
Einleitung.

Die Absicht des Forstmanns ist zweierlei Art, nemlich: der Anbau und die Benutzung der holzartigen Gewächse. Beide kann er nicht erreichen, wenn er sich nicht, mit allen den Gegenständen, die zu seinen Absichten dienen, bekannt macht. Erstlich muß man dasjenige, was man anbauen und benutzen will, kennen, dieses ist und bleibt die Grundlage von allem, ehe man zur wirklichen Ausführung schreiten kann. Hierzu ist nicht bloß die anschauliche Kenntniß und die deutsche Benennung hinreichend, weil beide schwankend sind. Die erste giebt keine Gewißheit und die letztere ist sehr vielen Veränderungen unterworfen, da in jeder Provinz die deutsche Benennung verschieden ausfällt, und öfter sehr unähnliche Gewächse einerlei Namen haben, und der an einem Orte gebräuchliche Name, an einem andern durchaus nicht verstanden wird. Sein Unternehmen kann nur glücklich sein, wenn seine Kenntnisse gründlich sind, das heißt: daß ihm die systematische Kenntniß des Gewächsreichs nicht fehlt, er die Merkmale der Gattungen und Arten inne hat und ihm die richtige botanische Benennung bekannt ist. Systematische Kenntniß des Gewächsreichs erwirbt er sich, wenn er irgend ein Lehrbuch der Botanik nimmt, und nach diesem, die Klassen und Ordnungen kennen lernt, mit den Gattungen und Arten, so wie mit deren genauere Unterschiede wird ihm dieses Buch bekannt machen, wenn er die hier abgebildeten und beschriebenen Gewächse darnach in der Natur aufzusuchen bemüht ist. Die forstmäßige Eintheilung in Bauholz erster, zweiter und dritter Größe, ganze und halbe Sträucher, Ranken und Erdholz, mögen prak-

tisch ihren Werth haben, sie können aber nicht anders, als durch vorher gemachte Erfahrung mitgetheilt werden, und taugen durchaus nicht dazu, die Kenntnifs der holzartigen Gewächse zu erleichtern. Noch kommt dazu, daß in verschiedenen Ländern ein Baum in einen Strauch und umgekehrt durch Klima, Boden und Standort verwandelt werden kann und mithin nicht in allen Gegenden die Benutzung einerlei ist.

Außer den Merkmalen der holzartigen Gewächse und systematischen Eintheilung derselben, muß er den Boden den jede Art liebt und worinn sie am besten gedeiht, den Standort, die Zeit der Blüthe und des Reifwerdens der Frucht, so wie die Art des Anbaues kennen, weil sonst seine Unternehmungen mißglücken müssen, und seine Absicht größtentheils verfehlt wird.

Um diese seine Absichten mit gehöriger Sorgfalt ausführen zu können, soll unter jeder hier abgehandelten Art, alles ganz kurz bemerkt werden, was ihm zu wissen nöthig ist und wird hier eine bündige Darstellung des Systems und des Vegetations Processes vorausgeschickt.

Unter den vielen Systemen, welche die Botaniker aufgestellt haben, bleibt das Linnéische noch immer, wegen seiner großen Faßlichkeit das erste und brauchbarste, auch ist es allgemein bekannt, daher folgen alle holzartigen Gewächse in diesem Buche streng nach der Ordnung, wie Linné sie aufgestellt hat. Jedes System theilt sich in Klassen, Ordnungen, Gattungen, Arten und Spielarten ab. Klasse ist ein gewähltes Merkmal was sehr vielen Gewächsen zu kommt. Ordnung ist eine Abtheilung der Klasse nach einem bestimmten Kennzeichen. Gattung nennt man eine Zahl von Gewächsen, die im Bau der Blüthe und Frucht übereinstimmend geformt sind. Art ist jede Pflanze welche aus Samen gezogen, stets dieselbe bleibt. Spielart oder auch Abart und Varietät, ist eine geringe Abweichung, die aus dem Samen nicht beständig bleibt, sondern wieder in die eigenthümliche Form zurück kehrt.

Das Linnéische System hat vier und zwanzig Klassen. Sie heißen:

1. <i>Monandria.</i>	7. <i>Heptandria.</i>	13. <i>Polyandria.</i>	19. <i>Syngenesia.</i>
2. <i>Diandria.</i>	8. <i>Octandria.</i>	14. <i>Didynamia.</i>	20. <i>Gynandria.</i>
3. <i>Triandria.</i>	9. <i>Enneandria.</i>	15. <i>Tetradynamia.</i>	21. <i>Monoecia.</i>
4. <i>Tetrandria.</i>	10. <i>Decandria.</i>	16. <i>Monadelphia.</i>	22. <i>Dioecia.</i>
5. <i>Pentandria.</i>	11. <i>Dodecandria.</i>	17. <i>Diadelphia.</i>	23. <i>Polygamia.</i>
6. <i>Hexandria.</i>	12. <i>Icosandria.</i>	18. <i>Polyadelphia.</i>	24. <i>Cryptogamia.</i>

Die Kennzeichen für die Klassen sind von den Staubfäden in der Blume hergenommen. Auf die Erklärung der einzelnen Blumentheile, wollen wir uns nicht einlassen, weil jeder dieselben aus der Beschreibung der abgebildeten Pflanzen wird kennen lernen. Will er aber noch genauer mit den Pflanzentheilen bekannt werden, so darf er nur die in Abbildung vorgestellte Pflanze in der Natur aufsuchen und hat er es nur mit wenigen gethan, so wird es ihm leicht werden sie stets anzutreffen.

Die zehn ersten Klassen sind nach der Zahl der Staubfäden, die in einer Blume angetroffen werden, bestimmt. Folglich gehören zur ersten Klasse diejenigen Gewächse, welche einen Staubfaden; zur zweiten, die zwei; zur dritten, die drei haben, so zählt man bis zur zehnten Klasse bis zehne fort, was weiter mit keiner Schwierigkeit verbunden ist. Zur elften Klasse gehören diejenigen Pflanzen, die über zehn bis höchstens fünfzehn Staubfäden haben. Zur zwölften diejenigen welche in einer Blume viele Staubfäden tragen, die aber alle auf dem Kelche befestiget sind. In die dreizehnte gehören solche welche sehr viele Staubfäden haben, die aber alle nicht auf dem Kelche stehn. Zur vierzehnten rechnet man diejenigen welche vier Staubfäden haben, von welchen zwei kürzer sind. Sie haben fast alle eine rachen- oder lippenförmige Blumenkrone. Die funfzehnte Klasse begreift solche Pflanzen in sich, die sechs Staubfäden in der Blume haben, von welchen zwei kürzer sind. Zur sechzehnten Klasse zählt man diejenige deren Staubfäden in einem Bündel zusammen gewachsen sich zeigen. Zur siebzehnten, wo diese zwei Bündel bilden. Zur achtzehnten wo sie in mehre-

ren Bündeln verwachsen sind. In die neunzehnte Klasse werden diejenigen gebracht, deren Staubbeutel zusammen gewachsen sind, bei denen aber die Staubfäden sich frei zeigen. Die zwanzigste Klasse enthält solche, wo die Staubfäden auf dem Pistill stehn. Die ein und zwanzigste diejenigen, deren Blumen getrennten Geschlechts sind, aber männliche und weibliche auf einem Stamm haben. In der zwei und zwanzigsten Klasse sind die Blumen auch getrennten Geschlechts, aber die eine Pflanze zeigt sich ganz männlich und die andere durchaus weiblich. Die drei und zwanzigste Klasse begreift diejenigen Gewächse in sich, welche bald Zwitterblumen bald aber auch Blume getrennten Geschlechts haben. Endlich zur letzten und vier und zwanzigsten Klasse rechnet man alle diejenigen, deren Blumen dem bloßen Auge nicht bemerkbar sind.

Alle diese hier aufgezählten Klassen enthalten Bäume und Sträucher und es ist keine, welche nicht dergleichen aufzuweisen hätte. Uns interessiren aber nur die, welche in Deutschland anzutreffen sind und unser Vaterland entbehrt aus mehreren Klassen dergleichen. So giebt es hier zur 1. 5. 9. 11. 15. 16. 18. 19. 20. und 24. Klasse keine holzartigen Gewächse, der Forstmann kann also der weiteren Auseinandersetzung derselben, wenn er nicht die andern Gewächse seinen Forsten will kennen lernen, gänzlich entübriget sein. Daher bedarf er keiner Erklärung der Ordnungen von Klassen, welche unter unsern Himmel nicht als holzartige Gewächse wild vorkommen.

Die Ordnungen sind von der ersten bis zur dreizehnten Klasse nach dem Pistill gemacht. Das Pistill besteht aus den Fruchtknoten oder der Anlage der künftigen Frucht; aus dem Griffel, dieses ist der mehr oder weniger verlängerte Theil; und aus der Narbe oder demjenigen Theil der zur Einsaugung des Blütenstaubes bestimmt ist. Man zählt um die Ordnungen zu bestimmen, die Zahl der vorhandenen Griffel und hat das Pistill keinen Griffel, so bestimmt die Zahl der Narben. Die Ordnungen heißen *Monogynia*, *Digynia*, *Trigynia*, *Tetragynia*, *Pentagynia*, *Hexagynia*, *Heptagynia*, *Octogynia*, *Enneagynia*, *Decagynia*, *Polygynia*. Ob nemlich 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

10 oder viele Pistille da sind. Die vierzehnte Klasse hat nun zwei Ordnungen: die erste heisst *Gymnospermia* und die dahin gehörigen Pflanzen tragen vier feine Samen. Die zweite *Angiospermia*, die Samen derselben sind in eine Kapsel, Beere, Schote, oder Steinfrucht eingeschlossen. In der 21ten und 22ten Klasse werden die Ordnungen nach den Staubfäden bestimmt und wie die 13 ersten Klassen und wie die 16te nach Verschiedenheit derselben benannt. Endlich so heissen die Ordnungen der 23ten Klasse wie die beiden vorhergehenden, nemlich *Monoecia* wenn Zwitterblume und entweder männliche oder weibliche auf einem Stamm so vertheilt sind, das jeder Stamm reife Früchte hervorbringen kann, und zuletzt *Dioecia* wenn Zwitterblumen und entweder männliche oder weibliche in der Art sich finden, das in den Zwitterblumen, entweder die Staubfäden, als männliche Theile, nicht ausgebildet sind und weibliche sich darauf ausserdem finden, oder umgekehrt, so das ob gleich Zwitterblumen gegenwärtig sind, doch nur der eine Stamm männlich und der andere weiblich ist, so das immer zwei Pflanzen, um reifen und brauchbaren Samen zu erhalten, erfordert werden.

Mehr systematische Kenntniß braucht der Forstmann nicht, wenn er sich nur auf die holzartigen Gewächse einschränken will. Liegt ihm aber daran, die Unkräuter, welche seiner Anzucht nachtheilig sind, kennen zu lernen, dann muß er sich mehr Mühe geben, und das ganze System, so wie alle Theile der Blume, genauer und gründlicher studiren.

Der Vegetations Proceß oder die Art des Ausbildens und Fortwachsens der Pflanzen muß für ihn nicht unwichtig sein. Dazu gehört besonders das er das Holz, die verschiedenen Arten desselben, und wie es sich bildet, kennen lerne. Die vollständige Auseinandersetzung, wie sich alle Pflanzentheile formen und ihre Verrichtung, kann hier nicht verlangt werden. Es wird daher nur dasjenige berührt was die Entstehung des Holzes und dessen Verschiedenheit betrifft.

Untersucht man die junge holzartige Pflanze im ersten Jahre, wenn sie aus Samen entstanden ist, so findet man, das sie innerhalb aus einen Zel-

lengewebe, das heisst: aus einer Haut die sich in grössere und kleinere Zellen, welche überall verschlossen sind und Saft enthalten, bestehn, dann sieht man ausserdem noch Spiralgefässe, das heisst solche Gefässe, die aus einen feinen gewundenen Faden bestehn, der innerhalb durch seine Windungen eine Art von Röhre bildet. Diese Spiralgefässe stehn in Bündel beisammen und beschreiben um die Mitte, welche ein lokeres Zellengewebe ist, das man Mark nennt, einen Kreis. Unter der Oberhaut des Stengels sieht man auch ein grünes sehr enges Zellengewebe, welches nachher sich in Rinde verwandelt und unter diesen, dicht um das zu erst erwähnte Zellengewebe, wird man ein anderes aus schiefen langgezogenen Zellen gewahr, aus dem in der Folge sich der Bast bildet. Alles dieses kann man nur unter einem Vergrößerungsglase bemerken. Untersucht man eine ältere holzartige Pflanze, so zeigen sich mehrere Ringe von Spiralgefässen, die eben so zahlreich sind als die Pflanze Jahre gelebt hat.

Die Spiralgefässe sind anfangs weich und zart, mit dem fortschreitenden Alter werden sie dichter und zuletzt ganz hart. Das Holz besteht also aus veränderten Spiralgefässen. Jährlich legte sich nicht blofs um den alten Ring von Gefässen, ein neuer, sondern zwischen den alten schieben sich auch neue ein und eben so um das Mark; das Mark verschwindet am Ende durch die viele Gefässen, die daherum gebildet werden, gänzlich, und wird vom Mittelpunkte aus durch die Ringe nach dem Rande hingedrängt, daher entstehen die vom Mittelpunkte aus nach der Oberfläche gezogenen Striche im Holze, die man gewöhnlich Spiegelfasern zu nennen pflegt. Es mufs nach dieser Bildungsweise des Holzes, dasselbe jährlich immer mehr Dichtigkeit erhalten und wir dürfen uns daher gar nicht wundern, dafs das Holz recht alter Bäume am festesten und folglich viel dauerhafter, mithin auch als Bauholz geschikter ist.

Harzige, gummiartige, milchartige und ähnliche Säfte welche aus den Pflanzen bei ihrer Verletzung flossen, sind nicht die Säfte derselben selbst. Alle Säfte der Pflanzen sind wässriger Art, diese Flüssigkeiten aber zeigen

sich nur in den Lücken welche das Zellengewebe macht, und sind von diesem darinn ausgeschieden. Die grünen Zweige so wie die Blätter haben unter dem Vergrößerungsglase kleine Öffnungen, die besonders häufig auf der Unterfläche der Blätter sich finden, aber den Zweigen, die nicht mehr grün sind, fehlen. Die Öffnungen schliessen sich des Mittags und bei trockenem heißen Wetter, in der Nacht und bei feuchter Luft sind sie offen. Durch diese nimmt die Pflanze den nächtlichen Thau und alle dunstförmige Feuchtigkeiten auf. Die Haare an verschiedenen Pflanzentheilen sind aber zur Ausdünstung bestimmt.

Nach allen Erfahrungen steigt durch das Holz oder vielmehr durch die Spiralgefäße der Pflanzensaft in die Höhe, schwitzt von diesen durch die Wände der Zellen in das Zellengewebe, und durch diese allmählig von einer Zelle zur andern bis in den Bast. Dieser führt den Saft abwärts, setzt ihn wieder in das Zellengewebe ab und von diesem erhalten ihn die Spiralgefäße, die ihn wieder den schon beschriebenen Gang aufwärts machen lassen. Im Frühling geschieht dieses mit großer Lebhaftigkeit, nach und nach mit geringerer, und im Herbst weit langsamer. Im Winter aber wo nun die Blätter fehlen, geht der Umtrieb am langsamsten, jedoch erstarren die Säfte nie, und geschieht dieses ja, so muß die Pflanze sterben. Bei der größten Kälte, wenn alles Wasser in Eis sich umwandelt, wird der Pflanzensaft von solchen Gewächsen die bei uns einheimisch sind, nicht gerinnen. Er bleibt stets wärmer, als die ihn umgebende Luft und ist flüssig.

Die Verschiedenheit der Blattformen bei den Pflanzen hängt von der Vertheilung der Gefäße ab. Die Gefäße in den Blättern sind in mannigfaltige Bündel getheilt und jeder Bündel legt sich an den benachbarten an so daß dadurch ein Netz erzeugt wird.

Die Knospe ist der Entwurf eines künftigen Zweiges der mit besondern Schuppen umgeben ist, damit das Ungemach des Wetters den jungen Trieb beschütze. Sobald die Knospe blüht und nachher Samen erzeugt, stirbt sie ab. Daher ist jeder Baum oder Strauch als eine große Menge von Kräutern

anzusehn, die auf einer erhabenen Fläche stehn. Entwickelt sich nun die Blüthe eines Gewächses an der Spitze, so werden die künftigen Knospen zur Seite auswachsen müssen und eine Gabel bilden. Kommt aber die Blume aus den Winkeln der Blätter zum Vorschein, so können die Äste einfach und gerade ausgehend ohne alle Unterbrechung bleiben.

Das Wachsthum der holzartigen Gewächse ist nach der verschiedenen Stellung- und Entfaltungsweise derselben sehr abweichend. In Deutschland sieht man nur drei Verschiedenheiten, im wärmern Klima sind deren mehrere, die aber hier nicht erwähnt werden dürfen. Die man hier bemerkt, sind:

1. Laubhölzer, diese haben blattreiche Zweige und in jedem Blattwinkel eine Knospe, aus der sich wieder ein Zweig mit Blättern entfaltet, wo die Blätter wieder in jedem Winkel eine Knospe entwickeln. Das Wachsthum ist, wenn man die Menge der sich entfaltenden Knospen betrachtet sehr groß.
2. Kleine Sträucher, diese sind zwar wie die Laubhölzer beschaffen, nur sind die Zweige sehr dünn und es können sich daher nicht alle Knospen zu Zweigen entfalten, da nicht so viele Nahrung, sie alle auszubilden, hinzugeführt werden kann, aus der Ursache zeigt sich nur hin und wieder ein Zweig, und wenn der Strauch einige Jahre gewachsen ist, sterben mehrere Stengel gänzlich ab und aus der Wurzel treiben neue hervor.
3. Nadelhölzer, sie haben blattreiche Zweige, aber niemals in den Blattwinkeln Knospen, sondern nur an der Spitze der Zweige, gewöhnlich drei, fünf oder mehrere. Jede Knospe wächst wieder in einen eben so beschaffnen Zweig aus. Die Knospen an der Spitze des Zweiges entwickeln sich in der Art, daß die äußerste gerade aus und am längsten, die zur Seite gelegenen abstehend wachsen, wodurch die Quirlform entsteht.

Palmen, baumartige Gräser, strauchartige Lilien, baumartige Farnkräuter hat unser Klima nicht aufzuweisen, deshalb werden diese in Rücksicht ihres Wachsthums und ganz verschiedenen Bildung des Holzes, hier gänzlich mit Stillschweigen übergangen.