© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

46. C. Wehmer: Ueber einige abnorme Lindeninflorescenzen.

Mit Tafel XX.

Eingegangen am 20. November 1891.

Der Blüthenstand der Linde zeichnet sich bekanntlich durch einen etwas eigenartigen Aufbau aus; die an seiner Basis stehende, scheinbar der Achsel des Laubblattes entstammende Knospe gehört thatsächlich bereits der Inflorescenz an, so dass deren äusserste Schuppe als eins der beiden Vorblätter der Inflorescenz zu betrachten ist, und demnach Blüthenstand plus Winterknospe der eigentlichen Achselknospe entsprechen.[1]) Das andere, charakteristisch ausgebildete Vorblatt der Axe pflegt mit dieser partiell zu verwachsen, und weiterhin folgen drei, seltener vier, meist hinfällige Hochblättchen, von denen die 2—3 letzten in ihrer Achsel Blüthen tragen; die Hauptaxe schliesst gleichfalls mit einer Blüthe ab, und die Verzweigung kann sich nunmehr aus den Achseln der Vorblättchen der Axen zweiter, unter Umständen auch dritter Ordnung wiederholen. Dabei sollen die Deckblättchen der Nebenaxen, sofern sie nicht hinfällig, die gleiche Tendenz zur Verwachsung mit denselben zeigen, wie wir sie als Regel beim flügelartigen Vorblatt der Hauptaxe finden.

Erheblichere Abweichungen von diesem Schema, obschon weniger beobachtet, mögen nicht gerade selten sein; Eichler erwähnt den Fall wo in der Achsel des membranösen Vorblattes eine Knospe erscheinen kann[2]), und auch Penzig[3]) sind andere Abweichungen, als sie früher von Brunner, Wydler, Malinvaud und Patouillard beschrieben, nicht bekannt geworden. Ich möchte diesen Angaben einige zwar ähnliche doch noch nicht beschriebene, und im Einzelnen auch nicht unwesentlich abweichende Beobachtungen hinzufügen, die nicht allein von rein morphologischem Standpunkte einiges Interesse beanspruchen dürfen.

Ende August des verflossenen Jahres hatte ich Gelegenheit ein Exemplar einer *Tilia*[4]) zu beobachten, welches trotz der im Allgemeinen

---

1) Näheres hierüber giebt Eichler „Blüthendiagramme" B. II. p. 268. Ausführlich wurden diese Verhältnisse von Wydler und Brunner discutirt. Flora 1846, Nr. 24, p. 369—382; 1865, Nr. 20, p. 312—318; Ann. des scienc. nat. 3. sér. vol. V, p. 324 und vol. VIII. p. 356; (Bibl. univ. de Genève, Mars 1846.) Die jetzt angenommene Brunner'sche Auffassung wurde späterhin auch von Wydler und Payer vertreten, während Schleiden, Döll („Rheinische Flora" und „Grundzüge") und Wigand („Der Baum", p. 183, 230) die Knospe als mittelständig, und das Flügelblatt als Deckblatt der Inflorescenz ansahen.

2) l. c., p. 268. Nach Beobachtungen von Wydler und Brunner, l. c. Unten ist ausführlicher hierauf zurückzukommen.

3) „Pflanzenteratologie", Genua 1891.

4) In Betreff der Species kann ich nur Negatives anführen, da die Merkmale auf eine einzige der beschriebenen nicht passen und aller Wahrscheinlichkeit nach

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

etwas später fallenden Fruchtreife, successive die Gesammtmenge seiner eigenartig ausgebildeten Fruchtstände abwarf. Die Nüsschen selbst waren von ungleicher Grösse, bald normal, bald nur vom halben Durchmesser, und in manchen Fällen kaum über die ersten Stadien der Ausbildung hinaus, so dass noch Kelchblätter und Griffel ihnen vertrocknet ansassen. Obschon im Allgemeinen deren Zahl zwischen 1 und 4 schwankte, so fanden sich doch reichlich Inflorescenzaxen, welche die Früchtchen bereits ganz abgeworfen hatten und nur aus dem basalen Theile mit angewachsenem Flügel bestanden. Zunächst erwies die Untersuchung zahlreicher, äusserlich auch ganz normal ausgebildeter und mit harter holziger Wand versehener Nüsschen, dass auffallender Weise solche ohne Ausnahme taub waren und nur kleine unentwickelte, vertrocknete Samen enthielten; (späterhin untersuchte Früchtchen von *Tilia grandifolia* und *T. parvifolia* erwiesen sich fast durchweg als normal ausgebildet)[1]). Unter einander waren die Fruchtstände da, wo sie noch vollständig waren, ausserordentlich ungleich, obschon sonst im Allgemeinen eine grosse Uebereinstimmung in den Form- und Grössenverhältnissen unserer Lindeninflorescenzen zu herrschen pflegt.

Die Länge der membranösen Vorblätter wie der Fruchtstielchen der einzelnen schwankte um ein Mehrfaches, ebenso ungleich war die Höhe, bis zu welcher die Verwachsung jener stattgefunden, und die Hauptaxen selbst zeigten eigenartige Krümmungen (vergl. die Abb.), während der Aufbau — obschon in diesem Stadium nicht immer leicht zu reconstruiren — durchweg eine Regelmässigkeit nicht erkennen liess.

---

ein Bastard vorliegt, welcher der *Tilia intermedia* DC. nahesteht (= *T. vulgaris* Hayne *T. Tecksiana* Court.) Die vielblüthige Inflorescenz, wagerecht abstehende Narben, die mit Filzhaaren bedeckte rundliche Frucht, die bärtigen Nervenwinkel etc. deuten auf diese, während die holzige Fruchtschale mit den mehrfach angedeuteten Rippen der *T. platyphyllos* Scop. (= *T. grandifolia* Ehrh. = *T. europaea* Mill.) angehören, endlich aber der völlig unbehaarte Griffel wie auch wiederum die abstehenden Narben und die vielblüthige Inflorescenz der *T. ulmifolia* Scop. (= *T. parvifolia* Ehrh.) zukommen. Das Auftreten von Kreuzungen der *T. intermedia* DC. mit diesen beiden Species hebt auch Koch hervor (Dendrologie, I. Theil, p. 476), auch sind bekanntlich zahlreiche Formen jener beschrieben und die Fassung des Species-Begriffs schwankend. Garcke führt nur (in der 14. Auflage der „Flora") zwei Arten an, Koch in der 1. Auflage der „Synopsis" gleichfalls, und bemerkt, dass er die zahlreichen Abarten für Bastarde hält. Bayer führt in seiner Monographie der Gattung 6 Species neben zahlreichen Formen und Bastarden auf. — Der genannte Baum (c. 30 Fuss hoch und üppig entwickelt) befand sich in Gesellschaft zahlreicher anderer, scheinbar gleichartiger, die jedoch, obschon sicher in blühbarem Alter, keine Inflorescenzen aufwiesen. Standort: Lauterberg a. Harz, in den Anlagen.

1) Durch Fehlschlagen wird die Frucht bekanntlich meist 1fächerig und 1samig, während ursprünglich 5 Fächer mit je 2 Samenknospen vorhanden sind. In den tauben Früchtchen befanden sich ohne Ausnahme ca. 10 gleichgrosse (ca. 1 *mm* im Durchmesser haltende) vertrocknete Samen (Testa braun, collabirt, einen embryolosen Hohlraum umschliessend), während normale Früchte der genannten Species von dem einen Samen fast ganz ausgefüllt werden.

Bei der *T. intermedia* DC. fand ich neben normalen auch taube Nüsschen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

An Stelle des einen Flügelblattes fanden sich in vielen Fällen zwei und selbst drei, und als seltsamste Erscheinung trugen diese Fruchtstände grüne Laubknospen, deren Zahl an den einzelnen zwischen 1 und 3 schwankte. Diese Thatsache wurde dadurch noch auffallender, das die gesammten abgeworfenen Fruchtstände trocken und von brauner Farbe — also abgestorben — waren, und nur die Knospen mit Einschluss des sie mit dem Zweige verbindenden Axenstückes durch lebhaft grüne Farbe sich auszeichneten; an dem Abwerfen eines lebenden und wahrscheinlich auch entwicklungsfähigen Organs kann damit kein Zweifel bestehen, — eine Erscheinung, die wir übrigens im Herbst ähnlich nicht selten bei den grünen Blättern mancher Species beobachten.[1])

Es besassen die Knospen zum grösseren Theil die Grösse der normalen mittleren Winterknospen, und auch im Aufbau stimmten sie mit diesen überein.[2])

Aus den Zeichnungen der Tafel geht bereits hervor, dass ihre Stellung eine wenig regelmässige war und nähere Beziehung zu irgend welchen anderen Theilen, vielleicht mit Ausnahme der Bracteen, nicht leicht aufzufinden sind; aber Gleiches gilt im Ganzen auch für diese.

In der Regel pflegt die untere der Knospen — oder sobald nur eine einzige auftritt, diese — so orientirt zu sein, dass sie sich dem flügelartigen Vorblatt annähernd gegenüberstellt, ohne dass jedoch in allen Fällen, gleichviel aus welchem Grunde, diese Situation scharf hervortritt. Es fällt die unterste Schuppe der Knospe nicht genau über die basale Achselknospe, sondern etwas seitlich gegen des erste Vorblatt der Inflorescenz; wenn mir auch vereinzelt geringe Verschiebungen vorzukommen scheinen, so ist doch dies offenbar der gewöhnliche Fall. Im Uebrigen ist die Höhe ihres Insertionsortes weiten Schwankungen unterworfen, so dass sie bald unmittelbar an der Basis, bald in halber Höhe, bald ziemlich am Gipfel der Inflorescenz erscheint, und demnach zwischen diesen Grenzen jede Lage einnehmen kann. Ihr Auftreten hat häufig insofern auf die Wuchsverhältnisse des Blüthenstandes einen bemerkenswerthen Einfluss, als es mit einer nach der gleichen Seite hin stattfindenden und bis zu 90° erreichenden Krümmung der Inflorescenzaxe verbunden sein kann (Fig. 2, 4, 6, 7),

---

1) Wenn auch ein Absterben am Baum die Regel, so findet doch mehrfach ein Abwerfen von grünen, noch lebenden Blättern statt, wie beispielsweise *Alnus glutinosa* L., *Syringa vulgaris* L., *Symphoricarpus racemosus* L., *Fraxinus excelsior* L., *Ulmus* etc. unter gewissen Umständen zeigen. Witterungsverhältnisse, Standort, Alter der Blätter etc. spielen hierbei scheinbar eine gewisse Rolle.

2) Die Achselknospen sind bekanntlich rein vegetative oder gemischte; Inflorescenzen werden im blühbaren Alter gewöhnlich nur in den mittleren und oberen Achselknospen entwickelt. Die genannten näher darauf untersuchten Knospen waren reine Laubknospen, wie sie in den Blattachseln nicht blühender Zweige auftreten (Fig 13).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und derartig ausgebildete Inflorescenzen gewähren dann ein besonderes abweichendes Bild.

Tritt noch eine zweite Knospe hinzu, die bezüglich ihrer Höhenstellung an einen bestimmten Ort gleichfalls nicht gebunden ist, und sowohl in unmittelbarer Nähe, wie auch in relativ weiter Entfernung von der ersten angeheftet sein kann, so lässt sich allerdings feststellen, dass solche — soweit die Untersuchung des von mir gesammelten, aus ca. 60 Inflorescenzen bestehenden Materials aufschlussgebend ist — nie in gleiche Ebene mit jener fällt, sondern zwischen beiden durchweg eine Divergenz von ca. $^1/_3$—$^1/_5$ besteht. Gleiches hat beim übrigens selteneren Auftreten einer dritten statt. (Fig. 5).

Sämmtliche Knospengebilde stehen an der eigentlichen Inflorescenzaxe, also an der Hauptaxe und nicht an den Stielen der Früchtchen (etwa in der Achsel deren ev. abgefallener Vorblätter) und werden demgemäss auch nicht mit diesen abgegliedert, sondern bleiben nach deren Abfall an dem Stumpf zurück, um erst in toto mit diesem abgeworfen zu werden (Fig. 8 und 9). Aehnlich liegt der Fall — wenn auch nicht als Regel, so doch mehrfach — mit den häutigen Flügelblättern, die gleichfalls nicht selten in der Zweizahl auftreten, nach oben jedoch unter sichelförmiger und vorwiegend halbseitiger Ausbildung (Fig. 6 und 7) erhebliche Grössenreduction erfahren. In den meisten Fällen gehören sie offenbar allein der Hauptaxe an[1]), und es stellt sich das zweite dann mit seiner Fläche in einen spitzeren oder stumpferen Winkel zum ersten (Vorblatt a), während die Fläche des dritten wiederum in eine andere Ebene fällt. Mehrfach — aber wiederum keineswegs als Regel — beobachtet man eine engere, numerische und örtliche Beziehung zwischen diesen überzähligen Flügelblättern und den Laubknospen, sie sind aber so wenig durchgehend, dass beispielsweise bald eine Knospe neben zwei Bättchen, bald zwei neben zwei, bald drei Knospen neben einem Flügelblatt in der Inflorescenz auftreten können; ein Zusammenfallen der Zahl ist also unter diesen Umständen nur Zufall. Bei der sehr geringen Uebereinstimmung der einzelnen Blüthenstände ist es aber schwierig und gewagt, Regeln aufzustellen oder Beziehungen zu behaupten, die mit demselben Rechte geleugnet werden können; ebenso müssig wäre es aber, alle einzelnen Fälle anzuführen oder gar genauer zu beschreiben, und ich will mich, auf die Abbildungen verweisend, darauf beschränken, deren noch zwei kurz zu erwähnen, für die ein Nebeneinanderherlaufen (auf eine Strecke von 3—5 *mm*) des ersten und zweiten Flügels an derselben Axe bemerkenswerth war. (Fig. 4).

1) Die Deckblättchen sollen normal die Tendenz eines Anwachsens an die aus ihrer Achsel entspringenden Blüthenstiele zeigen, während die Vorblätter der unten zu erwähnenden, in der Achsel des Flügelblattes stehenden Knospe gleichfalls Flügelgestalt annehmen können. Vergl. unten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Es ist das im Wesentlichen der thatsächliche Befund; die einfache Registrirung derartiger Abnormitäten hat aber bescheidenen Werth, und es frägt sich, welche Deutung wir ihnen zu geben haben, bezw. ob eine solche überall thunlich. Wenn wir uns auch nicht verhehlen dürfen, dass Erklärungsversuchen in diesem Stadium der Entwicklung, wo gewisse, vielleicht nicht unwichtige Theile bereits abgefallen, und das noch Vorhandene doch nur als Bruchstück betrachtet werden kann, einige Schwierigkeiten im Wege stehen, so ergiebt doch schon der oberflächliche Vergleich mit dem normalen Bauschema (Fig. 10 und 11) Abweichungen ganz beträchtlicher Art. Aber auch untereinander findet zwischen den einzelnen Fruchtständen so wenig Uebereinstimmung statt, und es scheinen so manche Unregelmässigkeiten im ganzen Aufbau aufzutreten, dass man auf eine, vielleicht doch nur unsichere Deutung zu verzichten versucht ist.

Ursprünglich war ich, insbesondere auf Grund von Befunden, wie sie durch Fig. 9 zur Anschauung gebracht werden, geneigt, die untere der auftretenden Knospen als die mit der Inflorescenzaxe verwachsene Winterknospe, ihr unteres Schuppenblatt demnach als das Vorblatt b (Fig. 11) anzusehen; bei höherer Orientirung desselben würde also nur die gleiche Tendenz zur Verwachsung mit der Axe zum Ausdruck kommen, wie wir sie als Regel beim Vorblatt *a* beobachten. Wennschon diese Deutung durch die Insertion desselben vereinzelt eine Stütze zu finden scheint [1]) und besonders Fig. 9 sie nahelegt, so existirt ein sicherer Anhalt für das Thatsächliche dieses Vorgangs jedoch nicht, und vor allem spricht das reale Vorhandensein der eigentlichen Winterknospe (scheinbaren Achselknospe) an der Basis des Blüthenstandes in mehreren darauf untersuchten Fällen [2]) dagegen. Ueberdies wäre damit für das Auftreten der weiteren Knospen nichts gewonnen, und die Thatsache, dass es zur Formirung von bis zu 4 Laubknospen an der Blüthenstandsaxe kommt, bleibt also voraussichtlich bestehen.

Die Erscheinung der wiederholten Flügelblattbildung könnte den Anschein erwecken, dass wir es in diesen Fällen nicht mit einer einfachen Inflorescenz zu thun haben, sondern mit einer Verschmelzung oder Zusammensetzung mehrerer (verschiedenen Generationen), an deren Basis die charakteristische Ausbildung der Vorblätter, mit der Knospe in der Achsel des Blattes *b*, sich wiederholt, und einige Objecte wären wohl geeignet, eine nähere Prüfung dieser Möglichkeit zu veranlassen.

---

1) Man überzeugt sich jedoch durch genauere Untersuchung nicht unschwer, dass diese Schuppe keineswegs dem Flügelblatt gegenübersteht, sondern deutlich eine seitliche Verschiebung zeigt (Fig. 1, die auch die schräge Insertion erkennen lässt).

2) Der grössere (obere) Theil der Baumkrone war der Untersuchung nicht zugänglich; ob hier derartiges vorkommen kann, muss ich also dahingestellt sein lassen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Da thatsächlich aber nur ein einziger Blüthenstand zur Entfaltung kommt, so wäre jene nur unter der Voraussetzung annehmbar, dass etwa der primäre Spross nach Ausbildung der basalen Vorblätter keine Weiterentwicklung erfährt, sondern mit einer seitlichen Knospe — die Zweige der Linde bilden, blindendigend, bekanntlich keine Gipfelknospe — abschliesst, deren äussere Schuppe demnach als das dritte und letzte Blatt (erste Deckblatt *c*) des Sprosses anzusehen wäre. Die Weiterentwicklung würde nunmehr auf die Entfaltung einer Knospe zurückzuführen sein, welche der Achsel des Flügelblattes *a* entspringt, und demnach von dem Punkte ihren Ursprung nimmt, wo dieses sich von dem blinden Zweigende neben der seitlichen Knospe trennt (Fig. 6), und es würde bei Inflorescenzen, wie sie Fig. 6 darstellt, demnach ein ähnlicher Sachverhalt obwalten, wie er in einigen Abbildungen BRUNNER's l. c. zum Ausdruck kommt. Aus mehreren Gründen scheint mir diese zum Theil mit den Thatsachen auch kaum in Einklang zu bringende Auffassung aber keine glückliche, und wir kommen vielleicht zu einer mehr befriedigenden Deutung bei Aufrechthaltung der Einheitlichkeit der gesammten Inflorescenz. In diesem Falle würde eben die wiederholte Knospenbildung nur ein Analogon zu derselben, an der Basis als Regel, und in der Achsel des Vorblattes *a* als Ausnahme, vorkommenden Erscheinung bilden, und so früge es sich dann, welche Deutung wir den secundären Flügeln zu geben hätten.

Die Thatsachen weisen mit einiger Sicherheit darauf hin, dass sie unter Umständen zu den überzähligen Knospen in irgend einer näheren Beziehung stehen, denn in mehreren Fällen ist mit Sicherheit ihr Herablaufen bis zu diesen zu verfolgen, so dass sie in Gestalt einer schmalen Lamelle, die Knospe theilweise umfassend, hier enden (Fig. 1 und 4), sofern sie als solche nicht bereits unmittelbar an sie anschliessen. Ob sie aber als das mit der Hauptaxe auf eine längere Strecke verwachsene Deckblatt jener, oder als theilweise flügelartig ausgebildete Vorblätter (vergl. WYDLER l. c.) anzusprechen, ist nicht ganz leicht entscheidbar, denn wenn auch keineswegs immer, wie die Thatsachen darthun, eine Knospe mit ihnen in Verbindung zu stehen braucht — sie also auch isolirt auftreten können — so schliesst das nicht aus, dass in anderen Fällen Vorblätter der Knospe dieselbe Ausbildung angenommen, und sie also nach ihrer Abstammung dieser, und nicht der Hauptaxe angehören.

Die genauere Untersuchung einer Zahl von Knospen — die in ihren Bauverhältnissen bisweilen Verschiedenheiten oder Unregelmässigkeiten aufwiesen — hat ein eindeutiges Resultat nicht ergeben, da bald ein schuppenartiges Deckblatt (Fig. 13) vorhanden, bald der Aufbau unmittelbar mit den zwei ebensolchen Vorblättern[1]), auf die

---

1) Schuppen und besonders Nebenblätter der noch schwach entwickelten Laubblättchen innerhalb der Knospe sind reich an Stoffen, die beim Zerschneiden des wieder mit

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zwei Reihen bistipulater Laubblätter folgen, beginnt. Mehrfach läuft der Flügel dann in einen kaum sichtbaren Wulst unterhalb der Knospe aus, während in anderen Fällen eine Fortsetzung in die äussere Schuppe (Deckblatt) schwach angedeutet erscheint, und im Ganzen möchte ich die Auffassung als Deckblatt als angemessener betrachten, was ja auch durch ihr, wenn auch vereinzeltes Auftreten ohne basiläre Knospe nahegelegt wird[1]).

Im Einzelnen pflegt die letztere den gleichen Bau zu zeigen, wie er den in der Achsel des zweiten Vorblattes und des untersten Laubblattes der Triebe regelmässig auftretenden vegetativen Knospen zukommt (vergl. Abb. bei BRUNNER, l. c.); sie würde bei ihrer Entfaltung demnach einen Laubtrieb mit ca. 5 Blattgebilden (und der meist abortirenden basalen Knospe) liefern. Es tritt darin schon ein Unterschied gegen die von BRUNNER und WYDLER besprochenen Fälle zu Tage, da hier die austreibende Achselknospe des Flügelblattes *a* nur einen Blüthenstand mit zwei, unter Umständen wieder flügelartig ausgebildeten Vorblättern lieferte, allerdings andere, nicht austreibende Knospen von den Autoren nicht weiter untersucht wurden. Auf einen näheren Vergleich mit den von BRUNNER abgebildeten abnormen Inflorescenzbildungen, die noch einer weiteren Discussion fähig erscheinen, muss ich jedoch verzichten; im Uebrigen bildet derselbe auch blattartig entwickelte Deckblättchen innerhalb des terminalen Blüthenstandes ab, ohne dass sonst eine nennenswerthe Uebereinstimmung mit den hier beschriebenen Fällen statthat. —

Die Deutung, welche wir diesen abnormen Inflorescenzen zu geben geneigt sind, wird also dahin gehen, dass es hier — wie es der Thatsache entspricht — zu einer weitgehenden Verkümmerung der oberen fertilen Region kommt,[2]) als deren Folge an Stelle der normalen 6—8 Blüthen unter Umständen nur 2 bis 3 erscheinen[3]), hingegen die vegetativen Organe des Blüthenzweiges eine erhebliche Vergrösserung

---

Wasser aufgeweichten Materials aus besonderen Zellen in reichlicher Menge gallertig-schleimig hervorquellen, und möglicherweise bei der ersten Ernährung der Laubblätter im Frühjahr eine gewisse Rolle spielen.

1) So wurde von PATOUILLARD auch Blüthenbildung aus ihrer Achsel beschrieben. Bullet. d. l. soc. botan. de France, t. 27. 1880. p. 183. — Für unseren Fall könnte freilich das eigentliche Deckblättchen in den betr. Fällen gleich nach der Blüthe abgeworfen sein, und es würde sich auch so der unmittelbar mit 2 Vorblättern beginnende Aufbau erklären.

2) An dieser Auffassung wird auch, wie die Abbildungen zeigen, durch das Fehlen mancher Theile (Deckblättchen, Früchte) nichts Wesentliches geändert. (In denselben wurden die constatirbaren Narben möglichst genau bezeichnet. (*n*).)

3) Als Maximum wurden 4 gezählt, im Durchschnitt 2—3, und diese Zahlen können mit Einrechnung der etwa vorhandenen Narben in günstigen Fällen auf 6 steigen, bleiben sicher aber meistens beträchtlich darunter. Normale, vorher abgeworfene und ganz unentwickelte Früchtchen tragende Sprosse wiesen 6—8 auf. (Fig. 10).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Vermehrung erfahren, indem statt der normal auftretenden einzigen Laubknospe nunmehr deren bis 4 gezählt werden. Die sie tragenden Deckblätter von schuppen- oder flügelartiger Ausbildung weisen eine wenig geregelte Stellung an der Axe auf und zeigen mehrfach die Tendenz nach der Basis derselben zu rücken; soweit solches feststellbar, entspricht ihre Insertion jedoch der an normalen Sprossen in der 3- bis 4-Zahl auftretenden hinfälligen Hochblätter, aus deren Achsel — mit Ausnahme des unteren steril bleibenden, — die Blüthen zu entspringen pflegen. An Stelle dieser würden demnach nach unserer Auffassung zum Theil Laubknospen treten, bezw. das untere derselben würde nunmehr gleichfalls fertil werden, und im Ganzen handelt es sich also um den gleichen Vorgang, zu dem die Neigung bereits an der Sprossbasis, wo in den Achseln beider Vorblätter gelegentlich Knospen auftreten, vorhanden ist.

Die Laubknospen sind rein vegetativer Natur, so dass also da, wo sie ihrer Stellung nach einer Blüthe gleichwerthig sind, ein Fehlschlagen der Fortpflanzungsorgane vorliegt, indem das Wachsthum der embryonalen Anlagen eine veränderte Richtung genommen hat. Dass überall die sexuelle Sphäre bei unserem Baumexemplar unter dem Einfluss eigenartiger Umstände stand, ergiebt sich bereits aus dem constanten Fehlschlagen der Früchte, und die Annahme einer nahen Beziehung beider Erscheinungen zu dem offenbaren Bastardcharakter jenes liegt sehr nahe, wie wir ja auch gleiches von anderen Bastarden kennen.

Noch von einer anderen Seite betrachtet scheint mir der Fall bemerkenswerth. Die ihrer Abstammung nach gleichfalls auf die Inflorescenzaxe zurückzuführende basiläre Knospe verwächst — ihren Zusammenhang mit dieser aufgebend — sammt dem Vorblatt *b* frühzeitig mit dem Mutterzweig und vermag so mit diesem zu überwintern, während die kurzlebige Inflorescenz nach der Fruchtreife abstirbt. In einer eigenartigen Lage befinden sich nun die höher situirten Knospen, welche jener voraussichtlich als gleichwerthig anzusehen sind, aber durch ihre dauernde Verbindung mit dem Blüthenzweig auch mit dem Schicksal dieses eng verknüpft sind. Vom teleologischen Standpunkte müsste man die Forderung stellen, dass derselbe nunmehr seine Natur ändere, um die gefährdete „Bestimmung“ jener Organe zu retten, und doch sehen wir ihn normal sich abgliedern, obschon sein basaler Theil wenigstens nicht mehr als „functionsloses“ Organ zu betrachten ist, und es auch keineswegs, wie der bis zum Abfall stattfindende Stoffaustausch zeigt, ist. Zwei einander entgegenwirkende Strömungen, die erblich beschränkte Dauer des Organs und die Tendenz einer Erweiterung seiner Function als perennirendes Organ gerathen hier gleichsam, und zwar zum Nachtheil der letzteren in Widerstreit.

Dass der Fall übrigens nicht immer so zu liegen braucht, und der Ausgang gelegentlich auch ein anderer sein kann, wurde noch neuer-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dings von DE VRIES[1]) an einem Beispiel gezeigt. Hier entwickelten sich im Blüthenstande von *Pelargonium* gleichfalls Laubknospen, von diesen trieb eine zum reich entwickelten Spross aus und hatte so eine mehrjährige Lebensdauer der sonst bald absterbenden Inflorescenzaxe, sowie Entstehung secundärer Gewebeschichten innerhalb dieser, zur Folge; allerdings setzt der Autor letztere auf Rechnung einer so herbeigeführten besseren Ernährung des Cambiums, was mir nicht ganz zutreffend erscheint, da der durch verlängerte Lebensdauer veränderte physiologische Charakter der Axe auch von einer entsprechenden des anatomischen Aufbaues — Erzeugung qualitativ verschiedener Gewebe bei Absterben der primären[2]) — gefolgt sein wird. Immerhin werden diese Fälle, wo ein Organ, seinen ursprünglichen Charakter gleichsam aufgebend, eine wesentlich erweiterte Aufgabe übernimmt, die seltneren sein, und unsere nicht gerade für Teleologen bestimmte Linde erweist offenbar die Schwierigkeit, mit denen derartige Erscheinungen unter gewissen Umständen zu kämpfen haben. —

Eine Stoffzufuhr findet, wie der Befund der Knospen und des sie mit dem Zweige verbindenden Axenstückes zeigt, bis zu ihrer Abtrennung statt; nur diese Theile der Inflorescenz sind frisch und grün, während alle genau über der letzten Knospe abschneidenden Partien braun und vertrocknet sind; in einigen Fällen waren diese ersichtlich schon vor längerer Zeit, vielleicht bald nach dem Verblühen, abgestossen, so dass zum Schluss nur das basale Axenstück mit 1 oder 2 Knospen abgeworfen wurde. Möglicherweise ist dabei die Stagnirung in der Zuleitung, auf Grund des nach Ausbildung der Knospe eingeschränkten Verbrauches, von Stoffen insofern etwas betheiligt, als sie begünstigend auf die Ausbildung der Trennungsschicht wirkt, so dass demnach etwas abgeänderte Umstände von einem gewissen Einfluss sein könnten, denn knospenlose Inflorescenzen, in denen die Fruchtknoten unmittelbar nach der Blüthe aus irgend einem Grunde abgestorben (Fig. 10), zeigen unter Vertrocknen keinerlei Weiterentwicklung, wie sie sonst auf die innere Ausgestaltung der Axe und des Flügels entfällt. Ein andauern-

---

1) PRINGSHEIM's Jahrbücher, B. XXII. 1891. p. 36. Auch andere an diesem Orte besprochene Fälle gehören hierher. — Das vom Autor beobachtete *Pelargonium*-Exemplar brachte keine Früchte, Ableger erzeugten in den Blüthenständen gleichfalls Knospen; es traten diese aber nicht regelmässig auf. p. 37—38.

2) Wir haben hier, genau betrachtet, keine Lebensverlängerung des ursprünglichen Organes, dessen absterbende periphere Gewebe ja durch Korkbildung verdrängt werden, sondern die Bildung neuer specifischer Gewebschichten — vielleicht in Folge einer durch die Knospenentwickelung inducirten Reizwirkung — aus den jugendlichen, noch theilungsfähigen Zellen der Axe. In sehr einfacher Weise wäre jene Beeinflussung schon durch Fortleitung gewisser, sich andernfalls anhäufender Stoffwechselproducte vorstellbar, die freilich ohne die besondere Qualität jener Zellen auch nicht wirksam ist. Nährstoffe dürften hier aber ebensowenig mangeln, wie in andern Fällen, wo trotzdem eine Weiterentwicklung ausbleibt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

des Wachsthum haben wenigstens in unserem Falle nur die Fruchtstände aufzuweisen, welche gleichzeitig Laubknospen entwickelten, und es scheint, als ob durch deren Anwesenheit die Stoffzufuhr in sofern angeregt wurde, als nunmehr auch die Nüsschen, wenigstens äusserlich, normal heranwuchsen (Ausbildung der Fruchtwand), obschon die Samenknospen in allen ohne Ausnahme fehlschlugen. —

„Umbildung" von Blüthentheilen in Laubblätter ist bekanntlich keine seltene Erscheinung, und Laubknospen sehen wir mehrfach in Blüthenständen auftreten, so dass diese Thatsache an und für sich keineswegs merkwürdig ist (*Polygonum viviparum* L., *Poa bulbosa* und *alpina* L. var. *vivipara*, *Allium*-Arten etc.). Umstände verschiedener Art mögen dabei in Betracht kommen, aber im Ganzen stehen wir doch diesen Erscheinungen noch ziemlich fremd gegenüber, und ähnliches gilt auch für unseren Fall, obschon hier einiges dafür spricht, dass die zu Grunde liegenden „inneren Ursachen" in einer Beziehung zu der geschwächten sexuellen Sphäre stehen, bezw. beides gleichwerthige Folgen ein und derselben qualitativen inneren Veränderung sind. Obschon nun a priori hierfür nicht gerade Hybridation nothwendig erscheint, sondern auch andere Momente bestimmend sein mögen, so wäre es doch vielleicht von Interesse einige der viviparen Varietäten oder Arten, deren Speciescharaktere im Uebrigen nicht immer sehr scharf ausgeprägt, nach dieser Seite hin zu beobachten[1]); der gleiche Akt der Abtrennung von

1) Apogamie in verschiedenem Grade finden wir in bezeichnender Weise bei besonderen Formen, Abarten, unsicheren Arten, local begrenzten Formen, notorischen Bastarden etc. (*Asplenium Filix femina crist.*, *Pteris cretica*, *Polygonum viviparum*, *Armoracia*, *Pelargonium*, *Allium sativum*, *Cirsium purpureum*, *C. affine*, *Cardamine uliginosa* var. flor. plen., *Gagea Bohemica*, *Stellaria bulbosa*, *Plantago lanceol. var. coronata* etc.), und es scheint, als ob gerade unreine Species dazu neigen, wenn Schwächung der Sexualität auch keineswegs für alle bezeichnend ist (*Vitis*), dagegen Begünstigung der vegetativen Entwicklung bei sehr zahlreichen Bastarden zu Tage tritt.

Ob andere Einflüsse im gleichen Sinne wirken, können wir dahingestellt sein lassen, jedenfalls scheinen die bisherigen Erklärungsversuche der Viviparie wenig zureichend, und es frägt sich immerhin, in wieweit die Ursache in der gemischten Qualität der betreffenden Species mit begründet ist, um event. durch äussere Factoren noch begünstigt zu werden. — Wenn *Poa alpina* L. var. *vivipara* — die man beispielsweise massenhaft die Gotthard-Strasse, in Nähe des Hospizes, begleitend antrifft (desgl. auf der Höhe des Furkapasses) — den klimatischen Verhältnissen des Standortes besser angepasst wäre, so würde ein derartiger Bastard voraussichtlich durch Knospenbildung sich ungleich zahlreicher vermehren als die Stammeltern, und es bedürfte weder teleologischer noch anderer unerwiesener Gründe, das Fehlschlagen der Blüthen zu erklären. Gleiches gilt für verwandte Fälle. Ohne experimentelles Vorgehen fehlt solchen Erörterungen aber die Unterlage, obschon voraussichtlich die Zahl der Bastarde erheblich grösser ist, als man annimmt.

Es erscheint fast auffallend, warum bei derartigen Erscheinungen auf die etwaige besondere Natur des Organismus so wenig Gewicht gelegt ist, und ohne eigentlichen Grund äussere Verhältnisse als vorwiegend betheiligt angesehen wurden; so führte Hanstein die beobachteten zahlreichen Vergrünungen von *Anagallis*-Bastarden auf Witterungsverhältnisse zurück. (Verh. d. Naturh. Ver. d. Rhein. Corr.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der Mutterpflanze, welcher für die Lindenknospen so ausserordentlich „unzweckmässig" war, erweist sich gegebenenfalls hier natürlich als das Gegentheil, indem er unter Umständen der alleinige Modus der Fortpflanzung der Species ist, während er für die Lindenzweige gleichsam nur als die fehlgeschlagene „Tendenz" zur Rückbildung der unfruchtbaren Blüthentriebe im Laubtriebe aufgefasst werden kann, womit im Uebrigen natürlich nichts gesagt ist.

Aus gutem Grunde glaubte ich im Mitgetheilten gerade Gewicht auf den offenbaren hybriden Charakter des beobachteten Baumes legen zu sollen, denn einerseits befand sich am selben Standort noch eine Reihe anderer Exemplare von muthmasslich ganz gleicher Qualität (nach Vergleich der Blätter), die aber keinerlei Inflorescenzen trotz des offenbar blühbaren Alters trugen,[1]) andererseits scheinen mir die Autoren, welche die bisher bekannten Abnormitäten beschrieben, vom einseitig morphologischen Standpunkte aus zu wenig die anderweitigen Momente beachtet zu haben. Nun findensich aber schon allein von der *Tilia platyphyllos* Scop. zahlreiche Formen beschrieben, und es dürfte eine einfache Benennung des Exemplars mit diesem Speciesnamen um so weniger ausreichen, als es selbst bei einiger Aufmerksamkeit keineswegs sehr leicht ist, die bei uns cultivirten, theilweise fremden Linden in das bekannte Schema einzureihen; im Gegentheil wird man nicht selten die Erfahrung machen, dass nothwendigerweise Zwischenbildungen, Abarten etc. vorliegen müssen, denn im Ganzen ist jene *T. platyphyllos* noch leicht kenntlich. Ein weiterer Verfolg des aufgenannten Exemplars — sofern nicht blos vereinzelte Zweige zur Beobachtung kamen — fand überdies nicht statt, und leider fehlen auch Angaben über die Ausbildung der Nüsschen, wennschon solche auch für den die Autoren leitenden Gesichtspunkt unwesentlich waren.

BRUNNER,[2]) dem wir neben WYDLER zwei verdienstvolle Ar-

Bl. 1874. p. 84—90) und in anderen Fallen sollen wieder Beleuchtung, Temperatur etc. die mit Bildung vegetativer Knospen parallelgehende Sexualitäts-Schwächung bewirken. Einen der häufig in Betracht kommenden Factoren kennen wir jedenfalls, wenn im Uebrigen die gleiche Wirkung auch noch durch andere Momente erreicht oder begünstigt werden mag (Aphiden etc.). Die Verhältnisse scheinen aber nicht so zu liegen, dass eine einfache Causal-Beziehung zwischen Blüthen-Fehlschlagen und Laubknospen-Production annehmbar, wennschon jenes in bestimmten Fällen Vorbedingung des letzteren ist; bemerkenswerth ist auch das Erbliche der Erscheinung.

1) Unter Umständen können die Inflorescenzen vor dem Aufblühen in noch sehr jugendlichem Zustande massenhaft abgeworfen werden; so beobachtete ich Ende Juni eine Lindenallee in der Nähe Leipzigs, unter der der Boden so dicht mit solchen bedeckt war, dass man sie haufenweis zusammenkehren konnte. Dieselben waren völlig intact, so dass die Erscheinung nicht mit der zu verwechseln ist, wo gleichfalls sehr reichlich ein Abwerfen der flügelartigen Vorblätter mit Einschluss des Stieles stattfindet, wenn ein Fehlschlagen, Absterben etc. der Blüthen vorliegt.

2) Annales des scienc. natur. 1846, sér. 3. t. 5, pag. 319 und 1847, sér. 3. t. 8, pag. 356.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

beiten über die Lindeninflorescenz verdanken, spricht bei den Abnormitäten nur allgemein von einem „branche de tilleul" oder einer „inflorescence du Tilleul", und aus den Abbildungen ergiebt sich, dass er nicht *Tilia platyphyllos* Scop. (*T. grandifolia* Ehrh.) vor sich hatte[1]); ebenso spricht Wydler[2]) bei Erwähnung der in der Achsel des Flügels auftretenden Knospe zunächst nur von einer „Linde", während er in der zweiten Arbeit[3]) diese als *T. grandifolia* Ehrh. bezeichnet, woran mir jedoch ein Zweifel umsomehr erlaubt scheint, als die Species für den Autor ganz unwesentlich sein musste; da er Habitusbilder aber nicht giebt, ist der Fall unentscheidbar. Allerdings deutet die mit den Brunner-schen Abbildungen theilweise ganz übereinstimmende Beschreibung auf einen ähnlichen Baum, dann aber hat der Autor sicher nicht die eigentliche *T. grandifolia* Ehrh. vor sich gehabt.

Es ist also nicht ausgeschlossen, dass die von diesen Autoren namhaft gemachten Fälle einen dem oben beschriebenen ähnlichen Baum betreffen, und dass gerade hybride Exemplare, Varietäten etc., sofern sie — was nicht allgemein stattzufinden scheint — zur Blüthe kommen, derartige Abnormitäten aufweisen. Allerdings weichen diese in den Einzelheiten bei unserem Exemplar, wie bereits bemerkt, von den obigen nicht unbeträchtlich ab, und bei diesem hatten wir es nachweislich auch mit einer Verkümmerung der sexuellen Region[4]) und einer Beeinträchtigung derselben durch vegetative Umbildung zu thun;[5]) innere Ursachen werden aber voraussichtlich beidemal zu derartigen abweichenden Bildungen führen, und ich glaube nicht, dass beispielsweise die Zurückführung auf eine bessere Ernährung — im Uebrigen ein noch etwas dunkler Punkt — als Erklärungsgrund ausreicht, denn, abgesehen

---

1) Auch *Tilia parvifolia* Ehrh. (*T. ulmifolia* Scop.) scheint mir, sofern die Abbildungen genau gezeichnet, nicht vorzuliegen. Nebenbei sei bemerkt, dass Linné bekanntlich alle hier genannten Species als Abarten einer Art (*T. europaea*) betrachtete, während neuere Autoren allein die *T. grandifolia* wieder in bis zu neun „Arten" zerlegen. Eine Zusammenstellung der zahlreichen Formen gab J. N. Bayer: „Monographia Tilia generis" in Verhandlg. d. k. k. zoolog.-botan. Ges. in Wien. Bd. XII, 1862. Abh. p. 1 und folg.

2) Flora 1846, Nr. 24, p. 369.

3) Flora 1865, Nr. 20, p. 312.

4) Patouillard giebt l. c. übrigens gleichfalls für die mehrflügligen Inflorescenzen Reduction der Blüthenzahl an (statt 7 deren häufig nur 3); Laubknospen erwähnt derselbe jedoch nicht. Nach ihm sollen die beobachteten Exemplare gleichfalls der *T. grandifolia* Ehrh. angehören. Malinvaud beobachtete jene Flügelbildung später auch bei angeblich *T. argentea* und *T. corallina* des Jardin des plantes, und zog daraufhin seine bereits von Patouillard angefochtene *T. grandif.* var. *bracteolata* zurück (Bullet. de la soc. bot. de Fr. t. 25, 1878, p. 316 und t. 27, 1880, p. 184). Bemerkenswerth ist noch, dass nach diesen beiden die Monstrositäten am selben Baume in grosser Zahl auftraten und sich jährlich wiederholten.

5) Damit soll natürlich kein Causalverhältniss angegeben werden, da wohl beides gleichwerthige Folgen einer unbekannten Ursache. Auf „causes intérieures peu connues" weist auch Patouillard hin (l. c., p. 184).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von dem Unerwiesenen und auch wohl schwer Erweisbaren dieser Annahme, dürfte eine solche hier wohl nicht gerade die Auflösung des regelmässigen morphologischen Aufbaues zur Folge haben. —

Hannover, November 1891.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Inflorescenz mit Laubknospen und Flügelblättern; das obere von charakteristischer Gestalt, und nur auf eine kurze Strecke angewachsen, läuft deutlich sichtbar bis zur unteren Knospe, deren erstes Blatt nach links fällt, herab. Die braune, (filzhaarige) weichflaumige Nuss mit schwach hervortretenden Kanten und harter holziger Schale enthielt, wie alle übrigen, nur unentwickelte vertrocknete Samen ohne Embryo. *n* = Narbenstellen. Alle Figuren in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Beide Knospen rücken dicht zusammen; die Axe zeigt an dieser Stelle eine knieartige Biegung; das zweite Flügelblatt ist auffallend klein.

Fig. 3. Nahezu normal ausgebildete Inflorescenz. Die Laubknospe rückt im Gegensatz zu Fig. 4 hoch hinauf. Ihr erstes Blatt (Deckblatt) fällt seitlich.

Fig. 4. Zwei sehr niedrig inserirte Knospen. Die Inflorescenzaxe ist nur auf relativ kurze Strecke mit dem Vorblatt *a* verwachsen und biegt schon nach kurzem fast rechtwinklig ab. Der zweite Flügel ist sehr klein; die untere Knospe, (wie auch sonst als Regel) dem ersten Vorblatt annähernd gegenüberstehend, die obere seitlich gestellt.

Fig. 5. Die Früchtchen sämmtlich abgeworfen, dagegen die Knospen noch fest mit der Axe verbunden. Ihre Zahl beträgt ausnahmsweise 3, von denen die obere die grössere, während die zwei unteren dicht nebeneinander sitzenden ausnahmsweise sehr klein sind.

Fig. 6. Wiederholt starke Beugung der Axe in Nähe der Knospen - Ansatzpunkte; zwei sichelförmige schief ausgebildete Flügel, deren Unterschied gegen den unteren dritten hier deutlich hervortritt.

Fig. 7. In den zuletzt genannten Punkten mit Fig. 6 übereinstimmend, im Übrigen jedoch — relative Stellung der Knospen und Flügelblätter, Verzweigung etc. — abweichend.

Fig. 8. Nach frühzeitigem Abfall der Früchtchen übrig gebliebenes Rudiment der Inflorescenz (lebend) mit einer Knospe, und in diesem Zustand endlich vom Baume abgeworfen.

Das Vorblatt ist — wie überall — braun, Stiel und Knospe jedoch von Blattfarbe, frisch und grün.

Fig. 9. Wie Figur 8, nur statt der einen, zwei grüne Knospen, von denen hier natürlich die untere dem *a*-Vorblatt opponirt ist, während die obere damit einen Winkel bildet. *n'* = Ansatznarbe an den Zweig, über der das äussere Schuppenblatt (Deckblatt) der Knospe deutlich hervortritt.

Fig. 10. Eine normale, vor den anderen abgefallene, vertrocknete Inflorescenz desselben Baumes. Es fallen die zahlreichen Früchtchen (mit Anrechnung einer Narbe 8) auf, welche hier sämmtlich unentwickelt, während sie in den knospentragenden Inflorescenzen vielfach ausserordentlich herangewachsen sind (doch mit fehlschlagenden Samen).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 11. Schema des normalen Aufbaues der Inflorescenz (nach Eichler, etwas verändert). *a* und *b* = Vorblätter, *c*—*e* = Deckblätter.

Fig. 12. Knospe in ähnlicher Stellung wie die von Fig. 3. *a* = Deckblatt, *b* und *c* = Vorblätter; daneben die Orientirung im Grundriss. *f* ist das flügelartige Vorblatt der Inflorescenz.

Fig. 13. Diagramm einer Laubknospe (schematisirt) α und β = Vorblätter, 1—5 = Laubblätter mit je 2 rückwärtsgelegenen Nebenblättern; *d* = Deckblättchen.

---

47. Franz Buchenau: Abnorme Blattbildungen.

Mit Tafel XXI.

Eingegangen am 24. November 1891.

Im Mai 1888 habe ich der deutschen botanischen Gesellschaft die Beschreibung und Abbildung einiger merkwürdig umgebildeten Laubblätter vorgelegt („Doppelspreitige Laubblätter"; diese Berichte, 1888, p. 179—186, Taf. IX.) und bitte nun um die Erlaubniss, einige verwandte Bildungen, von denen ein paar in der Litteratur wohl noch nicht ihres Gleichen haben, beschreiben zu dürfen.

Das merkwürdigste Object ist ein spitz-trichterförmiges Kohlblatt von 18 *cm* Länge (Taf. XXI, Fig. 1), welches ich im September 1888 durch die Güte des Herrn Tabakmaklers Wilhelm Haas hierselbst erhielt, in dessen Garten es gewachsen war.

Dasselbe war auf einer Kohlart (sog. Scheerkohl) mit flachen (nicht krausen) Laubblättern gefunden worden. Es erhob sich in völlig senkrechter Stellung aus der Mitte eines lockeren Kohlkopfes und schien dessen endständiger Abschluss zu sein. Da es am Grunde abgeschnitten war, so liess sich an dem Blatte selbst zunächst seine wirkliche Stellung nicht mit Sicherheit beurtheilen, indessen fand ich in der Mitte des (mir nachträglich zur Verfügung gestellten) Kopfes unmittelbar neben dem Grunde des Blattstieles die zweifellose Anlage der Endknospe. Hiernach war das Blatt seitenständig, hatte sich aber senkrecht aufgerichtet und die (unentwickelte) Endknospe zur Seite gedrängt.

Die Form des Blattes war, wie bereits erwähnt, spitz trichterförmig. Der Stiel war von unten auf $5^1/_2$ *cm* Länge solide und fast vollkommen walzlich, bei etwa 3 *mm* Durchmesser. Hier (in $5^1/_2$ *cm* Höhe) beginnt die innere Höhlung, und die ringsum geschlossene Blattfläche wird spitz trichterförmig. Der Oeffnungswinkel des Trichters beträgt von hier an bis 12 *cm* über der Insertionsstelle des Blattes

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Berichtigungen.

Seite 165 ist die Fussnote wegzunehmen; sie gehört an den Fuss der Seite 164.

„ 274 Zeile 10 von oben lies „aufrechtes Ovulum“ statt „hängendes Ovulum“.

„ (24) ist die sub No. 11 angeführte Arbeit „Die Spermatozoïden im Pflanzenreich“ fälschlich SCHENK zugeschrieben. Die Arbeit ist von SCHACHT veröffentlicht.

„ (75) Zeile 17 von oben lies *Brunfelsia hydrangeaeformis* statt *hydrangeaefolia*.

Tafel XX (zu C. WEHMER, Lindeninflorescenzen) enthält einige Ungenauigkeiten.

In Fig. 1 ist die obere Knospe incorrect wiedergegeben. Die äussere Schuppe fällt nach rechts, und ist dementsprechend die sie oben begrenzende Linie nach unten zu verlängern.

In Fig. 4 ist die Inflorescenzaxe in dem Punkte ihrer Krümmung ohne Unterbrechung in den die Bractee tragenden Theil fortzusetzen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

C. Wehmer gex. C. Laue lith.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Wehmer Carl Friedrich Wilhelm

Artikel/Article: Ueber einige abnorme Lindeninflorescenzen 313-326