IV.

Ueber die Lehrmethode in der systematischen Botanik,

von

dem Herausgeber.

Diesen vorstehenden Gegenstand für das botanische Taschenbuch zu entwerfen, scheint nicht zweckwidrig zu seyn, da bereits mehrmal hierüber in demselben geredet worden und derselbe in allem Betracht von den Anfängern sehr zu beherzigen ist. Indem ich dieses Vorhaben ausführe, thue ich nichts anders, als daß ich den Lesern einen ganz kurzen Abriß von meiner Lehrmethode bekannt mache, die ich nach reiflicher Ueberlegung, bisher befolgt habe, und die auf folgende Wahrheit gegründet ist:

Die Erfahrung hat dargethan, daß diejenigen Männer, welche gleichsam für die Botanik geschaffen sind, und von Jugend auf lebhafte Neigung für dieselbe gefühlt haben, die meisten

Fortschritte darin machen, wenn sie auch von der Gelegenheit, Kenntnisse in der Botanik zu erwerben, größtentheils entfernt seyn sollten; daß hingegen andere, wenn sie gleich den botanischen Vorlesungen beiwohnen, nicht das geringste profitiren, wenn ihnen auch botanische Kenntnisse in ihrem künftigen Berufe höchst nothwendig wären. Wenn ich zu den Leztern diejenigen Aerzte rechne, die nicht das Geringste von der Botanik verstehen und deren Zahl Legion heißt; so können zu den erstern füglich unsere Botaniker gerechnet werden, die sich berühmt gemacht haben, ohne eben homines literati zu seyn, und die ganz zufällig für unsere Wissenschaft bestimmt wurden. Solche Männer hat es zu allen Zeiten gegeben, und gegenwärtig stehen die Herren Sturm in Nürnberg und Schkuhr in Wittenberg an der Spize derselben; diese entsprechen ganz der Linneischen Forderung: "pictor sculptor et botanicus aeque necessarii sunt ad figuram laudabilem."

Diesem zu Folge, eröfne ich allemal die Vorlesungen mit einer Rede, die den Nuzen und das Vergnügen, welches die Botanik gewährt, zum Gegenstande hat. In Ansehung des erstern mache ich bemerkbar, daß die vorzüglichsten

menschl-

menschlichen Bedürfnisse, Nahrung und Kleider, unmittelbar und mittelbar aus dem Pflanzenreiche genommen werden; in Betracht des Letztern, führe ich den Zuhörer zu der Erkenntniß des Schöpfers aus seinen Werken, deute auf die Befruchtung der Gewächse durch die Geschlechtstheile hin, die in den Blüthen geschieht und weswegen diese so, und nicht anders gestaltet, geformt, gefärbt sind u. s. w., und bemerke, daß, so mannigfaltig in diesen Stücken die Blüthen seyen, eben so auch die Befruchtung vollführt werde, und daß dieses allein der Mühe lohne, Botanik zu studieren, um hievon die wundervollsten Verfügungen, insbesondere mit Hülfe der Vergrößerungsgläser, gewahr zu werden. Endlich erinnere ich an den Enthusiasmus, den die Botaniker für ihre Wissenschaft äußern, und der sie bestimmt, den ruhigen Schooß ihrer Familie, Frau und Kinder zu verlassen, um in entfernten Gegenden zu botanisiren, sollten sie es auch mit dem Leben bezahlen müssen, und in fremden Gegenden ihren Tod finden. *) Wen die Natur zu der Gefahr

*) König starb in Indien, Rodschied in Guiana. Ludwig wurde beim botanisiren

bestimmt, dem hat sie auch den Muth zu der Gefahr gegeben. Dadurch werden die Zuhörer aufmerksam und bestimmt, Parthie zu nehmen.

In der Folgezeit werden die verschiedenen Zweige der Botanik bestimmt, die, wie mehrere andere Wissenschaften, in die reine und angewandte zerfallen. Die reine Botanik begreift die systematische und physiologische in sich, und von der angewandten gibt es so viele Zweige, als es menschliche Bedürfnisse gibt, die vom Pflanzenreiche genommen werden. Auf die Frage, welcher Zweig der Botanik es nun eigentlich seye, den wir vorzüglich cultiviren sollen, ist zu bemerken, daß wir das Nüzliche dem Angenehmen vorziehen müssen, und daß alle Zweige der angewandten Botanik nüzlich sind. Gleichwohl kann leztere keine sichern Fortschritte machen, wenn wir die reine Botanik nicht auf dieselbe

---

in den amerikanischen Wäldern von einer Klapperschlange gebissen, und war auf der Stelle todt. Gmelin starb in den entferntesten Gegenden Sibiriens im Gefängnisse, Puchler stürzte von einem Felsen des Untersberges, und blieb todt liegen.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04947-0038-6

anzuwenden im Stande sind, und deswegen muß die systematische Botanik allen andern Zweigen voran gehen, um erst die Körper selbst gründlich kennen zu lernen, und um sie desto sicherer zu unserem Zwecke benuzen zu können. Dieser Zweig ist es auch vorzüglich, welcher die Botaniker mit Enthusiasmus erfüllt, und sie in den Stand sezt, die Wunder des Pflanzenreichs zu ergründen. Nun wird auf zweierlei botanische Kenntnisse hingedeutet; auf empirische, die wir durch mündliche Ueberlieferung erlangen, und auf wissenschaftliche, die uns das System verschaft. Erstere ist größtentheils den Apothekern eigen, die die Pflanzen ex usu in ihren Lehrjahren kennen lernen und dadurch im Stande sind, den Habitus der Pflanze zu merken; aber mit ihrer Kunst scheitern, so bald sie eine Pflanze erhalten, die sie vorher nie gesehen haben. Nicht so der Systematiker, welcher die Kunst gelernt hat, die Pflanzen in dem Systeme aufzusuchen und zu bestimmen, wie man nach den Regeln des Alphabets im Stande ist, in dem Lexicon ein Wort aufzuschlagen und dessen Bedeutung zu erfahren. Haben wir den Namen der Pflanze gefunden, so ist es ein leichtes, in den zahlreichen botanischen Schriften, auch Vaterland, Blühe-

zeit, Dauer, Nutzen und Kultur derselben zu erfahren. Es wird daher sogleich zur nähern Kenntniß des Systems geschritten, wenn nur noch vorher einige Hülfsmittel betrachtet sind, die zur Erleichterung der systematischen Kenntnisse dienen. Diese sind ein Herbarium, eine Blättersammlung, eine Holzbibliothek, Blumenpräparate, eine Saamensammlung, Pflanzenabbildungen, und botanische Schriften Bei dem Herbarium wird die Methode gelehrt es zu verfertigen: frische und unbeschädigte Pflanzen mit der vollständigsten Blüthe, und so viel möglich mit allen andern Theilen versehen, übrigens weder Riesen noch Zwerge, eine Menge Papiere, eine Presse, Wärme und Uebung im Einlegen, sind die Hauptrequisiten dazu. Bei dieser Gelegenheit werden einige der vorzüglichsten Pflanzen aus dem Herbario als Proben vorgezeigt; insbesondere die Gentianen, Phlomis, Leonurus, Fuchsia coccinea, Monarda fistulosa, Papaver alpinum und einige ausgezeichnete Dolden, damit sie durch ihre Schönheit den Schüler zur Bewunderung hinreißen. Nebenbei wird angeführt, daß die Feuchtigkeit und Luft den Verderb des Herbariums befördern, und daß daher dasselbe

in steifem, luftdichtem Papier, und im Winter in einer warmen Stube aufbewahrt werden müsse. Endlich ist der Nutzen des Herbariums zu betrachten, der so groß ist, daß kein Botaniker dasselbe entbehren kann. Nicht minder wichtig ist die Blättersammlung. Alle Gewächse (nur einige ausgenommen) sind mit Blättern versehen, und die Artenunterschiede beruhen fast allein auf diesen. Wir müssen also die unzählichen Verschiedenheiten derselben genau kennen, um genau unterscheiden zu können. Eine Blättersammlung ist, um so lehrreich als möglich zu seyn, nach der Eintheilung zu ordnen, wie in der Terminologie die Blätter betrachtet werden, als 1. in Rükſicht auf den Theil, an welchen das Blatt befestiget ist: Stengelblatt, Wurzelblatt; 2. nach der Stellung: entgegenstehende, wechselseitige Blätter; 3. nach der Verbindung mit dem Stamm: stiellose, gestielte Blätter; 4. nach dem Umrisse: rundlicht, eyförmig, lanzettförmig; 5. nach den Vertiefungen des Randes am Blattstiele: herzförmige, nierenförmige Blätter; 6. in Ansehung der Spitze: zugespitzt, stumpf, abgestuzt; 7. nach dem Rande: gezähnt, sägeförmig, glattrandig; 8. nach den Flächen: glatt, filzicht, haarig. Endlich

machen 9. die zusammengesezten Blätter eine eigene Klasse aus. Bei dem Vortrage, werden von jeder Abtheilung einige Arten vorgezeigt, die vorzüglich ausgezeichnet sind. Z. B. Liriodondron tulipifera, Euphorbia cyatophora, Tussilago nivea und tomentosa, Salisburia adianthifolia u. s. w. Auch werden hier beifällig die Blätterskelette erwähnt, vorgezeigt, und die Bereitungsmethode derselben gelehrt. Die Holzbibliothek hat vorzüglich Interesse für den Forstbotaniker; es werden Bände von verschiedener Einrichtung und Format vorgezeigt und die Verfertigung derselben wird gelehrt; das Aeußere besteht aus dem Holze irgend einer Baumart, das am Rücken noch mit der Rinde versehen ist, inwendig ist jeder Band hohl und enthält Durchschnitte des Holzes und der Wurzel, Saamenpflanzen, zweijährige Pflanzen, Blätter, Blüthen und Saamen. — Moose, Flechten und Insekten beizufügen, ist eine überflüßige Spielerei.

Blüthenpräparate verdienen vorzüglich als Gattungscharaktere alle Aufmerksamkeit; sie nehmen sich vorzüglich schön aus, wenn sie von grossen Blüthen, z. B. Fritillaria imperialis,

verfertigt werden. Eine Saamensammlung ist von großem Belange, wegen der Mannigfaltigkeit und Menge der Gegenstände. Sie wird am Besten in Gläsern aufgestellt, dient als Unterscheidungszeichen der Gattungen, zuweilen auch der Arten, und kann zur Aussaat benuzt werden. Zu den Pflanzenabbildungen gehören Holzschnitte, schwarze und illuminirte Kupferstiche und Abdrücke; erstere werden jezt kaum mehr benüzt: die Kupferstiche, stehen dem Herbario, (das rechtmäßig bereitet ist,) nach, man lernt an ihnen nur Bilder, nicht Pflanzen kennen, und nur vorzugsweise dienen sie bei Bekanntmachung neuer Gewächse, um die Beschreibung zu unterstützen. Gut gemachte Abdrücke stellen die Pflanzen sehr natürlich dar, sie sind in Betracht des Habitus der Gewächse von großem Nutzen; aber völlig unbrauchbar in Betracht der Gattungskennzeichen; sie zu illuminiren ist überflüßige Schmiererey und verderbt das Eigenthümliche des Abdruckes. Die Verfertigung derselben fordert gute Kupferdruckerschwärze, die mit Ballen auf eine Kupferplatte fein aufgetragen wird, eine Kupferdruckerpresse, gut eingelegte Pflanzen und Uebung. Von botanischen Schriften hat der Anfänger einen Grundriß der Kräuterkunde

(von Willdenow oder Schranck) eine Flora Deutschlands, oder die Species plantarum absolut nothwendig, der weitere Bedarf an Büchern wird sich nach den Bedürfnissen des Schülers, in der Folge von selbst ergeben.

Nun wird zur Betrachtung des Systems vorgerücket; eine kurze Geschichte desselben macht den Anfang, wobei vorzüglich Andreas Cäsalpin, Tournefort und Linné, theils in Betracht der Fundamente ihrer Systeme selbst, theils in Hinsicht ihrer Biographie berükksichtigt werden. Das Linneische System ist in unsern Zeiten (mit einigen geringen Abänderungen) das vorzüglichste, weil es allgemein ausgebreitet ist, und weil die Species plantarum nach demselben geordnet sind. Ein Pflanzensystem ist eine Anordnung der Gewächse nach einem gewissen Grundsatze. Bei dem Linneischen System machen die Geschlechtstheile diesen Grundsatz aus, die schon den Alten dunkel bekannt waren, vom Linné aber, in einer Abhandlung de nuptiis arborum, die er in seinem 22ten Jahre heraus gab, ausser Zweifel gesezt wurden. Das Linneische System ist in Classen, Ordnungen, Gattungen und Arten abgetheilt, und die um-

ständliche Erörterung dieser vier Ruhepuncte macht das vorzüglichste des systematischen Lehrkurses aus. Der Anfänger wird dadurch in den Stand gesezt, Pflanzen für sich selbst zu bestimmen, wenn er alle Verschiedenheiten der einzelnen Theile genau hat kennen gelernt. Jene vier Ruhepuncte sind die Buchstaben der Gewächse, die uns in den Stand setzen, unbekannte Pflanzen in dem botanischen Lexicon aufzusuchen und ihre Namen zu erforschen.

Die Kennzeichen der Klassen, Ordnungen, Gattungen und Arten, sind also von der größten Wichtigkeit, und müssen mit Aufmerksamkeit erforscht werden.

Klassen werden von irgend einer Anzahl Pflanzen gebildet, die ein einziges Kennzeichen mit einander gemein haben. Sie sind vorzüglich auf die Geschlechtstheile der Gewächse, größtentheils allein auf die männlichen, gebauet. Unter dem Namen Geschlechtstheile werden die Staubgefäße und Staubwege verstanden. Die Staubgefäße, oder das männliche Geschlechtstheil, bestehen aus dem Staubfaden, einem fadenförmigen, gewöhnlich weißen Körper, der mit dem untersten Ende in der Blüthe befestigt

ist, am obern Ende den Staubbeutel trägt, und deswegen auch Träger genannt wird; und dem Staubbeutel, einem rundlichten Körper, der an der Spitze des Staubfadens sizt und eine zellichte Beschaffenheit hat, in welchem der Blüthenstaub, der die wahre vegetabilische Befruchtungsmaterie in sich schließt, befindlich ist, und gewöhnlich eine gelbe Farbe hat. Das weibliche Geschlechtstheil, bestehet aus drei Theilen, nemlich dem Fruchtknoten, dem Griffel und der Narbe. Der Fruchtknoten ist der untere Theil des weiblichen Geschlechtstheils, ein rundlichter oder ovaler Körper, der die Anlagen der künftigen Saamen enthält, und also den Uterus vorstellt. Der Griffel sizt unmittelbar auf dem Fruchtknoten, ist meistentheils wie ein Staubfaden gestaltet, und sehr gefäßreich. Die Narbe ist die Spitze des Griffels und oft durch eine runde Figur, oder auch durch besondere Farbe ausgezeichnet; sie ist gewöhnlich feucht, und dient um den Blüthenstaub aufzunehmen. Dieses weibliche Geschlechtstheil heißt Staubweg, weil die vegetabilische Befruchtungsmaterie gleichsam seinen Weg durch die Narbe und den Griffel zum Fruchtknoten nimmt, um die Keime der jungen Frucht zu befruchten. Hier wird nun

die Befruchtungsweise der Gewächse beiläufig erzählt, und zwar nach folgenden Sätzen:

1) Der unmittelbare Zwek der ganzen Vegetation bestehet in der jährlichen Hervorbringung der Saamen, wodurch ins Künftige wieder junge Pflanzen entstehen, die immer den gleichen Zwek haben. Aber diese Saamen bringen nur dann junge Pflanzen hervor, wenn sie befruchtet sind; folglich ist die Befruchtung bei den Gewächsen, das ist, die Vereinigung des männlichen Blüthenstoffs mit der Narbe, das Hauptmoment des ganzen Daseyns, und da die Befruchtung in den Blüthen vor sich geht, so sind alle die grossen Mannigfaltigkeiten der Blüthen, in Rükksicht auf Farbe, Geruch, Bau u. s. w. blos der Befruchtung wegen vorhanden. Gleiche Beschaffenheit ist im Thierreiche bekannt. Die Henne legt Eier um daraus Küchlein zu brüten; dies ist ihr Hauptzwek, und es ist nur Nebenzwek, wenn Henne und Eier von Menschen genossen werden. Gleich wie nun aus einem unbefruchteten Eie, kein Küchlein gebrütet werden kann, so können auch unbefruchtete Saamen nicht keimen.

2. Die Befruchtung selbst beruhet auf zweierlei Hauptmomenten, da entweder der Blüthenstaub zerplazt, und seine Contenta auf die feuchte Narbe fallen, wenn nicht selbst durch diese die Zerplatzung befördert wird; ein solches Bewandniß hat es mit den getrennten Geschlechtern, vielleicht auch mit vielen Zwitterblüthen. Das zweite Hauptmoment ist, daß oft nur eine allmählige Ausströmung der Befruchtungsmaterie aus den Staubbeuteln in die Narbe geschehe. Dies ist bei mehrern Zwitterblüthen der Fall, da sich die Staubbeutel ordentlich an die Narbe legen und wovon Parnassia palustris ein schönes Beispiel gibt. Bei diesen Verrichtungen sind auch die Insekten sehr thätig, die unmittelbar aus den Blüthen Nahrung und Honig sammeln, mittelbar aber die Befruchtung dadurch befördern u. s. w.

Nun gehen wir zur Aufstellung derjenigen Verschiedenheiten der Staubgefäße, die zur Erläuterung der Klassen erfordert werden, über. Sie sind nehmlich zu betrachten:

1. nach ihrer Anzahl, z. B. eins, zehn, zwölf, viele;

2. nach ihrem Stand, z. B. auf dem Kelche;

3. nach ihrer Länge und Kürze gegen einander;

4. ob die Staubfäden untereinander verwachsen sind, oder nicht;

5. ob die Staubbeutel verwachsen sind, oder nicht;

6. ob die Staubgefäße und Staubwege in einer Blüthe beisammen stehen, und also eine Zwitterblüthe, (Flos hermaphroditus) ausmachen, oder in verschiedenen Blüthen auf einer und derselben Pflanze, oder auf verschiedenen Pflanzen vertheilt sind,

7. oder ob diese Pflanzen ganz unkenntlich sind.

Hier folgt nun die Uebersicht aller Klassen, deren vier und zwanzig das Linneische System ausmachen. Es sind folgende:

Die 1ste Klasse (Monandria) wird durch ein einziges Staubgefäß characterisirt. Alle Pflanzen nemlich, die in ihren Blüthen, neben den mehr oder wenigen Staubwegen, nur ein einziges Staubgefäß enthalten, gehören in die erste Klasse. z. B. Canna indica, Hippuris vulgaris.

Die 2te Klasse (Diandria) enthält auf gleiche Weise zwei Staubgefäße z. B. Veronica.

Die 3te Klasse, (Triandria) hat drei Staubgefäße. Hieher gehören fast alle Grasarten.

Die 4te Klasse, (Tetrandria) mit vier Staubgefäßen, enthält den Wegebreit u. a. m. in sich.

Die 5te Klasse, (Petandria) zählt fünf Staubgefäße, und enthält z. B. das Bilsenkraut u. a.

Die 6te Klasse, (Hexandria) hat sechs Staubgefäße, und enthält die wahren Zwiebelgewächse, z. B. die Lilienarten, als Tulipa u. s. w.

Die 7te Klasse, (Heptandria) hat sieben Staubgefäße, z. B. Trientalis europea, auch die wilde Kastanie gehört wohl in diese Klasse.

Die 8te Klasse, (Octandria) hat acht Staubgefäße und enthält z. B. Paris quadrifolia.

Die 9te Klasse, (Enneandria) mit neun Staubgefäßen, begreift die schöne Rohrlilie (Butomus umbellatus) in sich.

Die 10te Klasse, (Decandria) mit zehn Staubgefäßen enthält den Diptam u. a. m.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04947-0050-1

Die 11te Klasse, (Dodecandria) mit zwölf Staubgefäßen *), enthält das Blutkraut, den Odermennig u. a.

Die 12te Klasse, (Icosandria) enthält zwanzig Staubgefäße, die wie in einem Cirkel auf dem Kelch stehen z. B. die Obstarten, Aepfel, Birnen, Kirschen.

Die 13te Klasse, (Poliandria) mit vielen Staubgefäßen, die unordentlich durcheinander, und nicht auf dem Kelch stehen. z. B. die Ranunkeln, Anemonen.

Die 14te Klasse, (Didynamia) enthält vier Staubgefäße, davon aber zwei lang und zwei kurz sind. z. B. die taube Nessel.

Die 15te Klasse, (Tetradynamia) hat sechs Staubgefäße, davon vier lang und zwei kurz sind. Die gelbe Veigl, Lamberten.

Die 16te Klasse (Monadelphia) enthält solche Staubgefäße, bei denen die Staubfäden

---

*) Die 11te Klasse hat deswegen 12 Staubgefäße, weil noch keine Pflanze mit 11 Staubgefäßen entdeckt worden ist.

nicht einzeln und frei stehen, sondern in einem Theil verwachsen sind. z. B. Malva, Althaea.

Die 17te Klasse, (Diadelphia) bei welcher die Staubfäden in zwei Theile verwachsen sind, z. B. die Erbsen, Bohnen, Wicken.

Die 18te Klasse (Polyadelphia) bei welcher die Staubfäden in drei oder mehrere Theile verwachsen sind. z. B. Hypericum.

Die 19te Klasse, (Syngenesia) enthält solche Staubgefäße, bei denen die Staubbeutel verwachsen sind, als der Löwenzahn, Bocksbart, u. a.

Die 20ste Klasse, (Gynandria) enthält Staubgefäße, die auf den Staubwegen stehen, z. B. Orchis, Ophrys, Aristolochia.

Die 21ste Klasse, (Monoecia) mit halb getrennten Geschlechtern, hat Staubgefäße und Staubwege, die nicht in einer Blüthe beisammen stehen, sondern getrennt sind, doch so, daß sie auf einer Pflanze oder auf einem Zweige beisammen stehen, z. B. die Haselstaude.

Die 22ste Klasse, (Dioecia) mit ganz getrennten Geschlechtern; hier stehen Staubgefäße und Staubwege auf verschiedenen Pflanzen.

Die

Die 23ste Klasse, (Polygamia) begreift Gewächse in sich, bei welchen die Geschlechter getrennt sind, aber auch zum Theil in Zwitterblüthen stehen. z. B. die Esche.

Die 24ste Klasse, (Cryptogamia) mit unkenntlichen Geschlechtern, enthält Gewächse, welche keine so in die Augen fallende Blüthen haben, als wie die Pflanzen der vorhergehenden Klassen, bei denen also auch die Geschlechtstheile noch weniger mit bloßen Augen erkannt werden können.

Zu diesem Klassen-Register können füglich für die Anfänger einige nüzliche Anmerkungen gemacht werden, nemlich:

1. Der Anfänger bemühe sich, in dem ersten Sommer, da er zum Studium der Botanik geneigt wird, von jeder Klasse wenigstens eine Pflanze zu bekommen, um sich durch eine genaue Ansicht der Geschlechtstheile, wozu ein Vergrösserungsglas absolut nothwendig ist, die Verschiedenheiten derselben bekannt zu machen. Er wird z. B. das Verwachsen der Staubgefäße viel leichter begreifen, wenn er einmahl eine Pflanze der 16ten, 17ten oder 18ten Klasse gese-

Regensburgische Botanische Gesellschaft

hen hat. Er wird die 20ste Klasse leicht erkennen, wenn er eine einzige Orchis untersucht hat.

2. Bei der 4ten Klasse könnte den Anfänger der Wegebreit bestimmen, ihn in der 17ten Klasse zu suchen, weil viele Staubgefäße an der langen Aehre zu stehen scheinen. Hier ist also zu bemerken, daß diese Aehre aus vielen Blüthen bestehe, von welchen aber jede einzelne Blüthe nur vier Staubgefäße enthält.

3. Bei der 12ten und 13ten Klasse könnte es beschwerlich scheinen, die zwanzig oder vielen Staubgefäße zu zählen; es ist aber dieses auch nicht nöthig, wenn auf den Stand derselben, ob sie nemlich dem Kelch eingefügt sind oder nicht, Rücksicht genommen wird.

4. Auch bei andern Klassen können wir des Zählens der Staubgefäße überhoben werden, wenn wir nur einige Uebung erlangt haben. So z. B. enthält die 14te Klasse neben andern Gewächsen auch die sogenannten Lippenblüthen; die 15te Klasse enthält die kreuzförmigen Blüthen; die 17te Klasse begreift die Schmetterlingsförmigen Blüthen in sich. Hat nun der Anfänger den Begriff von diesen Blüthen, so hat er an

ihnen auch das Kennzeichen der genannten Klassen, ohne daß er nöthig hat die Staubgefäße zu zählen, weil, (sehr wenige Ausnahmen abgerechnet) die Lippenblüthen allemahl zwei lange und zwei kurze Staubgefäße, die Kreuzförmigen immer vier lange und zwei kurze und die Schmetterlingsblüthen, solche Staubgefäße enthalten, die in zwei Theile verwachsen sind. Eine solche erleichterte Aufsuchung findet bei mehrern Klassen statt.

Bei der 21sten Klasse ist der gemeine Haselstrauch (Corylus Avellana) ein schönes Beispiel. Wir sehen in den sogenannten Käzchen (Amentis) lauter Staubgefäße, und unter den Käzchen auf dem nehmlichen Zweige sitzen die bluthrothen Staubwege in eyförmigen Körperchen.

6. Die Mercurialis perennis (eine Pflanze, die fast in allen Gegenden, an schattigten Orten, in Wäldern und unter Felsen wächst, und im Frühjahre blühet) ist in der 22sten Klasse ein schönes Beispiel, das jeder Anfänger aufsuchen muß. Die Staubgefäße stehen zu neun in lockern Aehren, und auf einer andern Pflanze, die mitten zwischen jener wächst, finden wir statt dieser

Aehren, die Staubwege, in einzelnen Blüthen, die in den Blattwinkeln sitzen. Auch in Ansehung der würklichen Geschlechtstheile bei den Gewächsen, gibt diese Pflanze ein deutliches Beispiel.

7. Weil nun keine Regel ohne Ausnahme ist, so findet dies auch bei den Klassen statt. Ein Beispiel davon kann uns der Baldrian (Valeriana) geben. Dieser enthält jezt ein und dreissig Arten, und stehet in der 3ten Klasse, weil die meisten Arten drei Staubgefäße enthalten. Ich sage, die meisten Arten, denn einige machen hievon eine Ausnahme. So z. B. hat die Valeriana rubra nur ein einziges Staubgefäß. Diese Pflanze würde also in der ersten Klasse stehen müssen; allein welche Confusion würde entstehen, wenn einige Valerianen in der 1sten, 2ten, in der 3ten, wieder andere in der 4ten Klasse stünden. Da aber doch immer der Anfänger die V. rubra in der ersten Klasse suchen und nicht finden wird, so ist deswegen unter der Gattungstabelle der 1sten Klasse ein Anhang gesezt worden, der diese Ausnahmen anzeigt.

8. Es ist oben erinnert worden, daß das System als ein Lexicon anzusehen seye, in wel-

chem die Namen der unbekannten Pflanzen aufgesucht würden, und daß die Klassen, Ordnungen, Gattungen und Arten gleichsam vier Buchstaben wären, deren Zusammensetzung uns den Namen der gesuchten Pflanze darstellt. Hier ist nun der mögliche Fall beizufügen, daß wir oft schon an dem ersten Buchstaben, das ist, an der Klasse, die Pflanze erkennen können. z. B. Man findet in Deutschland eine Pflanze mit neun Staubgefäßen, und vergleicht nun Hoffmanns Flora Deutschlands, in welcher die ganze neunte Klasse nur eine einzige Pflanze enthält; können wir da nicht mit Gewißheit schließen, diese Pflanze seye auch die unsrige?

Wir kommen nun zu den Ordnungen, welche wir errichten und die bestimmt sind, um die Klassen abzutheilen. Eine Ordnung hat also zwei Kennzeichen, eines der Klasse und eines der Ordnung. Die Kennzeichen der Ordnungen beruhen größtentheils auf den Staubwegen, wohl aber auch auf den Staubgefäßen und einigen Fruchttheilen.

Wir wollen sie in der Kürze durchgehen. Bei den ersten dreizehn Klassen sind die bloße Anzahl der Staubwege die Kennzeichen der Ord-

nungen. z. B. Die 13te Klasse enthält im Systeme unmittelbar nach dem Worte Polyandria, als dem Kennzeichen der Klasse, das Wort Monogynia (mit einem Staubwege, Einweibige). Unter dieser Ueberschrift stehen nun neun und vierzig Gattungen, die also alle in ihren Blüthen viele Staubgefäße und einen einzigen Staubweg enthalten müssen. Alsdann folgt: Digynia Zweiweibige, Pflanzen die in ihren Blüthen zwei Staubwege enthalten. Trigynia mit drei Staubwegen, Tetragynia, mit vier Staubwegen, Pentagynia mit fünf Staubwegen, Polygynia, mit vielen Staubwegen. Es muß uns also die untersuchte Pflanze durch die Anzahl ihrer Staubwege sagen, ob sie in die 1ste, 2te, 3te, 4te, 5te oder lezte Ordnung gehöre, und so verhält es sich bei allen dreizehn ersten Klassen, da die Ordnungen blos auf die Zahl der Staubwege gegründet sind.

Bei allen Pflanzen der 14ten Klasse ist nur ein Staubweg vorhanden, welches also der Zahl nach keine Ordnungen bilden kann, deswegen wurde auf die Unbedekung und die Bedeckung der Saamen Rücksicht genommen. Nemlich: 1ste Ordnung mit unbedektem Saamen, (Gymno-

spermia) ist derjenige Fall, da wir an einer abgeblüheten Pflanze die Saamenkörner blos in dem Kelch liegend finden. 2te Ordnung, mit bedecktem Saamen, (Angiospermia) ist derjenige Fall, da die Saamen in einen Behälter eingeschlossen sind.

Bei der 15ten Klasse sind die Ordnungen nach dem Saamenbehältniße bestimmt. Ist dieses ein Schötchen, (Silicula) so bildet es die erste Ordnung (Siliculosae); ist es eine Schote (Siliqua) so entsteht die 2te Ordnung, (Siliquosae). Ein Schötchen und eine Schote sind blos in Ansehung ihrer Länge verschieden.

Die Ordnungen der 16ten, 17ten und 18ten Klasse, sind ganz allein nach der Zahl der Staubgefäße bestimmt, so z. B. machen in der 16ten Klasse, wo die Klasse nach verwachsenen Staubfäden bestimmt wird, drei Staubgefäße eine Ordnung aus, fünf Staubgefäße, eine andere und viele Staubgefäße eine dritte Ordnung, u. s. w.

Bei der 19ten Klasse, welche lauter zusammengesezte Blüthen enthält, finden sich folgende Ordnungen:

1. Mit lauter Zwitter-Blüthen; gleiche Ehe (Syngenesia, polygamia aequalis). Hier sind alle einzelne Blüthen, welche zusammen die zusammengesezte Blüthe ausmachen, von gleicher Beschaffenheit; sie bestehen alle aus Zwitter-Blüthen, sowohl die in der Mitte (in der Scheibe Discus), als auch die am Rande (im Strahle Radius), z. B. Taraxacum.

2. Ueberflüssige Ehe (polygamia superflua). In der Scheibe sind lauter fruchtbare Zwitter-Blüthen; im Strahle fruchtbare weibliche Blüthen. z. B. Arnica. Doronicum.

3. Vergebliche Ehe (polygamia frustranea). Die vorige Beschaffenheit, aber die Randblüthen sind unfruchtbar und bringen keinen Saamen. z. B. die Sonnenblume.

4. Nothwendige Ehe (Polygamia necessaria). Beschaffenheit wie bei Nro. 2. aber die weiblichen Blüthen, die in der Zwitter-Blüthe der Scheibe befindlich, sind unfruchtbar, und nur die Randblümchen bringen Saamen. z. B. die Ringelblume.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr04947-0060-6

5. Abgesonderte Ehe (Polygamia segregata). Wenn jedes einzelne Blümchen, wie bei Nro. 1. beschaffen, aber mit einem eigenen besonderen Kelche versehen ist. Es gibt hievon in Deutschland kein Beispiel, ausser Echinops.

Die 20ste Klasse zählt ihre Ordnungen, wie die 16te, 17te und 18te, nach der Zahl der Staubgefäße. Eben so die 21ste und 22ste Klasse.

Die 23ste Klasse hat folgende Ordnungen:

1. Halbgetrennte Geschlechter (Monoecia), wenn auf einer und derselben Pflanze, sich vollkommene Zwitter, aber auch einzelne Staubgefäße und Staubwege befinden.

2. Ganz getrennte Geschlechter, (Dioecia). Wenn eine Pflanze Zwitterblüthen enthält, bei denen aber die männlichen Blüthen, oder die Staubbeutel unfruchtbar sind, und eine andere Pflanze Zwitter-Blüthen mit unfruchtbaren Staubwegen oder weiblichen Blüthen enthält.

3. Dreifach getrennte Geschlechter, (Trioecia). Hier finden sich auf einer Pflanze vollkom-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr04947-0061-2

mene Zwitter, aber auch abgesonderte männliche und weibliche Blüthen.

Die 24ste Klasse wurde von Linné in die vier natürlichen Familien: Farrenkräuter, Moose, Aftermoose und Schwämme, abgetheilt, aber diese Klasse hat in neuern Zeiten große Veränderungen erlitten und wird deren noch mehrere erleiden. Ich werde diesen Gegenstand ein andersmal betrachten.

Ich habe oben ein Beispiel gegeben, wie man eine Pflanze, schon nach aufgefundener Klasse, bestimmen könne; daß dieses nun nach aufgefundener Klasse und Ordnung noch öfter vorkommen könne, ist leicht begreiflich. Ich will nur ein Paar Beispiele anführen. Wenn ein Anfänger an einer untersuchten Pflanze viele Staubgefäße und einen Staubweg vorfindet, so hat er die erste Ordnung der 13ten Klasse; diese Ordnung ist nun weiter nach der Zahl der Blumenblätter abgetheilt, wenn daher die untersuchte Pflanze acht Blumenblätter hat, so muß es Sanguinaria canadensis, hat sie neun Blumenblätter, so muß es Podophyllum peltatum seyn, weil nur diese beiden Pflanzen allein unter den genannten Abtheilungen stehen.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04947-0062-8

Wir kommen nun zur Betrachtung des dritten Buchstabens in dem botanischen Lexicon, der Gattung (Genus) *). Wenn mehrere Pflanzen einer Klasse und einerlei Ordnung, auch noch in andern Kennzeichen der Blüthe oder Frucht mit einander überein kommen, so machen sie zusammen eine einzige Gattung aus. (Wir müssen uns hier freilich wieder an die Ausnahmen erinnern, da z. B. eine Valeriana nur ein Staubgefäß, andere drei und vier haben). Zu den Kennzeichen oder Unterscheidungszeichen der Gattungen, sind alle Theile der Blüthe und der Frucht, (die sogenannten Partes fructificationis plantarum) anwendbar; man nimmt aber von diesen Theilen zur Bestimmung des wesentlichen Charakters einer Gattung, nur gerade so viele, als zur vollkommenen Unterscheidung von allen übrigen Gattungen hinlänglich sind.

Jene Theile der Blüthe und Frucht sind folgende: 1) Die Blüthe (Flos), sie besteht aus

---

*) Das Wort Genus wird auch von berühmten Botanikern, oft aber fälschlich, durch Geschlecht übersezt.

folgenden Theilen: dem Kelch (Calyx), den Blumen (Corolla), den Staubgefäßen (Stamina), den Staubwegen (Pistilla), den Honiggefäßen (Nectaria).

2) Theile der Frucht, oder die Verschiedenheiten derselben sind folgende: Die Hauptfrucht (Utriculus), die Flügelfrucht (Samara), der Fruchtbalg (Folliculus), die Kapsel (Capsula), die Nuß (Nux), die Steinfrucht (Drupa), die Hülse (Legumen), die Schote (Siliqua), die Kernfrucht (Pomum), die Kürbisfrucht (Pepo), die Beere (Bacca). Endlich folgt noch der Blütheboden (Receptaculum) und die Haarkrone (Pappus).

Wenn nun mehrere Pflanzen in einzelnen dieser Blüthen und Fruchttheile überein kommen, so gehören sie zu einer und derselben Gattung. Wenn aber von einer solchen bestimmten Gattung eine andere Pflanze nur in einem einzigen Stücke abweicht, so muß sie eine andere Gattung ausmachen. Z. B. Linné rechnete zu seiner Gattung Menyanthes, die in Rükſicht der Frucht durch eine Kapsel characterisirt wird, auch die sogenannte M. nymphoides; nun hat aber diese lezte Species keine Kapsel, sondern eine Kürbisfrucht, muß also nothwendiger Weise

von Menyanthes getrennt werden, einen eigenen Charakter und einen eigenen Nahmen bekommen, wenn nicht bereits eine andere Gattung vorhanden ist, zu welcher alle ihre Blüthen und Fruchttheile passen.

Diese Blüthen und Fruchttheile sind aber nun selbst unter sich sehr verschieden, und diese Verschiedenheiten sind es insbesondere, welche eine Gattung bestimmen. Sie sind der Gegenstand der sogenannten Terminologie, und müssen in den botanischen Vorlesungen erörtert werden. Sie kommen in den botanischen Lehrbüchern vor, und ich werde die wichtigsten ein anderesmal noch erzählen.

Um ein Beispiel zu geben, will ich einige Verschiedenheiten des Kelchs darthun: Der Kelch ist einblättrig, zweiblättrig, dreiblättrig, vierblättrig; zweitheilig, vierspaltig u. s. w.

Wenn man daher eine Gattung bestimmen will, so sieht man zuerst nach der Beschaffenheit des Kelchs; ist dieser z. B. vierblättrig, und ich sehe nun im Systeme, nach aufgeschlagener Klasse und Ordnung, in dem Gattungskennzeichen der ersten verzeichneten Pflanze einen zweiblättrigen Kelch, so überschlage ich sie, weil es nicht meine

Pflanze, die einen vierblättrigen Kelch hat, seyn kann. Ich muß also weiter suchen, bis mir eine oder mehrere vorkommen, denen ein vierblättriger Kelch zugeschrieben wird, und unter diesen muß ich nun, durch Vergleichung der übrigen Theile, die wahre Gattung heraus suchen. Ich will hievon ein Beispiel angeben:

In Hoffmanns Flora Deutschlands sind in der vierten Ordnung der 8ten Klasse folgende Gattungen, nach ihren Charaktern aufgestellt:

1. Adoxa: der Kelch zweiblättrig; die Blumen vier- oder fünfspaltig, über dem Kelch sitzend: die Beere fünfsaamig.
2. Elatine: der Kelch vierblättrig: die Blumen vierblättrig, die Kapsel einfächerig.
3. Paris: der Kelch vierblättrig: die Blume vierblättrig, die Beere vierfächerig.

Nun vergleiche ich meine Pflanze, erstlich in Ansehung des Kelchs. Bei Adoxa steht der Kelch zweiblättrig: meine Pflanze hat einen vierblättrigen Kelch, es trift also nicht zu, meine Pflanze ist nicht Adoxa. Ich gehe weiter und vergleiche Elatine: der Kelch vierblättrig, es trift zu. Die Blume vierblättrig, trift ebenfalls zu. Die Kapsel vierfächrig, trift nicht zu,

weil meine Pflanze eine Beere, aber keine Kapsel hat; dahingegen kommt sie ganz mit dem Charakter von Paris überein. Ich bin also meiner Bestimmung gewiß, und weil von Paris, wie ich weiter finde, nur eine einzige Species vorhanden ist, so habe ich zugleich mit der Gattung auch schon die Art gefunden.

Haben wir bei einer Pflanze die Klasse, Ordnung und Gattung aufgefunden, so ist uns noch die Bestimmung der Art (Species) übrig, welches Pflanzen sind, die einzeln, oder mehrere zusammen, irgend eine Gattung ausmachen.

Der Vorwurf der ganzen systematischen Botanik bestehet in Auffindung der Arten, und diese werden durch die sogenannten partes nutritionis plantarum unterschieden und bestimmt. Es sind folgende: die Wurzel (Radix), der Stamm (Caulis), die Blätter (Folia). Ausserdem sind folgende Nebentheile noch zu merken: der Blattstiel (Petiolus), die Blattansätze (Stipulae), die Schlingen (Cirrhi), die Dornen (Aculei), die Stacheln (Spinae), die Nebenblätter (Bracteae), der Blüthenstiel (Pedunculus), der Blüthenstand (Inflorescentia).

Alle diese Theile sind nun an sich sehr verschieden und vergrößern die schon erwähnte Terminologie um ein merkliches. Diese Terminologie, ist der Stein des Anstoßes der Anfänger, aber ohne Grund, denn sehr viele sind ihrer Bedeutung nach einem jeden bekannt, andere sind leicht begreiflich und lernen sich, bei öfterer Bestimmung der Gewächse, allmählig von selbst.

Durch die Verschiedenheit dieser Theile, werden nun Pflanzenarten von Pflanzenarten unterschieden, und insbesondere werden die Blätter dazu angewandt. Sehr oft sind nun diese Bestimmungen der Arten, nachdem wir Klasse, Ordnung und Gattung gefunden haben, sehr leicht, insbesondere wenn die Gattung nur wenige Arten zählt, z. B. Reseda. Bei dieser hat die Reseda luteola lanzettförmige, und die Reseda lutea dreispaltige Blätter, und können also diese beiden deutschen Arten dadurch allein bestimmt werden. Aber zahlreiche Arten einer Gattung machen oft einem geübten Botaniker die Bestimmung schwer, Es gibt indessen hier auch eine allgemeine Regel, sie heist: die Uebung macht den Meister, und nur derjenige Anfänger wird wahre Fortschritte in dieser Wissenschaft machen, welcher frische Pflanzen zum Buche trägt, jene zergliedert und dieses vergleicht.

V. Be-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Taschenbuch für die Anfänger dieser Wissenschaft und der Apothekerkunst

Jahr/Year: 1807

Band/Volume: 1807

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: IV. Ueber die Lehrmethode in der systematischen Botanik, von dem Herausgeber 31-64