fig. 5



Fig. 1



Fig. 4



N.d. Nat. gez. v. D.v. Schlechtendal.

Lith. v. R. Ziegler, Zwickau.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau i.S.](#)

Jahr/Year: 1873

Band/Volume: [1873](#)

Autor(en)/Author(s): Schlechtendal Dietrich Herrman Reinhard von

Artikel/Article: [Pflanzenmissbildungen 50-64](#)