FLORA.

68. Jahrgang.

No. 32. Regensburg, 11. November. 1885.

Inhalt. Dr. Röll: Zur Systematik der Torfmoose. — Dr. Holzner: Linné's Beitrag zur Lehre der Sexualität der Pflanzen. — Einläufe zur Bibliothek und zum Herbar.

Zur Systematik der Torfmoose

von Dr. **Röll** in Darmstadt.

I. Ueber die Veränderlichkeit der Artmerkmale bei den Torfmoosen.

Je weiter die Kenntniss der Torfmoose fortschreitet, desto mehr gewinnt die Beobachtung unwichtig scheinender Einzelheiten im Bau und Leben derselben Interesse. Ordnete man früher das bekannte Material nach leicht kenntlichen äusseren Merkmalen, so zeigte sich später, dass eine solche Arteintheilung in vielen Fällen keine natürliche sei, dass vielmehr auch die Anatomie des Mooses bei der Charakterisirung desselben berücksichtigt werden müsse. Wenn man daher, wie Schliephacke sagt, „sich im Moor häuslich niedergelassen" und durch eine grosse Anzahl von Excursionen die Schätze aus dem Sumpfe gehoben und daheim sorgfältig getrocknet und präparirt hat, dann beginnt erst die zeitraubende Arbeit am Studiertisch, und wehe dem, der keine guten Stengel- und Blattquerschnitte zu machen versteht, oder dessen Mikroscop die Papillen an den Wänden der Hyalinzellen nicht auflöst; er kann den modernen Torfmoosuntersuchungen nicht folgen, geschweige

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0571-5

denn neue Formen entdecken oder auf dem zweifelhaften Gebiete der Systematik ein Wort mitreden.

Wir verdanken vorzüglich in den letzten 5 Jahren diesen eingehenden mikroskopischen Untersuchungen werthvolle Resultate für die Bryologie. Wir können uns jedoch nicht verhehlen, dass dieselben zum Theil im Dienste eines alten Dogmas, nämlich der Annahme der unveränderlichen Art, unternommen wurden mit dem Bestreben, sogenannte gute Arten zu finden oder zu begrenzen. Dass man die Bildung dieser Arten an ein einziges, sogenanntes konstantes Merkmal knüpfen konnte, ist nur eine logische Consequenz dieser Artauffassung. Indem man aber die Moosart zum Zwecke der Artbestimmung durch ein einzelnes Merkmal charakterisirte, fasste man sie nicht mehr als einen lebendigen Organismus auf, sondern als einen toten Buchstaben, werth genug, um hier und da auf ihn zu schwören. Man liess die nicht typischen, sogenannten unreinen Formen bei Seite liegen und war nur auf Feststellung der guten Art bedacht. Man vergass, dass die wissenschaftlichen Untersuchungen ihren Werth erst durch ihren Zweck erreichen und dass der höhere Zweck der Untersuchungen der sein muss, zu zeigen, dass die Torfmoose eine lebendige, formenreiche Pflanzengruppe bilden, deren Veränderungsfähigkeit nachzuweisen von höherem Interesse für die Wissenschaft ist, als die Abgrenzung eines toten Herbarienmaterials in gute Arten. Das Ziel der sphagnologischen Untersuchungen liegt nicht sowohl in der Bildung und Feststellung konstanter Arten, als vielmehr in dem bewussten Streben, unabhängig vom Artendogma die Entwicklung und die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Torfmoosformen zu studiren. Nicht die Trennung, sondern der Zusammenhang, die Verwandtschaft der Formenreihen muss uns zunächst interessiren. Die Aufstellung von Formenreihen, nicht von Arten, macht die Moosforschung erst zu einem wissenschaftlich bedeutenden Studium.

Zur wissenschaftlichen Beobachtung der Torfmoose genügt aber nicht das Studium der anatomischen Merkmale, welche, den äusseren Einflüssen wenig ausgesetzt, nur langsam sich verändern, es müssen auch die Veränderungen, welche Klima und Bodenverhältnisse bei den Torfmoosen wie vielleicht bei keiner andern Pflanzengruppe erzeugen, untersucht werden. Es gehören dazu auch die Beobachtungen, durch welche festgestellt wird, ob ein Torfmoospolster, wenn es vom Trocknen in's Feuchte,

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0572-1

in den Sumpf oder unter das Wasser hinabgeht und sich dadurch, wie wir es so häufig beobachten, habituell verändert, ob solche Einflüsse auch — vielleicht erst mit der Zeit — anatomische Veränderungen nach sich ziehen. Dass die Formenbildung der Torfmoose begünstigt wird durch Eigenthümlichkeiten, welche die Laubmoose nicht besitzen, dass beispielsweise die Poren in der Stengelrinde und den Blättern durch den Standort bedingte Eigenthümlichkeiten sind, daran zweifelt wohl heute nur noch ein kleiner Theil der Sphagnologen. Je specieller sich die sphagnologischen Untersuchungen gestalten, desto mehr zeigt sich die Variabilität dieser und anderer Merkmale der Torfmoose und desto schwieriger und bedeutungsloser wird die Artfrage. Daher finden wir durch die verschiedenen Jahrzehnte bei den verschiedenen Torfmoosforschern andere Arten, etwa wie wir bei jedem Philosophen einem anandern System begegnen; und wenn es eine Zeit lang schien, als sollten die im Jahre 1876 von Schimper in der 2. Auflage seiner Synopsis aufgestellten europäischen Torfmoosarten allseitige Annahme finden, so begannen seit 1880 Braithwaite, Klinggräff, Warnstorf, Limpricht, Schliephacke und Lindberg gewaltig an den alten Artenpfeilern zu rütteln, ohne dass bis jetzt ein Uebereinkommen erzielt oder der Kampf um die gute Art aufgegeben worden wäre.

Zuerst wurde Wilson's *Sphagnum rubellum* von Braithwaite als Art kassirt und zu *Sph. acutifolium* Ehrh. gezogen, womit sich Warnstorf und Schliephacke einverstanden erklärten; *Sphagnum spectabile* Sch. wurde von Braithwaite als var. *riparium* zu *Sph. recurvum* Pal. d. B. gestellt; Warnstorf (Die europäischen Torfmoose) fasste es mit var. *speciosum* Russ. zusammen als Untervarietät seines *Sph. variabile* var. *intermedium* Hoffm. auf, gab ihm aber später (Sphagnologische Rückblicke) wieder Artenrecht als *Sph. ripárium* Angstr.; *Sphagnum teres* Angstr. wurde von Braithwaite zu *Sph. squarrosum* Pers. und umgekehrt dieses von Warnstorf zu *Sph. teres* Angstr. gezogen; *Sph. Mülleri* Sch. vereinigten Beide mit *Sph. molle* Sulliv.; *Sphagnum auriculatum* Sch. wurde zunächst durch Braithwaite var. von *Sph. subsecundum* Nees & H., später durch Warnstorf (Rückblicke) var. von *Sph. contortum* Schultz; *Sphagnum papillosum* Lindb. wurde von Braithwaite als Art anerkannt, von Warnstorf und Schliephacke dagegen zur var. von *Sph. cymbifolium* Ehrh. degradirt,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0573-7

später jedoch von Warnstorf wieder als Art angenommen, welcher auch dem *Sphagnum Austini* Sull., das er in den Europ. Torfmoosen nur als var. aufgenommen, später in seinen Rückblicken wieder das Artenrecht gab, das Schliephacke schon früher anerkannt hatte. Letzterer erklärte sich in seinen Torfmoosen der Thüringer Flora gegen das Artenrecht von *Sphagnum medium* Limpr., während er neuerdings mit Warnstorf für dasselbe ist.

So kam es, dass die 20 europäischen Torfmoosarten der Schimper'schen Synopsis ed. 2, von Schliephacke auf 17, von Warnstorf auf 13 beschränkt wurden. Später nahm letzterer seine beiden Collectivspecies *Sphagnum variabile* und *cavifolium* wieder zurück und vergrösserte in seinen Rückblicken die Artenzahl auf 24, indem er das Artenrecht von *Sphagnum riparium* Angstr., *Sph. platyphyllum* Sull., *Sph. laricinum* Spruce, *Sph. contortum* Schultz und *Sph. medium* Limpr. anerkannte und im Verein mit Schliephacke von *Sphagnum acutifolium* Ehrh. das 2häusige *Sph. acutiforme* Schl. & W. abtrennte, dagegen *Sphagnum squarrosulum* Lesq. ebensowenig als Art nahm, als die von Klinggräff aufgestellten Arten *Sphagnum fuscum* Klingg., *Sph. tenellum* Klingg. (incl. *Sph. rubellum* Wils.) und *Sph. speciosum* Klinggr.

Ich habe, um mich in diesem Artenchaos zurechtzufinden, seit mehreren Jahren ein grosses Material von Torfmoosen aus verschiedenen Theilen Deutschlands untersucht und dabei die Ueberzeugung gewonnen, dass sämmtliche Unterscheidungsmerkmale der Torfmoosarten, auch die, welche bis jetzt als constante galten, der Veränderung unterworfen sind. Ich will diese Merkmale im Folgenden sämmtlich der Reihe nach in's Auge fassen und werde auch in einem weiteren 2. Theile dieser Arbeit auf ihre Veränderungsfähigkeit wieder zurück kommen.

Es wird von keinem Sphagnologen geläugnet, dass die sogenannten äusseren Merkmale der Torfmoose, Grösse, Gestalt, Farbe, sowie auch Zahl, Grösse und Richtung der Aeste auf das Mannigfaltigste variiren. Sie sind deshalb als Artmerkmale ebenso aufgegeben, wie die Blüthezeit und Fruchtreife der Torfmoose, die wegen ihrer grossen Uebereinstimmung keine brauchbaren Artunterschiedsmerkmale abgeben. Man könnte für die Verschiedenheit der Farbe nicht nur derselben Art, sondern auch der Varietäten und über die Veränderungsfähigkeit der Farbe ein und desselben Rasens zahlreiche Bei-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0574-3

spiele anführen. Im Moor bei Unterpöslitz unweit Ilmenau, einer der besten thüringischen Moosfundgruben, wird das Purpurroth der var. *robustum* Russ. von *Sph. acutifolium* Ehrh. zum reinsten Weiss; ebenso ist es bei der var. *tenellum*; letztere findet sich ausserdem auch dunkel gescheckt und geht an einzelnen Stellen an Grabenrändern in die tiefdunkle var. *atroviride* Schl. über. Vom schönsten Rosenroth der var. *elegans* Braithw. finden sich Uebergänge zur f. *pallens*, f. *luridum* und f. *violaceum*. Auch die var. *Gerstenbergeri* W. und *quinquefarium* Br. kommen häufig blass und geröthet vor, *Sphagn. medium* Limpr. zeigt auch grüne, *Sph. cymbifolium* Ehrh. auch röthliche und schwarzgrüne Formen, und manche Varietäten sind eben nur verschieden gefärbte Formen einer und derselben Art oder Varietät. Es sei hier auch beiläufig erwähnt, dass einzelne in einen Rasen einer anderen Torfmoosart eingesprengte Pflanzen nicht nur die Farbe dieses Rasens annehmen, sondern sich auch in ihrem ganzen Habitus an denselben anpassen. So sind beispielsweise Formen von *Sphagnum acutifolium* var. *gracile*, die mit *Sphagnum Girgensohnii* in einem Rasen wuchsen, wie dieses ganz grün gefärbt und zeigen auch den Habitus von *Sph. Girgensohnii*. Dasselbe ist mit *Sph. acutifolium* var. *robustum* der Fall, wenn es mit *Sph. Girgensohnii* zusammen wächst; Exemplare der beiden letzten Moose aus dem Odenwald unterscheiden sich nur dadurch, dass *Sph. acutifolium* var. *robustum* rothes Holz besitzt; in allen übrigen Merkmalen, selbst in den Poren der Rinde, stimmen beide Moose merkwürdig überein. Ich habe auch mehrere Male bemerkt, wie einzelne Pflanzen von *Sphagnum cymbifolium*, die in einem Rasen von *Sphagn. Girgensohnii* var. *strictum* wuchsen, zur forma *stricta* geworden waren.

Was die Frucht der Torfmoose betrifft, so zeigen nur die wenigen exotischen Arten der Sectionen *Hemitheca* und *Isocladus* durch ihre weitmündige, hemisphärische Kapsel eine von den übrigen Arten abweichende Bildung. Dass sich bei den europäischen Torfmoosen die Kapseln der Wasserformen auf längeren Pseudopodien erheben, während die mancher Landformen oft im Perichätium versteckt bleiben, dass sie bei *Sph. rigidum* Schultz die Reste der Haube meist noch längere Zeit tragen, dass ferner bei *Sphagnum molle* Sulliv. die Kapseln verhältnissmässig gross und auch nach der Entdeckelung oval, dagegen bei *Sph. tenellum* Ehrh. durchschnittlich kleiner und mehr orangefarbig, als braun sind, das sind Merkmale, welche

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0575-9

man stets und mit Recht als zur Artbegrenzung untauglich angesehen hat. Auch nach den Sporen, die bei *Sph. tenellum*, *Lindbergii*, *fimbriatum*, *Girgensohnii* und *teres* meist gelblich, bei den übrigen Arten mehr oder weniger gebräunt erscheinen, hat man die Torfmoose niemals abgegrenzt.

Schimper versuchte in seiner Entwicklungsgeschichte der Torfmoose im Jahre 1858 die *Sphagna* nach dem Blüthenstand zu gruppiren, fand aber wenig Nachahmung. Er hatte fälschlicherweise *Sphagnum acutifolium*, *cuspidatum* incl. *recurvum*, *squarrosum* incl. *teres* als einhäusig, *Sphagnum Mülleri* als zweihäusig aufgenommen und gab das Eintheilungsprincip des Blüthenstandes in seiner Synopsis wieder auf. Später trennte Wilson sein *Sphagnum rubellum*, das er als zweihäusig erkannte, von dem als einhäusig angenommenen *Sphagnum acutifolium*. Als sich aber dann herausstellte, dass auch ausserdem noch mehrere Varietäten des *Sph. acutifolium* zweihäusig seien, da war es um das Artenrecht des *Sph. rubellum* Wils. geschehen. In neuester Zeit haben Warnstorf und Schliephacke die zweihäusigen Formen des *Sph. acutifolium* als eine neue Art aufgefasst und als *Sphagnum acutifolium* W. et Schl. bezeichnet. Wenn aber dadurch beispielsweise zwei so nahestehende Varietäten, wie *Sph. acutifolium* var. *Gerstenbergeri* und var. *silesiacum*, die nur durch den Blüthenstand verschieden sind und sich im Uebrigen gleichen, wie ein Ei dem andern, soweit auseinander gerückt werden, dass mehr als 30 Varietäten zweier Arten zwischen sie zu stehen kommen, so entspricht dies einer natürlichen Systematik gewiss nicht. Und wenn man bedenkt, dass von einer Anzahl von Varietäten des alten *Sphagn. acutifolium* Ehrh. der Blüthenstand bis heute noch nicht festgellt ist, so erscheint auch aus diesem Grunde die neue Art als eine unpraktische. Dazu kommt, dass der Blüthenstand bei den Torfmoosen nie ein constantes Merkmal gewesen ist und es voraussichtlich niemals werden wird. Warnstorf selbst legt in allen seinen früheren Arbeiten dem Blüthenstand mit Recht eine untergeordnete Bedeutung als Unterscheidungsmerkmal bei. Er bemerkt ganz richtig, dass sich der Blüthenstand gar oft durch die genaueste Untersuchung nicht feststellen lasse. Er sagt z. B. in seinen Europäischen Torfmoosen S. 15: „Ich für meine Person muss bekennen, dass das Constatiren des wirklichen Blüthenstandes bei den *Sphagneen* oft ganz unmöglich ist und nur mit Sicherheit vielleicht zur Antheridienreife im Spät-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0576-4

winter (Februar und März) möglich sein wird, zu welcher Zeit aber wohl nur selten ein Bryologe daran denkt, Torfmoose zu sammeln." — Nun, ich habe Hunderte von Torfmoosen gerade in den Wintermonaten gesammelt, aber bei den meisten die Feststellung des Blüthenstandes als eine ebenso mühevolle wie unpraktische Arbeit erfahren müssen. Warnstorf weist darauf hin, dass Schimper erst nach 20 Jahren in seiner Synopsis ed. 2 die von ihm früher falsch angeführten Blüthenstände richtig gestellt habe und dass Milde in seiner Bryologia silesiaca noch im Jahre 1869 *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. als einhäusig anführe. Wer bürgt aber dafür, dass die heutigen Bezeichnungen der Blüthenstände der zahlreichen Varietäten richtig sind und dass nicht manche Formen derselben einen anderen Blüthenstand haben, als ihre „typische" Varietät? Macht doch Warnstorf selbst auf den schwankenden Blüthenstand bei den Laubmoosen, bei *Fissidens*, *Microbryum*, *Splachnum*, *Bryum*, *Meesia*, *Hypnum* aufmerksam.

Ich habe mich auch schon früher gegen die Auffassung des Blüthenstandes als Artmerkmal ausgesprochen. In meiner Arbeit: die Thüringer Laubmoose und ihre geographische Verbreitung bemerkte ich bereits: „Vorkommnisse wie die bei *Webera cruda*, welche hermaphroditische und diöcische Blüthen, von *Dicranum scoparium*, welches monöcische und diöcische erzeugt, von *Bryum pallescens*, das zwitterig, einhäusig und zweihäusig vorkommt, beweisen, dass vom Blüthenstand als von einem Kriterium der Art nicht die Rede sein kann ..... Wenn C. Müller an *Leucobryum giganteum* nach der Proliferation der weiblichen Blüthe Antheridien sich entwickeln fand, wenn Schimper in den perennen Rasen von *Dicranum undulatum* annuelle männliche Pflanzen nachwies, welche jene befruchten, so dürfte das gesetzmässige Auftreten eines Blüthenstandes und seine Brauchbarkeit zur Charakteristik der Art völlig schwinden."

Selbst wenn wir zugeben, dass die Blüthenstände bei den Torfmoosen nicht so mannigfaltig sind, wie bei den echten Laubmoosen, so ist es doch denkbar, dass, wie Warnstorf bemerkt, „gewisse einhäusige Formen unter günstigen Bedingungen auch weibliche Blüthen erzeugen". Ich bezweifle u. A., dass alle Formen von *Sphagnum acutifolium* var. *gracile* einhäusig und alle die der var. *elegans* zweihäusig sind. Beide Formen gehen in einander über und ändern ihre Blüthenstände. Ebenso ist die einhäusige var. *gracile* sowohl mit v. *robustum*, als auch

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0577-0

mit v. *tenellum*, welche beide zweihäusig sind, durch Uebergangsformen verbunden. Ich besitze ferner alle Uebergangsformen zwischen der angeblich einhäusigen var. *atroviride* Schl. und var. *tenellum* Sch., sowie zwischen der zweihäusigen var. *elegans* Br. und der einhäusigen var. *plumosum* Milde.

Nach den früheren Anschauungen und Ausführungen Warnstorf's konnte man wohl nicht erwarten, dass er sich des von Russow und Schimper längst aufgegebenen Blüthenstandes in einer Weise annehmen werde, wie er es durch die Bildung des *Sphagnum acutiforme* gethan, die er und Schliephacke lediglich auf den Blüthenstand gründen, zumal er noch im Nachtrag zu seinen Europ. Torfmoosen der v. Klinggräff'schen Vertheidigung des Blüthenstandes widersprochen hatte. Und wenn Warnstorf selbst noch in seiner neuesten Arbeit zugibt, (pag. 33), dass der Blüthenstand des *Sph. Wulfii* Girg. nicht feststehe, indem er von Lindberg als zweihäusig, von anderen Autoren als einhäusig angegeben werde und dass die meisten Sphagnologen im Widerspruch mit dem Autor *Sphagn. Austini* als zweihäusig betrachten, — wem soll man dann folgen? Und was soll geschehen mit denjenigen Varietäten, von welchen Warnstorf in seinen Rückblicken berichtet, dass er sie wiederholt im Harz gesammelt habe, „an welchen sich absolut keine Blüthen nachweisen liessen"? Soll man etwa diese Formen als eine dritte Art des *Sphagnum acutifolium* auffassen, oder unter der Firma „blüthenloses *Sphagnum acutifolium*" laufen lassen? Wenn es darauf ankommt, „die grosse Zahl der mannigfaltigen Formen unseres *Sph. acutifolium* zu trennen" — und ich bin dafür, dass es geschehe, — so gibt es gewiss bessere und praktischere Wege, als eine Abgrenzung durch den Blüthenstand. Ich halte den Blüthenstand für das am wenigsten praktische Trennungsmerkmal bei den Torfmoosen.

Bei dieser Gelegenheit will ich meine Ansicht über eine Bemerkung Warnstorf's aussprechen, welche sich in seinen Rückblicken S. 27 findet. Er sagt: „Ist doch auch *Sph. Girgensohnii* im Grunde genommen von *Sph. fimbriatum* nur durch zweihäusige Blüthen verschieden; denn ich habe einhäusiges *Sph. fimbriatum* mit den Stammblättern des *Sph. Girgensohnii* gesehen." Darauf habe ich zu erwidern, dass, da mir die Bildung der Stengelblätter immer noch ein besseres Artmerkmal ist, als der Blüthenstand, ich ein *Sph. fimbriatum*, welches nicht die Stammblätter des *Sph. fimbriatum*, sondern die des *Sph. Girgen-*

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0578-6

sohnii besitzt, als *Sphagnum Girgensohnii* ansehe, mag es nun einhäusig oder zweihäusig sein. So könnte man beispielsweise auch ein Exemplar von *Sph. fimbriatum* var. *tenue* Grav., das ich im Moor zu Unterpöslitz sammelte, ebensogut zu *Sph. Girgensohnii* rechnen.

Ich will damit nicht sagen, dass ich die Stengelblätter für constant und für ein ausreichendes Merkmal zur Charakterisirung der Art ansehe. Denn so leicht es auch ist, die sogenannten typischen Formen der einzelnen Arten durch die Form ihrer Stengelblätter zu unterscheiden, so schwer wird dies bei den Uebergangsformen. Dem Warnstorf'schen „*Sphagnum fimbriatum* mit den Stammblättern des *Sph. Girgensohnii*" könnten wir auch ein *Sph. Girgensohnii* mit den Stammblättern von *Sph. fimbriatum* an die Seite stellen, ebenso ein *Sph. acutifolium* mit den Stengelblättern des *Sph. Girgensohnii*. Ich besitze z. B. eine schon oben erwähnte Form von *Sph. acutifolium* var. *robustum*, welche ich bei Obermossau im Odenwald sammelte und welche, von grüner Farbe, dem *Sph. Girgensohnii* var. *gracilescens* habituell vollkommen gleicht. Das Moos hat auch die Stengelblätter des *Sph. Girgensohnii* und zeigt zahlreiche Poren in der Stengelrinde, wie sie bei *Sph. Girgensohnii* vorkommen, hat aber einen rothen Holzcylinder. Dies ist also in diesem Falle das einzige Unterscheidungsmerkmal der beiden Arten. Eine ähnliche, dem *Sph. Girgensohnii* v. *gracilescens* gleichende Form sammelte ich später am Plättig bei Baden. Auch erwähnt Warnstorf in seinen Rückblicken Exemplare von *Sph. acutifolium* var. *fallax* W., welche Breidler bei St. Nicolai in Steiermark sammelte, und welche „mit demselben Rechte zu *Sph. acutifolium* wie zu *Sph. Girgensohnii* gezogen werden können".

Ein von mir im Riesenbergsmoor bei Johann-Georgenstadt gefundenes, von Schliephacke als *Sphagnum acutifolium* v. *strictiforme* W. erkanntes diöcisches Moos ist ebenfalls dem *Sph. Girgensohnii* sehr ähnlich. Eine ähnliche Var. von *Sph. acutifolium*, welche ich bei Hundshübel unweit Schneeberg in Sachsen sammelte, steht zwischen var. *fallax* und *robustum* und hat ebenfalls zungenförmige, breitgerundete, fast immer faserlose Stengelblätter. Bei einer var. von *Sph. Girgensohnii*, die ich var. *dimorphum* nenne (um Herrenwies bei Baden von mir gesammelt), sind die Stengelblätter dimorph, entweder kurz, breit und stark gefranst, oder länger

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0579-4

und wenig gefranst. Dimorphe Stengelblätter zeigt auch eine Form von *Sph. acutifolium* v. *Schimperi* W., die ich f. *laxum* nenne und die neben den langen, stark gefaserten Stengelblättern auch kurze und wenig gefaserte zeigt. Dasselbe habe ich bei Formen von *Sph. contortum* var. *turgidum* und var. *intermedium* beobachtet, bei denen nur die unteren Stengelblätter normal erscheinen.

Wie variabel die Gestalt der Torfmoosblätter ist, sieht man vorzüglich bei den Varietäten der *Isophylla*, bei denen die Stengelblätter von den Astblättern noch nicht differenzirt und diesen daher in Form, Faser- und Porenbildung sehr ähnlich sind. Dieselbe Art weist auch Formen mit kürzeren, wenig gefaserten Stengelblättern auf, welche durch continuirliche Uebergänge endlich zu kurzen, faserlosen Stengelblättern führen, die von den Astblättern sehr verschieden sind. Das allmälige Schwinden der Fasern in den Stengelblättern kann man am schönsten bei den Wasserformen verfolgen, z. B. bei denen von *Sph. cuspidatum* var. *plumosum*. Sie geben ihre Faserbildung auf, weil sie derselben nicht mehr bedürfen, da sie durch ihren Standort im Wasser gegen das Zusammenschrumpfen ihrer Zellen auch ohne Fasern geschützt sind. Andere Formen bleiben auch auf verhältnissmässig trockenem Boden faserlos.

Ich will bei dieser Gelegenheit bemerken, dass die Stengelblätter nicht allein bei *Sph. contortum* Schultz, sondern auch zuweilen bei *Sph. subsecundum* Nees isophyll und grösser, als die Astblätter sind, während umgekehrt manche Formen von *Sph. contortum* verschiedene Ast- und Stengelblätter zeigen. Diese beiden Arten sind überhaupt für das Studium der Uebergangsformen sehr interessant. Es gibt z. B. robuste Formen von *Sph. subsecundum*, die denen von *Sph. contortum* an Stärke nicht nachstehen. Untersucht man ihre Stengelblätter, so zeigt sich, dass sie zwar stark faserhaltig sind und also zu *Sph. contortum* gerechnet werden können, dass aber, was durch dies Merkmal gut gemacht ist, durch den Saum der Blätter wieder verdorben wird, indem sich derselbe wie bei *Sph. subsecundum* nach unten verbreitert. Ebenso oft ist in Bezug auf Saum- und Faserbildung beider Arten das Umgekehrte der Fall. Die Astblätter von *Sph. Lindbergii* Sch. sind denen des *Sph. contortum* ebenso ähnlich, wie seine Stengelblätter denen von *Sph. fimbriatum*.

Russow, der zuerst die *Isophylla* von den *Heterophylla*

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0580-5

trennte, erwähnt auch eine isophylle Form von *Sph. acutifolium* aus der Rhön. Warnstorf bezeichnete später eine isophylle Form von *Sph. acutifolium* als var. *Schimperi* und Schliephacke entdeckte noch die isophylle var. *pycnocladum*. Diese schöne Varietät habe ich kürzlich auch am Plättig bei Baden aufgefunden. Ausserdem fand ich noch bei Unterpörlitz eine sehr niedrige isophylle Varietät von *Sph. acutifolium*, welche ich v. *parvulum* nenne.

Eine isophylle Form von *Sph. contortum* var. *fluitans* Grav., welche nach Angabe Warnstorfs von Schultze bei Paulinenaue im Westhavellande gesammelt wurde, besitzt faserlose Astblätter, wie dies auch bei *Sphagn. cuspidatum* var. *serratulum* Schl. der Fall ist. *Sphagn. cuspidatum* v. *polyphyllum* Schl. besitzt dagegen stark gefaserte Stengelblätter, welche der Bildung der Astblätter zuneigen. Eine eigenthümliche Blattbildung zeigt auch eine von mir im vorigen Winter auf der Schillerswiese bei Unterpöslitz in Thüringen aufgefundene niedrige Form von *Sph. cuspidatum*, welche Schliephacke v. *Röllii* nennt. Ihre breitlänglichen Stengelblätter sind in eine lanzettliche Spitze verlängert und haben sehr langgestreckte Zellen. Dieselben sind meist faserlos, seltner oben fibrös; zuweilen zeigen sie auch nur Faseranfänge im untern Blatttheil.

Ich habe in neuester Zeit bei Ilmenau in Thüringen auch ein *Sphagnum recurvum* aufgefunden, dessen Stengelblätter in Form und Faserung den Astblättern sehr ähnlich sind. Es ist eine weiche, blasse, nicht krause Varietät, welche ich v. *molluscum* nenne. An diese Varietät schliesst sich eine von Schliephacke entdeckte und als var. *fibrosum* Schl. bezeichnete sehr zarte Form mit ebenfalls längeren, den Dreiecks-Typus nicht mehr zeigenden, bis zum Grunde gefaserten Stengelbtättern, welche ich in neuerer Zeit ebenfalls bei Ilmenau gefunden habe. Eine andere von mir daselbst aufgefundene stärkere Varietät, von Schliephacke als *Sph. recurvum* var. *Röllii* Schl. bezeichnet, vermittelt durch weniger lange und nicht bis zum Grunde gefaserte Stengelblätter den Uebergang zur var. *majus* Russ, zu der auch *Sph. recurvum* v. *pseudolaxum* m. mit langen, zur Hälfte gefaserten Stengelblättern, hinüberleitet.

Eine Anzahl anderer durch den Bau der Stengelblätter dem *Sph. recurvum* v. *majus* Russ. verwandte Formen werde ich später ausführlicher besprechen. Sie zeigen, wie die Ueber-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0581-1

gänge der Stengelblätter in Bezug auf Form und Faserung zahlreich und continuirlich sind.

Erwähnt sei noch, dass manche Moose mit zarten Fasern der Stengelblätter auch senkrecht stehende Fasern und Faseranfänge zeigen, welche Anfänge zur Theilung der Hyalinzellen darstellen. Dieselben finden sich z. B. nicht selten bei *Sph. acutifolium* var. *robustum*, sowie bei *Sph. acutifolium* var. *tenellum*, welche bekanntlich ebenso oft getheilte Hyalinzellen zeigen, wie *Sph. rubellum*. Dieselben kommen übrigens auch bei *Sph. acutifolium* v. *deflexum* und v. *gracile*, sowie bei anderen Var. häufig genug vor.

(Schluss folgt.)

Linné's Beitrag zur Lehre der Sexualität der Pflanzen.

Es wäre wirklich auffallend, wenn Linné es unterlassen hätte, sich von der Bedeutung der Sexualorgane der Phanerogamen durch eigene Versuche zu überzeugen. Er hat es nicht unterlassen. Dass aber seine Versuche nicht besser gewürdigt werden, dürfte darin seinen Grund haben, dass eine seiner Schriften[1]) wenig bekannt zu sein scheint. Diese Abhandlung führt den Titel:

Caroli Linnaei M. D.

Dispositio de qvaestione ab Academia imperiali scientiarium Petropol. in annum MDCCLIX pro praemio proposita: „Sexum plantarum argumentis et experimentis nouis, praeter adhuc iam cognita, vel corroborare, vel impugnare, praemissa expositione historica et physica omnium plantae partium, quae aliquid ad foecundationem et perfectionem seminis et fructus conferre creduntur", ab eadem Academia die VI. Septembris MDCCLX. in conuentu publico praemio ornata. Petropoli MDCCLX.

Die von Linné als Einleitung angegebene Literatur ist sehr mangelhaft. Er führt nur ein paar Namen von Botanikern an und schreibt dem Vaillant das grösste Verdienst[2]) um die

[1]) Sie ist in der älteren Ausgabe des Thesaurus von Pritzel unter No. 6007, in der neuen Ausgabe unter No. 5428 aufgeführt.

[2]) Vaillant's Abhandlung enthält nur eine Behauptung ohne Beweisführung. Die Behauptung ist, dass die Staubbeutel Hoden sind und die Befruch-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03548-0582-7

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: 68

Autor(en)/Author(s): Röll Julius

Artikel/Article: Zur Systematik der Torfmoose 569-580