IV.

Betrachtungen über das Studium der Laubmoose.

Von dem Herausgeber.

Muscus in parietes haerens, contemptim a multis adspicitur, at iis, qui ad examen structurae et virium descendunt, infinitae admirationis occasionem praebet.

Heinzius.

Es sind zwar bereits mehrere einzelne Aufsätze über cryptogamische Gewächse, und insbesondere über Moose hie und da in einzelnen eigenen oder periodischen Schriften, und selbst in dem botanischen Taschenbuche erschienen; aber eine eigene Anleitung zum Studium der Moose in einem weniger theuren Werke scheint allerdings noch zu fehlen; selbst ein bekannter um die Linneische Flora sehr verdienter Mann, äusserte neulich in einem schätzbaren Schreiben an mich folgendes:

„Sie muntern mich auf, den Winter hindurch brav Moose zu sammeln. Wie soll man

aber in meiner Lage zu so was Lust haben *). Zu dem wollte ich es doch noch herzlich gerne thun, wenn ich nur mehrere botanische Werke über diesen Gegenstand besäße. Ich warte sehnlichst auf Willdenows species der Moose: möchte doch derselbe eine Anleitung zum Studium dieses Zweiges der Botanik voranschicken. Indessen bin ich doch gesinnt, einige Alpenexkursionen zu versuchen."

Allerdings ist zu erwarten, daß Herr Prof. Willdenow dem neuesten Theil seiner Ausgabe der specier. plantar., welcher die Moose enthalten wird, eine Einleitung in das Studium derselben voranschicken werde, wie er es im vorhergehenden Bande mit den Farrnkräutern gethan hat; aber dann ist diese Einleitung in lateinischer Sprache geschrieben, die nicht jeder meiner Leser inne hat, und ist in einem Werke von mehrern Bänden enthalten, woran nicht jeder denken kann sich solches beyzuschaffen. Das nachstehende wird

*) Sehr wahr gesprochen. Die jetzigen Zeiten haben einen äusserst nachtheiligen Einfluß auf unsere Wissenschaft, der vielleicht viele wichtige Entdeckungen um hundert und mehrere Jahre verspätet. H.

daher, wie ich hoffe, von Manchen meiner Leser gerne gelesen werden, und Manchen, wie ich herzlich wünsche, zum Studium der Moose Gelegenheit geben. Dieser Zweig der Botanik ist nun einmal in unserm Zeitalter in ein so helles Licht gesetzt, so sehr vervollkommnet, und von Manchem so emsig getrieben worden, daß uns vors erste nichts mehr übrig bleibt, als die Entdeckungen von neuen Arten zu fördern, die vorzüglich, wo nicht in Sümpfen des südlichen Deutschlands, denn diese sind weniger häufig und an Laubmoosen weniger ergiebig als im nördlichen, doch in den südlichen Alpengebirgen in nicht unbeträchtlicher Anzahl vorhanden seyn dürften.

Doch, es ist nothwendig, meine Leser mit der Geschichte der Moostunde in der Kürze bekannt zu machen, damit sie sehen, wie nach und nach geringfügig scheinende Untersuchungen zu den größten und genauesten Entdeckungen geführt haben; gesetzt auch, ich sollte dadurch in die Nothwendigkeit versetzt werden, den speziellen Theil dieses Aufsatzes für einen künftigen Jahrgang zu ersparen.

Vor 200 Jahren war in der Kenntniß der Moose noch sehr wenig geschehen. Man begriff

dazumal unter diesem Namen alles was Linne in die 24. Klasse versetzt hat, die Farrnkräuter und Schwämme etwa ausgenommen. Die Laub- und Lebermoose, die Flechten, waren alle Moose, wie denn der Name Rennthiermoos, Moos von Menschen Hirnschädeln (muscus cranii humani) ebenfalls den Flechten beygelegt wurde, indem ersteres Lichen rangiferinus L. letzteres L. saxatilis L. darstellt. Man darf sich nicht wundern, wenn in der damaligen Zeit so wenig systematisches in die Mooskunde eingeführt war, daß man von dem Geschlechte derselben gar keinen Begriff hatte; man kannte ja diese Theile nicht einmal bey den größern Gewächsen.

Kaspar Bauhin, der größte Kräuterkenner des 17. Jahrhunderts, der sich rühmlichst bemühete in einem eigenen Werke alle bisherigen botanischen Entdeckungen nomenclatorisch zu verzeichnen, hatte überhaupt nur 39 Moose aufgeführt, unter denen nicht mehr als 16 wahre Laubmoose befindlich waren. Etwa 80 Jahre nachher, (denn gründliche Botaniker waren vor Zeiten seltene Erscheinungen,) fand die Mooskunde in England großen Eingang. Die Seele davon war der berühmte Ray, der nicht nur die Pflanzen Eng-

lands genau erforscht, sondern auch in unserm Vaterlande botanische Reisen unternommen hat. In der ersten Ausgabe seiner synopsis methodica stirpium britannicarum, zählte er unter dem weitläufigen Begriff von Moosen 64, in der zweyten Ausgabe 170, und in der dritten mehr als 300 Arten auf, unter welchen jedoch kaum der dritte Theil wahre Laubmoose enthielt.

Frankreich hatte zu gleicher Zeit an Tournefort einen der berühmtesten Botaniker, welcher bekanntlich ein System, oder Methode nach der Figur der Blumen angeordnet hatte, aber kaum 100 Arten von Moosen aufführte. Sein fleißiger und sparsinniger Schüler Sebastian Vaillant, beschäftigte sich mit genauer Untersuchung von kleinen Gewächsen, vorzüglich Sumpf- und Moospflanzen, die alle in guten Abbildungen zu liefern er bemühet war. Er starb aber im besten Alter, und sein Nachlaß konnte von Boerhave nur unvollkommen besorgt werden.

Zu gleicher Zeit lebte Dillenius als Professor der Botanik in Gießen, wurde späterhin nach England berufen, und beschäftigte sich hier

ausschließlich mit Moosen, machte 1726 eine eigene Reise nach den Gebürgen von Walles, und verschaffte sich durch Korrespondenz viele Gewächse aus den entferntesten Ländern, auch ausser Europa. Er besaß eine Sammlung von 500 moosartigen Pflanzen, unter welchen sich bereits 200 wahre Laubmoose befanden, die er in einem eigenen Werke beschrieben und vortreflich abgebildet hat. Das kostbare Werk ist nicht mehr zu haben. Hoffmann wollte eine neue Ausgabe veranstalten, die aber nicht erschienen ist. Er hat in diesem Werke die Laubmoose unter sechs Gattungen aufgestellt, nämlich Mnium, Sphagnum, Fontinalis, Hypnum, Bryum und Polytrichum.

Bisher hatte man sich nur mit Auffuchung von Moosarten beschäftigt; mit genauer Kenntniß der Blüthentheile derselben fieng man nur nach und nach an sich abzugeben. Tournefort bestimmte die Moose als Gewächse, denen die Blüthen fehlen Vaillant hatte gleichwohl die Kapseln als wahre Früchte angesehen, die Dillen muthmaßlich als Antheren angab. Späterhin entdeckte Dillen knospenförmige Theile in den Blattwinkeln der Moose, und versicherte nun,

daß hiedurch dieselben gleichsam als lebendig gebährende Gewächse fortgepflanzt würden.

Micheli, ein botanischer Gärtner zu Florenz, trat ganz in Vaillants Fußstapfen. Mit Hülfe der Mikroskope untersuchte er die kleinsten Wassergewächse, Sumpfpflanzen, Schwämme und auch Moose, vorzüglich in der Rücksicht um die Blüthen aufzufinden, und in diesem Betracht sahe er deutlicher als Dillen, wenn er auch gleich nicht die ausgebreitete Kenntniß desselben besaß. Er untersuchte die Knospen in den Blattwinkeln, und die Röschen an den Spitzen einiger Moose genauer, und entdeckte in ihnen gegliederte Saftfäden die mit cylindrischen Körpern gleichsam gepaart waren, und die er für männliche und weibliche Organe zu halten schien, obwohl er sich übrigens in den bisherigen allgemeinen Irrthum befand, und die Röschen tragenden Pflanzen für weibliche, die Kapsel tragenden aber für männliche ansahe, ohne wohl einen eigentlichen Begriff von wahrer Geschlechtsverschiedenheit damit zu verbinden.

Die Natur vollendet ihre Werke nur stufenweise, und die Botaniker halten mit ihr in neuen

Entdeckungen gleichen Schritt. Linne berichtigte die Ideen, welche die ältern Botaniker bey den größern Pflanzen von dem Geschlechte der Gewächse, dunkel und zum Theil sogar unrichtig gehabt hatten. Er bestimmte sehr genau und deutlich die wahren Geschlechtstheile der Pflanzen, und ordnete sein noch jetzt allgemein bekanntes und angenommenes System nach diesen Theilen. Aber mit den Moosen war dieser tiefsehende Mann nicht so als mit den übrigen Gewächsen bekannt, und setzte sie in eine Klasse mit mehreren andern Gewächsen, die er cryptogamische benannte, an denen die Geschlechtstheile noch unkenntlich wären; ein Fingerzeig für nachfolgende Botaniker, wo noch was zu entdecken übrig seye. Er selbst that einstweilen auf Entdeckungen Verzicht, nahm mit Dillen, das männliche Geschlecht für weibliches, und das weibliche für männliches, nämlich die sternförmigen und knospenartigen Theile für weibliches, und die Kapseln für männliches Geschlecht. Er nahm auch Dillenius Genera an, die er mit drey neuen Gattungen, Phascum, Splachnum und Buxbaumia vermehrte, und mit neuen Charakteren bezeichnete, überhaupt hatte er aber nicht mehr Kenntnisse von den Moosen als Dillen.

Der große Haller folgte dem Linne in Anordnung und in den Begriffen von den Moosen nach, obwohl er die Linneische Anthere für die Kapsel ansah; aber er erlangte, wie es scheint, mit Beyhülfe von Saussüre, Kenntniß von einigen Theilen der Kapseln, die man bisher nicht bemerkt hatte. Er fand nämlich an der Kapselmündung mehrere feine einfache und doppelte, gefranzte und gezähnte zuweilen mit einer Membrane versehene Theile, von denen er gelegentlich äusserte, daß sie zu Gattungskennzeichen dienlich seyn möchten. Indessen kann man nicht in Abrede seyn, daß schon früher der Engländer Hill einige dieser Franzen beobachtet, sie für Antheren gehalten und deßwegen auch die Moose als Zwitterblüthen, die zur polyandria gehörten, betrachtet hatte.

Schmiedel, Leibarzt des Marggrafen von Ansbach, scharfsichtig, wie Vaillant und Micheli, untersuchte die Buxbaumia und Tetraphis in Rücksicht des Geschlechts. Er bemerkte richtig: die Kapsel seye die wahre Saamenkapsel; in jüngern Zustande befinde sich in ihr in Gestalt eines kleinen Korns das wahre ovarium, welches mit zarten Fäden, die aus der

äussern Wand der Kapsel entspringen, umgeben seye; unrichtig hielt er diese Fäden für männliche Organe. Bey Untersuchung der Tetraphis pellucida giebt er zwar mehrere Theile an, die wir jetzt als wesentliche Moostheile kennen gelernt haben, aber ihre wahre Bestimmung war ihm gleichwohl entgangen.

David Meese, ein Ostfriesländer, hat einige Arten von Polytrichum, vorzüglich die sterntragenden Pflanzen derselben mikroskopisch untersucht, und wichtige Entdeckungen bekannt gemacht. Er fand wie Micheli in den Röschen oder sternförmigen Theilen, zweyerley Körper; nämlich cylindrische Körper und saftartige Fäden, die mit mehrern Körnern umgeben waren. Die Saftfäden erklärte er für männliche, die cylindrische Körper für weibliche Theile; er hielt demnach diese sternförmigen Pflanzen für Zwitter, um so mehr als er alle diese Theile mit einander ausgesäet, und junge Pflanzen erhalten hatte, die aber späterhin von andern Botanikern den wahren Saamen aus den Kapseln zugeschrieben wurden, die sich den Sternchen zufällig angeheftet hätten.

Oeder hegte die richtige Meynung: die Moose wüchsen häufig und zahlreich in dichten Haufen, könnten also keinen solchen Ursprung wie lebendig gebährende Pflanzen nehmen, sondern müsten aus wahren feinen und in Menge vorhandenen Saamen entstehen, welches kein anderer als der in der Kapsel befindliche staubartige Theil seyn könnte. Die Röschen und Knospen hielt er für zufällige Keime.

Nun trat Schreber, der hochverdiente, unvergeßliche Schreber mit seiner Dissertation de Phasco auf, und zeigte auch an diesen kleinen Gewächsen seinen ausgezeichneten Scharfsinn. Er erklärte die Contenta der reifen Kapsel für wahren Saamen, indem sie den Saamen der übrigen Gewächsen an Gestalt gleich kämen, weil kein anderer Theil da seye, der Saame seyn könnte, und weil sie wirklich keimten. Er bezeugte, daß die weiblichen Geschlechtstheile in der Calyptra befindlich seyen; indem die zarte Spitze desselben den Griffel ausmache, der an den Enden mit Narben versehen wäre. Auch kannte er die von Hill und Haller gesehenen Besetzungen der Kapselmündung, und fand sie zur Anord-

ordnung von Gattungen schicklich. Koelreuter in Karlsruhe beschäftigte sich emsig mit Aufsuchung der Geschlechtstheile bey den Moosen; er gab nach Schreber, Griffel, Narbe und Saamen richtig an, und hielt die Calyptra für das männliche Zeugungstheil. In den rosenartigen und sternförmigen Pflanzen fand er, wie bereits Micheli und Meese vor ihm, gelbe keulenförmige, und spindelförmige Körper. Erstere hielt er, (also zuerst mit Wahrheit) für männliche, letztere für weibliche Theile und statuirte sonach, wie Meese, eine doppelte Art der Fortpflanzung bey den Moosen, theils durch die sternförmigen oder rosenartigen, theils durch die Kapseln tragenden Pflanzen.

So weit waren nun die Sachen gediehen, als Hedwig seine Untersuchungen über die Befruchtung und Classifikation der Moose begann. So sehr man seinen Scharfsinn muß Gerechtigkeit wiederfahren lassen, so ist doch auch nicht zu läugnen, daß schon vor ihm die wahren Geschlechtstheile der Moose bekannt geworden, und die Ideen zu seiner Classifikation vorhanden waren. Das alles aber lag in vielen Schriften, mit vie-

len Unwahren vermengt, zerstreut, und es war kein geringes Verdienst, und ein großer Beweiß von Fleiß und Scharfsinn, dieß alles durch genaue Untersuchung zu ordnen, und bestimmt anzugeben und auszuführen. Hedwig begann seine mikroskopischen Untersuchungen der Moose in Chemnitz, wo er praktischer Arzt war. Dort suchte er seine Nebenstunden mit der Botanik auszufüllen. Seine vorzügliche Neigung aber wurde auf die Moose geleitet, weil solche in diesen bergichten Gegenden, häufig und lebhaft vegetierten. In der That haben in dieser Rücksicht bergichte und sumpfichte Gegenden den Vorzug, und sind viel eher als trockene Ebene geeignet, den Botaniker zum Studium der Moose zu leiten. Wie lebhaft schweben mir hier die Salzburger Gegenden vor, wo z. B. auf dem Mönchsberge, ganze Strecken mit Funaria hygrometrica und andern Moosen schaarenweise überzogen waren; wie prachtvoll grünte das Polytrichum aurantiacum auf den Sümpfen bey Glaneck, und das Polytrichum septentrionale und sexangulare auf den höchsten Spitzen der Tyroleralpen. Vielleicht sehe ich euch nie wieder, und es bleibt mir wohl nichts anders übrig, als euer Andenken mit in das stille Grab zu nehmen,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr04943-0122-0

wohin die bis jetzt hier genannten Botaniker bereits alle gewandert sind, und wohin wir früher oder später alle nachfolgen müssen.

Hedwig botanisirte um Chemnitz mit dem festen Vorsatze, das noch zweifelhafte Geschlecht der Moose zu entdecken; nie ist wohl ein so wichtiger Vorsatz glücklicher ausgeführt worden! Er hatte mit dem großen Linne einerley Schicksal. Dieser bestimmte das längst vermuthete Geschlecht der Pflanzen unumstößlich genau, und entwarf nach diesen Theilen, sein System, daß fast durchgängig befolgt wurde. Er ließ an den Moosen eine Lücke übrig. Hedwig nahm den Faden auf; das Geschlecht der Moose war entdeckt, aber mit vielem Unwahren verwebt, und mit manchen Zweifeln untermischt; er sichtete, so viel wie wir jetzt annehmen können, die Körner von der Spreu, bestimmte genau das Geschlecht, und bauete darauf mit vorzüglicher Hinsicht auf die Kapselmündung eine Classifikation, die jetzt noch fast durchgängig befolgt wird *).

*) Die Leser verzeihen, wenn ich hier noch auf ein anderes ähnliches Schicksal beyder Männer hin-

Nach Hedwigs Darstellungen ist, bey den Mooſen, wie bey größern Gewächſen, beyderley Geſchlecht vorhanden, und entweder beyſammen in einer Blüthe, jedoch ſelten, oder halb getrennt, oder ganz getrennt, wie gewöhnlich, und meiſtens, oder auch ſogar polygamiſch, jedoch ſehr ſelten. Das männliche Geſchlecht findet ſich in den Sternchen oder Röschen der Mniorum und Polytrichorum, am deutlichſten in den Röschen tragenden Pflanzen von Polytrichum juniperinum. Man findet es aber auch in den ſehr kleinen Knospen, die in den Blattwinkeln bey Fontinalis, Hypnum, u. a. m. ſtehen. Deßwegen enthält Polytrichum ganz getrennte, Hypnum halbgetrennte Geſchlechter. Schon Micheli und andere hatten in den Röschen cylindriſche Körper und gewiſſe Saftfäden beobachtet; erſtere ſind nach Hedwig das wahre männliche Geſchlecht, die Antheren oder Staubbeutel, welche immer mit einem, obwohl ſehr klei-

---

deute; beyde hatten einzige Söhne, die beyde die botaniſche Wiſſenſchaft verfolgten, beyde aber ſtarben in der Blüthe der Jahre, und mit ihnen erloſcht ihr berühmter Name, der gleichwohl ewig in den botaniſchen Schriften leben wird.

nen Staubfaden begabt sind. Sie sind gewöhnlich grün oder gelblich, an der Zahl zu 8 bis 12 auch mehrere vorhanden; sie öffnen sich an ihrer stumpfen durchscheinenden Spitze; der Blüthenstaub schnellt öfters mit Gewalt hervor, und löset sich in einen milchweißen Staub auf. Wenn dieses geschehen, schrumpfen die Staubbeutel zusammen und verwelken. Jene gewisse Saftfäden, scheinen entweder die Stelle der Honiggefäße zu vertreten, und die Staubbeutel zu beschützen, oder den nöthigen Grad der Feuchtigkeit zu erhalten, und sonach als zuführende Gefäße zu dienen. Diese Antheren, oder männliche Geschlechtstheile liegen in den erwähnten Röschen der Moose, gleichsam bis zum wahren Zeitpunkt der Befruchtung eingeschlossen, so daß diese aus mehreren Blättern bestehenden Röschen den wahren Kelch der männlichen Blüthe vorstellen, welcher hier Umschlag (Perigonium) genannt wird. Die eigentliche Blume ist in der männlichen Blüthe nicht vorhanden.

Die weiblichen Geschlechtstheile befinden sich allein in Gestalt von Knospen, die ebenfalls an den Stengeln und Aesten der Moose gewöhnlich über den männlichen Knospen (wenn die Pflanze

einhäusig ist) befindlich sind; zur Zeit der Blüthe sind sie sehr klein, aber sie werden deutlicher zur Zeit der Fruchtreife, da sie sich auf öfters langen Stielen (Setae) mit Haube und Kapsel zeigen. Sie bestehen ebenfalls aus einem blätterartigen Kelch (Perichaeium) als den äussern Theilen der Knospe, aus einem Blumenblatte, (Calyptra) in und zwischen welchem im frühen Alter die weiblichen Geschlechtstheile verborgen liegen. Der unterste ist der wichtigste Theil, nämlich der Fruchtknoten oder Eyerstock (Ovarium). Er liegt zwischen der Kappe verborgen, und stellt eine ovale Figur von grüner Farbe dar; auf ihm sitzt der Griffel (Stylus) als ein zarter grünlichter hohler Cylinder, dessen stumpfe Spitze sich zur Zeit der Befruchtung als Narbe (Stigma) öffnet, um den männlichen Stoff aufzunehmen. Ausserdem sitzen am Grunde des Blüthebodens noch andere, den Griffeln ähnliche, Theile, die eben so wie bey den männlichen Blüthen als zuführende Gefäße angesehen werden, oder auch nach Hedwigs letzterer Meynung, unbefruchtete Griffel seyn können. Das Blumenblatt (Calyptra) ist bey der weiblichen Blüthe ein sehr wichtiger Theil. Es schließt nicht nur das Ovarium, den Griffel und die Narben ein und beschützt sie, son-

dern bedeckt auch noch die heranwachsende Kapsel. Durch seine röhrenförmige Struktur wirkt es auch besonders auf die Befruchtung selbst, indem es den Zugang des männlichen Stoffs zur Narbe befördert. Nach der Befruchtung steigt der Fruchtknoten aus der Knospe mehr oder weniger hervor; im ersten Falle steht derselbe auf einen gewöhnlich Zoll langen Stiele (Seta) der am Grunde, wo er in dem Kelch steckt, noch mit ein paar scheidenartigen Blättchen (Stielscheide) umgeben ist; an der Spitze aber die nun aus dem Fruchtknoten entstehende Kapsel (Capsula) trägt, von welcher aber die Calyptra nun bald abfällt. Diese Zeitperiode wird als die beste angesehen, um die, nun aufs neue hervorkommenden Mooseblüthen, dem Mikroskope zu unterwerfen.

Die Kapsel der Moose ist einfächerig, mit doppelten Membranen versehen, trägt an der Spitze einen gewölbten zugespitzten Deckel (Operculum) nach dessen Abfall die Moossamen, (Sporulae) heraus fallen; sie ist mit einer Haut bedeckt, unter welchen die Cotyledonen mit ihren Schnäbelchen und Federchen, die beym Keimen zum Vorschein kommen, bedeckt liegt. Die Kap-

sel der Moose ist am Grunde sehr oft, wie z. B. bey Splachnum und Polytrichum mit einer Hervorragung (Apophysis Linn.) begabt; auch ist zur Befestigung des Deckels auf der Kapsel ein eigener ringförmiger aus der innern Haut der Kapsel entstandener Körper (Annulus) zugegen, welcher durch seine elastische Kraft das Abfallen des Deckels zu bewirken scheint. Der Länge nach durch die Mitte der Büchse erscheint ein borstenartiger Körper, welcher nichts anders als die Spitze des Fruchtstiels ist, der deßwegen durch die ganze Büchse geht, um das baldige Hinfallen derselben, vor Reife der Saamen zu verhindern.

Aber können wir nun alle diese Entdeckungen auch als wirklich in der Natur gegründet ansehen und mit Wahrheit anerkennen? Wenn ich hier auf der einen Seite Scheingründe gegen die Hedwigische Befruchtungstheorie aufstelle, so wird es nicht anders als billig seyn, auch auf der andern Seite die Vermuthungen über die Wahrheit derselben beyzufügen.

Die Moose, obschon eine ganz eigene und ausgezeichnete Familie im Pflanzenreiche, haben

mit den phanerogamischen Pflanzen in Betracht der Wurzel, Stämme, Aeste und Blätter eine sehr große Aehnlichkeit; sollten sie in der Befruchtungsmethode nicht nach gleichen Gesetzen regiert werden? Die Kapsel hat in ihrer Büchse sehr viele feine staubartige Körper, die Dillen muthmaßlich, Linne mit mehrerer Dreistigkeit für Pollen ausgegeben haben. Es müsten aber diejenigen Theile sehr deutlich in die Augen fallen, die mit diesen zahlreichen Pollen begabt werden sollten. Dieses ist nicht der Fall, und jene Meynungen sind daher von selbst aufgelöst. Die Schreberischen und Oederischen Meynungen und die Erfahrungen und Behauptungen aller jetzigen Botaniker, setzen es gewiß ausser allen Zweifel, daß der vermeynte Pollen wahrer Saame seye, der in seiner eigenen Büchse (Theca) eingeschlossen ist. Nun aber ist es wohl analog, zu schließen, daß diesem Saamen die übrigen Befruchtungstheile vorhergegangen seyn könnten. Auch hierinn ist in Ansehung der weiblichen Geschlechtstheile nur eine Stimme. Der Fruchtknoten, welcher späterhin in die Kapsel übergeht, ist mit Griffel und Narbe versehen, und diese Theile liegen im Schutze der Calyptra bey allen weiblichen Moospflanzen verborgen, sind aber mit

zusammengesetzten Mikroskopen deutlich zu erkennen. Nun zum letzten Schluß: wo weibliche Geschlechtstheile sind, müssen auch männliche vorhanden seyn! Hedwig hat neben den Griffeln noch sogenannte Paraphysen gefunden, die er Anfangs und noch jetzt Briedel für Honiggefäße, späterhin für unbefruchtete Staubwege ansahe; weil sie nach vorübergegangener Befruchtung verwelken. Unbefruchtete Staubwege? so viele? scheint gegen die Analogie zu seyn! Ihr Hinwelken nach geschehener Befruchtung spricht vielmehr ganz für die männliche Natur. Es ist wirklich Schade, daß diese Theile aus mehrern Gründen nicht männlich seyn können, sonst wäre über die ganze Befruchtung kein Zweifel. Wir hätten also das männliche Geschlecht noch zu suchen! Wenn ein Botaniker zur Frühjahrszeit auf großen Haideplätzen das weibliche Polytrichum juniperinum überall häufig und in ganzen Rasen antrift, und neben diesen Pflanzen eben so häufige Individuen findet, die fast in allen Stücken mit jenen, nur in den Blüthentheilen nicht, übereinkommen; so kann man wohl sicher schließen, es müßten männliche Pflanzen seyn. Dieser Schluß ist so augenscheinlich, daß man sich wundern muß, warum nicht schon vor

1000 Jahren diese beyden Geschlechter der Mooſe sind angenommen worden. Hedwig hat, in den Blüthen dieser Pflanzen, die einzelnen Theile für Staubbeutel, die sogar mit den Staubfäden versehen sind, anerkannt, und die Befruchtungsart angezeigt. Soll man nun Ursache haben, an der Gewißheit dieser männlichen Geschlechtstheile zu zweifeln? gewiß nicht. Noch mehr! nicht bey allen Mooſen sind zweyerley Individuen vorhanden, und bey diesen trift man an den weiblichen Pflanzen in den Blattwinkeln knospenartige Theile an, die nach Hedwigs Untersuchung ebenfalls männliche Theile enthalten sollen. Gewiß muß man dieses eben so wahrscheinlich als bey Polytrichum finden.

Ich will aber gar nicht in Abrede seyn, daß deßwegen nicht triftige Gründe dagegen eingewendet werden könnten. Es sind so sehr viele Meynungen über diese Theile, von großen Männern vor Hedwig gewagt, die alle gegenwärtig als nicht befriedigend, bey Seite gelegt sind, warum sollte gerade seine vorgetragene Theorie die einzige und vollkommene seyn? Ist es denn schon erwiesen, daß die von Meese ausgesäeten und junge Pflanzen hervorgebrachten Röschen mit den

wahren Moossaamen aus den Kapseln zufällig bestreuet gewesen seyn müsten? Ist es nicht unnatürlich und gegen die Analogie, daß bey Hypnum z. B. die weiblichen Blüthen über den männlichen sitzen? Können nicht neben den beyderseitigen Geschlechtern, auch noch Fortpflanzungen durch Keime geschehen, wie Oeder und Sprengel vermutheten, und bey den phanerogamischen Pflanzen öfters geschiehet. Z. B. Allium, Lilium bulbiferum, Polygonum viviparum? Ist es denn so leicht möglich, daß das niedrige Röschen von Polytrichum das höhere weibliche Blumenblatt (Calyptra) befruchte, da die vermeynten Antheren mit den Perigonialblättern so dicht verschlossen sind? Wir müssen dieß der Zukunft, und den mikroskopischen Untersuchungen der ersten Naturforscher zur fernern Bestättigung oder Widerlegung, überlassen.

In so ferne nun aber doch alle diese Theile an den Moosen wirklich zugegen sind, und die verschiedenen Funktionen derselben mit den übrigen Erscheinungen von der ersten Entstehung an, bis zum Fruchtfall, zusammentreffen, wie solches bey den sichtbar blühenden Gewächsen geschieht; so können wir nun auch mit vieler Wahrschein-

lichkeit schließen, daß die Hedwigische Theorie über die Geschlechtstheile und Befruchtung der Moose vollkommen in der Natur gegründet seye, wie denn auch die ersten der jetzt lebenden Botaniker diese Theorie meistens angenommen haben. Gleichwohl erfordert die Untersuchung der innern Theile der Moosblüthen, oder die Betrachtung der männlichen und weiblichen Geschlechtstheile, ein geübtes Auge, daß an das zusammengesetzte Mikroskop gewöhnt ist; immer wird das Auge des Anfängers Mühe haben, diese Theile sogleich zu erkennen. Es ist daher von vorzüglicher Bedeutung, daß zu der Klassifikation der Moose nur die äussern Gestalten der Blüthen, in so ferne sie knospenartig oder scheibenartig oder kopfförmig vorkommen, angewendet werden, und daß die wahren Principien der Moosebestimmungen auf Theile gegründet sind, die besser in die Augen fallen, und bestimmter zu erkennen sind, wenn sie gleich noch zur Untersuchung, das zusammengesetzte Mikroskop bedürfen. Aber lassen wir uns immer dieses Göttergeschenk (wie Weber das zusammengesetzte Mikroskop mit Recht nennt) an-

wenden, wir finden dann den Wahlspruch der Alten bestättigt: in rerum natura numquam magis quam in minimis tota est.

Klassifikation der Moose, vorzüglich nach Hedwig.

An den Kapseln der Moose, und zwar an der einzigen obern Oeffnung derselben, finden sich zu der Zeit da der Deckel abgeworfen wird, kammförmige Theile, die wir zwar nicht jetzt bey der Betrachtung der Kapsel besonders abgehandelt, da sie höchstens zum Zweck haben können das zu frühe Herausfallen des Saamens, vorzüglich bey ungünstiger Witterung zu verhindern, aber doch schon bey Haller, Hill, Schreber, derselben unter dem Namen von doppelten und einfachen Zähnen und Franzen erwähnt haben, von denen Schreber, Haller und selbst Linne behaupteten, daß diese Theile zur Grundlage einer systematischen Anordnung der Moose dienen könnten. Hedwig hat dieses ausgeführt, und dadurch seiner Entdeckung von den Geschlechtstheilen der Moose die Krone aufgesetzt. In Betracht, daß bey einer einzigen Gattung der Deckel gar nicht abfällt, und also keine natürliche Oeffnung der Kapsel

statt findet, ist auch, erstens, kein Kapselmund (Peristomium nullum) vorhanden. Wenn aber bey andern der Deckel abfällt, dadurch die Oeffnung der Kapseln bewirkt, und einen Kapselmund darstellt, so ist dieser, zweytens, ohne Franzen, folglich nackt. (Peristomium nudum) oder drittens, er ist mit einer einfachen Reihe von Franzen oder Zähnen besetzt. (Peristomium effiguratum, ordine simplici) oder viertens, mit einer doppelten Reihe von Zähnen besetzt. (Peristomium effiguratum ordine duplici). Nach dieser allgemeinen Klassifikation sind die Genera in folgende systematische Ordnung gebracht:

Die Saamenkapseln haben entweder

I) Kein Peristoma wie 1. *Phascum.*

II) Oder es ist nackend: die männliche Inflorescenz ist alsdann

1) keulenförmig wie 2. *Sphagnum.*

2) Keimförmig wie 3. *Hedwigia.*

3) Scheibenförmig wie 4. *Gymnostomum.*

III) Oder es ist figurirt: in

A) einfacher Reihe

a) gezähnt; die Zähne sind

α. ungetheilt

1) vier: unähnliche männliche Inflorescez wie 5. *Tetraphis.*

2) Acht: aufgeblasene Apophysis: männliche scheibenförmige Inflorescenz wie 6. *Splachnum.*

3) Sechzehn schmale, gerade: männliche keimförmige Inflorescenz wie 7. *Leersia.*

4) Sechzehn ziemlich breite rückwärts geschlagene: männliche keimförmige Inflorescenz wie 8. *Grimmia.*

5) Sechzehn ziemlich breite rückwärts geschlagene: männliche kopfförmige Inflorescenz wie 9. *Weisia.*

6) Zwey und dreyßig mit einer Membrane bebrämte wie 10. *Polytrichum.*

β. Zweyspaltig

1) ziemlich lange gerade: männliche keimförmige Inflorescenz wie 11. *Trichostomum.*

2) Ziemlich kurz einwärts gebogene: männliche

*) keimförmige wie 12. *Fissidens.*

**) kopfförmige Inflorescenz wie 13. *Dicranium.*

b) Ge-

b) Gefranzt-gedreht: männliche Inflorescenz

1) keimförmig wie 14. *Tortula*.

2) Kopfförmig wie 15. *Barbula*.

B) Zweyfache Reihe

a) gezähnt-gefranzt: die Zähne sind entweder

α. auf der Spitze los: die Franzen

1) hängen entweder an der Basis nicht zusammen, wie 16. *Neckera*.

2) Oder sie hängen an der Basis durch eine Haut zusammen

a) einander ähnlich:

*) Männliche keimförmige Inflorescenz wie 17. *Leskia*.

b) einander unähnlich: männliche

*) keimförmige wie 18. *Hypnum*.

**) Kopfförmige wie 19. *Bryum*.

***) Scheibenförmige Inflorescenz wie 20. *Mnium*.

β. Oder sie hängen auf der Spitze zusammen:

*) Scheibenförmige männliche Inflorescenz wie 21. *Koelreutera*.

b) Gezähnt-häutig: die Zähne sind

1) scharf zugespitzt: Zwitterinfloreſcenz wie 22. *Webera*.

2) Abgestumpft: scheibenförmige Infloreſcenz wie 23. *Buxbaumia*.

c) Gezähnt-netzförmig: männliche Infloreſcenz

1) keimförmig wie 24. *Fontinalis*.

2) Scheibenförmig sammt zwitterartiger wie 25. *Meesia*.

Dieß ist nun der erste Entwurf, welchen Hedwig über die Moose vorgelegt hat. Er ist zwar nach der Zeit von ihm vermehrt, aber das wesentliche desselben, auch noch jetzt in den von Schwägrichen herausgegebenen und fortgesetzten species muscorum beybehalten worden, ungeachtet es nicht an Männern gefehlt hat, die nicht nur gegen die sogenannten männlichen Blüthen, die sie als bloße lebendig gebährende oder Blattknospen betrachten, Zweifel geäussert haben, sondern auch der Meynung sind, daß diese Theile bey der systematischen Eintheilung entbehrt, und die Charaktere allein von der Beschaffenheit des Peristoms könnten hergenommen werden.

Besonders hat Willdenow den Entwurf zu einer solchen generellen Abtheilung der Moose

angedeutet, und da er wahrscheinlich denselben in seiner species plantarum, wenigstens der Hauptsache nach, auch ausführen wird, so habe ich auch diesen hier mittheilen wollen.

Gattungen der Laubmoose nach Willdenow.

1. Das Peristom fehlt.

1. Phascum: Die Büchse (Capsula Kapsel) fällt ab, ohne daß sich der Deckel zuvor von ihr trennt.

2. Das Peristom ist zahnlos.

2. Sphagnum: Die Büchse ist am Grunde mit einem kleinen Ringe umgeben.
3. Gymnostomum: Die Büchse hat am Grunde keinen Ring.

3. Das Peristom steht in einfacher Reihe.

4. Tetraphis: Das Peristom ist vierzähnig.
5. Octoblepharis: Das Peristom ist achtzähnig: die Zähne stehen gleich weit entfernt.
6. Splachnum: Das Peristom ist achtzähnig: die Zähne stehen paarweise beysammen.

7. Grimmia: Das Peristom hat 16 Zähne: die Zähne sind ungetheilt.

8. Dicranum: Das Peristom hat 16 Zähne; die Zähne sind zweyspaltig.

9. Trichostomum: Das Peristom hat 16 Zähne: die Zähne sind fadenförmig, zweytheilig.

10. Didymodon: Das Peristom hat 32 Zähne: die Zähne stehen paarweise beysammen.

11. Pohlia: Das Peristom hat 16 Zähne, mit dazwischen stehenden Franzen.

12. Barbula: Die Peristomzähne sind haarförmig, und spiralförmig gedreht.

4. Das Peristom steht in doppelter Reihe.

13. Funaria: Das äussere Peristom hat 16 Zähne, die an der Spitze zusammen hängen: das innere hat eben so viel freystehende Zahne.

14. Timmia: Das äussere Peristom hat 16 freystehende Zähne: das innere hat ebenfalls 16 Zähne, die paarweise stehen und sich an der Spitze zusammen neigen.

15. Weissia: Das äussere Peristom hat 16 Zähne: das innere 16 freystehende Zähne.

16. Neckera: Das äussere Peristom hat 16 Zäh-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr04943-0140-0

ne: das innere ebenfalls, mit dazwischen stehenden Franzen.

17. Meesia: Die Büchse ist nackt: das äussere Peristom hat 16 Zähne: das innere ebenfalls 16 Zähne, die netzartig vereinigt sind.

18. Fontinalis: Die Büchse ist mit einem Kelch bedeckt: das äussere Peristom hat 16 Zähne: das innere ebenfalls 16 Zähne die netzartig vereinigt sind.

19. Leskia: Das äussere Peristom hat 16 Zähne: das innere besteht aus einer sechzehnzähnigen Haut, mit einfachen Zähnen.

20. Hypnum: Das äussere Peristom hat 16 Zähne: das innere besteht aus einer sechzehnzähnigen Haut, mit dazwischen stehenden Franzen.

21. Barthramia: Das äussere Peristom hat 16 Zähne: das innere besteht aus einer gefaltenen an der Spitze unregelmäßig gezähnten Haut.

22. Buxbaumia: Das äussere Peristom hat 16 abgestumpfte Zähne: das innere besteht aus einer gefaltenen Haut.

23. Polytrichum: Das äussere Peristom hat 32 Zähne: das innere besteht aus einer flachen die Oeffnung bedeckenden Haut.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr04943-0141-5

Dieser Entwurf hat allerdings den Vortheil daß man durch ein einziges Kennzeichen die Gattungen zu unterscheiden im Stande ist, und da man, durch genaue mikroskopische und einzige Betrachtung dieser Kapselmündungen und durch Ueburg, in den Stand gesetzt wird, die Kennzeichen sehr leicht zu finden, und die Verschiedenheiten wahrzunehmen, so scheint derselbe vorzüglich Anfängern nützlich zu seyn. Es ist aber anderer Seits auch nicht zu läugnen, daß durch diese Klassifikation mehrere Gattungen zusammengeworfen werden, die wesentlich verschieden sind, und deren Arten im Habitus sehr abweichen. Auch werden einige Gattungen dadurch zur Aufnahme einer sehr großen Anzahl von Arten gezwungen, deren Unterscheidung dann mit desto mehr Schwierigkeiten verbunden sind. Deßwegen hat Schwägrichen abermals das Hedwigische System in Schutz genommen, und dargethan, daß, durch die Rücksicht auf die Blüthen, die natürliche Beschaffenheit der Gattungen mehr beybehalten wird.

Seit Hedwigs Zeiten haben die Botaniker sich emsiger als zuvor mit Untersuchung und Aufsuchung der Moose beschäftigt; dadurch sind nun

zwar keine vorzügliche Entdeckungen in Ansehung der Geschlechter, wohl aber in Vermehrung der Gattungen, und insbesondere der Arten gemacht worden. Aber ich muß die Männer nennen, die sich mit Untersuchung der Moose neuerdings vorzüglich beschäftigt haben. Zu allererst folgte Herr von Leyser bey Anordnung der Laubmoose in seiner Flora Halensis dem Hedwigschen Systeme, und die Folge hat gelehrt, daß er einige Moose ganz richtig bestimmt habe. Friedrich Ehrhart hat viele kritische Bemerkungen bey den Laubmoosen gemacht, und seltenen Scharfsinn bey der Kenntniß dieser Gewächse gezeigt. Georg Heinrich Weber und Friedrich Wilhelm Weiß haben die Cryptogamen in der Göttinger Gegend mit vielem Fleiße aufgesucht und mit Sachkenntniß vorgetragen. Panzer hat mit vieler Gründlichkeit das Hedwigische System in dem Houttouin. Linn. Pflanzensystem vorgetragen, und die Arten darnach bestimmt. In ihren allgemeinen Verzeichnißen der Gewächse Deutschlands, haben Roth und Hoffmann auch die Laubmoose insbesondere mit vielem Fleiße gewürdigt, so wie Briedel und Schwägrichen sich diesen Gegenstand in eigenen Werken mit Sachkenntniß und mit Scharfsinn unterzogen haben, um eine allgemei-

ne Uebersicht aller bekannten Arten in systematischer Form, und nach umständlicher Beschreibung, die oft mit Abbildungen begleitet wurde, darzustellen. Eine ähnliche vollständige Mooshistorie versuchte Röhling, welche aber nicht beendigt worden. In der Flora von Baiern gaben Schrank, und in der Flora von Berlin Willdenow Beweise von ihren Kenntnissen in diesem Fache, und letzterer wird wahrscheinlich in seiner species plantarum auch seinen eigenen Ideengang bey den Laubmoosen darlegen, und eine gründliche Uebersicht der jetzt bekannten Arten bewerkstelligen. Auch Rebentisch, Gärtner und Wibel haben in der Neumarker, Wetterauer und Werthheimer Flora, die Laubmoose gründlich behandelt, und Professor Düval, welcher in dem botanischen Taschenbuche vom Jahr 1806 die um Regensburg wachsenden Laubmoose mit Sachkenntniß vorgelegt hat, fährt noch immer fort, genaue und emsige Forschungen nach diesen seinen Lieblingen zu machen, weßwegen auch Herr Dr. Voit mit Recht ein Hypnum Düvalii bestimmte. In dem dritten Theile der Anleitung zur Kenntniß der Gewächse, hat Professor Sprengel mehrere Kapitel über die Laubmoose abgehandelt, und dadurch nicht wenig zur gründ-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr04943-0144-3

lichen Kenntniß derselben beygetragen. Alle diese systematische Klassifikationen, unterstützt mit Beschreibungen von Gattungen und Arten, wurden durch Abbildungen erläutert, welche uns aus der Meisterhand von Sturm und Schkuhr geliefert wurden, und noch geliefert werden. Allen Dank und allen Beyfall verdienen aber auch diejenigen Männer, welche sich der Mühe unterzogen, die Laubmoose. selbst in natürlichen Exemplaren aufzusuchen und mitzutheilen. Auch hier ist Ehrhart der Vater aller botanischen Sammlungen. Schrader hat eine systematische Sammlung cryptogamischer Gewächse in Folio geliefert, was aber lange nicht die wichtigste seiner botanischen Arbeiten ist. Schleicher giebt die cryptogamischen Gewächse der Schweiz in natürlichen Exemplaren heraus. Mit vorzüglicher Genauigkeit, und mit seltener Uneigennützigkeit lieferte Funk die Cryptogamen des Fichtelgebürgs in mehreren Heften, worinnen auch Seltenheiten aus andern Gegenden und einige neue Entdeckungen, (Tetraphis ovata und Polytrichum affine) vorkommen. Es ist schade, daß die Hoffnungen Funks, welchen zu Folge ihm jährlich eine Unterstützung zu seinen botanischen Exkursionen von der preussischen Regierung

verabreicht werden sollte, durch den Krieg vereitelt wurden. Ein ähnliches in Ansehung des Inhalts gleich wichtige, in Betref des Textes aber noch gehaltvollere Werk lieferte Crome in „Sammlung deutscher Laubmoose" (3 Hefte in Quart mit 120 Moosen). Dieser genaue Moosforscher hat die Apothekerkunst verlassen, studierte Medizin in Göttingen, und ist jetzt Prof. und Direktor am Thaerischen Institute zu Mögelin. Es ist sehr zu bezweifeln, ob unsere Mooshistorie bey diesem Wechsel gewinnen werde. Auch er hatte bis jetzt mehrere Laubmoose entdeckt, worunter Funaria dentata, Dicranum intermedium, Hypnum affine besonders merkwürdig sind. Otto Blandow, ein angehender Apotheker, übertrift an Scharfsinn und Unverdrossenheit, auch in Darstellung der Gegenstände alle Erwartung. Seine 5 Hefte „Musci frondosi exsiccati" dienen durchaus zum Muster und enthalten seltene Sachen und neue Entdeckungen. Zu den erstern gehört unter andern das merkwürdige Cinclydium stygium, welches Swartz in Schweden entdeckte, Blandow nun in Mecklenburg und Maerklin in der Unterpfalz fand. Zu den letztern zählen wir nicht Hypnum Blandovii, welches schon Crome vor ihm ge-

sammelt hatte, wohl aber Hypnum megapolitanum, Mnium lacustre und varneum. Möchte doch Blandow seiner Bestimmung als Apotheker und als Muscolog getreu bleiben, und o könnte er doch im letztern Fache unterstützt werden. (Ich wünsche herzlich, daß das Gerücht von seinem Tode sich nicht bestättigen möge.) Dr. Voit, ein junger Botaniker tritt emsig in seine Stelle. Ludwig sammelte die Laubmoose des Riesengebürgs. (Man erhält sie durch Herrn Prof. Sprengel in Halle) und entdeckte auch dort neue Arten, Polytrichum formosum, Hypnum Ludwigianum Sprengel, deren jene Gegenden noch mehrere haben mag, wie solches durch die Bemühungen der Herren Starke, Seliger und Günther erkannt wird, die jene Gegenden ebenfalls erforscht haben, und in Auffuchung der Laubmoose besonders glücklich waren. Flörke machte botanische Reisen nach dem Harze und den Salzburger Alpen; seine Bemühungen erstreckten sich vorzüglich auf Cryptogamen, und auch er machte Entdeckungen in dem Gebiete der Laubmoose, die zum Theil gleichzeitig mit andern gemacht worden, theils noch nicht allgemein bekannt geworden sind. Polytrichum

sexangulare, Grimmia trifaria, Barthramia Oederiana, Phascum Flörkeanum u. a. gehören hieher.

So viele hier nun von Deutschlands Botanikern genannt worden, die das Studium der Laubmoose bearbeiteten; so wenig hat deren das Ausland aufzuweisen: Pallisot de Beauvois in Paris beschäftigt sich fast ganz allein daselbst mit dem Studium der Laubmoose. England hat nur die Herren Smith und Dickson in diesem Fache berühmt. In Irland ist Turner der einzige. Schweden zählt seinen unvergleichlichen Swartz, in dessen Fußstapfen Wahlenberg daselbst eintritt, und eine Reise nach Lappland, vorzüglich in Betracht der Moose unternommen hat. Was alle diese Männer geleistet haben ist, so weit es Deutschland angeht, früher von Hoffmann in seiner Deutschlands Flora, später von den Herren Weber und Mohr mit Kritik und vollständig, wenn auch nicht vollkommen, gesammelt worden, und in einem botanischen Taschenbuche bearbeitet. Auf diesem Wege müssen wir fortgehen und hier unsere Nachträge anreihen.

Laubmoose wachsen überall und in jeder Gegend, in den Ebenen und Gebürgen, auf bloßem

Sandboden, Steinen, Mauern, und in den Ritzen der Felsen von allen Steinarten; häufiger treffen wir sie in Wäldern, an den Baumstämmen, und in Hohlwegen. Am häufigsten wachsen sie in Sümpfen, wo sie am lebhaftesten gedeihen.

Man trift sie in den benannten Gegenden zu allen Jahrszeiten an. Im Frühlinge und Herbste gedeihen sie am vorzüglichsten, und sind im vollkommensten Zustande. Mitten im Sommer blühen sie in den Sümpfen und Torfmoosen in beträchtlicher Zahl. Auf den höhern Gebürgen sind sie zu jeder Jahrszeit anzutreffen, und nur wenn eine tiefe Schneelage die Erde bedeckt, muß man auf ihre Erhaschung Verzicht thun, ungeachtet sie unter derselben sehr lebhaft vegetieren, und nach Wegthauung des Schnees am vollkommensten hervorgehen. Da sie auf diese Weise leicht zu sammeln, und noch leichter zum Einlegen sind, auch eine Moossammlung einen beträchtlichen Werth hat, so ist jedem Botaniker eine besondere Berücksichtigung dieser Geschöpfe vor allen andern zu empfehlen, und vorzüglich den Anfängern anzurathen, gleich Anfangs sich wenigstens eine Sammlung zu fertigen, indem

ihnen die Bestimmung der Arten noch immer zu Theil werden kann. Ich habe daher auch eine kurze Anleitung zur Fertigung einer solchen Sammlung entworfen, und im Nachstehenden mitgetheilt. Eine speziellere Bearbeitung der Moose, vorzüglich der in Deutschland wachsenden, soll in der Folge mitgetheilt werden.

V.

Anleitung
zur
Verfertigung einer Moossammlung.

Von dem Herausgeber.

Eine Moossammlung gehört zu den wichtigsten Sammlungen der Botaniker, und in manchen Betracht auch zu den schönsten, wenn sie gehörig zubereitet worden ist. Sie leistet dem Botaniker eine der vorzüglichsten Unterhaltungen, zumal im Winter, wo es an ganz frischen Ge-

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: 1811

Band/Volume: 1811

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: IV. Betrachtungen über das Studium der Laubmoose. Von dem Herausgeber. 102-142