

Flora

oder

Botanische Zeitung.

Nro. 14. Regensburg, am 14. April 1825.

I. Aufsätze.

Beitrag zur Geschichte der Fortschritte in der Kenntniss der Moose, nach den Schriften der ältern Botaniker bis auf unsere Zeit; von Hrn. Prof. Hornschuch.

(Als Fortsetzung des Berichts über den jetzigen Zustand der Botanik u. s. w.)

a. Systemkunde.

Nur von geringerm unmittelbaren Nutzen für den Haushalt des Menschen, wurden die Moose von den alten Schriftstellern und bis gegen das Ende des siebenzehnten Jahrhunderts wenig berücksichtigt, ja die Alten hatten nicht einmal eine sie abschliessend bezeichnende Benennung, denn mit den später zu ihrer Bezeichnung gebrauchten lateinischen und griechischen Wörtern, bezeichneten diese Völker die verschiedenartigsten Dinge, nur keine Moose. So blieben diese, mehr für den grossen Haushalt der Natur bestimmt und ihre lockendsten Reize durch ihre Kleinheit dem Auge des Menschen verbergend, so lange fast gänzlich unberücksichtigt, bis die Kunstfertigkeit des Menschen ihn seine

O

Sehkraft verstärken lehrte und ihn dadurch in den Stand setzte, in die Geheimnisse der Natur tiefer einzudringen und auch die verborgenen Reize dieser kleinen Wesen aufzusuchen.

Die älteste Erwähnung einer bestimmten Moosgattung hat der Hr. Graf Sternberg in seinem vortreflichen Werke über die Pflanzenkunde in Böhmen nachgewiesen; diese findet sich nämlich in dem noch ungedruckten *Herbarius* des Christannus von Prachatitz zu Prag, in welchem auch *Polytrichum commune* angeführt wird. Die erste Handschrift des Christannus aber ist vom Jahr 1416.

Tragus, das Wort *Muscus* noch für Lycopodeen, Flechten und Moose gemeinschaftlich gebrauchend, bezeichnet mit *Muscus hortensis* ein *Hypnum*, und mit *Muscus palustris* ein *Polytrichum*, das er, mit *Sphagnum* und *Drosera* gesellt, abbildet und uns in dieser Abbildung das erste Moosbild giebt. — Bei Lobelius finden sich unter dem gemeinschaftlichen Namen *Muscus* sechs Arten, drei davon sind Lycopodeen; sein *Muscus scoparius* ist ein rohes Bild eines unfruchtbaren *Polytrichum commune*, sein *Muscus terrestris vulgaris* ist ein gutes Bild von *Sphagnum palustre*; ausser diesen erwähnt er noch eines *Muscus capillusve aureus minor*.

Dodonaeus fügt diesem Moosbildern noch zwei, die seines *Muscus capillaris major et minor* hinzu: ersteres ist *Polytrichum juniperinum*, letzteres scheint *Funaria hygrometrica* zu seyn. — Tha

lius beobachtete auf dem Harz ausser *Sphagnum palustre* noch eine zweite unbestimmte Art. — Tabernaemontanus unterscheidet 5 Arten und vermehrt die Abbildungen durch die seines *Muscus filicinus*, die *Hypnum tamariscinum* kenntlich macht.

Unter den von Johann Bauhin im weiteren Sinne der Aeltern aufgeführten 23 Moosarten, sind nur 9 wahre Moose, von welcher nur 7 Arten kenntlich und zwei J. Bauhin eigen sind. — In Caspar Bauhin's *Pinax* sind zwar auch noch Moose mit Lycopodien und Flechten gemischt, es finden sich jedoch schon 17 Arten wahrer Moose unterschieden, woyon 13 neue Entdeckungen Bauhin's, Jungermann's u. a. sind. Auch die Mooskunde verdankt diesen grossen Mann die erste Begründung, indem er sie zuerst auf die rechte Bahn hingelenkt und so ihre höhere wissenschaftliche Richtung vorbereitet hat.

Ray suchte die Moose genauer von den übrigen Gewächsen zu unterscheiden, fasste aber den Begriff so, das Flechten und manche Süßwasserconferven mit ihnen zusammenfallen. In der zweiten Ausgabe seiner *Synopsis* stieg durch die Bemühungen und das Forschen vieler die Zahl der Arten, *allein für die englische Flora* auf 170. — Was Ray begonnen, führte Morison weiter aus; zwar stellte er in seinem classischen Werke die Moose noch mit den verschiedenartigsten Gewächsen in eine Abtheilung, trennt jedoch die Laubmoose und Jungermannien von den übrigen im XLIII u. XLIV Capitel. Ersteres führt die Ueberschrift: *Musci*

terrestres vulgares die er wieder in zwei Unterabtheilungen theilt, deren jede in mehrere Gruppen zerfällt. Die erste Unterabtheilung enthält die *Hypnoidei* und *Jungermannien*, zusammen 50 Arten, die in 3 Gruppen mehr gesondert werden, die zweite enthält die gipfelständigen Moose, die aus der Spitze sprossen, wodurch ihre Früchte seitlich gestellt erscheinen, weshalb sie Morison noch für winkelständig hält, 23 Arten in 4 Gruppen. Das XLIV. Kap. *Musci coroniferi* überschrieben, enthält jene endfrüchtigen Moose die nicht aus der Spitze sprossen; 20 Arten. Die Artenzahl beträgt also 103, worunter einige ausländische, von welchen, die eingeschlossenen 12 Jungermannien abgerechnet, 63 sehr kenntlich in Kupfer dargestellt werden. In diesem ersten System der Laubmoose finden wir also 91, meist genuine und festgestellte Arten hinlänglich erläutert und auch über die Frucht und Saat der Moose, so wie über die Eigenthümlichkeit ihres Wachsthums lichte Blicke verbreitet.

Die auf diese Weise von Morison wissenschaftlich begründete Mooskunde wurde, ohne dadurch an innerer Ausbildung zu gewinnen, von dem System Tournefort's an Arten bereichert. Die 18. Klasse desselben begreift, und zwar in der ersten Abtheilung: *Herbae terrestres* und deren erste Gattung: *Muscus* die Moose und Lycopodeen vereint, zusammen 105 Arten unter welchen einige Ausländer.

Fast gleichzeitig mit Tournefort und Ray zählt Vaillant den Reichthum der Moose Frankreichs auf und beschreibt in der alphabetischen Ord-

nung seines Werkes unter dem Artikel *Mousse* 94 um Paris beobachtete Arten, welche er in passende Unterabtheilungen bringt und davon 92 kunstvoll abbildet.

Micheli's große Verdienste um die Mooskunde konnten nur durch den Glanz des nachfolgenden Dillen verdunkelt werden. Er kannte bereits alle Formen der Moosblüthe und die wahren Verhältnisse ihrer Theile. Von seinen neuen rein gesonderten Laubmoosen, deren Zahl er auf 200 schätzt, giebt er 149 hinlänglich beobachtete und kurz charakterisirte Arten.

Dillen, zwar noch in Irrthum über die beiden Blütenformen und die Gegenwart oder den Mangel mancher Theile, war zuerst bemüht, alle ihm bekannte Laubmoosarten in Gattungen zu theilen, in der Wahl der Kennzeichen jedoch nicht immer glücklich. Den Ausdruck: *Moose*, *Musci*, noch im älteren ausgedehnten Sinn des Worts nehmend, schied er doch die fremdartigen Gebilde gut von einander, die *Moose* aber durch die Deckelfrucht von allen übrigen. Durch *eigenhändige* Abbildungen, die er auch *selbst* radirte, suchte er die verzeichneten Arten anschaulich zu machen und lieferte auf diese Weise in seinem klassischen Werke ein vollendetes Ganzes, das der Zukunft als Basis der Mooskunde diene. Die wahren Laubmoose theilte er in 6 Gattungen, nämlich: *Mnium*, *Sphagnum*, *Fontinalis*, *Hypnum*, *Bryum* und *Polytrichum*. Die Summe der von ihm beschriebenen und, mit Ausnahme weniger, abgebildeten Arten beträgt 200.

Linné, seinem großen Vorgänger folgend, erhob dessen Zweifel über die Moosblüthe und die Deutung ihrer Theile dadurch zum Irrthum, daß er die Kapsel für die Anthere erklärte und auf diesen Umstand in seinem Sexualsystem ein bedeutames Gewicht zu legen schien. Die Zahl der Moosgattungen erhob er auf 9, indem er aus Dillens 6 Gattungen noch 3 neue ausschied, nämlich: *Phascum*, *Buxbaumia* und *Splachnum*. Diese 9 Gattungen theilte er in: *Acalyptrati*, worunter ausser *Phascum* und *Sphagnum* auch die Lycopodeen, — und *Calyptrati*, wozu alle übrigen Gattungen gehören. Die Artenzahl aller Gattungen beträgt 108.

Haller, obgleich in Ansicht der Befruchtungswerkzeuge Linné's Sprachgebrauch beibehaltend, war, wie er selbst erklärt, mehr geneigt, sie für knospenartig zu halten. Er stellte die Moose in seine *sechszehnte Klasse*, giebt eine sehr umsichtige Erläuterung ihres allgemeinen Charakters, und indem er *Phascum* mit *Sphagnum*, *Fontinalis* mit *Hypnum*, die Arten von *Polytrichum* aber mit *Mnium* und *Bryum* vereinigt, führt er die Zahl der Gattungen wieder auf 6 zurück.

Gleditsch, Scopoli u. A. versuchten Veränderungen in der Linnéischen Methode anzubringen, die wir aber, so wie Adansons scharfsinnige Gegenreden und wunderliche und barbarische Namenneuerungen, übergehen. — Es erschienen nun einzelne Floren zum Vorthheil des künftigen Systemes reichlich mit Moosen ausgestattet. In Deutschland bereicherten Scopoli, Weifs, Weber und

Pollich, in England Hudson und Lightfoot, die Moosflora, während Swartz die nordische förderte, für welche Linné durch seine *Flora lapponica* gesorgt hatte. In Dänemark verfolgte Oeder den gleichen Zweck.

Schreber lieferte die vollkommenste Monographie einer Moosgattung (de Phasco. Lips. 1770), und beschrieb die zur Flora Leipzigs gehörigen Moose.

Gleichzeitig schritt die Forschung nach dem wahren Fructificationscharakter der Moose durch Müller, Hill, Meese, Koelreuter, Schmidel u. A. unter Zweifeln weiter. Necker, der mit Medicus *alle Sexualität* der Moose abspricht, stellt ein neues System auf, worin er die Moose in 2 Hauptgruppen: *Gemmipari* und *Plumulipari*, zusammenstellt.

Mit Hedwig beginnt für die Mooskunde eine neue Zeitperiode. Seinem schöpferischen Geiste und unermüdlichen Fleiße verdankt die Mooskunde ihre gegenwärtige Ausbildung. Seine und seines, eines solchen Lehrers würdigen, Eleven Schwägrichen zahlreiche, mit eleganten, größtentheils durch Ludwigs Meisterhand geschaffenen, Abbildungen versehenen Werke, verschafften der Mooskunde in allen Theilen Europa's Eingang, und erwarben ihr überall Freunde. So wurde die Mooskunde durch Hedwig ausgestattet, wie kaum ein anderer Zweig der Pflanzenkunde sich rühmen kann, es zu seyn, dafür ehrt und huldigt aber auch Jeder, der die Wissenschaft kennt und liebt, Hedwigs Namen.

Die von Hedwig unverrückt festgehaltene Idee der *in jedem Gewächs hervortretenden Sexualität*, liefs ihn nach Micheli zuerst wieder die männliche Moosblüthe aufsuchen und auf das genaueste beobachten. Auf die Vertheilung und Form derselben, so wie auf die wesentlichen Momente der von ihm gleichfalls erst vollkommen klar nachgewiesenen Structur der Kapselmündung, bauete er sein allgemein gekanntes und Bewunderung verdienendes System, dessen Anwendung Niemand scheuen wird, der nicht die Mühe scheuet. Wenn dasselbe auch später nicht ganz ausreichte, und die zahlreichen Entdeckungen einige Abänderungen in den Hauptabtheilungen und Vermehrung der Gattungen herbeiführten, so ist doch im Ganzen Hedwigs System nirgends ganz unkenntlich geworden, und die von ihm aufgestellten Gattungen stehen noch fest begründet da.

Im gleichen Grade, wie Hedwig dem *Allgemeinen* der Moose seine Aufmerksamkeit widmete, förderte er auch die Kenntniß des *Besonderen*. Er beschrieb eine große Menge neuer, besonders ausländischer Arten, und bildete viele derselben ab. Wie erfreulich ist nicht das Resultat, wenn man Schwägrichens drei Supplementbände, deren letzter 1822 erschienen, mit dem vergleicht, was bis zum Jahr 1778 bekannt war, besonders wenn man das *wie* mit in Betracht zieht. Die Zahl der neuen, von Hedwig oder Schwägrichen später gegründeten, oder von andern Autoren mit Kritik aufgenommenen Gattungen beträgt 31, und bringt die

Zahl der *gesamten Gattungen* auf 56, als zu welchen gehörig 790 möglichst eng zusammengehaltene Arten aufgezählt und beschrieben, die frühern Abbildungen aber um 125 Tafeln vermehrt werden.

In dieser mehr als vierzigjährigen Ausbildungsperiode des Hedwigischen Moossystems wurde das demselben zum Grunde liegende Princip, wie wir später sehen werden, von mehreren, wie z. B. von Gärtner, Medicus, Palisot de Beauvois angefochten, während andere versuchten, dasselbe mit Linné's Moosgattungen zu versöhnen. Durch die erfolgreichen Bemühungen eines Leysser, Timm, Baumgarten, Schrader, Turner, Willdenow, Swartz, Roth, Weber und Mohr, Schkuhr, Sprengel, Wahlenberg, Schultz, Voit, Hooker, R. Brown und Bridel, so wie durch die unterstützenden Entdeckungen berühmter Beobachter, eines Dickson, Ehrhardt, Schleicher, Funck, Ludwig, Crome, Blandow, Nestler u. A., wurde das wohlbegründete Werk weiter ausgeführt und zugänglicher gemacht.

Schreber nahm in seine Ausgabe der *Genera plantarum Linneis* Hedwigs Moosgattungen auf.

Da die Untersuchung der männlichen Moosblüthen mit Schwierigkeiten verbunden ist, auch die Declinie überhaupt keineswegs als sicherer Boden erscheint, und in den männlichen Theilen später sich manche Wandelbarkeit und Unbestimmtheit zeigte, das Peristom aber und seine mannigfaltigen Verschiedenheiten sich immer mehr als untrügliche Merkmale beurkundeten, so waren die meisten Ver-

suche, wodurch man die Feststellung und Erleichterung des Hedwigischen Systems bezweckte, auf diesen Theil gerichtet. Man begnügte sich nicht damit, wie Hedwig gethan, das Peristom überhaupt zum Grundcharakter der Eintheilung zu benutzen, sondern suchte auch zur möglichst genauen Sonderung aller natürlichen Gattungen, diesem Hauptmerkmale andere, leichter aufzufindende, hinzuzufügen, als die männlichen Blüten sind.

So stellte Willdenow ein System der Moose auf, in welchem er die Gattungsmerkmale einzig und allein von der Bildung des Peristoms entlehnte, und Hedwigs 33 Gattungen auf 23 zurückführte; durch Verschmelzung derjenigen Hedwigischen Gattungen, die von diesem, — einem dunklen Gefühl von natürlicher Verwandtschaft folgend — auf andere Theile, als das Peristom, gegründet worden waren, aber sehr unnatürliche, jenem Gefühl widerstrebende Gattungen schuf.

Weber und Mohr, fast ganz in Willdenows Fußstapfen tretend, huldigten jedoch wieder mehr der gegenseitigen Verwandtschaft, indem sie *Encalypta* wieder von *Grimmia*, *Catharinea* von *Polytrichum*, *Timmia* aber von *Leskea* Willd. trennten und noch einige neue Gattungen aufstellten.

In dem von Palisot de Beauvois aufgestellten neuen System (1815) werden auf die Gegenwart oder den Mangel des Peristoms, und im ersten Fall weiter auf den Ursprung desselben die Gattungen gegründet, die Gattungsmerkmale aber aus dem ganzen Umfang der Fruchtheile entlehnt. *Klassen*

sind 5, nämlich: I. Apagones, II. Ectopogones, III. Entopogones, IV. Diplogones, u. V. Hymenodes. Die bekannten Arten sind blos ihrem Namen nach unter die betreffenden Gattungen eingetragen, die neuen sind definirt.

Sprenkel ist der erste, der, indem er die Art der Erscheinung der männlichen Moosblüthe als Gattungsmerkmal verwirft, und das Peristom als Hauptmerkmal angesehen wissen will, mit Recht glaubt, daß man, um die Gattungen natürlich zu begrenzen, nicht nur die *Mütze* und das *Deckelchen*, sondern auch die *seitliche* oder *gipfelständige Stellung* der *Frucht* mit zu Hülfe nehmen müsse, und hierdurch einen mächtigen Schritt zur naturgemäßen Begründung der Gattungen vorwärts thut.

— Unter seinen neuerlichst aufgestellten natürlichen Pflanzenfamilien machen die *Laubmoose* die fünfte; ihre weitere Eintheilung ist analytisch mit Benützung der Palisot de Beauvoisischen Bestimmungen des Peristoms. Es werden aber von den bis dahin (1817) aufgestellten Gattungen nur 36 von ihm anerkannt.

Lühnemann ordnete die Moose ebenfalls nach rein carpologischen Merkmalen. Seine 5te Klasse der Cryptogamen bilden die Moose unter dem Namen *Mitrocarpa*; — er theilt sie in 2 Ordnungen, *Thecis astomis* und *Thecis stomate instructis*, diese in mehrere Unterabtheilungen und 28, einzig nach dem Peristom kurz, aber ausreichend, charakterisirter Gattungen.

Bridel legte zuerst, nach Hedwigs Grund-

sätzen und von dessen Geist beseelt; mit größter Umsicht Hand an das große Werk einer allgemeinen Moosgeschichte, und ein seltener Verein vortrefflicher Eigenschaften ziert seine Werke. In der ersten Aufstellung seines Systems werden Hedwigs 33 Gattungen streng und ausschließlich nach dessen Grundsätzen behandelt, zugleich aber nach dem Mangel oder Daseyn, und im letzteren Falle nach der Beschaffenheit der Mündungsbesetzung in 4 Klassen getheilt, welche die Gattungen, jedoch in sehr ungleicher Anzahl, einschließen. Die Bildung des Peristoms ist erstes, die der männlichen Blüthe und ihr Stand zweites Gattungsmerkmal. Arten werden 462 beschrieben. — Eine gründliche Kritik der Gattungsmomente und Ideen über die Möglichkeit anderer Eintheilungsprinzipien zeugen von der genauen Bekanntschaft mit der Mooswelt. — Kurz nach Vollendung dieses Werks folgte als Supplement ein zweites, in sich tiefer vollendetes, in welchem alle Arten neu definirt, die während dem Erscheinen des ersten Werks und nach demselben neu aufgefundenen Arten aber eingereiht und beschrieben werden. Die Gattungen werden mit vier neuen vermehrt und die Zahl der Arten auf 836 gesteigert. — Der vierte Band dieses Supplements schließt mit einer neuen schon im ersten Werke angedeuteten Methode, welche den aus der vorherrschenden Berücksichtigung entspringenden Nachtheil glücklich vermeidet und zugleich einen merkwürdigen Weg für zahlreiche parallele Verwandtschaftsbezeichnungen eröffnet, dieses dem Mooskenner un-

entbehrliche Werk. Nach der hier aufgestellten Methode zerfallen die Moose, je nachdem ihre Kapsel ganz oder gespalten ist, in 2 Abtheilungen, deren eine jedoch nur die Gattung *Andreaea* enthält. Von den eigentlichen Laubmoosen sondert sich wieder durch den Mangel eines Scheidchens *Sphagnum*, da die übrigen alle mit einem Scheidchen versehen sind. Diese zerfallen nun in 3 Klassen: *Mündungslose*, *Nacktmäuler*, *Zahnmäuler*, deren jede sich wo es angeht wieder nach dem Stand der Frucht in *Gipfelständige* und *Achselständige* theilt. Den Gattungsbestimmungen liegen die *Beschaffenheit des Peristoms* und die *Form der Mütze* zum Grunde. Die neuentstandenen Gattungen, durch welche die Gesamtzahl derselben auf 67 steigt, zeigen alle einen natürlichen Familienzug. Von den 961 Arten läßt der Verf. 80 für zweifelhaft gelten.

Diese Artenzahl wird durch die von Hooker in seinen seit der Erscheinung dieses Werks erschienenen, mit nie gesehener Eleganz, ausgestatteten und der Wissenschaft zur Zierde gereichenden Werken, bekannt gemachten neuen Arten, denen Hornschuch noch einige 30 hinzugesellt hat, auf wenigstens *tausend* gesteigert. Rechnet man hiezu, was neuerlichst v. Martius, Reinwardt, Sct. Hilaire, Olfers, Sieber u. a. aus fernern Welttheilen an Moosen zurückgebracht und in ihren Convoluten liegen haben, und was die fleißige Durchforschung des deutschen Vaterlandes durch Funck, Breutel, Laurer, Bruch, Braun u. a. Neues aus dieser

Familie geliefert hat, so wie was bei den Verfassern der *Bryol. germanica* zur Bearbeitung vorliegt, so kann man die *Gesammtzahl aller bis jetzt aufgefundenen Moosarten* auf wenigstens zwölfhundert anschlagen die unter 82 Gattungen vertheilt sind.

Die Verfasser der *Bryologia germanica* legten bei ihrer Bearbeitung der deutschen Moose Bridels neueste Anordnung zum Grunde, nur mit dem Unterschied, daß sie den Stand der Frucht zur Eintheilung der Scheidigen in zwei Reihen, Gipfelständige und Achselständige benützten, in deren jeder durch die *Mündungslosen*, die *Nacktmäuler* und die *Zahnmäuler* drei Unterabtheilungen entstehen.

Neuerlichst haben 2 Schottländer, die HH. Greville und Walker Arnott eine neue Bearbeitung des Moosystems unternommen, die nach der bis jetzt erst gelieferten lehrreichen Einleitung und den scharfsinnigen Charakteristiken der Gattungen *Andreaea*, *Sphagnum*, *Phascum* und *Voitia* sehr viel verspricht.

Schultz's eben erschienene musterhafte Bearbeitung der Gattungen *Barbula Hedw.* und *Syntrichia Br.* verbreitet viel Licht über die schwierigen Arten dieser beiden Moosgattungen und vermehrt die Arten derselben um 6.

b. Anatomie.

Um die Anatomie der Moose haben sich, nachdem auch hier Hedwig die Bahn gebrochen, besonders Sprengel, Treviranus und Kieser ver-

dient gemacht, und die Verfasser der *Bryologia germanica* haben, indem sie alle Beobachtungen über diesen Gegenstand zusammenstellten und ihre eigenen hinzufügten, den ersten Versuch einer vergleichenden Anatomie der Moose geliefert, und die Gleichförmigkeit eines einfachen Baues der sämtlichen Moose klar und deutlich nachgewiesen.

Kieser hat zuerst den wesentlichen Charakter des Moosbaues entschieden ausgesprochen, und den Uebergang desselben im Fruchtsiele zu dem des höhern Zellgewebes nachgewiesen. *Die ganze Moospflanze ist ihm eine Verschmelzung engverbundener gedehnter Zellen oder Fäden, die conservenartig, doch weittäufig gegliedert, ein gestrecktes Zellgewebe bilden, ohne jedoch in die anschließende Form sechsseitiger Säulen überzugehen.*

Aber Hedwig hatte diesen einfachen Bau schon wider seinen Willen anerkannt, da er nur *Saftgefäße aus Beobachtung* erwähnt, auf *Luftgefäße* nur *schliesst*, *Spiralgefäße* aber nur *muthmäfslich* annimmt. Letztere hat aber noch Niemand bei Moosen gefunden, nur die Zellen bei *Sphagnum*, die Windungen des Peristoms und die Drehungen des Fruchtsiels deuten auf etwas ähnliches.

Sprengel hat den Bau der Moose vollständig und gründlich durchgeführt; er hält die Wände der Zellen aus den Niederschlägen der Säfte gebildet, während den Verfassern der *Bryologia germanica* diese nur an jene angelagert, sie selbst aber durch einen höhern Assimilationsakt erzeugt, erscheinen.

(Beschluß folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung](#)

Jahr/Year: 1825

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Hornschuch Christian Friedrich

Artikel/Article: [Aufsätze 209-223](#)