

Wichtige Moosfunde in Ostpreußen.

Von Fritz Koppe, Bielefeld.

Ostpreußen ist dem Pflanzengeographen durch einen auffallenden Reichtum an östlichen und borealen Arten bekannt. Eine verhältnismäßig große Zahl von höheren Pflanzen hat hier ihre einzigen Standorte in ganz Deutschland oder doch wenigstens im norddeutschen Tieflande. Ich erinnere nur an *Botrychium virginianum*, *Carex microglochin*, *C. tenella*, *C. loliacea*, *C. capillaris*, *C. magellanica*, *C. globularis*, *Juncus stygius*, *Salix lapponum*, *Cenolophium Fischeri*, *Chamaedaphne calyculata*. Diesen Reichtum verdankt die Provinz einmal ihrer weit nach Nordosten vorgeschobenen Lage, wegen der sie von manch einer Art noch eben erreicht wird; zum anderen liegt er aber auch darin begründet, daß Ostpreußen noch reich ist an ursprünglichen Wald- und Moorgebieten. In diesen konnten sich manche Pflanzen erhalten, die in anderen Gegenden durch Entwässerung der Moore oder durch starke Waldveränderung vernichtet worden sind. Ostpreußens Pflanzenschätze sind erst nach und nach bekannt geworden, z. B. noch vor wenigen Jahren die östliche *Carex laevirostris* Bl.

Da die Verbreitung der Moose von denselben klimatischen und edaphischen Faktoren abhängig ist wie die der höheren Pflanzen, ist zu erwarten, daß Ostpreußen auch eine ganze Reihe von Moosarten aufzuweisen haben wird, die sonst in ganz Deutschland oder doch im Tieflande fehlen. Das trifft auch zu. Schon 1893 konnte H. v. Klinggraeff in seinen „Leber- und Laubmoosen West- und Ostpreußens“ *Sphagnum Wulfianum* und *Bryum Lisae* De Not. nennen, die sonst in Deutschland nicht vorkommen, und ihre alleinigen Tieflandsstandorte hatten in Ostpreußen: *Funaria microstoma*, *Homalothecium Philippeanum*, *Polytrichum alpinum* und *Pseudoleskea atrovirens*. Später kamen an solchen Funden noch hinzu: *Bryum Jackii* (Winter, nach Dietzow), *Sphagnum Jensenii* (Weßling 1909, nach Warnstorf), *Tetraplodon angustatus* (Groß 1911), *Catoscopium nigratum* (Steffen 1913) und *Myurella julacea* (Karl Koppe 1924).

Es war anzunehmen, daß sich noch weitere wichtige Moose finden würden, zumal aus den nicht allzufernen baltischen Gebieten manche andere nordische Art bekannt geworden ist. Als daher mein Bruder K a r l K o p p e und ich im Sommer 1930 eine bryologische Reise nach Ostpreußen unternahmen, achteten wir an passenden Stellen auf solche Arten, und es gelang uns auch, einige besonders wichtige festzustellen, wie *Scapania mucronata*, *Sc. apiculata* und *Chrysohypnum hispidulum*. Ein paar weitere Moose, wie *Calypogeia suecica*, *Sphenobolus Hellerianus* und *Tetraplodon mnioides* wurden zwar schon im Tieflande beobachtet, aber doch nur selten und weit von Ostpreußen entfernt. Schließlich war auch der in Westdeutschland verbreitete *Zygodon viridissimus* neu für das Gebiet.

Das Vorkommen der genannten Arten in Ostpreußen soll nun kurz besprochen werden.

Scapania mucronata Buch

wurde früher von *Scapania curta* nicht unterschieden. Erst H. B u c h erkannte sie als Art und beschrieb sie 1916. Nach B u c h (1928) gehören beide Arten sogar verschiedenen Sektionen an:

a) *Marginatae*: 1—2 Reihen der Randzellen mit verdickten Wänden, die übrigen Blattzellen kollenchymatisch; hierher gehören *Sc. curta* sensu B u c h und die seltene *Sc. parvifolia* Wtf.

b) *Immarginatae*: alle Blattzellen kollenchymatisch. Hierher gehören die neuen Arten *Sc. mucronata* Buch, *Sc. lingulata* Buch, *Sc. scandica* (Arn. et Buch) Macv., *Sc. Arnellii* Buch und ferner *Sc. helvetica* Gottsche, zu der B u c h auch *Sc. curta* var. *geniculata* K. Müll. rechnet, und *Sc. calcicola* (Arn. et Perss.) Ingh. Die beiden letzten Arten sind bei K. M ü l l e r (1912—1916) beschrieben; *Sc. Arnellii* ist eine arktische Pflanze, aber die drei ersten sind auch in Mitteleuropa zu erwarten. Nach B u c h gehören Formen der *Sc. curta* von Felswänden und besonders von morschem Holz wahrscheinlich zu ihnen. Für sie gelten folgende Schlüsselmerkmale:

1. Blattrandzellen 19—26 μ ; Blätter, allerdings undicht, gezähnt
Sc. lingulata.
2. Blattrandzellen 13—20 μ ; nur an vereinzelt Blättern vereinzelt Zähne:
 - a) Unterlappenspitze oft stumpf, Kelchmündung ungezähnt
Sc. scandica.
 - b) Unterlappenspitze stets mit aufgesetztem Spitzchen; Kelchmündung gefranst
Sc. mucronata.

Die bisher bekannte Verbreitung ist:

Sc. mucronata: Norwegen, Schweden, Finnland verbreitet, sonst Dänemark, Baltische Staaten, Grönland, Nordamerika.

Sc. scandica: Norwegen, Schweden, Südwest-Finnland verbreitet; sonst Tschechoslowakei, Dänemark, Schottland, Färöer, Island, Grönland.

Sc. lingulata: Norwegen, Schweden, Finnland verbreitet; sonst Island, Grönland, Nordamerika.

Die Arten werden also wohl zirkumpolar verbreitet sein; in Deutschland scheinen sie bisher noch nicht festgestellt zu sein, obgleich sie nach der Gesamtverbreitung zu erwarten sind. Wir achteten daher besonders auf *curta*-ähnliche Scapanien von morschem Holz und fanden auch einmal eine, die uns von Herrn Prof. Dr. Buch freundlichst als *Sc. mucronata* bestätigt wurde. Der Fundort ist: Kr. Goldap, Forst Goldap, Großes Moosbruch bei Jodupp 20. Juli 1930. Das Moos wuchs hier in der nördlichen Erlenbruchwald-Vorzone, an einem morschen Erlenstumpf. Mit ihm zusammen gedieh *Sphenobolus exsectiformis*, der in Ostpreußen im Gegensatz zu Nordwestdeutschland auch sehr selten zu sein scheint, da bisher nur ein Fundort im Kreise Stallupönen bekanntgeworden war. In dem Erlenbruch fanden sich an höheren Pflanzen z. B. *Carex loliacea* und *Glyceria lithuanica*; an Moosen *Mnium cinclidioides*, *Leptodictyum riparium*, *Calliergon cordifolium*, und auf morschen Stümpfen: *Lophozia incisa*, *Haplozia lanceolata*, *Geocalyx graveolens*, *Plagiothecium latebricola*, *Lophozia porphyroleuca*, *Jamesoniella autumnalis*, *Calypogeia Neesiana*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Isopterygium silesiacum*, *Drepanocladus uncinatus*, *Dicranum montanum* c. spor., *D. flagellare*, *Nowellia curvifolia* (Fichtenholz) u. v. a.

Da es sich um einen stark schattigen Standort handelt, sind die Pflänzchen klein und dunkelgrün; Kelche fehlen, doch treten Keimkörner auf.

Bei der Durchsicht meines Herbars erkannte ich die Art noch in einer Probe, die ich am 1. August 1925 in der Grenzmark Westpreußen gesammelt hatte: Kr. Schlochau, Prechlau, morsches Holz am Faulen See. Da mir Buch's Art damals unbekannt war, hatte ich das Moos mit Bedenken zu *Sc. curta* var. *rosacea* gestellt. Diese Pflanzen tragen auch schöne Kelche, mit den charakteristischen Fransen der Mündung. Auch diesen Fund bestätigte Herr Prof. Buch. — Die Pflanze fand ich damals auf einem Kiefernstamm, der in einem Verlandungsmoor an dem genannten See lag. Der Stamm

lag ziemlich feucht zwischen *Sphagnum recurvum*, *Sph. cuspidatum* und *Sph. rubellum*; neben *Scapania mucronata* zeigten sich *Leptoscyphus anomalus*, *Cephalozia bicuspidata* und *Aulacomnium androgynum*.

Scapania apiculata Spr.

Diese Art ist nach K. Müller (1912—1916) in Deutschland bisher nur einmal in Bayern bei Partenkirchen, 1100 m, gefunden worden. Sie wurde ferner, immer ganz vereinzelt, in der Schweiz, in den italienischen Alpen, den Pyrenäen, der Tatra, in Skandinavien, Finnland, Sibirien und Nordamerika gesammelt. Es ist also eine echt nordisch-alpine Art. Die nächsten Standorte für Ostpreußen sind jedoch die baltischen Staaten, von wo M a l t a und S t r a u t m a n i s (1926) zwei Standorte aus Lettland und einen aus Estland angeben. An allen drei Stellen gedeiht das Moos hier auf morschem Holz, einmal zusammen mit *Sphenolobus Hellerianus*.

Nach dem Vorkommen in den baltischen Staaten konnte man *Sc. apiculata* wohl in Ostpreußen erwarten. Wir fanden sie hier im Kr. Lötzen, Forst Borken, Bel. Walisko, Jagen 189, auf einem morschen Erlenstamm am 26. Juli 1930 (det. B u s c h).

Der Fundort ist ein Bruchwald aus Birken, Erlen und Eschen; Fichten sind ziemlich spärlich vertreten; die erhöhten Ränder des Bruches tragen *Carpinus*-Bestände. Aus der höheren Flora des Bruches und seiner nächsten Umgebung seien zur Charakterisierung noch erwähnt: *Lycopodium Selago*, *L. annotinum*, *Triticum caninum* und *Thalictrum aquilegifolium*. Das Bruch wird als „wildes Jagen“ behandelt, d. h. die gestürzten Stämme werden nicht entfernt, sondern bleiben liegen. Das Gebiet ist sehr moosreich; der Bruchwaldboden, die lebenden Stämme, die Baumstümpfe und Baumleichen sind meist dicht mit Moosen bedeckt.

Der humose Boden zeigt neben gewöhnlichen Arten auch die seltenen: *Mnium cinclidioides*, *M. medium* und *Trichocolea tomentella*. Die erhöhten Humusstellen an den Erlenstümpfen, häufig auf Wurzeln und stark vermorschte Stämme übergehend, sind mit *Mastigobryum trilobatum*, *Haplozia lanceolata*, *Jamesoniella autumnalis*, *Geocalyx graveolens*, *Lophozia incisa*, *Plagiothecium latebricola* u. a. bewachsen. Auf morschen, aber doch noch ziemlich erhaltenen Stämmen beobachteten wir: *Blepharostoma trichophyllum*, *Nowellia curvifolia*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Dicranum montanum* c. spor. u. a.; ein solcher Erlenstamm, etwa 80 cm im Durchmesser, trug auch unsere *Scapania*; an demselben Stamm kam auch *Platygyrium repens* vor. Ein morscher Fichtenstamm, nur etwa 15 cm im Durchmesser, erfreute uns durch ein Sporogon von *Buxbaumia indusiata*.

Sehr bemerkenswert ist auch die Flora der lebenden Eschen und Erlen. Hier sahen wir neben anderen Arten *Zygodon viridissimus*, *Hypnum reptile*, *Lejeunea cavifolia* und *Amblystegium subtile*.

Alles in allem trafen wir also eine Moosgesellschaft an, die der *Scapania apiculata* durchaus würdig ist. Es ist schade, daß wir das Gebiet nicht länger untersuchen konnten, es wird noch manches sonstige bemerkenswerte Moos beherbergen.

Chrysohypnum hispidulum (Brid.) Roth.

Diese Art ist nahe verwandt mit *Ch. Sommerfeltii*, so daß beide von Brotherus (1923) zu einer Art zusammengezogen werden, und zwar *Ch. Sommerfeltii* als var. von *Ch. hispidulum*. Doch unterscheidet sich *Ch. hispidulum* auffallend durch die rings stark gesägten Blätter, während bei *Ch. Sommerfeltii* nur der Blattgrund einige Randzähnen aufweist. Auch geographische und ökologische Unterschiede sind vorhanden: *Ch. hispidulum* ist ein nordisches Waldmoos, das auf morschem Holz vorkommt, während *Ch. Sommerfeltii* viel weiter nach Süden geht und meist auf Kalk- und Mergelboden gedeiht, selten an lebenden Waldbäumen.

Auch nach diesem Moos haben wir in Ostpreußen eingehend ausgeschaut, da es im ostbaltischen Gebiet zu den Arten gehört, die „im Gebiet eine weitere Verbreitung aufweisen“ (Malt a 1926), genaue Fundorte sind noch nicht veröffentlicht. Ein anderer, genau bestimmter Standort liegt etwa 500 km von der ostpreußischen Grenze entfernt im russischen Gouvernement Pleskau; hier hat Malt a (1919) das Moos festgestellt. Die meisten Arten jener Gebiete kommen auch in ostpreußischen Mooswäldern vor, so daß es durchaus berechtigt erschien, nach dem kleinen *Chrysohypnum* zu suchen. Die Art ist rein nordisch, fehlt also auch den Alpen; sie ist in Norwegen, Schweden und Finnland selten bis sehr selten und kommt auch in Sibirien und Nordamerika vor.

Der ostpreußische Standort liegt im Kr. Goldap, Forst Warnen, Jagen 60 (17. Juli 1930). Hier wuchs das Moos auf morschem Holz in einem ziemlich feuchten Fichtenbruch mit *Sphagnum Girgensohnii*, *Sph. acutifolium*, *Sph. squarrosum*, *Polytrichum strictum* und vielen anderen Arten. In dem Bruch liegen in großer Menge Fichtenstämme jeder Größe und jeden Erhaltungszustandes. Die stärksten vermorschten sind schon mit Gras und Waldpflanzen bedeckt, zwischen denen *Mastigobryum trilobatum*, *Lophozia gracilis*, *L. incisa*, *Leucobryum glaucum*, *Plagiothecium laetum* u. a. wachsen. Die festesten Stämme, die schon entrindet waren, trugen *Nowellia curvifolia*, *Cephalozia media*, *C. reclusa*, *C. bicuspidata* usw.; die mittelfesten

schließlich hatten die reichste Moosflora. Viele von ihnen waren über und über bedeckt mit *Nowellia curvifolia*, andere trugen in ebenso großen Mengen *Cephalozia reclusa*, zwischen der auch *Calypogeia suecica* vereinzelt wuchs, wieder andere *Odontoschisma denudatum*; an einem solchen Stamme fanden wir auch *Chrysohypnum hispidulum*. Es wuchs in ziemlich dichten, reich fruchtenden Räschen an der beschatteten Flanke des Stammes. Mit ihm unmittelbar zusammen gediehen *Drepanocladus uncinatus* var. *plumosus*, *Amblystegium Juratzkanum*, *Mnium cuspidatum* und *Brachythecium salebrosum*. Die beiden letzten Arten sind sicher gefährliche Gegner des zierlichen *Chrysohypnums*, da sie es nach und nach an dem Stamm überwuchern; doch dürfte es sich dank der reichen Sporenbildung und der vielen morschen Stämme wohl im Gebiet halten.

Calypogeia suecica (Arn. et Perss.) K. Müll.

ist in den Alpen und im Schwarzwald öfters gefunden worden, selten im Fichtelgebirge, Böhmerwald, in der Hohen Tatra, den Pyrenäen, in Schottland, Schweden und Nordamerika; im norddeutschen Tiefland dagegen nur einmal von Hintze in Pommern. Sie ist also als nordisch-alpin zu bezeichnen, den pommerschen Standort faßt K. Müller (1912—1916) als Reliktvorkommen auf. Das Moos wächst stets auf morschem Holz. Da diese *Calypogeia* in Pommern gefunden worden ist, konnte sie auch in Ostpreußen erwartet werden. Wir haben daher viel nach ihr gesucht und wohl 20 *Calypogeia*-Proben auf morschem Holz gesammelt, die sich aber alle als *C. Neesiana* und verwandte Arten herausstellten. Schließlich haben wir sie dann doch einmal unabsichtlich aufgenommen. In dem moosreichen Jagen 60 des Forstes Warnen fanden wir, wie bei der vorigen Art berichtet wurde, in großen Mengen *Cephalozia reclusa*, von der wir Herrn Hintze-Belgard a. Pers. Material abgaben. Er entdeckte in diesem auch einige Pflänzchen *Calypogeia suecica*, die uns bis dahin noch entgangen war. Bei genauer Nachsuche fanden wir dann in unseren *Cephalozia*-Proben mehr von unserer Art. Der Standort deckt sich mit dem der vorigen Art.

Sphenolobus Hellerianus (Nees) Steph.

ist in Europa ebenfalls nordisch-alpin, kommt aber nach K. Müller außerhalb Europas nur in Kanada vor. In den Alpen und in Skandinavien ist sie nicht ganz selten, auch im Schwarzwald und Böhmerwald wurde sie beobachtet. Im norddeutschen Tieflande hat sie bisher nur Hintze in Hinterpommern gefunden. Daraufhin war

sie auch in Ostpreußen zu vermuten, und wir haben an passenden Stellen eingehend nach dem kleinen Moose gesucht. Passende Stellen sind Waldbrücher mit viel morschem Holz, auf dem dieser *Sphenolobus* stets gefunden wurde. Wir beobachteten ihn an drei Stellen:

Kr. Goldap, Forst Warnen, Jagen 60, morscher *Carpinus*-Stamm, 17. Juli 1930.

Dgl., Jg. 127, morsches Fichtenholz, 19. Juli 1930.

Kr. Johannisburg, Forst Johannisburg, Kulliker Moosbruch, auf einem Fichtenstumpf, 28. Juli 1930.

Beim ersten Standort handelt es sich um denselben Jagen wie bei den vorigen Arten, aber um einen anders gearteten Teil, nämlich um einen ziemlich feuchten Laubwald. Der *Sphenolobus* wuchs an einem etwa 20 cm dicken, morschen *Carpinus*-Stamme, der sich an einen anderen Baum lehnte und dadurch vor dem Umfallen bewahrt blieb.

Der zweite Fundort ist eine schmale, tiefe Nebenschlucht der Rominte, nur 4 km von der ersten Fundstelle entfernt. Hier lagen zahlreiche morsche Fichtenstämme, die meist dichten Moosbewuchs trugen. Neben *Nowellia curvifolia*, *Cephalozia media*, *C. reclusa* und *Ptilidium pulcherrimum* wuchs unser *Sphenolobus*. An stärker vermorschten Stämmen beobachteten wir noch *Lophozia incisa*, *Haplozia lanceolata*, *Jamesoniella antumnalis* und *Blepharostoma trichophyllum*.

Der dritte Fundort ist ein großes Waldbruch im Kr. Johannisburg, etwa 100 km von den vorigen entfernt. Dieses Bruch war früher reich an seltenen Pflanzen, jetzt ist es entwässert und der Pflanzenreichtum dahin. Auch die Mooswelt hat stark gelitten; immerhin sind noch *Sphagnum Girgensohnii*, *Plagiothecium latebricola*, *Aulacomnium androgynum* c. spor., *Dicranum montanum* c. spor. vorhanden. Ein noch fester Fichtenstumpf trug auf dem Hirnschnitt neben *Nowellia* auch *Sphenolobus Hellerianus*, dem Standort entsprechend aber ziemlich spärlich.

An allen drei Standorten besaß das Moos ziemlich reichlich Gemmensprosse, durch die es trotz seiner Kleinheit recht auffallend wurde.

Tetraplodon mnioides (L. fil.) Br. eur.

Dieses Moos ist in den nördlichsten Teilen von Europa, Asien und Nordamerika verbreitet; in Mitteleuropa liegen zahlreiche Standorte in den Alpen (fast stets über 2000 m), einzelne in den höheren Mittelgebirgen. Außerdem ist es in Neuguinea gesammelt. Im Tiefland war lange nur ein Fundort in Oldenburg bekannt, später

wurde es aber von Kaiser, Brockhausen, R. Timm u. a. an ziemlich zahlreichen Stellen im nordwestdeutschen Tieflande und in Schleswig-Holstein entdeckt. Aus dem östlichen Deutschland war diese Art aber noch nicht bekannt; hier war bisher nur *Tetraplodon angustatus* (siehe später) an zwei Stellen gefunden worden. Bei der Suche nach dieser Art fiel uns auch *T. mnioides* in die Hände. Die Lücke zwischen dem ostpreußischen Fundort und den bisher bekannten in Nordwestdeutschland beträgt 720 bzw. 780 km, bis zu den Standorten im Riesengebirge etwa 600 km. Die Standorte in Skandinavien dürften ähnlich weit entfernt sein. Es ist kaum anzunehmen, daß die ostpreußische Stelle wirklich so isoliert liegt, wahrscheinlich sind noch Zwischenorte aufzufinden. Das Moos entwickelt sehr reichlich Sporen, dürfte also durch Sporenverwehung verbreitet werden. Auf diese ist es auch deshalb immer wieder angewiesen, weil es nur auf Gewöllen und tierischen Exkrementen vorkommt; hierauf hält es dann zwar mehrere Jahre aus, aber immerhin sind die Einzelstandorte ziemlich kurzlebig.

Wir fanden das Moos im Kreise Labiau: Großes Moosbruch zwischen Mauschern und Timber (11. Juli 1930). Hier wuchs es auf der Hochfläche an einer mäßig feuchten Stelle zwischen *Sphagnum rubellum* und *Vaccinium oxycoccus*. Als Unterlage diente ein Gewölle, von dem Haarfilz und Kiefernreste noch deutlich erkennbar waren. Es wuchs in unmittelbarer Gesellschaft von *T. angustatus* und unterschied sich von diesem sofort durch seine bedeutendere Größe. Ein Sporogon war reif, die übrigen jung; die von *T. angustatus* waren noch sämtlich ziemlich unreif.

Zygodon viridissimus (Dicks.) R. Br.

Wie die vorigen Arten ist auch diese neu für Ost- und Westpreußen, aber im Gegensatz zu ihnen ist sie nicht nordischer oder nordisch-alpiner, sondern atlantischer Verbreitung. Daher ist sie in Nordwestdeutschland verbreitet, östlich der Oder aber überall recht selten, und die bisher östlichen Fundstellen in Norddeutschland liegen in Hinterpommern. Aus Westpreußen ist das Moos noch nicht bekannt geworden, aber es ist kaum zweifelhaft, daß es hier noch gefunden werden wird. Die Verbreitungslücke beträgt zur Zeit noch fast 400 km.

In Ostpreußen fanden wir *Zygodon viridissimus* zweimal: Kr. Labiau, Forst Mehlauken, Jg. 29 (13. Juli 1930) und Kr. Lötzen, Forst Borken, Bel. Walisko, Jg. 189 (27. Juli 1930). An beiden Stellen trat die var. *vulgaris* Malta auf.

Der erste Standort ist eine Ulme am Waldrande, die recht frei steht. Sie hatte in 1 m Höhe einen Umfang von 151 cm. *Homalothecium sericeum* (c. spor.) bildete an ihr ziemlich große Rasen, in denen *Zygodon* wuchs. Doch glaube ich nicht, daß er von *Homalothecium* verdrängt wird, sondern nehme in Übereinstimmung mit vielfachen Beobachtungen in Holstein an, daß die Brutkörper den Schutz anderer Moose brauchen, um keimen zu können. An dem gleichen Ulmenstamme wuchsen sonst *Leucodon sciuroides*, *Neckera complanata*, *Anomodon viticulosus* (spärlich), *Amblystegium serpens* und *A. varium* (Stammgrund).

Der zweite Standort ist derselbe wie für *Scapania apiculata*. Dort sind die Vegetationsverhältnisse schon geschildert. Hier kam das Moos an einer Esche vor. An demselben Stamme wuchsen *Leucodon sciuroides*, *Homalia trichomanoides*, *Homalothecium sericeum*, *Neckera pennata*, *N. complanata*, *Hypnum cupressiforme*, *Radula complanata* und *Eurhynchium striatum* (diese am Fuß des Baumes, bis etwa 30 cm hoch). In der Nähe wuchs *Zygodon* aber auch an einem gestürzten Erlenstamme, dessen Holz aber noch fest und mit Rinde versehen war. An Erle habe ich *Zygodon* sonst nie gesehen.

Außer den vorstehenden Arten seien nun schließlich noch drei bemerkenswerte Moose erwähnt, die schon früher im Gebiet gefunden worden sind, und die wir an neuen Standorten feststellten.

Cephalozia Loitlesbergeri Schiffn.

ist eine erst spät erkannte, aber ausgezeichnete Art. K. Müller (1912—1916) gibt sie an von einzelnen Standorten der österreichischen und Schweizer Alpen, aus dem Voralpengebiet, Baden, Schweden, Norwegen, England. Im norddeutschen Tieflande fanden sie Hintze in Pommern und Gams und Ruoff (1929) auf der Zehlau in Ostpreußen. Es ist also wohl eine nordisch-alpine Art, die vielleicht in den ostpreußischen Hochmooren noch öfter zu finden ist. In Schleswig-Holstein suchte ich sie bisher vergebens.

Wir fanden sie an mehreren Stellen im Kreise Labiau, und zwar auf dem Lenkhügeler Moosbruch (9. Juli 1930) und auf dem Großen Moosbruch zwischen Mauschern und Timber (11. Juli 1930). Sie wuchs meist an ziemlich trockenen Bulten von *Sphagnum rubellum* und *fuscum*, zusammen mit *Lepidozia setacea*, *C. connivens*, *C. macrostachya*, *Leptoscyphus anomalus*, auch mit *Cladonia alpestris* und *rangiferina*. Hier und da waren die Standorte feuchter; dann fanden sich mit ihr zusammen *Sphagnum balticum*, *Cephalozia fluitans* und einmal *Cephaloziella elachista*.

Tetraplodon angustatus (L. fil.) Br. eur.

ist wie *T. mnioides* nordisch-subalpin, im Mittelgebirge aber nur im Riesengebirge gefunden. Im Tieflande liegen die einzigen bisher bekannten Standorte in Ostpreußen. Hier entdeckte ihn H. GroB (1912) auf dem Großen Moosbruch bei Lauknen. Warnstorff beschrieb die Pflanzen dieses Standortes als neue Art „*T. balticus*“ (bei GroB 1912), doch sind die Unterschiede zu einer Trennung nicht ausreichend. Dann wurde 1926 das Moos von Gams und Ruoff (1929) auf der Zehlau gefunden.

Wir beobachteten es an zwei weit voneinander und vom GroB-schen Standort entfernten Stellen des Großen Moosbruches, und zwar Lenkhügeler Moosbruch (10. Juli 1930) und Großes Moosbruch zwischen Mauschern und Timber (11. Juli 1930). Der zweite Standort ist bei *T. mnioides* schon näher geschildert; der erste liegt auf der Hochfläche des Lenkhügeler Moosbruches (Jg. 74 des Forstes Kl. Naujock). Wir fanden das Moos in einem kleinen Rasen mit vielen unreifen Kapseln auf Gewöllen. Die Stelle war ein mittelfeuchter Mischrasen von *Sphagnum rubellum*, *Sph. molluscum* und einzelnen Stengeln von *Sph. fuscum* und *Sph. medium*; ganz nahe wuchsen *Cephalozia Loitlesbergeri*, *Calypogeia sphagnicola*, *Cladonia rangiferina* und *Cl. alpestris*.

Da *Tetraplodon angustatus* auf dem gesamten Moosbruch nun schon an drei Stellen gefunden wurde, ferner auf der Zehlau, so kann man wohl annehmen, daß er noch auf weiteren Hochmooren vorkommen wird. Er ist aber leicht zu übersehen, da er nie größere Flächen besiedelt und nur dann gesehen wird, wenn man gerade auf das Räschen trifft. An Gewöllen der Mooreule dürfte wohl kaum Mangel sein.

Sphagnum imbricatum Hornsch.

Zum Schluß sei noch auf dies atlantische Moos hingewiesen. Es ist in Ostpreußen von Weber auf dem Augstumalmoor und von GroB auf dem Cranzer Hochmoor beobachtet worden. Gams und Ruoff geben es von der Zehlau ausdrücklich als fehlend an. Wie alle atlantischen Arten ist es also in Ostpreußen sehr selten. Auf dem Großen Moosbruch fanden wir es mehrfach auf dem Lenkhügeler Moosbruch und spärlicher in dem Teil zwischen Mauschern und Timber. Wie in Holstein besiedelt es mitteltrockene Teile der Hochfläche. Hier bildete es große Bulte. Einmal trafen wir eine bultartige Stelle von 2×3 m Größe, die zu 95 % aus *Sphagnum imbricatum* gebildet wurde. Dazwischen standen spärlich *Sphagnum*

rubellum, *Sph. fuscum* und *Polytrichum strictum*. An höheren Pflanzen wuchsen darin *Rubus chamaemorus*, *Empetrum nigrum*, *Calluna vulgaris* und *Scirpus caespitosus*; an Flechten *Cladonia silvatica*, *Cl. rangiferina* und *Cl. alpestris*.

Schriftenverzeichnis.

- Brotherus V F., Die Laubmoose Fennoskandias. Helsingfors 1923.
- Buch, H., Die Scapanien Nordeuropas und Sibiriens. II. Systematischer Teil. Societ. Scient. Fennica, Helsingfors 1928.
- Gams, H. und Ruoff, S., Geschichte, Aufbau und Pflanzendecke des Zehlauerbruches. Schr. d. Phys.-ökon. Ges. zu Kbg. Pr. 66. Bd., Heft 1. Königsberg 1929.
- Groß, H., Ostpreußens Moore mit besonderer Berücksichtigung ihrer Vegetation. Schr. d. Phys.-ökon. Ges. zu Kbg. Pr. 53. Bd. Königsberg 1912.
- Malta, N., Beiträge zur Moosflora des Gouvernements Pleskau. Riga 1919.
- und Strautmānis, J., Übersicht der Moosflora des ostbaltischen Gebietes I. Acta Horti Botanici Universit. Latviens. I, S. 115—142. Riga 1926.
- Müller K., Die Lebermoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. II. Abt. in Rabenhorsts Kryptogamenflora. Leipzig 1912—1916.
-