Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1864)
Heft: 553-554

Artikel: Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse [Fortsetzung]
Autor: Wydler, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318742

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Nr. 553 u. 554.

H. Wydler.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse.

(Fortsetzung.)

Thymeleae.

Daphne Mezereum. Dreiaxig: 1) N L N . . L N . . 2) N (H.) 3 (h) Z aus (H). Die relative Hauptaxe ist unbegrenzt und trägt wechselnd Nieder und Laubblätter. Aus den Achseln der (abgefallenen) vorjährigen Laubblätter der relativen Hauptaxe entspringen die stark gestauchten, blühenden Triebe. Sie tragen eine grössere oder geringere Anzahl von sterilen Niederblattschuppen, und zu innerst (oberst) meist 3 Blüthen als drittes Axensystem, deren Tragblätter (H) unentwickelt bleiben. Nicht selten finden sich in derselben Blattachsel ausser dem blühenden Zweig, noch 1—2 access. (seriale) Knospen vor, die ich nur selten zur Ausbildung kommen sah. (Abgebildet bei Henry, Nov. Act. Leop. XXII. Tab. 21, 3.) — Die Blattstellung fand ich am Haupttrieb oft nach $^5/_8$, aber auch nach $^3/_5$ und $^8/_{13}$. Auch unbegrenzte, unter die blühenden Triebe sich mischende Bereicherungssprosse zeigten dieselben Blattstellungen. Die blühenden Triebe beginnen mit 2 rechts und links stehenden Vorblattschuppen. An sie reihen sich die folgenden Niederblätter nach $^3/_5$ an, und zwar durch Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$. Bald sind zwei Cyklen d. $^3/_5$ St., bald nur einer vorhanden. Auf sie folgt dann ohne Pros. ans letzte Glied der $^3/_5$ St. anschliessend, $^5/_8$ St. welch' letztere Stellung auch die Blüthen umfasst. Die Spirale der blühenden Triebe fand ich constant Vornumläufig.*) Die Spitze der jüngsten

---

*) Ich glaube zwar noch andere Zweiganfänge beobachtet zu haben und es bedarf also hier noch fernerer Untersuchungen, worauf ich d. Beobachter will aufmerksam gemacht haben. Zuweilen kommen d. Vorblätter d. seitl. Knospen auch unter d. Form von kleinen Laubblättern vor. — Auch Daphne sinensis hat vornumläufige Achselsprosse.

Laubblätter ist in der Knospe nach d. langen Weg d. Blattstellung übergerollt, jedoch mit einzelnen Anomalien. — Wie aus der Kelchdeckung hervorgeht, indem die medienen Abschnitte die äusseren sind, müssen der Blüthe 2 seitl., aber unentwickelt bleibende Vorblätter zugeschrieben werden. Dass bei Daphne ferner eine geschwundene Corolla anzunehmen sei, geht aus einer Vergleichung mit andern Gattungen der Familie hervor, bei denen sie sich unter der Form der sogenannten squamulae vorfindet.

D. Laureola. Dreiaxig: 1) N [od. l] L . . N [od. l] . . 2) N H [H] aus L. 3) [h] Z aus H u. [H]. Die Blattstellung am Haupttrieb ist durchweg $^{8}/_{13}$. Er trägt wechselnd Laubbl. und mehr oder weniger grüne Niederbl. oder an ihrer Stelle auch weniger ausgebildete Laubbl. Die blühenden Seitentriebe (Blüthenträubchen) entspringen in den Achseln der Laubblätter. Sie beginnen mit 2 rechts und links stehenden, oft ungleichhoch inserirten concaven, scharfkieligen niederblattartigen Vorblättern. Auf sie folgen in stufenweise zunehmender Grösse eine Anzahl Nieder- und Hochblätter, welche sämmtlich in Form und der blassgrünen Farbe sich ähnlich, die äussern mehr derb, die innern zarter, häutiger sind. Mit Ausnahme der Vorblätter zählte ich meist 4—5 Niederblätter. Sie sind steril. Hochblätter nenne ich diejenigen Knospenschuppen, in deren Achseln Blüthen vorkommen. Die innersten (obersten) Hochblätter kommen nicht zur Entwicklung, während hingegen die ihnen zugehörigen Blüthen sich gut ausbilden und sogar früher entfalten, als die mit Trag (Hoch)-Blättern versehenen. Die Zahl der Blüthen, denen die Tragblätter fehlen, ist am häufigsten zwischen 3 und 4. Obgleich die Inflor. wohl zu den Trauben gezählt werden muss, so ist doch, wie bemerkt, die Aufblühfolge im Allgemeinen absteigend, obzwar es an Anomalien nicht fehlt. Der Grund, warum die höhern Blüthen zuerst entfalten, liegt wohl in ihrer freiern, nicht durch ein Tragblatt gepressten Stellung, was bei den untern der Fall ist. Nicht selten ist hier der Druck so gross, dass die Blüthen nicht zur Ausbildung gelangen und man dann an ihrer Stelle nur ein fädliches Stielchen oder noch an dessen Spitze ein cucullusartiges Blättchen wahrnimmt. Diese Art hat zugleich das Eigenthümliche, dass in den Achseln der Hochblätter bald eine, bald zwei Blüthen vorkommen, wo denn im

letztern Fall die eine vor der andern entfaltet. Es bleibt zu entscheiden, ob von den Zweien die eine Mittel-, die andere von ihr abstammende Seitenblüthe sei, oder ob beide geschwundenen Vorblättern einer sehr stark verkürzten Mittelaxe angehören. Nur bei ersterer Annahme ist die oben gegebene Formel richtig. Die obersten 3 bis 4 tragblattlosen Blüthen stehen fast gleich hochdoldig. Die Infloreszenzaxe ist völlig spurlos.

Die blühenden Zweige zeigen am häufigsten $^3/_5$ Stellung ihrer Blätter (bis zwei Cyklen), eingesetzt nach d. 2 Vorblättern durch Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$ und zwar constant mit vornumläufiger Spirale. Ich glaube auch $^5/_8$ ohne Pros. ans zweite Vorblatt anschliessend beobachtet zu haben. — Die Verstäubung der Antheren ist centripetal, es öffnen sich zuerst die 4 vor d. Kelchtheile fallenden Antheren, hernach die vor die (in dieser Gattung nicht entwickelte) Corolla fallenden. — Die Blüthenzweige sind pöcilodrom.

D. alpina, *striata*, *Cneorum* sind zweiaxig.

Laurineae.

Laurus nobilis. Dreiaxig. 1) N L . . N L . . 2) N . . aus L. 3) H Z ♂. Nicht selten kommt aber die Giptelblüthe an cultiv. Ex. nicht zur Ausbildung. Die blühenden Triebe entspringen aus den Achseln von Laubblättern; sie tragen 2—3 Paare sich rechtwinklig kreuzender Niederblätter, wovon das unterste zum Tragblatt quer stehend als Vorblattpaar fungirt, und wovon das oberste Paar oft steril bleibt. In d. Achseln dieser Niederblätter entspringt ein drittes Axensystem, welches 2—3 sich kreuzende Hochblattpaare trägt und durch eine männl. Blüthe (ich beobachtete nur männl. Ex.) schliesst. In d. Achsel d. Hochbl. entspringt je eine einzelne Blüthe, die wenn, wie gewöhnlich ohne Vorblätter ist, ihre zwei äussern Perigontheile rechts und links stehend hat, median hingegen, wenn d. Blüthe Vorblätter besitzt. Uebrigens sind Nieder- und Hochbl. hinfällig. — Stamina zählte ich constant 14. Vier äusserste wechseln mit d. 4 Perigonblättern; mit diesen wechseln vier weitere vor die Perigontheile fallende; dann folgen 4 wieder vor den ersten Stamen-Cyklus fallende; endlich zuinnerst noch 2, welche wieder in die Richtung zweier Stamina des zwei-

ten Cyklus fallen und zwar derer, die vor den äussern 2 Perigontheilen stehen. Mit Ausnahme d. äussern Stamen-Cyklus, welcher drüsenlos ist, sind alle übrigen Stamina mit Drüsen versehen. — An cultiv. Bäumchen beobachtete ich Wurzelsprosse, deren Blattstellung $^2/_7$ ($^5/_7$) zeigte.

Santalaceae.

Ueber die von d. gewöhnlichen abweichende Deutung der Blüthentheile vgl. m. *Alph. DeCandolle:* Bibl. univ. de Genève, Sept. 1857 und Prodr. Vol. 14.

Thesium. Ueber d. Parasitismus d. Wurzeln von Th. linophyll. s. Mitten, Lond. Journ. of Bot. 1847 u. Annal. scienc. nat. 3e sér. VII. 127. — Ueber d. Keimpflanze von Th. montan. *Irmisch,* Flora 1853, n° 33.

Die inländischen Arten sind zweiaxig, nach dem Schema: 1) N od. l L.. 2) Z aus L. Die Blüthenzweige traubig gestellt, aufsteigend entfaltend. Mit Ausnahme von Th. ebracteat. und Th. rostrat., deren Blüthe ohne Vorblätter, haben die übrigen inländischen Arten zwei an d. Blüthe stehende kleinlaubige Vorblätter. Die Blüthenzweige entspringen in der Achsel eines laubigen Tragblattes; die untersten sind noch genau axillär; bei den höhern wächst d. Tragblatt an seinem resp. Zweig hinauf; und zwar je nach der Höhe der Blüthen in verschiedenem Grade; bei der obersten bis dicht an die Vorblätter der Blüthe.

Bei *Th. alpinum* fand ich die Blattstellung $^5/_8$ und $^8/_{13}$. Der Zweiganfang zeigte nach zwei seitlichen Vorblättern $^5/_8$ St., ohne Pros. an's zweite Vorblatt anschliessend, in einem Fall hintumläufig, in einem andern vornumläufig. Das Perigon am öftersten 4-mer., seltener 5-mer., am seltensten 3-mer.

Elaeagneae.

Hippophaë rhamnoïdes. Zweiaxig? 1) N l L... 2) h Z aus N. Blattstellung oft an demselben Spross $^3/_5$, $^5/_8$, $^8/_{13}$; auch seltener $^7/_{11}$ ($^4/_{11}$) und decussirte Stellung. An Zweiganfängen beobachtete ich folgende Stellungen. 1) Auf 2 seitliche niederblattartige Vorblätter folgt $^3/_5$ St. ans zweite Vorblatt durch $^3/_5$ + $^3/_4$ angereiht, wodurch das gerste Zweiblatt median nach hinten zu stehen kommt.

So am häufigsten. 2) $^3/_5$ St. durch $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$ ans zweite Vorblatt angereiht, wodurch das zweite Blatt d. $^3/_5$ St. mediam nach vorn fällt. In beiden Fällen folgen entweder noch ein oder mehrere $^3/_5$ Cyklen, oder es folgt $^5/_8$ Stellung ohne Pros. Die genannten Fälle zeigten constant vornumläufige Spiralen. 3) Es folgt auf d. Vorblätter sogleich $^5/_8$ St. ohne Pros. ans zweite Vorblatt anschliessend und zwar mit hintumläufiger Spirale. 4) Auf die beiden Vorblätter folgt anfangs paarig rechtwinklig gekreuzte Stellung, darauf Spiralstellung $^3/_5$ oder $^5/_8$. — Die Vorblätter der Zweige nach vorn convergirend. Der Uebergang aus Nieder- in Laubblätter allmälig. Die Blüthen in den Achseln der Niederblätter und der untersten Laubblätter aufsteigend entfaltend. Jeder Blüthe gehen zwei seitliche oft schwindende Vorblättchen voraus. Ebenso schwinden die zwei innern (seitl.) Theile d. Perigons. Zwitterblüthen höchst selten. Ebenso selten sah ich einen unterständigen, accessorischen blühenden Spross.

Aristolochieae.

Aristolochia Clematitis. Vgl. Flora, 1857, n° 18. — Zweiaxig: 1) N l L . . 2) h Z aus L. — Die Zahl der wickelähnlich gestellten Blüthen nimmt von den untern nach den obern Blättern ab, so dass letztere oft nur zweiblüth. Wickeln haben. — Die Blüthe gliedert unterhalb der bauchigen Basis ab. Das kolbige unterständige Ovarium hat 6 Längsriefen, welche sich zur Fruchtzeit noch vergrössern und noch eine Strecke weit herabziehen. Diese Riefen oder Rippen setzten sich in das Perigon fort. Die Rippe, welche zur (kürzern) Unterlippe verläuft, spaltet sich in der Mitte des bauchigen Theils in zwei parallel nach der Unterlippe verlaufende Rippen, welche eine Rinne zwischen sich lassen. Die Oberlippe wird von den 5 andern parallel verlaufenden Rippen durchzogen.

Asarum europaeum. Einaxig. Gipfelspross L N L Z . . Seitensprosse N L Z. Der unpaare Abschnitt d. Perigons fällt constant gegenüber dem letzten Laubblatt. Blattstellung zweizeilig. Keimpfl.: Kotyl. gestielt, mit ovaler od. herz-eiförm. Spreite. Auf sie folgen in nunmehr fortlaufend disticher Stellung die übrigen Blätter, eingesetzt durch $\frac{1 + {}^1/_2}{2}$. D. hypokotyle Glied entwickelt, die fol-

genden Stengelglieder gestaucht. Auf d. Kotyledonen folgen zunächst bald Laub- bald Niederblätter. Ueberhaupt findet sich an allen Sprossen ein Wechsel von L N u. L, so dass auf 2—3 Laubblätter 3—4 Niederblätter, dann wieder 2—3 Laubblätter und auf diese die den Gipfel schliessende Blüthe folgt. An den Zweigen stehen sämmtliche Blätter in d. Mediane des Tragblattes; das erste Blatt derselben, ein Niederblatt, fällt constant nach hinten. *) Auch in d. Achsel der Kotyled. und der Niederbl. finden sich Sprosse. D. Sprosse aus je dem obersten Blatt bilden ein Sympodium. Zwischen Niederbl. u. Laubblättern finden sich manchmal Uebergänge. — Der innere Stammcyklus zuerst stäubend.

Euphorbiaceae.

Buxus. Vgl. H. *Baillon*, Monographie des Buxacées et des Stylocerées. Paris 1859. der Buxus, von d. Euphorbiaceea trennt und zu einer eigenen Familie erhebt.

B sempervirens. 1. Axe:) N L . . N L . . N L . . 2. Axe:) N H Z ♀ aus L. 3. Axe:) Z ♂ aus H. Es beschliesst also die weibliche Blüthe ein zweites, die männliche Blüthe ein drittes Axensystem, wie bereits A. Braun (Pflanzen-Individ. S. 79) angegeben hat. Es giebt aber, wenn ich nicht ganz irre, auch Sprosse, bei denen ausser axillären Infloreszenzen auch eine terminale auftritt, was auch Baillon (C. c. p. 20) findet. Hier ist denn bereits die erste Axe durch eine weibliche Blüthe abgeschlossen. (1. Axe: N L H H' Z ♀, 2. Axe: Z ♂ aus H.) Uebrigens könnte man manchmal für eine terminale Infl. halten,

---

Denselben Zweiganfang, d. h. 1/2 St. ohne Prosenthese ans Tragblatt anschliessend (wie im nebenstehenden Schema, wo B Tragblatt bedeutet, die Zahlen aber die Folge der Zweigblätter angeben), haben unter and. auch folgende Pflanzen: Lolium (Aehre), Luzulæ u. Junci sp., ferner Iris (bei allen drei die Vorblätter d. Seitenblüthen), Hemerocallis fulva, flava, Eucomis punctata, Gagea lutea, Agave americana, Erythronium dens canis., Leucojum vern., Galanthus nival. Narcissus pseudonarcissus etc. Goodenia repens, Spiranthes aestival. autumn. Nigritella augustifol., Peristylus viridis, albidus, Gymnadenia conopsea, Orchis ustulata, globosa, Morio, mascula, sambucina, maculata, latifol. incarnata Canna. Ammomi sp. Scheuchzeria palustr. Potamogeton densus, crispus, natans. Aristolochia Sipho u. A. clematitis (bei dieser der Spross zwischen der Axe u. Inflor., wo er zur Entwicklung kommt), Othonna cheirifolia, Hedera Helix, Swertia perrennis.

1
3
5
6 u. s. w.
4
2
B

was wirklich eine laterale ist. Es kommt nämlich zuweilen vor, dass ein scheinbar endständiges Blüthenköpfchen genauer besehen ganz deutlich axillär ist, und dem einen Blatt des obersten Laubpaares angehört, während das gegenüberstehende Blatt nur ein kleines Knöspchen hat oder ganz steril bleibt. Dadurch gewinnt nun jenes Blüthenköpfchen freien Spielraum und kann sich senkrecht aufrichten. An manchen so beschaffenen Zweigen wird die axilläre Stellung jenes Blüthenköpfchen auch noch dadurch bestätigt, dass oberhalb des obersten Laubpaares noch 1—2 Blattpaare bemerklich sind, die aber mehr oder weniger die Niederblattform an sich tragen. Die Blüthenzweige beginnen mit 2 seitlichen niederblattartigen Vorblättern. Auf sie folgen sogleich die häutigen, paarweise decussirten Hochblätter mit einer männl. Blüthe in der Achsel. Wohl nur durch Verschiebung nehmen Hochblätter und Blüthen manchmal eine scheinbar spiralige Stellung an. Die Blüthenzweige entfalten sich in absteigender, die Blüthen in aufsteigender Ordnung, nachdem gewöhnlich zuerst die endständige weibl. Blüthe sich entfaltet hat. Jedoch kommen in der Aufblühfolge manchmal Anomalien vor, indem höhere Blüthen vor tieferstehenden aufblühen. Es kommt auch vor, dass in der Achsel des einen Laubblattes ein Blüthenzweig, in derjenigen des gegenüberstehenden ein Laubsprösslein sich findet. Die männl. Blüthe ist eingesetzt durch Pros. von $\frac{1 + {}^1/_2}{2}$, sie ist allgemein ohne Vorblätter, ihre Stelle (rechts u. links) wird durch d. 2 äussern Perigontheile eingenommen. Jedoch beobachtete ich 2 männl. Blüthen mit seitlichen Vorblättchen, mit ihnen kreuzten sich die 2 äussern Theile d. Perigons, d. h. sie standen in der Mediane. Dem Ovarium d. weibl. Blüthe gehen eine unbestimmte Anzahl schuppenartiger Perigontheile voraus. Ueber ihre Stellung ist es schwer ins Reine zu kommen. Ausser zwei unter sich wechselnden Dreiercyklen glaube ich auch obgleich selten paarweise decussirte Stellung wahrgenommen zu haben (bis 3 Cyklen), häufiger hingegen $^3/_5$ St. (1 Cyklus und 2—3 Glieder eines zweiten). Doch kann ich bei der leichten Verschiebung und Zerreissung d. Perigontheile d. weibl. Blüthe nichts Bestimmtes darüber aussagen. — Mit den 3 Stigmaten wechseln 3 Höckerchen, die auf ihrem Scheitel einen eine Flüssigkeit absondernden Porus haben.

Euphorbia. Die weibl. Blüthe beschliesst bei unsern inländischen Arten (so wie den meisten exotischen) ein erstes, die männlichen monandrischen Blüthen ein zwe-tes Axensystem, es steht mithin die weibliche Blüthe über den männlichen. Meine von Lamark's, Jussieu's, R. Brown's, Rœper's etc. in Bezug auf die Anordnung der männl. Blüthen abweichende Ansicht, habe ich zuerst kurz in von Schlechtend. Linnaea, 1843 *), XVII, 409 vorgetragen, später weitläufiger auseinandergesetzt in der Flora, 1845, S. 452 und dass. 1851, S. 425 ff. Seither sind Payer (Organogénie de la fleur) und Baillon (Etude du groupe d. Euphorbiaccées. Paris 1858), gestützt auf die Entwicklungsgeschichte, wie sie sagen, wieder zur Linnéischen Annahme zurückgekehrt, nach welcher das, was die neuern Botaniker als Blüthenstand ansehen, eine Zwitterblüthe sein soll. Guillard (Bullet. de la soc. bot. de France, V. 1858. p. 732) kommt zu folgendem Resultat: l'Euphorbe offre une fleur qui tient de la cyme et une cyme qui tient de la fleur!! Klotzch (Abhandl. d. Berlin. Akad. f. 1859) und Boissier in seiner monographischen Bearbeitung der Gattung (in DeCand. Prodr. XV.), zuletzt Planchon (Bull. de la soc. bot. de France, VIII. 29) halten sich zu R. Brown's und Roeper's Ansicht. Ich selbst habe keinen Grund an meiner zuerst im Jahr 1843 aufgestellten Ansicht etwas zu ändern. Es genüge die Bemerkung, dass A. Braun derselben beigetreten ist und sie durch eine klare schematische Figur zu veranschaulicheu gesucht hat. (Abh. d. Berl. Akad. vom J. 1853. Separatabdr. Ueb. d. Pflanzen-Indiv. S. 101. Taf. 5. fig. 1.) Hier noch ein Paar Bemerkungen in Bezug der vermeintlichen einfachen Blume von Euphorbia.

In einer einfachen Blüthe stehen die Stamina entweder in geschlossenen Cyklen, oder sie stehen spiralig. Finden sie sich Gruppen- oder Bündelweise zusammengedrängt, so steht diess in nächster Beziehung zu den hervorragenden Rücken oder Kanten des Ovariums, die schon frühzeitig auf ursprünglich cyklenweise stehende Staubfäden eine Sonderung in Bündel bewirken können. Man wird, wo dieses vorkömmt, finden, dass die Zahl der Staubfäden-Bündel derjenigen der Kanten

---

*) Nicht 1845, wie irrthümlich in der Flora, 1851, S. 433, steht.

des Ovariums entspricht. Diese sind es, durch deren Druck die Zusammenschiebung der Staubfäden zu Bündeln geschieht. Es wechseln desshalb auch d. Staubfadenbündel mit den Kanten des Ovariums. Man vgl. z. B. Hypericum mit 3 und 5 Fruchtblättern. Wenn man die Inflor. von Euphorbia für eine einfache (Zwitter-) Blüthe hält, so sollte man nach Obigem erwarten, dass bei dem dreikantigen Ovarium die Stamina doch wohl eher in 3 Gruppen statt in 5 getrennt sein müssten, um so mehr, da in der Knospe Stamina und Ovarium sich aufs Innigste berühren. Von einem solchen Einfluss der Ovarien auf eine bündelweise Vertheilung der Stamina ist aber hier nichts wahrzunehmen. Die 5 Staubfadengruppen sind also wohl etwas ursprünglich gegebenes. Das haben alle oben genannten Forscher von Lamark bis auf den jüngern Jussieu etc. eingenommen. Es hätte nur noch eines Schrittes weiter bedurft, um die wahre Natur dieser Staubfädengruppen zu erkennen. Baillon (Etude etc.) vom Stiel der weibl. Blüthe von Euphorbia sprechend, erinnert an das lange „Podogyne“ der Capparideen, Caryophylleen etc. und frägt, warum die Botaniker nicht auch aus dem Pistill dieser Pflanze eine weibliche Blüthe machen! Baillon vergisst unter andern, dass der Stiel der weibl. Euphorbienblüthe ganz ähnliche Bewegungen macht wie der vieler anderer Blüthen (Caryophylleae, Geraniaceae). Anfangs grad und aufreccht, biegt er sich später knieförmig mit d. Ovarium nach vorn, um sich zur Fruchtzeit wieder grad zu strecken. Ich wüsste nicht, dass ein Podogynium solche Bewegungen vollzöge, will mich aber gern eines Bessern belehren lassen. Die »théorie des dédoublements« der französischen Botaniker spielt denn auch bei Baillon eine grosse Rolle. So erklärt er daraus die alternative Entstehung der Staubfäden bei Euphorbia! Nach Payer und Baillon sollen ferner die Vorblätter der männl. Blüthen einem „disque“ angehören. Das Alles soll d. Entwicklungsgeschichte lehren. Es fehlt mir an Raum, um diese Punkte hier näher zu besprechen. Nur so viel halte ich für gewiss, dass die Entwicklungsgeschichte allein, ohne vorausgehende morphologische Orientirung nie das leisten wird, was sie sich verspricht. Beispiele, die dieses beweisen könnten, liessen sich in Menge anführen.

E. helioscopia. 1) Kotyl. L—L' H Z ♀. 2) h Z ♂ aus H. L' = Invol. univ. H = Involucr. partiale). Wurzel schmächtig, mit 4 zeiligen Seitenzweigen, die jedoch zuweilen Unregelmässigkeiten zeigen. Hypokotyl. Glied kurz, dick, d. folgenden Stengelglieder dünner. Die Kotyladonen oft noch zur Blüthezeit des Stengels vorhanden, während dessen Blätter schon abgefallen sind. Zwischen dem obersten isolirt stehenden Stengelblatt und den darauf folgenden 5 wirtelständigen Hüllblättern (den laubigen Tragblättern der Doldenstrahlen*) findet sich ein 2–3 Zoll l. Internodium, welches die untere Blattregion von der obern trennt. Mit Ausnahme jener 5 Doldenzweige macht die Pflanze nur noch aus den Kotyledonen Sprosse, welche nicht selten die Länge des Stengels erreichen und wie er sich verhalten. Jeder Doldenzweig**) trägt 3 gleichhoch inserirte laubige Vorblätter und endet in eine Inflor. Von d. 3 Vorbl. sind 2 grösser und convergiren nach vorn, ein kleineres liegt median nach hinten. Jene beiden sind ungleichseitig und unter sich symmetrisch; dieses ist gleichseitig. Aus der Achsel eines jeden dieser Vorblätter kommt ein Spross, der wieder nach 3 Vorblättern (welche sich wie bei d. primären Auszweigung verhalten) durch e. Infl. endet. Die diesen 3 Vorblättern zugehörigen Zweige bilden eine ungleich 3strahlige Dolde, indem näml. der Zweig aus dem median nach hinten gelegenen Vorblatt kleiner ist, als die Zweige der beiden andern. Aus den Vorblättern der Auszweigung des zweiten Grades geht meist noch eine dreistrahlige Auszweigung dritten Grades hervor, die sich wie d. vorige verhält. Vom vierten Grad an tragen d. Zweige nur noch die 2 vordern ungleichseitigen Vorblätter, aus denen nun eine gabelige Auszweigung kommt, die sich noch wiederholt, aber selten bis zum dritten Grad fortsetzt. Das Verhalten der Verzweigung aus den 5 unter d. Gipfelinflor. des Stengels befindlichen Wirtelblätter ist also folgendes:

Erster Grad d. Verzweigung	—	5 strahlige	Dolde.	
Zweiter	—	— 3	—	—
Dritter	—	— 3	—	—
Vierter u. folg. Gr.	—	— 2	—	— d. h. gabel. Auszweigung.

*) Die Tragblätter d. primären Doldenstrahlen sind immer grösser als die vorausgehenden Laubblätter.

**) In d. Flora 1851, S. 433, citirte ich auch aus Versehen Euph. Peplus mit 3 Vorblättern an d. Primärzweigen. Es soll heissen E. helioscopia.

Was nun d. Kotyledonarsprosse betrifft, so erreichen sie, wie bemerkt, oft die Höhe des Stengels und kommen an ihrer Hauptaxe oft fast gleichzeitig mit ihm zum blühen. Sie verzweigen sich nicht selten aus ihren dicht an der Basis befindlichen Vorblättern nochmals; auch diese Zweige, obgleich sie kleiner bleiben als d. Hauptzweig, geben nicht ganz selten noch einer dritten Generation den Ursprung, die es aber nicht bis zur Bildung einer Inflor. zu bringen scheint. An d. Kotyledonarsprossen verhält sich die Auszweigung aus d. fünfstrahligen Gipfeldolde wie am Stengel, und wie an ihm sind die untern vereinzelt stehenden Blätter und die obern wirtelständigen Blätter durch ein längeres Internodium auseinander gehalten. Am Stengel fand ich folgende Blattstellungen. 1) Auf d. Kotyl. folgten 2 unter sich rechtwinklige aufgelöste Blattpaare, darauf $^3/_5$ St. die Wirtelblätter mit umfassend, eingesetzt durch Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$ (4mal beob.). 2) Auf d. Kotyl. folgten ebenfalls zwei sich kreuzende, aufgelöste Blattpaare, darauf $^3/_5$ St., aber deren erstes Blatt noch eingesetzt durch $\frac{1 + {}^1/_2}{2}$ (5mal beob.). 3) Derselbe Fall, aber nach einem ersten auf d. Kotyl. folgenden Paar (1mal beob.). 4) Auf d. Kotyl. 2 sich kreuzende Blattpaare, worauf $^5/_8$ (auch d. Wirtel- od. Hüttblätter umfassend) eingesetzt durch $^3/_4$ [$^6/_8$] (2mal beob.). 5) Auf d. Kotyl. 2 aufgelöste decussirte Paare, worauf $^5/_8$ ans zweite Blatt des zweiten Paares ohne Pros. angereiht. Es herrschen mithin am Stengel hauptsächl. $^3/_5$, seltener $^5/_8$ St., wobei die Wirtel- (Hüll-) Blätter sich immer der vorausgehenden Blattstellung anschliessen. D. Zahl d. spiraligstehenden Blätter übertraf nie 22. — Die Kotyledonar-Zweige zeigen die gleichen Blattstellungen; ich fand sie constant vornumläufig. Von 15 auf d. Blattstellung d. Kotyl. hin untersuchten Keimpflanzen zeigten die beiden Kotyledonarsprossen unter sich 8mal Homodromie, 7mal Antidromie. Für d. Einleitung d. Blattstellung an d. Kotyledonarsprossen fand ich folgendes: 1) Auf 2 stets rechts und links stehende Vorblätter folgt $^3/_5$ St. durch Pros. von $\frac{3 + {}^3/_4}{5}$ eingesetzt, wodurch das erst Blatt d. $^3/_5$ Sp. median nach hinten zu stehen kommt (12mal beob.). 2) Ebenso, aber durch Pros. von

$\frac{3 + 1/4}{5}$ eingesetzt*) (10mal beob.) 3) Auf d. Vorblätter $^5/_8$ durch $^3/_4$ [$^6/_8$] einges. das erste Glied d. $^5/_8$ St. median nach hinten fallend (3mal beob.). 4) Ebenso, aber ohne Pros. ans zweite Vorblatt anschliessend. — Wenn aus d. Vorblättern der Kotyledonarsprosse wieder Zweige kommen, so zeigen sie dieselben Blattstellungen wie ihr Mutterzweig und ich finde sie unter sich meist autidrom, so dass der aus dem untern Vorblatt kommende der zur Mutteraxe gegenwendige, der aus d. obern Vorblatt der gleichwendige ist, wobei dann immer d. untere Vorblatt nach vorn, d. obere nach hinten fällt. Das Alles wird noch deutlicher, wenn auch diese Zweige sich nochmals aus ihren Vorblättern verzweigen, wie es zuweilen vorkommt.

E. platyphyllos. Formel wie bei voriger. Wurzelzweige (manchmal unregelmässig), 4zeilig. Macht Kotyledonarsprosse. Blattstellung an demselben Stengel $^8/_{13}$, $^5/_8$, $^3/_5$, d. primäre Dolde 5—3strahlig; d. secundären mit 3 Vorbl. (2 vordern ungleichseit. unter sich symmetrischen, 1 hintern gleichseit.), daher 3strahlig; die tertiären Dolden 2strahlig, d. h. dichotom, die Zweige ungleich, zuletzt in Wickel übergehend. Die unter der Hauptdolde entspringenden primären Blüthenzweige haben nur zwei Vorblätter und verzweigen sich aus ihnen dichotom und ferner wickelartig, ja zuweilen bleibt d. eine Vorblatt steril und aus dem andern kommt sogleich eine einfache Wickel. — Einzelne Zweige der Hauptdolde boten mir mehrmals 4 Vorblätter, 2 rechts- und links- (rechtwinklig zum Tragblatt) stehende; von den 2 andern schien eines schief nach hinten, nach d. etwas tiefer stehenden Vorblatt hinzuliegen, das andere median nach vorn zu fallen, woraus ich auf eine vornumläufige Spirale der Zweigblätter schliessen möchte. Aehnliches fand ich bei E. stricta, die sich im Wesentlichen wie E. platyph. verhält. In dem beschriebenen Fall reihete sich auch d. Involucr. propr. d. vorausgehenden Blattstellung an, indem eines d. 5 Involucralblättchen genau vor d. schief nach hinten stehende (dritte) Vorblatt fiel. Bei 3 Vorblättern steht eines derselben (wie bei E. heliosc.) me-

*) Es kommt zuweilen vor, dass der Spross des einen Kotyl. seine Blattstellung wie No 1, der des gegenüberliegenden wie No 2 beginnt.

dian nach hinten. Dieser Fall erinnert an den ähnlichen bei Atropa Belladonna, deren primäre Blüthenzweige meist 3 Vorblättar haben, von denen eines (das dritte) schief od. auch median nach hinten fällt. Wenn 4 Vorblätter an d. primären Doldenstrahlen vorhanden waren, so schienen sie manchmal auch paarweise decussirt (durch $\frac{1 + 1/2}{2}$) zu stehen.

E. dulcis. Jacq. et Lin. 1) N L L' H Z ♂ 2) h Z ♀ aus H. Vgl. *Aug. de St. Hilaire* Leçons de Botanique, p. 111. Das sogenannte Rhizom ist ein wurzelndes, mehrsprossiges Erdsympodium mit Niederblättern besetzt, ohne Regel mit Wickel und Schraubelwuchs, ersteres jedoch häufiger. Ich beobachtete an einem solchen 7—8 Jahrgänge. (Sympodienglieder). Die Sympodienglieder zeigen eine sehr verschiedene Länge von $1/4$—4 Zoll; sie geben dem sogenannten Rhizom ein gegliedertes Ansehen. Sind sie lang, so ist ihre Form walzlich; wenn kurz, so sind sie dicker, knollig, kolben-, tonnen- oder spulenförmig, oft querrunzelig. Es ist übrigens schwer zu bestimmen, aus welchem Niederblatt des Jahrestriebes die Spross- (Sympodien-) Bildung sich fortsetzt; es scheint diess sehr zufällig und von der mehr oder weniger günstigen Lage in der Erde abzuhängen. Selten kommt der Erneuerungsspross aus einem d. obersten an der Erdoberfläche liegenden Niederblatt des Sympodium, daher auch wohl die Unregelmässigkeit in der Wendung d. Jahressprosse. (Sympodien-Glieder.) Ausser dem das Sympodium fortsetzenden Spross kommen aus den Sympodien-Gliedern noch andere oft sehr verspätete Seitensprosse, wodurch die Sympodien-Glieder verzweigt werden. Alle diese Sprosse enden in einen oberirdischen, blühenden Stengel und an ihm setzt die Niederblattbildung (wie bei Dictamnus, Scopolia etc.) noch eine Strecke weit über der Erde fort und die schuppenartigen Niederblätter sind oft noch vorhanden, während die untern Laubblätter der Stengel bereits abgefallen sind. Jene gehen stufenweise in letztere über. Von d. Blattstellung am Anfang der Sprosse, d. h. der niederblatttragenden Sympodien-Glieder, beobachtete ich folgende Fälle. An allen beginnt der Spross mit 2 durch $\frac{1 + 1/2}{2}$ eingesetzten Vor-

blättern: darauf folgt $^3/_5$ St. einges. durch $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$ hintumläufig (21mal beob., 16mal rechts-, 5mal linksläufig). 2) $^3/_5$ St. ebenso, aber vornumläufig (14mal beob., 5mal R., 9mal L.). 3) $^5/_8$ an's zweite Vorblatt ohne Pros. anschliessend, hintumläufig (11mal beob., 6mal R., 5mal L.). 4) $^5/_8$, ebenso, vornumläufig (2mal beob., 1m. R. 1m. L.). Die aufeinanderfolgenden Jahrgänge zeigen obige Blattstellungen ohne Ordnung nach einander, so kann auf $^3/_5$, $^5/_8$ folgen od. umgekehrt; es können ferner hint- und vornumläufige Sprosse mit einander wechseln, wie denn auch in ihrer Wendung keine Regel ist. So war, um nur einige Beispiele anzuführen, an einem Sympodium mit 3 Sprossgenerationen die Generationen von 1859 u. 1860 homodr. (rechtsl.), d. Generation v. 1861 linksl. Von 4 Sprossgenerat. eines andern Sympod. war Jahrgang 1858 L.H. 1859 ebenso; 1860 L.V. 1861 RV. *) Es folgten sich also 3 homodr., dann eine antidr. Generation. Ein Sympod. von 8 Jahrgängen verhielt sich so; 1854: L., 55 R., 56 R, 57 R., 58 RH., 59 LV., 60 LH., 61 RV. — Ein Sympod. von 7 Jahrgängen zeigte: 1855: L., 56 L., 57 L., 58 R., 59 R., 60 L., 61. L. — Die Blattstellungen $^3/_5$ od. $^5/_8$ setzten auch am belaubten, blühenden Stengel fort, und die wirtelig gestellten 5, 4, 3 Tragblätter d. Hauptdoldenstrahlen nehmen an diesen Stellungen Theil und zeigen durch ihre gegenseitige Deckung ihre Succession aufs deutlichste. Wo sie also auch zu 5 vorkommen, gehören sie nicht immer einer $^3/_5$ St., sondern oft einer $^5/_8$ St. an Auch $^8/_{13}$ St. kommt vor. — Am Laubstengel ist die Sprossentwicklung absteigend. Es entwickeln sich näml. von der Gipfeldolde abwärts aus d. höhern Laubachseln bis etwa zur Mitte des Stengels Blüthenzweige. In d. tiefern Laubachseln finden sich zwar auch noch Knöspchen, die aber wohl nur selten zur Ausbildung gelangen. Eines, das sich zu e. Laubzweiglein entwickelt hatte, zeigte auf 2 rechts und links stehende Vorblätter $^5/_8$ ans zweite Vorbl. ohne Pros. anschliessend, mit vornumläuf. Spir. — Zuweilen finden sich in d. Achseln d. niederblattartigen Vorblätter d. Sympodienglieder wieder Niederblatt-Knöspchen an denen d.

*) R = Rechts-, L = Linksläufig, H = Hintum-, V = Vornumläufig.

erste Vorblatt nach vorn, das zweite nach hinten fällt. — Der abgestorbene blühende Stengel hinterlässt an d. Sympodiengliedern eine Narbe od. Stollen. Die Jahrestriebe gliedern leicht an ihrer angeschwollenen Basis unterhalb ihrer Vorblätter ab.

E. vercucosa. N L H H' Z ♀ 2) h L ♂. Blattstellung d. Nieder- u. Laubblätter $^5/_8$, letzte $^8/_{13}$. Laubzweige nach 2 seitl. Vorblättern mit $^5/_8$ St. ohne Pros. ans zweite Vorblatt anschliessend. An einem Ex. zeigten 13 in absteigender Folge entwickelnde Achselsprossen des Stengels eine vornum- und rechtsläufige Blattstellung, während der Stengel linksläufig war. Ein anderer Spross zeigte d. umgekehrte Verhalten. Ob diess constant, weiss ich nicht, da ich von dieser Pflanze nur wenige Ex. untersuchen konnte. Laubspreiten in d. Knospe zuweil. nach d. lang. Weg der Blattspir. übergerollt.

E. palustris. 1) N L H H' Z ♀ 2) h Z ♂. Blattstellung am Laubstengel $^5/_8$ u. $^8/_{13}$ Zweiganfänge von Laubsprossen 1) nach 2 seitl. Vorblättern $^3/_5$ durch Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$ bald vorn-, bald hintumläufig. 2) $^5/_8$ durch $^3/_4$ [$^6/_8$] an's zweite Vorblatt anschliessend. D. Gipfelinflor. d. Stengels oft fehlschlagend.

E. Gerardiana. 1) N L H H' Z ♀. 2) h Z ♂. Vielsprossig. Die oft sehr lange, verzweigte Hauptwurzel erzeugt aus Stamm und Zweigen zum Blühen gelangende Sprosse, die sich unter die von der verkürzten Stengel- und Zweigbasis ausgehenden mischen. Die tiefer in der Erde befindlichen Wurzelknospen stehen ohne Ordnung. Von Zweiganfängen fand ich folgende: 1) Auf 2 links- und rechtsstehende Vorblätter folgte ein zu ihnen rechtwinkl. Blattpaar; an dieses schloss sich ein $^3/_5$ Cyklus durch Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$ an, darauf folgte $^5/_8$ St., deren erstes Blatt über 1 der $^3/_5$ St. fiel, vornumläufig. 2) Auf d. seitl. Vorbl. folgten 3 rechtwinkl. decussirte aufgelösste Blattpaare, darauf $^5/_8$ durch $^3/_4$ ($^6/_8$) Pros. an d. zweite Blatt d. dritten Paares angereiht. 3) Auf die seitl. Vorblätter folgte ein $^3/_5$ Cyklus eingesetzt durch Pros. von $\frac{3 + {}^3/_4}{5}$, an diesen schloss sich $^5/_8$ ohne Pros. an, vornumläufig. 4) Nach 2 seitl. Vorbl. $^3/_5$ (2 Cyklen) mit voriger

Pros., worauf $^{8}/_{13}$ ohne Pros. Auch $^{13}/_{21}$ St. der Laubbl. kommt oft vor. Macht auch noch aus einer Anzahl Blätter unterhalb d. Hauptdolde Blüthenzweige, die sich wie die der Hauptdolde nur zweimal gabeln und an denen manchmal die Mittelinflor. fehl schlägt. Auch d. tiefern Stengelblätter haben Knöspchen, von denen im Herbst das eint' od. andere zu einem blühenden Zweig auswächst. Zur Fruchtzeit verlängert sich der Stiel der weiblichen Blüthe und ragt ziemlich weit aus dem Invol. hervor; er ist alsdann grad gestreckt.

E. amygdaloides. Keimph. 1) Kotyl. L l H Z ♀ 2) h Z ♂ aus H. (l = Tragbl. d. Dolde, H = Hüllbl. d. Infl.). Vom zweiten Jahr beginnen d. Sprosse mit Niederblättern, im übrigen bleibt d. Formel gleich. Die Pflanze hat Kotyledonarsprosse*), die gleichzeitig mit dem Stengel blühen und selbst stärker als er werden. Einerseits aus diesen hat die Sprosserneuerung statt, anderseits aus der bleibenden holzigen Hauptwurzel, aus der ebenfalls zahlreiche Sprosse, zuerst als Niederblattknospen auftretend, hervorgehen. Diese Wurzelknospen stehen oft gehäuft ohne alle Ordnung. Sie tragen nur wenige kleine röthliche, schuppenartige Niederblätter, auf welche denn, wenn sich die Axe dehnt, Laubblätter folgen. Solche Wurzelsprosse sind zur Blüthezeit der Pflanze oft schon über 1 Fuss lang; ich zählte an einer Wurzel bis 11 Sprosse, welche meist wieder Knospen trugen.**) — Die Sprosse zeigen über der Erde eine Folge von gestauchten und gedehnten Gliedern; so kann man am Stengel bis 3 gestauchte Regionen bemerken; es sind immer d. gestauchte Glieder, welche die grössten Laubblätter tragen. Die gleichsam rosettenartig zusammengedrängten Laubbl. sind constant ohne Achselspross, unterhalb derselben findet sich am gedehnten Stengeltheil nur selten der eint' oder andere Bereicherungsspross.

---

*) Der Kotyledonarknoten wird dabei ziemlich dick.

**) Sie blühen erst im zweiten Jahr, so dass man an ihnen vor- u. diessjährige Laubblätter bemerkt.