

# Neue Beiträge zur Kryptogamenflora der Mark Brandenburg.

Verzeichnis der in der Niederlausitz beobachteten Moose nebst kritischen Bemerkungen zu verschiedenen Arten, sowie Mitteilungen über neue Beobachtungen aus anderen Teilen der Mark.

Von

**C. Warnstorf.**

## II. Specieller Teil.

### A. Lebermoose.

#### 1. *Riccieae.*

1. *Riccia subinermis* Lindb. in Meddel. af Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 2. April 1881. — Syn.: *R. glauca* L. var. *ciliaris* Warnst. in Moosfl. der Prov. Brandenb. (Verh. des Bot. Ver. XXVII. 1885, S. 87).

Die aus Deutschland bisher nur von Göttingen bekannte Art beobachtete ich bereits vor 14 Jahren in der Ruppiner Gegend auf feuchten, sandigen Stoppelfeldern nach der Ernte und unterschied dieselbe in der Moosflora von Brandenburg als *R. glauca* var. *ciliaris*. Da sie mir nun auch auf meiner diesjährigen Reise in der Niederlausitz an verschiedenen Punkten begegnet ist, so vermute ich, dass sich diese *Riccia* auch in den mittleren Teilen der Mark wird nachweisen lassen. Um ihre Auffindung zu erleichtern, gebe ich nachstehend eine ausführliche Beschreibung der Pflanze nach frischem Material, welches ich hier bei Ruppin neuerdings in grösserer Menge sammeln konnte.

Die oberseits hell- bis gelbgrünen Laubrosetten messen meist 6–8, seltener 15 mm (nach Heeg erreichen sie 10–20 mm) im Durchmesser und sind unterseits bleich oder durch gefärbte Ventral-schuppen an den aufstrebenden Seitenrändern violett gefärbt; die Rhizoiden sind zum Teil innen mit ins Lumen der Zellen hineinragenden warzigen Verdickungen versehen. Die Laubstücke erscheinen gabelig-geteilt und die der letzten Ordnung an der abgerundeten, mit flacher Mittelrinne versehenen Spitze seicht gegabelt. Im Querschnitt ist das Laub unter der Spitze der Lappen durchschnittlich 1,5 mm breit und etwa 0,3 mm dick, also etwa 5 mal so breit wie hoch. Die mittleren und unteren Teile der Laubstücke sind auf

der Mitte der Oberseite flach gewölbt, an den Rändern scharf, nicht aufgewulstet und bald mit vereinzelt, bald reihig angeordneten, meist rechtwinklig-abstehenden, verschieden langen, glashellen Wimpern besetzt, welche indessen häufig auch gänzlich fehlen; im letzteren Falle dürfte die Pflanze von gewissen Formen der *R. glauca* nicht zu unterscheiden sein. Epidermis der Dorsalfäche in der Mediane des Laubes mit mamillenartig vorgewölbten hyalinen Zellen.

Einhäusig; Antheridienstifte zahlreich, weiss; Sporogone in der basalen Hälfte der Laubstücke eingesenkt; zur Zeit der Reife durch Zerreißen der Oberhaut freigelegt. Sporen hellbraun, kugel-tetraëdrisch, mit crenuliertem, hellerem Randsaume, 73—87  $\mu$  diam. je nach Lage derselben im Gesichtsfelde des Beschauers; Grundfläche mit regelmässigen 5—6 eckigen Feldern, 6—8 im Durchmesser, die Seitenflächen mit geschlängelten Episorleiten.

In Species Hepaticarum (Bulletin de l'Herbier Boissier, Tome VI. no. 4., Avril 1898, p. 314) giebt Stephani das Verhältnis der Breite zur Höhe des Laubdurchschnitts dieser Art wie 6:1 an; die Sporen messen bei ihm 68  $\mu$ , während Heeg die Grösse derselben auf 75—90  $\mu$  diam. angiebt. Wie bereits Lindberg bemerkt, sollen die Cilien bisweilen fehlen, und trotzdem sagt Stephani in seiner lat. Diagnose ohne Einschränkung: Spinae marginales sparsae, brevissimae! Nach Heeg, Mitteilungen über einige Arten der Gattung *Riccia* in Bot. Notis. 1898, p. 18 ist ihm *R. subinermis* aus Finnland, Schweden, Deutschland, Niederösterreich, Salzburg, Frankreich, Italien und Madeira bekannt geworden, während Stephani für dieselbe nur 3 Standorte: Fennia, Gallia: Angers, Germania: Neuruppin angiebt. Da eine Reihe von Ricceen: *R. Warnstorffii*, *R. ciliata*, *R. subinermis*, *R. bifurca* u. *R. Lescuriana* bald mit, bald ohne Trichombildungen angetroffen wird, so kann man diesen Gebilden unmöglich eine solche Wichtigkeit beimessen, dass man die Gattung *Riccia* je nach dem Vorhandensein oder Fehlen der Cilien in die beiden Hauptgruppen: *Ciliatae* und *Inermes* einteilt, wie das von Stephani in seiner oben citierten Arbeit in neuester Zeit noch geschieht.

Sehen wir die bewimperte Form von *R. subinermis* als die typische Pflanze an, so muss die wimperlose Form als var. *inermis* bezeichnet werden. Ausser dieser Abänderung kommt aber noch eine andere vor, welche ich var. *crassa* nenne. Die Laubstücke dieser letzteren zeigen an den Rändern vereinzelt Cilien und sind unter der Spitze im Querschnitt durchschnittlich 1 mm breit und 0,43 mm dick, sodass sich die Breite zur Höhe etwa wie 5:2 verhält; die Ventralschuppen dieser Form sind violett gefärbt und die Sporen, welche 63—75  $\mu$  diam. messen, sind selbst in Schwefelsäure dunkelbraun und wenig durchscheinend. —

*Riccia subinermis* ist höchstwahrscheinlich nur eine mehr oder weniger bewehrte Form von *R. glauca* L. im Sinne von Bischoff und Lindenberg; wenigstens bin ich nicht im Stande, ihre wimperlose Form von letzterer Art mit Sicherheit zu unterscheiden. Derselben Ansicht sind auch Levier in Florenz und Heeg in Wien, welche sich beide sehr eingehend mit den Riccien beschäftigt haben. Ersterer schreibt in Bull. de l'Herbier Boissier, Tome II. no. 4. Avril 1894, p. 236: „Le *R. glauca* du centre de l'Europe est généralement glabre, mais il existe, en Scandinavie, en Allemand et en Autriche, une forme garnie de quelques rares cils marginaux, que S. O. Lindberg a cru devoir élever au rang d'espèce sous le nom de *R. subinermis*, quoique, à part ce caractère, elle ne se distingue en rien du type.“ Und Heeg sagt in Mitteilungen über einige Arten der Gattung *Riccia* (Bot. Notis. 1898, p. 15): „*Riccia subinermis* Lindbg. ist vielleicht nur als eine üppig entwickelte, mehr oder minder bewehrte Form von *R. glauca* L., wie sie von Bischoff und Lindenberg vor nun mehr als 60 Jahren enger umgrenzt wurde, zu betrachten“.

Bisher sammelte ich *R. subinermis* an folgenden Standorten:

Neuruppin: feuchter Stoppelacker vor Krehzlin sehr zahlreich mit und ohne Wimpern, feuchtes Stoppelfeld vor dem Gänsepfuhl selten, mit *R. Warnstorfi* lehmiges Stoppelfeld auf der Höhe vor der Kegelitz selten als var. *crassa* und auf einem nassen Kartoffelfelde in der Kegelitz mit *R. Warnstorfi*. — Bobersberg: Kuckädel, in einer Bodenausschwemmung im Inundationsgebiete des Bobers als var. *crassa* mit *R. sorocarpa*, *glauca* und *Warnstorfi*. — Teuplitz: auf einem feuchten Getreidefelde in der Nähe des Bahnhofes unweit eines Fischteiches mit *R. sorocarpa*, *glauca*, *Warnstorfi* und *bifurca*, sowie in Gesellschaft von *Anthoceros punctatus*. — (Auf einem nassen Haferfelde zwischen Quolsdorf und Zibelle, im Schles.-Märk. Grenzgebiet, mit *R. sorocarpa*, *glauca*, *Warnstorfi*, *bifurca*, *Anthoceros punctatus* und *Fossombronia cristata*!!)

2. *R. ciliata* Hoffm. Fl. germ. crypt. t. II. p. 95. var. *epilosa* Warnst. in Herb. 1885. — Laubstücke ohne Cilien; im übrigen vollkommen mit der bewimperten Form übereinstimmend. — Stephan hält diese Form für *R. bifurca* Hoffm., womit sie indessen, wie ich auf das Bestimmteste versichern kann, nichts zu thun hat. Man sieht hieraus wieder, wie vorsichtig man bei Beurteilung getrockneten Riccienmaterials sein muss, und wie nur zu häufig die Beobachtung der lebenden Pflanze in der Natur allein ein sicheres Urteil zulässt. Uebrigens ist auch Heeg ganz meiner Ansicht, dass die vorliegende Pflanze als eine trichomlose Form von *R. ciliata* zu betrachten sei. —

Neuruppin: Lehacker auf der Höhe vor der Kegelitz mit der Hauptform sehr selten. August und October 1885!!

3. *Riccia Lescuriana* Aust. in Proceed. of the Acad. of Natural science of Philadelphia 1869, p. 232.

Diese Pflanze wird in meiner Moosflora (1885) S. 86 als *R. Michelii Raddi* aufgeführt und dort eingehend besprochen. Da aber, wie Levier im Bull. de l'Herbier Boissier, Vol. II. no. 4 (1894) S. 229—240 nachgewiesen, die wahre *R. Michelii* zweihäusig ist und bisher diesseits der Alpen nicht gefunden wurde, so ist diese Art vorläufig für unser Gebiet zu streichen. Die Ruppiner Pflanze ist einhäusig, hat gegen die Spitze der Laubstücke aufgewulstete Ränder, ähnlich wie *R. bifurca*, und die Seitenränder der Ventralseite erscheinen bald mit ungefärbten, bald mit violetten Ventralschuppen. Mitunter sind die Thalluslappen mit vereinzelt hinfälligen Cilien besetzt, welche indessen häufig auch gänzlich fehlen. Danach kann man von dieser Pflanze eine var. *ciliaris* und eine var. *inermis* unterscheiden. Heeg war der Erste, welcher dieser Pflanze den richtigen Platz bei *R. Lescuriana* Aust. anwies (Mitteilungen über einige Arten der Gattung *Riccia* in Bot. Notis. 1898, p. 116). Als Synonym gehört hierher: *R. glaucescens* Carr., welche indessen ebenso wie *R. marginata* Lindb. von Stephani neuerdings als Synonym zu *R. bifurca* Hoffm. gezogen wird (Species Hepatic. in Bull. de l'Herb. Boissier, Tome VI. no. 4, 1898, p. 338). Nach Heeg ist *R. Lescuriana* durch die Form des Laubquerschnitts und die um  $\frac{1}{3}$  grösseren Sporen sowohl von *R. glauca* als von *R. bifurca* immer sicher zu unterscheiden. Derselbe kennt diese Art aus England, Schottland, Norwegen, Schweden, Finnland, Dänemark, Deutschland (Neuruppin!) und Oesterreich, während sich nach Stephani ihr Vorkommen ausschliesslich auf Nordamerika beschränkt.

4. *R. Warnstorffii* Limpr. Verh. Bot. Ver. Brandenb. 1885, S. 85. Stephani zählt diese Art ebenso wie *R. subinermis* zu den „*Ciliatae*“, obgleich beide mit und ohne Wimpern vorkommen. *R. Warnstorffii* wird in den allermeisten Fällen ohne alle Trichombildungen angetroffen; unter vielen Hunderten von Individuen, welche ich in diesem Jahre hier bei Ruppin in Händen gehabt, fand sich nur eine einzige Laubrosette mit gegen die Spitze der Thalluslappen vorhandenen Cilien. Auch von dieser Art sind also zwei Formen: var. *inermis* ohne Trichome und var. *ciliaris* mit Wimperhaaren zu unterscheiden. — *R. Warnstorffii* war bisher nur aus der Umgegend von Neuruppin bekannt, wo ich sie dieses Jahr wieder an verschiedenen Stellen auf feuchten Aeckern ziemlich zahlreich angetroffen habe. Nunmehr habe ich sie auch in der Niederlausitz an verschiedenen Punkten aufgefunden; so bei Bobersberg: Kuckädel; Teuplitz: feuchtes Getreidefeld; (Zwischen Quolsdorf und Zibelle im Schles.-Märk. Grenzgebiet auf einem nassen Haferfelde).

5. *R. sorocarpa* Bisch. Nova Acta Acad. Caes. Leopold. 1835, XVII, S. 1053. — Synonym: *R. Raddiana* Jack in litt. ad Levier. —

Sommerfeld: Thongrube bei einer Ziegelei vor Friesenhöh auf der Oberklinge; Bobersberg: Kuckädel; Teuplitz: feuchtes Haferfeld; (Zwischen Quolsdorf und Zibelle auf Aeckern, und bei Bogendorf: auf feuchten Stoppelfeldern); Treppeln: am Rande eines kleinen Waldsees. — Diese Art ist in der Niederlausitz demnach ebenso verbreitet wie in den nördlichen Teilen der Provinz.

6. *Riccia bifurca* (Hoffm.) Lindenb. — Bei Neuruppin auf feuchten Stoppel- und Rübenfeldern sehr verbreitet. — Treppeln: am Rande eines kleinen Waldsees; Teuplitz: auf einem nassen Haferfelde; (Zwischen Quolsdorf und Zibelle auf feuchten Aeckern).

Von dieser Art wird in Mitteilungen über einige Arten der Gattung *Riccia* in Bot. Notis. 1898, p. 111 von Heeg eine var. *subinermis* mit kurzen Randwimpern und violett tingierten, verdickten Laubrändern aus der Gegend von Upsala erwähnt, welche auch bei uns zu finden sein dürfte.

7. *R. glauca* L. — Sommerfeld: Thongrube am Wege nach Friesenhöh auf der Oberklinge; Bobersberg: Kuckädel; Teuplitz: auf feuchten Aeckern; (Am Wege zwischen Quolsdorf und Zibelle).

3. *R. crystallina* L. — Sommerfeld: feuchte Aecker; Treppeln: am Rande eines kleinen Waldsees. —

Bisher galt diese Art ganz allgemein als einhäusig; Stephani aber bezeichnet den Blütenstand derselben in Species Hepaticarum p. 368 als diöcisch und sagt von *R. Curtisii* Jameson aus Süd-Carolina und Florida: Wäre die Pflanze nicht monoecisch und die Sporen nicht abweichend, so könnte man sie von *R. crystallina* nicht unterscheiden. Ich kann mir vorläufig über die Geschlechtsverhältnisse der *R. crystallina* kein bestimmtes Urteil erlauben, da ich dieselben daraufhin noch nicht hinlänglich zu studieren Zeit gefunden habe. —

*Riccia minima* L. ist nach Levier *R. nigrella* DC. (Flore franç. V, p. 193), eine in Frankreich und Italien vorkommende Art, und muss für unser Gebiet gestrichen werden, da sich die in meiner Moosflora von Brandenburg (S. 11) als *R. minima* L.? und (S. 85) als *R. minima* Lindenb. erwähnten Pflanzen als jugendliche, unentwickelte Exemplare von *R. bifurca* erwiesen haben. Da ausser den vorerwähnten 8 Arten in der Mark noch folgende Arten: *R. pusilla* Warnst., *R. Hübenneriana* Lindenb., *R. fluitans* L. und *R. natans* L. bekannt sind, so beläuft sich die Zahl der in unserem Gebiete vorkommenden Arten gegenwärtig auf 12.

## 2. Anthoceroeteae.

9. *Anthoceros punctatus* L. — Bei Sommerfeld, Teuplitz, (Quolsdorf—Zibelle). auf feuchten Stoppelfeldern in Gesellschaft verschiedener *Riccien* sehr verbreitet.

3. *Metzgerieae*.

10. *Metzgeria furcata* (L.) Nees. — Schlaubethal: an alten Buchen.

4. *Aneureae*.

11. *Aneura pinnatifida* Nees. — Sommerfeld: Unterklänge in verlassenen Thongruben zwischen Sphagnen.

12. *A. multifida* (L.) Dmrt. — Bobersberg: Nasser Kiesausstich am Gubener Wege.

13. *A. pinguis* (L.) Dmrt. Treppeln: Uferstrand eines Waldteiches.

5. *Haplolaeneae*.

14. *Blasia pusilla* L. — Bekanntlich besitzen die ♂ Pflanzen dieser Art auf der Mediane des Laubes gegen die Spitze hin eigentümliche kochflaschenartige Brutkörperbehälter, sowie gegen den Laubscheitel Colonien kleiner, grüner, krauser Brutknospen, welche aus gezähnten Blättchen zusammengesetzt sind, die aus polygonalen, grobkörniges Chlorophyll enthaltenden Zellen bestehen. Die Brutkörper bilden sich im Baucheile der flaschenförmigen Behälter, sind zur Reifezeit (September) gelblich, rundlich-elliptisch oder birnförmig, 5—6 zellig, hyalin gestielt und werden um diese Zeit durch einen hervorquellenden Schleim bis zur trichterartig erweiterten Mündung des Flaschenhalses emporgehoben. Hier bleiben dieselben als gelbe Häufchen, durch zähen Schleim und zahlreiche, überaus zarte, einzellige, gegliederte und vielfach verzweigte hyaline Haarbildungen zusammengehalten, längere Zeit liegen, um vermutlich vollkommen ausreifen zu können. Von unten nachdringender Schleim in Verbindung mit Thau- oder Regentropfen spült dieselben endlich von der Trichteröffnung hinweg, sodass sie am Flaschenhalse herabgleiten und zuletzt auf den Thalluslappen anlangen, von wo sie mit Leichtigkeit durch herabfallenden Regen während der Herbstzeit in den feuchten Sandausstichen, wo *Blasia* am liebsten vegetiert, verbreitet werden und keimen können. Erwägt man nun, dass jeder Ast eines ♂ Stämmchens ausser einem Brutkörperbehälter noch eine Anzahl Brutknospen entwickelt, dass ausserdem der Sporenreichtum der fruchtenden Pflanze ein überaus grosser ist, so wird es verständlich, wenn *Blasia* an geeigneten Standorten in kurzer Zeit eine Ausdehnung erlangen kann, welche geradezu in Erstaunen setzen muss.

15. *Pellia epiphylla* Dillen. — Sommerfeld: Moorige Waldgräben in der Thalsenkung jenseits Friesenhöh; Dachower Moor mit *Calypogeia*; Jähnsdorf: Moorgräben; (Bogendorf: Kiessgrube).

6. *Fossombroniaceae*.

16. *Fossombronia cristata* Lindb. — (Quolsdorf—Zibelle: feuchte Getreidefelder; Bogendorf: feuchter Moorsand am Wege nach dem Altteich in prachtvoller Entwicklung); Treppeln: am Ufer eines kleinen Waldsees.

### 7. *Jubulæae*.

17. *Frullania dilatata* (L.) Nees. — Schlaubethal: an Stämmen der *Populus tremula* zwischen Bremsdorfer Mühle und Siehdiehum.

### 8. *Platyphyllaceae*.

18. *Radula complanata* (L.) Dmrt. — Schlaubethal: an Laubbäumen häufig.

### 9. *Blepharozieae*.

19. *Trichocolea Tomentella* (Ehrh.) Dmrt. — Boberthal: zwischen Zeschau und Kriebau in einem quelligen Erlenbruche massenhaft in prachtvollen Rasen. Auch bei Jähnsdorf von Ahlisch 1890 und bei Dahme von Kinzel gesammelt. Danach hat Rabenhorst Recht, wenn er in Fl. lusat. S. 110 von dieser schönen Art schreibt: „Durch das ganze Gebiet zerstreut.“

20. *Blepharozia ciliaris* (L.) Dmrt. — In sandigen, trockenen Kiefernwäldern sehr verbreitet. Ausnahmsweise überaus üppig entwickelt fand sich diese Art in einem Kiefernwäldchen zwischen Fünfeichen und Diehlow, woselbst sie mit *Dicranum spurium* die beiden Hauptelemente der organischen Bodendecke bildete.

### 10. *Lepidozieae*.

21. *Lepidozia reptans* Nees. — In den Moorheiden der Lansitz neben *Cephalozia bicuspidata* eins der gemeinsten Lebermoose; bevorzugt aber auch alte, morsche Stöcke in Erlenbrüchen, sowie humosen, schwarzen Waldboden unter Buchen, woselbst es dann häufig in Gesellschaft von *Plagiothecium Roeseanum* anzutreffen ist.

22. *Pleuroschisma trilobatum* (L.) Dmrt. — Jähnsdorf: Moorheideboden beim Fischerhause; (zwischen Bahnhof Quolsdorf—Tschöpelu und Zibelle auf moorigem Boden in Kiefernwäldern).

### 11. *Geocalyceae*.

23. *Calypogeia Trichomanis* (Dill.) Corda. — Mit *Lepidozia* und *Cephalozia bicuspidata* an ähnlichen Standorten und ebenso häufig wie diese.

### 12. *Jungermannieae*.

24. *Lophocolea bidentata* (L.) Nees. — Auf Waldboden in Nadel- und Laubwald überall verbreitet.

25. *L. heterophylla* (Schr.) Nees. — In moorigen Heiden besonders am Grunde der Kieferstämme und in Erlenbrüchen auf faulenden Stubben nicht selten; z. B. Sommerfeld: Baudacher Heide c. fr.

26. *L. minor* Nees — Treppeln: schattige Schlucht unter Kiefern am Wege nach Ossendorf; Schlaubethal: Abhänge bei der Bremsdorfer Mühle unter Buchen.

27. *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda. — Zwischen Christianstadt und der Knoth'schen Mühle am Boberufer spärlich.

28. *Cephalozia Francisci* (Hook.) Spruce. — Bobersberg: Dachower Moor an Grabenrändern von Kahre entdeckt; Heidemoor bei Jähnsdorf unweit des Fischerhauses. Am erstgenannten Standorte ist die Pflanze mit *Jungerm. hyalina* vergesellschaftet und bildet ziemlich grosse rötliche, dichte Rasen. Ausser diesen Standorten war die Pflanze im Gebiete bisher nur noch von Finsterwalde und Sommerfeld bekannt. Neuerdings ist dieselbe auch in der Prignitz bei Triglitz an einem Heckenwall von Jaap entdeckt und mir zur Bestimmung mitgeteilt worden. Das Vorkommen dieser Art in der Prignitz deutet darauf hin, dass dort ganz ähnliche nasse Moorheiden vorhanden sind, wie in der Niederlausitz; diese Aehnlichkeit dürfte auch daraus hervorgehen, dass die *Sphagnum*-vegetation dort fast aus denselben Elementen (besonders häufig ist *S. compactum*) zusammengesetzt ist, wie hier.

29. *C. heterostipa* Carr. et Spr.? — Jähnsdorf: mooriger Kieferwald bei dem Fischerhause in ausgedehnten, dicht gedrängten grünen Rasen. — Ich stelle diese Pflanze vorläufig mit Reserve hierher, da sie von der aus der Mark bis jetzt gesehenen Form durch den überaus gedrängten Wuchs und die damit im Zusammenhange stehende dichte Beblätterung auffallend abweicht.

30. *C. byssacea* (Roth) Heeg, Die Leberm. Niederösterr. in Verb. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien. Jahrg. 1893, S. 96. — Treppeln: am Wege zum Waldteiche auf Sandboden unter Kiefern.

31. *C. bicuspidata* (L.) Spruce. — In allen moorigen Heiden der Lausitz das gemeinste Lebermoos und oft auf weite Strecken den Boden bedeckend.

32. *C. connivens* (Dicks.) Spruce. — Viel seltener als vorige. Nur im Dachower Moor bemerkt.

33. *C. catenulata* (Hüb.) Spr. wurde bereits 1877 von mir bei Sommerfeld in der Baudacher Heide gesammelt, aber erst in neuerer Zeit erkannt.

34. *Blepharostoma setacea* (Web.) Dmrt. — Selten. — Jähnsdorf: Heidemoor beim Fischerhause an einer Grabenwand mit *Calypogeia* und *Blechnum Spicant.* —

35. *Jungermannia barbata* Schmid. — Teuplitz: in einem sandigen, trockenen Kiefernwäldchen in der Nähe eines Fischteiches; Treppeln: Kiefernwald nach dem Waldteiche zu; Boberthal: zwischen Zeschau und Kriebau unter Kiefern auf Sandboden.

36. *J. bicrenata* Schmid. — Treppeln: Kiefernwald vor dem Waldteiche an Abstichen; Schlaubethal: Abstiche am Wege um den Wirchensee; Teuplitz: am Rande eines Ausstiches in der Nähe eines Kiefernwäldchens beim Fischteiche.

37. *Jungermannia ventricosa* Dicks. — Schlaubethal: Abstiche am Wege um den Wirchensee unter Kiefern in Gesellschaft von *J. bicrenata* und *J. exsecta*. —

Nach Heeg, die Lebermoose Niederösterreichs S. 24, sollen die Blattzellecken dieser Art verdickt und die Wände der Randzellen getüpfelt sein. *J. guttulata* Lindb. et Arnell dagegen soll sehr stark verdickte Zellecken und überall im ganzen Blatte getüpfelte Zellwände besitzen. Da die Form der Kelche bei beiden Arten schwankt und bei *J. ventricosa* bald eiförmig, bald cylindrisch, bei *J. guttulata* bald eiförmig, bald keulenförmig vorkommt, so ist hierauf wenig Gewicht zu legen. Unsere Pflanze vom Wirchensee stimmt in bezug auf das Blattzellnetz sehr gut mit *J. guttulata* überein und ist derselben auch habituell durch ihre häufig purpurbraune Färbung sehr ähnlich; allein die eiförmigen, aufgeblasenen, weit herab gefalteten Perianthien, welche wenig über die Hüllblätter emporragen, weichen doch zu sehr von den weit emporgehobenen Kelchen eines Exemplars der *J. guttulata* aus Schweden (Småland) leg. Jensen 1890 ab, als dass ich das Moos hiermit vereinigen könnte. Um aber die Lebermoosfreunde auf diese Form besonders aufmerksam zu machen, nenne ich sie var. *crassiretis*.

38. *J. hyalina* Hook. — Im Dachower Moor bei Bobersberg unter *Ceph. Francisci*.

39. *J. crenulata* Sm. — (Bogendorf: in einer nassen, moorigen Kiesgrube).

40. *Diplophyllum exsectum* (Schmid.) Dmrt. — Schlaubethal: Abstiche am Wege um den Wirchensee.

41. *D. obtusifolium* (Hook.) Dmrt. — Jähnsdorf: leg. Ahlisch 1890!

42. *D. albicans* (L.) Dmrt. — Perleberg: Forsthaus „Alte Eiche“ leg. Janzen 1897!

43. *Scapania nemorosa* (L.) Nees. — Schlaubethal: auf feuchtem Waldboden mit *Tetraphis pellucida*; (Bogendorf: an einem Waldgraben mit Keimkörnern).

44. *S. irrigua* Nees. — Jähnsdorf: Heidemoorboden beim Fischerhause.

45. *Plagiochila asplenioides* (L.) N. et M. — Schlaubethal: an Abstichen auf Waldboden; Treppeln: Abhänge am kleinen Waldsee.

46. *Alicularia minor* Limpr. — Sommerfeld: Moorgräben im Thalgrunde hinter Friesenhöh; Jähnsdorf: Heidemoor bei dem Fischerhause; (Bogendorf: Heidemoorgräben).

47. *A. scalaris* (Schrd.) Corda — (Bogendorf: Waldmoorgräben)

**B. Torfmoose.****a. *Sphagna cymbifolia*.**

1. *Sphagnum cymbifolium* (Ehrh.) Limpr. in Kryptogamenfl. von Deutschl. Bd. IV. 1. Abt. S. 103 (1885).

var. *glaucescens* Warnst. — Sommerfeld: quelliger Waldsumpf bei Station Baudach, Dachower Moor bei Bobersberg; Schlaubenthal: Erlenbruch zwischen Kieselwitzer und Bremsdorfer Mühle; (Bogendorf (Kr. Sagan): Moorwald am Wege nach Gräfenhain).

f. *squarrosula* (Br. germ.) — Sommerfeld: Quellsumpf im Walde bei Station Baudach; Boberthal: in Erlenbrüchen.

var. *flavo-glaucescens* Russ. f. *squarrosula* W. (Quolsdorf bei Zibelle in verlassenen Thongruben).

var. *pallescens* Warnst. f. *laxifolia* W. — (Zwischen Quolsdorf und Zibelle in einem Waldmoor); Bobersberg: quellige Kiesgrube am Gubener Wege.

var. *carneum* Warnst. — Diese Form besitzt niemals das eigentümliche Purpurrot gewisser Formen des *Sph. medium*, sondern die Färbung, besonders in den Köpfen, ist fleischfarben, gewöhnlich mit etwas grün oder gelb untermischt, und die Pflanzen wachsen in ausgedehnten, lockeren, tiefen Rasen. Die Chlorophyllzellen der Astblätter sind nicht centriert, im Querschnitt schmal oder breiter spindelförmig und besitzen auf der Blattinnenfläche eine freiliegende, deutlich verdickte Aussenwand. Die faserlosen Hyalinzellen der Stammblätter sind nur in der basalen Blatthälfte hin und wieder septiert, während *Sph. papillosum* Stengelblätter mit meist faserlosen, häufig durch Querwände geteilten hyalinen Zellen besitzt. — An dieser Form bemerkte ich einmal an männlichen Pflanzen nicht nur abstehende, sondern auch unter dem Kopfe hängende ♂ Aestchen. Neuruppin: in einem Erlenbruche bei Stendenitz!

2. *Sph. centrale* C. Jensen (*Sph. intermedium* Russ.). — Zwischen Fünfeichen und Diehlow auf einem kleinen Hochmoor; Teuplitz: auf Moorwiesen an einem Fischteiche. Auch von Jaap in der Prignitz bei Redlin und Mertensdorf gesammelt.

3. *Sph. papillosum* Lindb. var. *normale* Warnst. f. *glaucescens* W. — Sommerfeld: Waldmoorsumpf bei Station Baudach; Dachower Moor bei Bobersberg, die Moorgräben zum Teil ausfüllend; Jähnsdorf: Heidemoor beim Fischerhause. — f. *glauco-fuscescens* W. — Rasen oben blaugrün, nach unten bald mehr, bald weniger gebräunt. — Sommerfeld: Baudacher Heide, in verlassenen Thontümpeln und in Waldmoorgräben bei Station Baudach; Dachower Moor; (Bogendorf bei Zibelle: Moorheide nach Gräfenhain). — f. *carnea* W. — In den Köpfen und zum Teil in den mittleren abstehenden Aesten fleischfarben mit etwas hellbraun untermischt.

var. *sublaeve* Limpr. f. *glaucovirans* (Schlieph.) Röll. — Sommerfeld: Vorderklinge, in verlassenen Thongruben; Dachower Moor. — f. *glaucofuscescens* W. — Sommerfeld: Vorderklinge in verlassenen Thongruben. Beide Varietäten sind von Jaap auch bei Triglitz (Prignitz) gesammelt worden. —

In „Zur Kenntnis der Subsecundum- und Cymbifoliumgruppe“ S. 119 behauptet Russow von No. 211 der europäischen Torfmoose, welche auf dem Etikett als *Sph. papillosum* var. *sublaeve* f. *glaucovirans* (Schlieph.) Röll bezeichnet ist, dass bei dieser Form die Chlorophyllzellen ringsum dünnwandig bei trapezischem oder gleichschenkelig-dreieckigem Lumen seien wie bei *Sph. cymbifolium*, und er ist der Ansicht, dass man diese Form mit Fug und Recht auch zu letzterer Art stellen könne. Diese Angaben Russow's über No. 211 meiner europäischen Torfmoossammlung sind aber durchaus irrtümlich, wie ich mich nach nochmaliger Untersuchung überzeugt habe. Die Form der Chlorophyllzellen ist im Querschnitt spindelförmig, mitunter schmal tonnenförmig mit meist centriertem, elliptischem Lumen und stark verdickter Aussenwand auf der Blattinnenfläche. Ausserdem stimmen auch die Stengelblätter, welche faserlose, häufig septierte Hyalinzellen zeigen, mit *Sph. papillosum* überein. — Möglich wäre es ja, dass unter dem Russow'schen Exemplare sich Stengel von *Sph. cymbifolium* von demselben Habitus eingesprengt vorgefunden hätten und dadurch die verschiedenen Ergebnisse unserer Untersuchungen herbeigeführt worden wären. — *Sph. papillosum* ist in der Niederlausitz ausserordentlich verbreitet und häufiger als *Sph. cymbifolium*.

4. *Sphagnum imbricatum* (Hornsch.) Russ. var. *crisatum* Warnst. Diese schon vor vielen Jahren bei Sommerfeld in der Baudacher Heide in einem verlassenen Thontümpel beobachtete und in *Sphagnotheca europ.* unter No. 29 ausgegebene Form ist, wie ich mich auf meiner diesjährigen Reise überzeugen konnte, an demselben Standort noch reichlich vertreten; ausserdem fand ich sie im Dachower Moor bei Bobersberg. Von Jaap erhielt ich sie als unbestimmtes *Sphagnum* aus der Umgegend von Triglitz.

var. *affine* (Ren. et Card.) Warnst. — Neu für Norddeutschland!

Diese aus Europa bisher nur von 2 Punkten: Batum am Schwarzen Meere und Heidmühle bei Pegnitz (Bayern) bekannte Form weicht von dem typischen *Sph. imbricatum* besonders dadurch ab, dass in den Hyalinzellen der Astblätter die Bildung der sogenannten Kammfasern vollständig unterblieben ist. Dieses Umstandes wegen beschrieben Renauld und Cardot diese auffallende Form in *Revue bryologique* 1885, No. 3, S. 44 als neue Art unter dem Namen *Sph. affine*. Die

von diesen beiden ausgezeichneten französischen Bryologen untersuchten Exemplare stammten aus den Vereinigten Staaten Nordamerikas, von wo auch ich später zahlreiches Material zugesandt erhielt. Durch den bis auf das Fehlen der Kammmasern mit *Sph. imbricatum* vollkommen übereinstimmenden anatomischen Bau des *Sph. affine* sah ich mich veranlasst, das letztere als Varietät bei dieser Art einzureihen.

In Les Sphaignes d'Europe (Bull. de la Soc. royale de bot. de Belgique, Tome XXV, 1886) giebt Cardot auf Taf. I zwei Astblattquerschnittsbilder von *Sph. affine*, wovon Fig. 9 (Staat New York) ganz und gar mit dem von *Sph. imbricatum* übereinstimmt, indem die breiten, gleichseitig-dreieckigen Chlorophyllzellen auf der Blattaussenseite gut von den stark vorgewölbten Hyalinzellen eingeschlossen werden. Der Transversalschnitt in Fig. 10 (Florida) dagegen zeigt überaus breite, parallel-trapezische, beiderseits freiliegende grüne Zellen, wie ich sie in so ausgeprägter Form bis jetzt nur an Exemplaren sah, welche Jaap in der Prignitz bei Steffenshagen am Elsbäk und bei Laaske im Mückenbusch in diesem Jahre aufgenommen. Da diese Pflanzen einem graugrünen, sparrblättrigen *Sph. cymbifolium* habituell ausserordentlich ähnlich sehen, so ist den märkischen Bryologen gar nicht genug ans Herz zu legen, beim Sammeln von Torfmoosen stets von allen vorkommenden, im Habitus auch noch so ähnlichen Formen Proben aufzunehmen.

5. *Sphagnum turfaceum* Warnst. in Schrift. der Naturforschenden Ges. in Danzig. N. F. Bd. IX, Heft 2, 1896 — Lenzen: in einem Torfmoor von Joh. Warnstorf 1897 gesammelt! Neu für Brandenburg!

6. *Sph. medium* Limpr. var. *purpurascens* (Russ.) — Schlaubenthal: zwischen Kieselwitzer und Bremsdorfer Mühle auf einem in Hochmoor übergehenden Grünlandsmoor. — var. *glaucescens* Russ. f. *brachyclada* W. — Ebendort. — Auch von Jaap bei Triglitz und Redlin gesammelt.

Es ist sehr auffällig, dass *Sph. medium* in der Niederlausitz auf den Hochmooren im allgemeinen eine seltene Erscheinung ist, dagegen beispielsweise *Sph. papillosum* meist vorherrscht. In der Tucheler Heide (Westpreussen) war es umgekehrt: Hier konnte man in jedem Hochmoore mit Sicherheit auf Massenvegetation von *Sph. medium* rechnen, während *Sph. papillosum* mit zahlreichen dichten Blattpapillen überhaupt nicht von mir beobachtet wurde.

Ausser den sechs vorstehend genannten Typen aus der Cymbifoliumgruppe haben wir in Europa nur noch *Sph. degenerans* Warnst. (England), welches Russow mit Unrecht als Synonym zu *Sph. cymbifolium* stellt.

#### b. *Sphagna subsecunda*.

7. *Sph. subsecundum* (Nees) Limpr. Kryptogamenfl. von Deutschl. Bd. IV, S. 119. — Synonym: *Sph. callichroum* Schpr. n. sp. (Schweizer

Jura! Hb. Bescherelle). — Nur bei Teuplitz auf einer Moorwiese bei einem Fischteiche bemerkt; ist also in der Niederlausitz selten.

8. *Sphagnum inundatum* (Russ.) Warnst. — Sommerfeld: Vorderklinge, in alten verlassenen Thontümpeln; Bobersberg: Dachower Moor; Neuruppin: Waldsumpf bei Steinberge (leg. Kahre!); Spandau: Rand eines Wassertümpels in der Stadtforst (leg. Prager!); Prignitz: Mertensdorf, Heidesumpf bei Schmorsow (Jaap 1898!) — Neu für die Mark!

9. *Sph. rufescens* (Bryol. germ.) Warnst. — Sommerfeld: Vorderklinge und Station Baudach in verlassenen Thongruben häufig; zwischen Bobersberg und Seedorf in einem Moorsumpf in der Nähe der Chaussee; Bobersberg: Dachower Moor; Jähnsdorf: Hochmoor im Kiefernwalde beim Fischerhause; Hochmoor zwischen Fünfeichen und Diehlow dicht am Wege; Teuplitz: Moorwiese bei einem Fischteiche; (Zwischen Quolsdorf und Zibelle auf Hochmoor; Bogendorf bei Zibelle in einer Kiesgrube).

10. *Sph. aquatile* Warnst. n. sp. — Pflanze einem robusten *Sph. rufescens* habituell ganz ähnlich; oberwärts meergrün mit etwas blassviolett gemischt (ob immer so gefärbt?), zum grössten Teile unter Wasser.

Rinde des Stengels 1-schichtig; Holzkörper bleich oder blassgelblich.

Stengelblätter zungenförmig, an der breit gestutzten Spitze gezähnt, rings schmal und gleichbreit gesäumt, durchschnittlich 1,86 mm lang und am Grunde 1 mm breit; die Hyalinzellen bis zur Basis fibrös, in der basalen Blatthälfte hin und wieder durch eine Querwand geteilt, auf der Innenfläche des Blattes mit zahlreichen, meist in Reihen an den Commissuren stehenden kleinen Ringporen, auf der Aussenseite dagegen nur mit wenigen vereinzelt Eckporen; in der unteren Blattpartie beiderseits mit Spitzenlöchern.

Aeste, meist zu 3 in einem Büschel, davon 2 stärkere abstehend, letztere bis 10 mm lang locker beblättert und allmählich zugespitzt; ihre Blätter mittelgross, eilanzettlich, an der gestutzten Spitze gezähnt, rings schmal gesäumt, hohl, an den Rändern weit herab eingebogen, trocken aufrecht-abstehend, feucht locker dachziegelig gelagert. Hyalinzellen mit zahlreichen Faserbändern ausgesteift, auf der Blattaussenfläche mit zahlreichen in Reihen an den Commissuren stehenden kleinen Ringporen, an der Innenfläche des Blattes mit ebensolchen Löchern, aber weniger zahlreich und nicht in Reihen.

Chlorophyllzellen im Querschnitt rechteckig bis fast tonnenförmig, centriert, beiderseits freiliegend und von den auf beiden Blattseiten vorgewölbten Hyalinzellen nicht eingeschlossen.

Bobersberg: Dachower Moor in Moorgräben. — Vorstehende Form müsste, da die Astblätter aussen mehr Poren als innen, die Stammblätter dagegen innen mehr Poren als aussen aufweisen, zu der Abteilung „Enantiopora“ Russow's (zur Kenntnis der Subsecundum- und Cymbifoliumgruppe S. 29) gestellt werden. In dieser Hauptgruppe unterscheidet Russow 1. *Sph. contortum* (Schultz) mit mehrschichtiger, sowie 2. *Sph. subsecundum* (Nees) und 3. *Sph. inundatum* Russ. mit einschichtiger Rinde. Von diesen 3 Arten können No. 1 und 2 garnicht in Betracht kommen, wenn die Zugehörigkeit des *Sph. aquatile* festgestellt werden soll; es bliebe mithin nur *Sph. inundatum* zu vergleichen übrig. Russow beschreibt die Stengelblätter bei letzterer Art wie folgt: „Mittelgross bis gross, 1—1,8 mm lang, gleichschenkelig-dreieckig, selten dreieckig-zungenförmig, mit zahlreichen Fasern im oberen  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ , selten  $\frac{2}{3}$  oder mehr; an der Innenfläche mit zahlreichen grossen, bis sehr grossen unberingten Löchern, an der Aussenfläche meist mit sehr kleinen, wenigen, beringten Poren; hyaline Zellen meist geteilt; Saum nach unten nicht verbreitert.“

*Sph. aquatile* weicht mithin von dieser Art durch grössere bis zum Grunde reichfasrige Stengelblätter ab, deren Hyalinzellen nur gegen die Blattbasis vereinzelt geteilt sind und innen stets zahlreiche kleine beringte Poren meist in Reihen zeigen, während die hyalinen Zellen der Blattaussenseite sehr armporig erscheinen.

In Bezug auf die Porenbildung der Astblätter steht vorstehender Formencomplex offenbar dem des *Sph. rufescens* am nächsten. Auch hier sind die Astblätter beiderseits reichporig; indessen die Stammblätter sind entweder nur auf der Aussenseite oder beiderseits reichporig und ihre Hyalinzellen häufig septiert. Selbst unter den exotischen Formen der Subsecundumgruppe finde ich keine, welche dem *Sph. aquatile* hinsichtlich der ganz verschiedenen Lagerung der Poren in den Ast- und Stengelblättern gleich käme.

Der Grund, weshalb ich in der Subsecundumgruppe einen neuen Typus ausgeschieden, ist der, um diese schwierige Gruppe mit ihren sinnverwirrenden Formen, welche unter sich so grosse habituelle Aehnlichkeit zeigen, zu entlasten.

11. *Sphagnum Gravetii* (Russ. ex p.) Warnst. Habitus wie *Sph. rufescens*. Rinde einschichtig, Stengelblätter sehr gross, aus verschmälerter Basis, breit zungenförmig, an der breit gestutzten Spitze gezähnt, rings schmal gesäumt, bis zum Grunde mit Fasern, innen fast porenlos und nur mit vereinzelt kleinen Löchern, in der Nähe der Ränder, aussen in Reihen an den Commissuren.

Astblätter mittelgross, Porenbildung ähnlich wie in den Stammblättern, weshalb die Formen dieser Art zu „*Homopora*“ Russow's gehören.

Sommerfeld: Vorderklinge, in verlassenen Thontümpeln. Neu für die Mark!

Russow unterscheidet in „Zur Kenntnis der Subsecundum- und Cymbifoliumgruppe europ. Torfm. S. 32 zwei Formenkreise seines *Sph. Gravelii*:  $\alpha$ . *Anisopora* (Astblätter an der Aussenfläche sehr porenreich, an der Innenfläche porenarm) und  $\beta$ . *Hypisopora* (Astblätter an beiden Flächen nahezu gleich viel Poren führend). Bei Abtheilung  $\beta$ . macht er 3 Unterabteilungen: 1. *Polypora*. Astblätter aussen mit meist dichten, seltener lockeren Perl-Hofporen; innen lockere Perl-Hofporen und Pseudoporen, selten dichte Perl-Hofporen. 2. *Amphibola*. Astblätter mit lockeren, selten dichten Hofporen oder zerstreuten Hofporen und Pseudoporen entweder bald an der Aussenfläche mehr als innen oder bald umgekehrt, selten an der Innenfläche mehr Poren als an der Aussenfläche. 3. *Oligopora*. Wenige bis sehr wenige Poren, Hofporen und Pseudoporen, an beiden Blattflächen zerstreut.

Das *Sph. Gravelii* in meinem Sinne würde nur Abtheilung  $\alpha$ . *Anisopora* Russow's umfassen, während Unterabteilung 1 und 2 von  $\beta$ . *Hypisopora* den grössten Teil des Formenkreises von *Sph. rufescens* bilden und Unterabteilung 3 zu *Sph. obesum* gehören würde. Schon in meiner Arbeit über: Die Moor-Vegetation in der Tucheler Heide in Schriften der Naturforschenden Ges. in Danzig. N. F. Bd. IX, Heft 2, 1896 habe ich mich ausführlich darüber ausgesprochen, dass ich nach meinen bisherigen Untersuchungen und Beobachtungen die Porenverhältnisse in den Ast- und Stammblättern der Formencomplexe in der Subsecundumgruppe lange nicht in dem Masse schwankend gefunden habe, wie mein leider viel zu früh dahingegangener Freund Russow annehmen zu müssen geglaubt hat, und dass es mir infolgedessen auch unmöglich geworden ist, ihm in seinen Deductionen zu folgen. Ich bin im Gegentheil nach wie vor der Ansicht, dass uns die Natur gerade durch die eigentümlichen Porenverhältnisse in den Gruppen der Cymbifolien, Acutifolien, Cuspidaten u. s. w. ein ebenso wertvolles Hilfsmittel zur Abgrenzung der verschiedenen Typen an die Hand gegeben hat wie bei den Subsecundis. Weshalb man häufig bei der Untersuchung verschiedener Stengel eines Subsecundumrasens so verschiedene Porenverhältnisse in Ast- und Stammblättern antrifft, hat zumeist seinen Grund darin, dass nicht selten die verschiedensten Typen durcheinander wachsen.

12. *Sphagnum crassycladum* Warnst. — Zwischen Bobersberg und Seedorf an der Chaussee in einem Moorsumpfe. — Neu für die Mark!

13. *Sph. contortum* (Schultz) Limpr. var. *robustum* Warnst. In meist oben schmutzig dunkelbraunen oder dunkelvioletten matt-

glänzenden Rasen. Pflanzen fast so kräftig wie gewisse Formen des *Sph. rufescens*. Rinde des Stengels 2—3 schichtig, Holzkörper dunkel braunrot; Zellen der äusseren Rindenschicht häufig oben mit einer Oeffnung. Stammblätter dreieckig bis dreieckig-zungenförmig, mit oben eingebogenen Rändern, etwa 1,14 mm lang und 0,70—0,72 mm breit. Hyalinzellen nicht geteilt, gegen die Spitze fibrös, und innen und aussen mit schwachberingten, aussen etwas kleineren Eckporen. Astblätter unsymmetrisch, ei-lanzettlich, etwa 3 mm lang und 1 $\frac{1}{2}$ —2 mm breit, mehr oder minder einseitwendig; aussen mit zahlreichen kleinen Ringporen in unterbrochenen Reihen an den Commissuren, innen fast porenlos. Spandau: im Giebelfenn zwischen Gr. Glienicke und Crampnitz von Prager entdeckt!

14. *Sphagnum platyphyllum* (Lindb) Warnst. (Syn.: *Sph. isophyllum* Russ. 1894). — Spandau: Teufelsfenn (Prager 1896!) Neuruppin: *Carex*sümpfe vor Stöffin c. fr. und an ähnlichen Orten in der Kegelitz bei Treskow (1892); Prignitz: Triglitz (Jaap 1898!) — Neu für die Mark! — Diese Art ist von mir bereits in Schriften des Naturw. Ver. des Harzes im 7. Jahrg. S. 89 (1892) als neuer Bürger der Märkischen Flora publiziert worden.

Ausser den vorstehend verzeichneten Typen aus der Subsecundumgruppe haben wir in der Mark noch *Sph. obesum*, von Löske bei Spandau an mehreren Stellen des Teufelsfenn 1896 aufgefunden. (Vgl. Verh. d. Bot. Ver. 39. Jahrg. (1897) S. 94). Es fehlt mithin in Brandenburg von europäischen Formen nur noch *Sph. batumense* Warnst., welches aber mit *Sph. crassiculadum* sehr nahe verwandt ist und wahrscheinlich später mit diesem Typus wird vereinigt werden müssen.

#### c. *Sphagna rigida*.

15. *Sph. compactum* DC. var. *imbricatum* Warnst. — Sommerfeld: Vorderklinge auf quelligem Thonboden häufig; (Bei Bahnhof Tschöpelu—Quolsdorf auf trockenem Hochmoor). —

var. *subsquarrosus* Warnst. — Sommerfeld: Vorderklinge in Thontümpeln; Jähnsdorf bei Bobersberg (Ahlisch 1890!); Genthin: Waldwiese vor Rossdorf (Dr. Focke!).

var. *squarrosus* Russ. — Sommerfeld: Vorderklinge in verlassenen Thontümpeln; Bobersberg: nasse Kiesgrube am Gubener Wege; (Bogendorf bei Zibelle: Moorheide nach Gräfenhein hin!!); Teuplitz: Moorwiese an einem Fischeiche; Prignitz: Triglitz (Jaap!). ---

*Sph. compactum* gehört in der Niederlausitz mit zu den verbreitetsten Arten und scheint auch in der Umgegend von Triglitz (Prignitz) ziemlich häufig zu sein, während es in der Mittelmark nur sporadisch auftritt.

#### d. *Sphagna cuspidata*.

16. *Sph. recurvum* (P.B.) Russ. et Warnst. var. *mucronatum* (Russ.). — Sommerfeld: Station Baudach in einem Waldmoorsumpf,

sonst aber in den von mir besuchten Teilen der Lausitz merkwürdigerweise nicht bemerkt, scheint dort also nicht, wie in den übrigen Teilen der Mark, allgemein verbreitet zu sein. —

var. *amblyphyllum* (Russ.) — Spandau: Teufelsfenn (Prager 1896!); Prignitz: Mertensdorf (Jaap 1898!).

var. *parvifolium* (Sendt.) Warnst. — (Bogendorf bei Zibelle auf einer Moorwiese.) — Diese Form ist in der Umgegend von Neuruppin in Waldmoorsümpfen sehr verbreitet. Auch von Löske in der Flora von Berlin bei Fangschleuse in einem Erlenbruche unweit des Bahnhofes in der f. *tenuis*, sf. *sphaerocephala* beobachtet. In der Prignitz von Jaap 1898 bei Mertensdorf am Cressin-See aufgenommen! — Die f. *Warnstorffi* Jensen wurde von Prager bei Spandau im Teufelsfenn (1896!) aufgefunden und kommt auch hier bei Neuruppin auf Moorwiesen bei der Ablage „Jägerbreite“ vor.

var. *mollissimum* Russ. Beitr. 1865. S. 61. (Syn. *Sph. balticum* Russ.) — Neuruppin: tiefe Sümpfe am Gänsefuhl in Gesellschaft von *Sph. Warnstorffi*; August 1897! Neu für Deutschland!! —

Bisher war diese schöne charakteristische Form in Europa nur aus Lappland, Finnland, Norwegen, Liv- und Esthland, sowie aus England und Schottland bekannt. Die Ruppiner Pflanze findet sich am angegebenen Standorte in oben hellbräunlichen, etwa 10 cm tiefen Colonieen zwischen *Sph. Warnstorffi* eingesprengt. Wegen der dicht stehenden Astbüschel gehört dieselbe zur f. *dasyclada* Warnst. (Verh. d. Bot. Ver. Brandenb. Bd. XXXII, S. 222). Die Rinde des Stengels ist 1- und 2schichtig und vom dicken Holzkörper deutlich abgesetzt. Die kleinen dreieckigen Stamblätter besitzen gegen die stumpfe Spitze in der Regel Fasern und an der Aussenfläche hier kleine, meist unberingte Löcher an den Commissuren. Auf der Innenseite der fast gar nicht undulierten, schmal gesäumten Astblätter finden sich zahlreiche, grosse unberingte Poren und auf der Aussenfläche sehr viele kleine bis sehr kleine beringte oder nur teilweise beringte, stellenweis in Reihen angeordnete Löcher an den Commissuren und ausserdem in der basalen Hälfte gegen die Seitenränder eine oder mehrere grössere Löcher in den oberen Zellecken. Die Chlorophyllzellen werden von den Hyalinzellen innen meist gut eingeschlossen.

17. *Sphagnum obtusum* Warnst. — Prenzlau: Hindenburg (Grantzow). Neuruppin: Teufelssee hinter der Neuen Mühle und Sümpfe am Molchow-See. —

var. *aquaticum* f. *riparioides* Warnst. (Schriften des Naturw. Ver. d. Harzes Jahrg. 1892, S. 90) kommt hier bei Neuruppin in tiefen *Carex*sümpfen vor Stöffin vor; Spandau: Giebelfenn zwischen Gross-Glienicke und Cramnitz (Prager 1897!) und Teufelsfenn (Dr. Bünger 1890!); Chorin: Tümpel bei der Flüggenbucht (Löske 1898!)

18. *Sphagnum Dusenii* (Jensen) Russ. et Warnst. — Spandau: Teufelsfenn (Dr. Bünger!).

19. *Sph. cuspidatum* (Ehrh.) Russ. et Warnst. var. *submersum* Schpr. — Neuruppin: tiefe Waldsümpfe bei Stendenitz (1897!!). Prignitz: Triglitz (Jaap 1898!).

20. *Sph. molluscum* Bruch. — Jähnsdorf bei Bobersberg (Ahlich 1890!); (Bahnhof Tschöpel—Quolsdorf auf Hochmoor und zwischen Quolsdorf und Zibelle).

Von den *Cuspidatis* kommt in der Mark noch *Sph. riparium* vor, sodass von europäischen Artentypen nur noch *Sph. Lindbergii* Schpr. und *Sph. annulatum* Lindb. fil. fehlen.

#### e. *Sphagna squarrosa*.

21. *Sph. teres* Ångstr. var. *imbricatum* Warnst. — Schlaube-  
thal: zwischen Kieselwitzer und Bremsdorfer Mühle in einem Erlen-  
bruche; Treuenbrietzen (Brandt!); Triglitz in der Prignitz (Jaap!)

var. *squarrosulum* (Lesq) — Boberthal: zwischen Zeschau und  
Kriebau in einem Erlenbruch mit *Trichocolea*!! Treuenbrietzen: Bölkerich  
(Brandt 1887!); Triglitz (Jaap!)

22. *Sph. squarrosum* Pers. — Triglitz (Jaap!); Genthin: zwischen  
Brettin und Rossdorf (Dr. Focke!); Treuenbrietzen (Brandt!)

No. 21 und 22 scheinen in der Niederlausitz nicht, wie im nörd-  
lichen Gebiete der Mark, allgemein verbreitet zu sein; erstere Art liebt  
besonders allmählich in Hochmoor übergehende Wiesenmoore und  
Erlenbrüche; letztere kenne ich aus Thontümpeln, aus Sümpfen an be-  
waldeten Seeufern und Erlenbrüchen.

#### f. *Sphagna acutifolia*.

23. *Sph. fimbriatum* Wils. — Altmark: Neuendorf am Damm,  
Kummerholz bei Bismark (Schulz); Treuenbrietzen (Brandt!); Prignitz:  
Redlin, am Cressin-See (Jaap!).

var. *robustum* Braithw. — Spandau: Teufelsfenn (Prager 1896!);  
Prignitz: Steffenshagen, Hegeholz (Jaap!).

24. *Sph. Girgensohnii* Russ. — Neuruppin: Erlenbruch am  
Tornow-See bei Forsthaus Tornow; Chorin (Osterwald 1896!). (Bogen-  
dorf bei Zibelle auf einer Moorwiese!).

25. *Sph. Russowii* Warnst. — (Zwischen Quolsdorf und Zibelle auf  
einem Hochmoor mit *Sph. rubellum*!!); Bobersberg: Jähnsdorf, Moorheide  
mit *S. molle*!! Spandau: Teufelsfenn (Dr. Bünger!); Wittenberge:  
Schilde in einem Erlenbruch (Joh. Warnstorf!); Prignitz: Triglitz  
und Laaske (Jaap!).

26. *Sph. fuscum* Klinggr. — var. *pallescens* Warnst. — Spandau:  
Teufelsfenn (Dr. Bünger 1890!); Prignitz: Redlin, am Cressin-See  
(Jaap!).

var. *viride* Warnst. — Neuruppin: Moorwiese bei Ablage „Jägerbreite“; Berlin: Grunewaldsümpfe bei Paulsborn!!; Prignitz: Redlin, am Cressin-See (Jaap!).

27. *Sphagnum rubellum* Wils. — var. *roseum* Warnst. — Zwischen Fünfeichen und Diehlow auf Hochmoor. — f. *robusta* W. — Sommerfeld: Station Baudach in einem Waldmoorsumpfe!!

var. *versicolor* Warnst. — Bobersberg: Dachower Moor!!; Triglitz, in der Heide (Jaap 1898!).

var. *pallescens* Warnst. — Bobersberg: Jähnsdorf auf Hochmoor beim Fischerhause!!

var. *flavum* Jensen. — Triglitz (Jaap 1898!).

Nachdem ich mich neuerdings in der *Sphagnum*-collection des Generals E. G. Paris in Dinard überzeugen konnte, dass Wilson unter dem *Sph. rubellum* nicht nur rote, sondern auch anders, z. B. gelblich gefärbte Exemplare ausgegeben und Schimper unter *Sph. acutifolium* γ. *tenellum* auch Pflanzen verteilt hat, welche von *Sph. tenellum* Klinggr. ganz verschieden sind, so sehe auch ich mich gezwungen, hinfort für den Namen *Sph. tenellum* den älteren Namen *Sph. rubellum* zu gebrauchen.

28. *Sph. quinquefarium* (Braithw.) Warnst. — Bobersberg: Dachower Moor im Kiefernwalde; Jähnsdorf, auf Heidemoor beim Fischerhause; zwischen Seedorf und Königswille in einem moorigen Kiefernwalde. (Bogendorf bei Zibelle am Wege nach Gräfenhain auf Heidemoorboden!!). An allen Standorten var. *virescens* Warnst. — Neu für die Mark!

29. *Sph. Warnstorfi* Russ. — Neuruppin: Tiefe Sümpfe am Gänsepfuhl und auf Moorwiesen bei Jägerbreite; hier var. *purpurascens* und *versicolor* Russ.!! Treuenbitzen: Böllerich (Brandt 1889!); Prignitz: Redlin und Sagast (Jaap!).

30. *Sph. acutifolium* (Ehrh.) Russ. et Warnst. — var. *viride* Warnst. Bobersberg: Dachower Moor!!; Triglitz sehr häufig (Jaap 1898!).

var. *pallescens* Warnst. — (Bogendorf bei Zibelle in Moorheiden!!); Prignitz: Mertensdorf und Steffenshagen im Hegeholz (Jaap 1898!).

var. *roseum* Warnst. In den Köpfen rosenrot. Steffenshagen im Hegeholz (Jaap 1898).

var. *versicolor* Warnst. — Triglitz und Steffenshagen (Jaap 1898!).

31. *Sph. subnitens* Russ. et Warnst. — var. *viride* Warnst. Teuplitz: Moorwiese an einem Fischteiche!!

var. *versicolor* Warnst. — Mit voriger Form bei Teuplitz; Bobersberg: Dachower Moor!!; Prignitz: Triglitz, Mertensdorf, Falkenhagen (Jaap!).

var. *violascens* Warnst. — Bobersberg: Dachower Moor!!; Prignitz: Triglitz (Jaap!).

*Sph. subnitens* sah ich ausserdem noch von folgenden Standorten: „Hungriger Wolf“ bei Station Möser zwischen Burg und Magdeburg; Treuenbritzen: Bölkerich (Brandt 1887); Spandau: Teufelsfenn (Dr. Bünger 1889).

32. *Sphagnum molle* Sulliv. — Bobersberg: Jähnsdorf, Heidemoor beim Fischerhause mit *Sph. Russowii*!!

Auffallenderweise habe ich auf meiner diesjährigen Tour durch die Niederlausitz weder *Sph. fimbriatum*, noch *Sph. fuscum*, noch *Sph. Warnstorfi* angetroffen; und doch ist besonders *Sph. fuscum* in gewissen Gegenden der Mark auf Hochmooren eine meist häufige Erscheinung.

Im Jahre 1893 habe ich in Schriften des Naturw. Ver. des Harzes, 8. Jahrg., S 12—26 eine Charakteristik und Uebersicht der europäischen Torfmoose nach dem damaligen Standpunkte der Sphagnologie gegeben, worüber inzwischen 5 Jahre vergangen sind. In dieser Zeit hat sich aber unsere Kenntnis dieser schwierigen Moosgruppe wiederum nicht unerheblich erweitert, so dass es gewiss vielen Bryologen willkommen sein wird, wenn ich versuche, ihnen auf Grund meiner Publication von 1893 nachstehend eine Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der Torfmooskunde unseres Erdteiles zu vermitteln.

A. Stengel- und Astrindenzellen ohne Spiralfasern;  
Astblätter an der Spitze stets gestutzt und gezähnt:

*Sphagna litophloea* Russ.

1. Chlorophyllzellen der Astblätter im Querschnitt dreieckig bis trapezisch (*Triplagia* Russ.), auf der Blattinnenseite zwischen die Hyalinzellen geschoben und entweder nur innen oder beiderseits freiliegend; letztere aussen stärker convex und, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, stets ohne Verdickungserscheinungen, also glatt:

*Acutifolia* Schpr.

a. Mehrzahl der Stengelrindenzellen aussen mit einzelnen grossen unberingten Poren; Innenfläche der ganzen oberen Hälfte der Astblätter an abstehenden Zweigen mit grossen runden Löchern, welche sich z. T. mit Aussenporen decken; Stammlätter meist faserlos:

*Porosa* Russ.

α. Stammlätter nach oben mehr oder weniger verbreitert, spatelförmig, an der breit-abgerundeten Spitze und z. T. an den oberen Seitenrändern durch Resorption der Zellmembran zerrissen-gefrant. Holzkörper des Stengels und die Aeste nie rot:

1. *Sph. fimbriatum* Wils.

β Stammlätter nach oben nicht verbreitert, zungenförmig, nur an der breit abgerundeten Spitze mit sehr seltenen Ausnahmen zerrissen-

gefranzt; Membran der Hyalinzellen im oberen Teile des Blattes stets resorbiert. Holzkörper des Stengels sowie die Aeste niemals rot:

2. *Sph. Girgensohnii* Russ.

γ. Stammblätter zungenförmig, nur in der Mitte der breit abgerundeten Spitze schwach gefranzt; Membran der Hyalinzellen im oberen Teile des Blattes nie resorbiert, häufig faserlos, indessen öfter auch mit Fasern in der oberen Blatthälfte. Holzkörper des Stengels, sowie die Aeste sehr oft (die ♂ stets) rot:

3. *Sph. Russowii* Warnst.

b. Stengelrindenzellen aussen selten mit vereinzelt Poren; Innenfläche der Astblätter absteheuder Zweige vorzugsweise nur in der Nähe der Seitenränder im mittleren und unteren Teile derselben mit grossen, runden, ringlosen Löchern; Stammblätter mit oder ohne Fasern.

α. Stammblätter, mehr oder weniger zungenförmig, ohne Fasern, nur bei *Sph. tenellum* häufiger in der oberen Partie fibrös. Randzellen der Astblätter ohne Resorptionsfurchen:

(*Tenella* Russ.).

\* Astblätter trocken (besonders in den Köpfen) aufrecht bogig abstehend, die der unteren Hälfte absteheuder Zweige aussen gegen die Spitze mit sehr kleinen, runden, starkberingten Poren; Stammblätter stets faserlos: Holzkörper des Stengels nie braun. Färbung der Rasen grün, rötlich bis dunkelpurpurn:

4. *Sph. Warnstorffii* Russ.

\*\* Astblätter absteheuder Zweige in der Regel trocken (besonders an den oberen Aesten) mehr oder minder einseitwendig und mit breit abgerundet-gestutzter, fast kappenförmiger Spitze; aussen im apicalen Teile mit grossen, halb elliptischen, schwach beringten Poren; Stammblätter nicht selten mit Fasern im oberen Teile; Holzkörper des Stengels nie braun. Färbung der Rasen grün, gelblich, rosenrot, aber niemals braun:

5. *Sph. rubellum* Wils.

\*\*\* Astblätter absteheuder Zweige trocken dachziegelig gelagert und mit abgerundet-gestutzter Spitze; aussen im apicalen Teile mit kleinen starkberingten Poren; Stammblätter fast immer faserlos; Holzkörper des Stengels stets rotbraun Färbung der Rasen in der Regel ein eigentümliches, gesättigtes Braun, seltener sind die Pflanzen oben blassbraun oder grün:

6. *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr.

β. Stammblätter aus breiterem Grunde nach oben mehr oder weniger verschmälert, daher dreieckig bis dreieckig-zungenförmig, mit oder ohne Fasern. Randzellen der Astblätter ohne Resorptionsfurchen:

(*Deltoidaea* Russ.)

αα. Astblätter trocken durchaus glanzlos, meist dicht dachziegelig gelagert; Stengelblätter gewöhnlich reichfaserig, seltener faserlos; Aussenwände der Stengelrindenzellen in der Regel ohne Poren; Holzkörper häufig rot.

\* Stammblätter an vollkommen entwickelten Pflanzen nach oben in eine kurze, gestutzte und gezähnte, wenig vorgezogene Spitze auslaufend und mit schmalerem oder breiterem, nach unten stets verbreitertem Saume:

7. *Sph. acutifolium* (Ehrh.) Russ. et Warnst.

\*\* Stammblätter gross, meist mit ausgeschweiften Seitenrändern und nach oben in eine ziemlich lange, gestutzte und gezähnte, an den Rändern eingerollte Spitze ausgezogen, ähnlich wie bei *Sph. subnitens*. Saum bis gegen den Blattgrund schmal und hier plötzlich deutlich verbreitert; Hyalinzellen meist bis gegen die Blattbasis mit zahlreichen Fasern. (Pflanze kräftiger als die stärksten Formen von *Sph. acutifolium*):

8. *Sph. tenerum* (Aust.) Warnst.

ββ. Astblätter trocken deutlich glänzend, dachziegelig gelagert oder bogig aufrecht-abstehend bis sparrig; Stengelblätter mit oder ohne Fasern; Stengelrindenzellen aussen mit oder ohne Poren; Holzkörper des Stengels grünlich, gelblich oder rot bis dunkel-purpurn.

\* Astblätter trocken (besonders in den Schopfästen) fast immer ausgezeichnet fünfseitig und bogig aufrecht-abstehend wie bei *Sph. Warnstorffi*; Stammblätter aus verbreitertem Grunde ausgezeichnet gleichschenkelig-dreieckig, mit oder ohne Fasern; Rindenzellen des Stengels mit vereinzelt Poren; Holzkörper nicht rot, sondern grün oder gelblich:

9. *Sph. quinquefarium* (Braithw.) Warnst.

\*\* Astblätter trocken dachziegelig gelagert, selten aufrecht-abstehend bis sparrig; Stammblätter gross, mit ausgeschweiften Seitenrändern und vorgezogener, breit-gestutzter Spitze, meist faserlos, seltener fibrös; Hyalinzellen vielfach durch Querwände geteilt; Holzkörper häufig dunkel-purpurn:

10. *Sph. subnitens* Russ. et Warnst.

γ. Stammblätter aus verschmälertem Grunde nach der Mitte verbreitert und in eine breit-gestutzte, gezähnte Spitze auslaufend, meist bis zur Basis schmal und gleich-breit gesäumt und mit oder ohne Fasern. Randzellen der Astblätter mit Resorptionsfurche und oberwärts mit kleinen Zähnen; Holzkörper stets bleich oder gelblich. Färbung der Rasen meist bleich- oder graugrün:

11. *Sph. molle* Sulliv.

II. Chlorophyllzellen der Astblätter im Querschnitt dreieckig bis trapezisch (*Triplagia* Russ.), auf der Blattaussenseite zwischen die Hyalinzellen geschoben (*Exopleura* Russ.) und entweder nur hier oder

beiderseits freiliegend; letztere innen stärker convex und auf den Innenwänden, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen sind, mit und ohne Verdickungserscheinungen (Papillen).

a. Stengelrinde vom meist rötlichen oder roten Holzkörper stets deutlich gesondert und ihre Zellwände nicht oder wenig verdickt. Stengelblätter gross, zungenförmig, an der breit-abgerundeten Spitze gefranzt, bis zum Grunde schmal und gleich breit gesäumt; Membran der hyalinen Zellen im oberen Teile beiderseits resorbiert und faserlos; Astblätter häufig mit der oberen Hälfte sparrig abstehend, niemals trocken wellig verbogen, ihre Hyalinzellen beiderseits mit zahlreichen grossen Poren und an den Innenwänden, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, nicht selten mit winzigen Papillen besetzt:

(*Papillosa* Russ.) *Squarrosa* Schpr. z. T.

z. Pflanzen mitunter fast so kräftig wie *Sph. cymbifolium*; Astblätter meist in der oberen Hälfte sparrig abstehend, seltener aufrecht-abstehend oder dachziegelig gelagert. Einhäusig; ♂ Aeste anfangs kurz keulenförmig, später der ganze Antheridien tragende Teil sich gleichmässig verlängernd, ihre Tragblätter kleiner als die Blätter steriler Zweige, bogig aufrecht-abstehend und in der Mittelpartie der unteren Hälfte faserlos:

12. *Sph. squarrosum* Pers.

β. Pflanzen etwa von der Stärke und Tracht des *Sph. Girgensohnii*; Astblätter meist dachziegelig gelagert oder z. T. aufrecht-abstehend, seltener mit der oberen Hälfte sparrig. Zweihäusig; ♂ Aeste anfangs kurz keulenförmig, der verdickte Antheridien tragende Teil später unverändert und nur die Spitze sich flagellenartig verlängernd; ihre Tragblätter in Grösse und Form von den Blättern steriler Zweige wenig verschieden, nur die Fasern in den Hyalinzellen gegen die Blattbasis sehr zart und z. T. unvollständig:

13. *Sph. teres* Ångstr.

b. Stengelrinde vom bleichen, gelblichen, selten rötlichen Holzkörper häufig nicht deutlich gesondert und ihre Zellwände sehr verdickt. Stammblätter bald klein, bald mittelgross bis gross, dreieckig, zungen- bis spatelförmig und der Randsaum meist gegen die Blattbasis stark verbreitert; Hyalinzellen bald mit, bald ohne Fasern; Astblätter trocken häufig wellig verbogen oder gekräuselt und ihre Porenverhältnisse sehr verschieden; die hyalinen Zellen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, stets ohne Papillen:

*Cuspidata* Schpr.

1. Astblätter lanzettlich, kürzer oder länger zugespitzt und an der schmal- oder breit-gestutzten Spitze (selten auch an den Seitenrändern) gezähnt; am oberen Rande oder weiter herab nach innen umgebogen, trocken nicht selten mehr oder weniger unduliert:

(*Lanceolata* Warnst.)

$\alpha$  Stengelblätter nach oben verbreitert, spatelförmig und durch die in der oberen Hälfte beiderseits resorbierte Membran der Hyalinzellen an der breit abgerundeten Spitze zerrissen-gefranzt; faserlos. (*Laciniata* Russ.):

14. *Sph. Lindbergii* Schpr.

$\beta$  Stammlätter dreieckig-zungenförmig, durch die nur gegen die Spitze beiderseits resorbierte Membran der weiten Hyalinzellen hier zerrissen-zweispaltig, stets ohne Fasern. (*Erosa* Russ.):

15. *Sph. riparium* Ångstr.

$\gamma$ . Stammlätter dreieckig bis dreieckig-zungenförmig, an der Spitze nie eingerissen-zweispaltig; mit oder ohne Fasern:

(*Triangularia* Russ.).

\* Stengelblätter gross, gleichschenkelig-dreieckig, im oberen Teile fast immer mit Fasern; Saum der Astblätter 4—15 Zellenreihen breit; Poren der Blattaussenseite sehr klein und fast ausschliesslich in den oberen Zellecken, Innenporen fehlend oder in den Zellecken der apicalen Blatthälfte, selten bis fast zum Blattgrunde; Chlorophyllzellen im Querschnitt parallel-trapezisch und beiderseits freiliegend; Stengelrinde vom Holzkörper in der Regel gut abgesetzt:

16. *Sph. cuspidatum* (Ehrh.) Russ et Warnst.

\*\* Stengelblätter gross, dreieckig-zungenförmig, gegen die Spitze in der Regel mit Fasern; Saum der Astblätter bis 6 Zellenreihen breit; Poren der Blattaussenseite sehr zahlreich, in der oberen Hälfte gegen die Spitze in einer Reihe in der Wandmitte und mitunter hier in grosse Membranlücken übergehend, in der unteren Blattpartie meist in 2 Reihen in der Nähe der Chlorophyllzellen, entweder schwach beringt oder ringlos, aber mit scharfen, nicht verschwommenen Contouren, 6—7  $\mu$  diam; Chlorophyllzellen und Stengelrinde wie bei *Sph. cuspidatum*, mit welcher diese Art auch habituell die meiste Aehnlichkeit besitzt:

17. *Sph. Dusenii* (Jens.) Russ. et Warnst.

\*\*\* Stammlätter gross, dreieckig-zungenförmig, gegen die Spitze meist mit rudimentären oder z. T. vollkommenen Fasern; Saum der Astblätter schmal, 3—4 Zellenreihen breit; Poren der Blattaussenseite sehr zahlreich, klein, meist in 2 Reihen an den Commissuren oder in der Wandmitte gegen die Spitze starkringig und in Perlschnurreihen, mitunter von Pseudoporen unterbrochen; Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig, innen allermeist von den eine Strecke mit einander verwachsenen Hyalinzellen gut eingeschlossen; Stengelrinde von dem gelblichen Holzkörper nicht abgesetzt, also scheinbar fehlend:

18. *Sph. annulatum* Lindb. fil.

\*\*\*\* Stammlätter ziemlich gross, dreieckig-zungenförmig, stets faserlos; auf der Aussenseite der Astblätter mit äusserst kleinen etwa 2  $\mu$  diam. messenden verschwommenen Löchern, welche nur durch starke Tinc-

tion der Zellmembran sichtbar werden und bald nur im basalen Blattteile, besonders gegen die Seitenränder hin, bald (aber selten) auf der ganzen Blattfläche in 2 Reihen in der Zellwand auftreten; Innenporen meist ganz fehlend; sehr selten beide Blattflächen fast ohne alle Löcher. Chlorophyllzellen im Querschnitt wie bei voriger Art:

19. *Sph. obtusum* Warnst.

\*\*\*\* Stammbblätter allermeist kleiner, gleichseitig- bis kurzgleichschenkelig-dreieckig oder dreieckig-zungenförmig bis oval, zugespitzt oder mit stumpfer Spitze, meistens faserlos; Saum der Astblätter 2—4 Zellenreihen breit; Poren auf der Blattaussenseite im mittleren und basalen Teile des Blattes in der Nähe der Seitenränder in den oberen Zellecken grösser und sich in der Regel mit Innenporen deckend, oft auch hier zu mehreren in derselben Zellwand; gegen die Spitze zuweilen mit sehr kleinen, zu kurzen, oft unterbrochenen Reihen vereinigten, beringten Löchern an den Commissuren; Innenporen gewöhnlich sehr zahlreich auf der ganzen Blattfläche in fast allen Zellecken: Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig und innen gut eingeschlossen: Stengelrinde vom Holzkörper meist nicht abgesetzt, daher scheinbar fehlend:

20. *Sph. recurvum* (P.B.) Russ. et Warnst.

2. Astblätter klein, ei- oder länglich-eiförmig, mit sehr kurzer, schmal gestutzter und klein gezähnter Spitze, am ganzen Rande eingebogen, trocken nie wellig verbogen oder gekräuselt. (*Ovalia* Warnst.; *Tenerrima* (Russ.):

21. *Sph. molluscum* Bruch.

III. Chlorophyllzellen der Astblätter im Querschnitt elliptisch, tonnenförmig bis rechteckig, ihr Lumen centriert oder, wie bei *Sph. compactum*, mehr dem Aussenrande genähert; entweder beiderseits von den Hyalinzellen eingeschlossen oder freiliegend (*Diplagia* Russ.); letztere an den Innenwänden, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, in der Regel ohne, seltener mit Papillen.

a. Aeste zu 7—13 in einem Büschel (*Polyclada*); Chlorophyllzellen centriert, in der oberen Blatthälfte elliptisch und beiderseits von den Hyalinzellen eingeschlossen, in der unteren Partie tonnenförmig bis rechteckig und beiderseits freiliegend; Innenwände der hyalinen Zellen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, schwach papillös; Holzkörper dunkel-blutrot, Stammbblätter klein, dreieckig-zungenförmig, faserlos:

22. *Sph. Wulfianum* Girgens.

b. Aeste zu 3—4 in einem Büschel; Chlorophyllzellen nicht centriert, sondern mehr dem Aussenrande genähert, elliptisch und beiderseits von den eine Strecke mit einander verwachsenen Hyalinzellen eingeschlossen; Innenwände der letzteren (bei unserer euro-

päischen Art) stets glatt; Holzkörper dunkelbraun; Stengelblätter klein, dreieckig-zungenförmig, faserlos. (*Rigida* Schpr.):

23. *Sph. compactum* DC.

c Aeste zu 3—5 in einem Büschel; Chlorophyllzellen centriert, tonnenförmig bis fast rechteckig und beiderseits mit den stark verdickten Aussenwänden freiliegend; Innenwände der Hyalinzellen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, stets glatt; Holzkörper bleich bis gelblich; Stammbblätter gross, zungenförmig, an der breit gestutzten Spitze ausgefrant, Saum nach unten stark verbreitert, meist ohne Fasern, nach Form und Bau denen von *Sph. Girgensohnii* sehr ähnlich; Astblätter an der Spitze breit gestutzt und gezähnt. (*Truncata* Warnst.):

24. *Sph. Angstroemii* Hartm.

d. Aeste meist zu 3—5 in einem Büschel, selten einzeln oder wohl fast gänzlich fehlend; Chlorophyllzellen centriert, tonnenförmig oder rechteckig bis quadratisch, beiderseits freiliegend; Innenwände der Hyalinzellen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, immer glatt; Stammbblätter entweder dreieckig-zungenförmig und mit nach unten wenig verbreitertem Saum oder mittelgross bis sehr gross, zungenförmig und bis zum Grunde gleichbreit und schmal gesäumt; an der Spitze gewöhnlich gestutzt und gezähnt, seltener etwas ausgefasernt, häufig in sehr verschiedenem Grade fibrös, seltener ganz faserlos, mitunter den Astblättern nach Form und Zellnetz nahe kommend, letztere oft einseitwendig:

(*Subsecunda* Schpr.; *Cavifolia* Russ.).

α. Aeste bei vollkommen entwickelten Pflanzen zu 3—5 in Büscheln; Astblätter stets mit Poren.

1. Stengelrinde stets ringsum zwei- und mehrschichtig.

\* Stammbblätter klein, dreieckig-zungenförmig, nur in der Spitze fibrös; Astblätter klein bis mittelgross, lanzettlich, mit schmal gestutzter, schlank vorgezogener Spitze, einseitwendig, trocken matt glänzend; Habitus von *Sph. subsecundum*:

25. *Sph. contortum* (Schultz) Limpr.

\*\* Stammbblätter gross, zungenförmig, meist bis zur Basis reichfaserig; Astblätter gross, rundlich-eiförmig, mit breit gestutzter, nicht vorgezogener, kleingezählter Spitze, nicht einseitwendig, sondern locker übereinander gelagert:

26. *Sph. platyphyllum* (Sulliv.) Warnst.

2. Stengelrinde ringsum einschichtig, selten auf einer Seite des Umfangs zweischichtig.

\* Astblätter aussen sehr reichporig, Poren allermeist in perl-schnurartigen Reihen an den Commissuren, innen fast porenlos oder sehr armporig.

† Stammblätter sehr klein, weniger als 1 mm lang, dreieckig-zungenförmig, fast immer faserlos, selten gegen die Spitze mit Faseranfängen: Hyalinzellen ungeteilt, innen im oberen Drittel mit ziemlich grossen ringlosen oder schwachberingten Löchern resp. Membranlücken und aussen mit einzelnen oder zahlreicheren kleineren, beringten Poren in den Zellecken:

27. *Sph. subsecundum* (Nees) Limpr.

†† Stammblätter grösser, 1 mm und darüber lang, zungenförmig, stets mit Fasern in der oberen Hälfte, seltener weiter herab fibrös; Hyalinzellen häufig geteilt, innen mit zahlreichen runden, schwach oder stärker beringten oder auch nach unten ringlosen Löchern, gegen die Basis mit Spitzenlöchern, aussen mit wenigen oder zahlreicheren beringten Poren in den Zellecken. Pflanze wenig kräftiger als vorige Art:

28. *Sph. inundatum* (Russ. ex part.) Warnst.

††† Stammblätter sehr gross, aus verschmälerter Basis breit-zungenförmig, an der breit-gestutzten Spitze gezähnt, rings schmal und gleich breit gesäumt; Hyalinzellen bis zum Grunde mit Fasern, innen fast porenlos und nur mit vereinzelt Löchern in der Nähe der Seitenränder, aussen in perlschnurartigen Reihen an den Commissuren. Pflanze viel kräftiger als No. 27 und 28:

29. *Sph. Gravetii* (Russ. ex part.) Warnst.

\*\* Astblätter beiderseits reichporig, Poren entweder aussen in Reihen und innen in fast allen Zellecken oder beiderseits in Reihen.

† Stammblätter gross, zungenförmig, stets mit Fasern in der oberen Hälfte, seltener bis gegen die Basis fibrös; Hyalinzellen häufig geteilt, entweder nur aussen mit zahlreichen in Reihen stehenden, starkberingten Poren (gegen die Spitze bisweilen noch mit einer Reihe in der Mitte der Zellwand) und innen mit weniger zahlreichen, schwach beringten, nach unten zu ringlosen Löchern, oder beiderseits sehr reichporig. Pflanzen sehr kräftig, habituell wie *Sph. Gravetii*:

30. *Sph. rufescens* (Bryol. germ.) Warnst.

†† Stammblätter gross, 1,86–2 mm lang, zungenförmig, bis zum Grunde fibrös, Hyalinzellen vereinzelt geteilt, innen mit zahlreichen kleinen, beringten Poren meist in Reihen an den Commissuren, aussen dagegen sehr armporig, sonst wie *Sph. rufescens*.

31. *Sph. aquatile* Warnst.

\*\*\* Astblätter innen mit zahlreichen, oft in Reihen stehenden Poren, aussen fast nur mit Pseudoporen, welche mit vereinzelt wahren kleinen Löchern gemischt sind.

† Stammblätter gross, zungenförmig, meist bis zum Grunde fibrös, Hyalinzellen nur hin und wieder geteilt, innen mit zahlreichen beringten Poren in Reihen an den Commissuren, aussen fast nur mit wenigen Pseudoporen oder wahren Löchern im oberen Teile. Pflanzen häufig ausserordentlich stattlich und kräftig:

32. *Sph. crassicladium* Warnst.

†† Stammblätter wie bei No. 32, aber die Hyalinzellen beiderseits reichporig:

33. *Sph. batumense* Warnst.

\*\*\*\* Astblätter beiderseits sehr armporig oder fast ganz porenlos; im letzteren Falle die Hyalinzellen mehr oder weniger durch gleichgestaltete Chlorophyllzellen verdrängt; Stammblätter gross, zungenförmig, meist bis zum Grunde fibrös und armporig wie die Astblätter:

34. *Sph. obesum* (Wils. Limpr.) Warnst.

β. Aeste einzeln oder fehlend; Ast- und Stammblätter vollkommen porenlos:

35. *Sph. Pylaiei* Brid.

B. Stengel- und Astrindenzellen (bei den europäischen Arten) mit Spiralfasern und Poren; Astblätter an der Spitze kappenförmig, nicht gestutzt und gezähnt, sondern mit zartem, hyalinem Saume:

*Sphagna inophloea* Russ., *Cymbifolia*.

1. Chlorophyllzellen der Astblätter im Querschnitt gleichseitig-bis gleichschenkelig-dreieckig oder breit-trapezisch, mit meist rings gleichstarken Wänden, ihr Lumen mehr dem Innenrande des Querschnitts genähert und deshalb nicht centriert. Hyalinzellen auf der Blattaussenseite stärker convex und hier die grünen Zellen gut einschliessend oder beiderseits freilassend.

a. Chlorophyllzellen des mittleren Blattteiles im Querschnitt breit gleichseitig-dreieckig, aussen von den stark vorgewölbten Hyalinzellen gut eingeschlossen, oder auch breit-trapezisch und beiderseits freiliegend; hyaline Zellen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, ohne Papillen, aber in der Regel zu beiden Seiten der Chlorophyllzellen mit sogenannten Kammfasern, letztere selten fehlend; Querwände der Astrindenzellen gerade. Stammblätter meist faserlos:

36. *Sph. imbricatum* (Hornsch.) Russ.

b. Chlorophyllzellen breit-gleichschenkelig-trapezisch, mit der längeren parallelen Seite am Innenrande des Querschnitts gelegen; Hyalinzellen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, stets glatt; Stammblätter fast immer fibrös.

α. Chlorophyllzellen bis  $15\mu$  breit; Hyalinzellen durch die starke Verbreiterung der grünen Zellen auffallend schmal; Stengelrindenzellen faserlos oder nur hin und wieder mit zarten Andeutungen von Fasern; Stammblätter bald faserlos, bald reichfaserig. Pflanze vollkommen unter Wasser und habituell mit einer *Cymbifolium*-Form wenig Aehnlichkeit zeigend:

37. *Sph. degenerans* Warnst.

β. Chlorophyllzellen bis  $12\mu$  breit; selten breit-gleichschenkelig-dreieckig (meist trapezisch); Hyalinzellen viel breiter als bei no. 37;

Stengelrindenzellen reichfaserig; Stamtblätter fast bis zum Grunde fibrös. Pflanze nicht unter Wasser und habituell einem *Sph. cymbifolium* mit sparriger Beblätterung ähnlich:

38. *Sph. turfaceum* Warnst.

e. Chlorophyllzellen schmal-gleichschenkelig-dreieckig bis schmal-trapezisch oder fast spindelförmig, Wände derselben in der Regel rings gleich stark, seltener auf der Blattinnenfläche etwas verdickt; aussen von den stark vorgewölbten Hyalinzellen eingeschlossen oder wie auf der Innenseite freiliegend; hyaline Zellen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, stets glatt; Stengelrindenzellen, sowie auch meist die Stamtblätter reichfaserig:

39. *Sph. cymbifolium* (Ehrh.) Limpr.

2. Chlorophyllzellen im Querschnitt sehr schmal oder breiter spindelförmig bis schmal tonnenförmig oder beinahe rechteckig mit fast oder völlig centriertem Lumen und sehr verdickter, auf der Blattinnenfläche freiliegender Aussenwand; von den aussen stärker vorgewölbten Hyalinzellen entweder hier gut eingeschlossen oder beiderseits freiliegend.

α. Chlorophyllzellen äusserst schmal; Hyalinzellen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, vollkommen glatt; Stamtblätter meist ohne, seltener mit Fasern und ihre Hyalinzellen nicht durch Querwände geteilt:

40. *Sph. centrale* Jensen.

β. Chlorophyllzellen breiter; Hyalinzellen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, stets mehr oder weniger papillös; Stamtblätter mit oder ohne Fasern und ihre Hyalinzellen meist durch Querwände geteilt:

41. *Sph. papillosum* Lindb.

3. Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, centriert und beiderseits von den eine Streeke mit einander verwachsenen, wenig vorgewölbten Hyalinzellen vollkommen eingeschlossen; innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, fast stets glatt, nur in den seltensten Fällen mit äusserst zarten Papillen; Stengelrinde schwach- und armfaserig:

42. *Sph. medium* Limpr.

C. Laubmoose.

Sect. 1. *Acrocarpae*.

Ord. *Gleistocarpae*.

*Acaulon muticum* (Schr.) C. Müll. — Perleberg, Stepnitzufer (Janzen).

*Pleuridium alternifolium* (Brid.) B. S. — Perleberg: Stepnitzufer (Janzen).

*Pleuroidium nitidum* (Hedw.) B.S. — Neuruppin: an lehmigen Feldtümpeln zwischen Treskow und Stöffin mit *Riccia Hübeneriana*!! Treuenbrietzen: Teichränder bei Schwabeck ebenfalls in Gesellschaft von *R. Hübeneriana* (Brandt!).

*Archidium alternifolium*, von mir vor 14 Jahren hier bei Neuruppin in der Kegelitz aufgefunden, ist seit einer Reihe von Jahren durch Veränderung des Standorts verschwunden!

#### Ord. *Stegocarpae*.

*Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. — Perleberg, auf alten Gartenzäunen häufig (Janzen). Lausitz: Schlaubethal, auf den Wurzeln alter Kiefern am Wirchensee!!; Boberthal: Kriebau, an alten Bretterwänden!! — *Dicranoweisia cirrata* Lindb. kommt hier bei Ruppin mit (wie es scheint) kleinen stengelbürtigen Brutkörpern vor, welche meist zu mehreren in den Blattachsen stehen und brotförmig oder keulenförmig erscheinen. Sie bestehen aus 4–7 durch Querteilungen entstandenen Zellen, welche in der Regel durch zur Längsachse parallel, seltener schief gestellte Wände wieder geteilt sind. Zur Zeit der Reife werden die Zellwände gebräunt.

*Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schpr. — Perleberg: Torflöcher der Perleberger Forst (Janzen); Rheinsberg: Reiherholz (Barnêwitz 1896!); Neuruppin: Abstiche am Werbellinsee!!; Charlottenburg: Seeufer im Schlosspark (Lucas 1886!); Lausitz: Dachower Moor bei Bobersberg auf Hochmoor!!

*Dicranum montanum* Hedw. — Lausitz: Bobersberg Dachower Moor, am Grunde von Kiefern sehr selten; Schlaubethal: in gemischten Waldbeständen ebenfalls an Kiefern steril!!; Dahme: Pechhütte (Kinze!).

var. *mamillosum* Warnst. Wächst in lockeren, niedrigen, dunkelgrünen Rasen. Blätter bis gegen den Grund (an der Spitze stärker) gesägt; Rippe unterseits im oberen Blattteile gesägt; nach unten sowie die Rückseite der Lamina in der apicalen Blatthälfte mit grossen Mamillen; Zellen bis zur Spitze (excl. die im basalen Teile) quadratisch und dünnwandig. — Neuruppin: vor Flössergrund in der Nähe des „Sterns“ am Grunde einer Buche 24./7. 1897!!

var. *polycladum* Warnst. (Syn.: *Weissia truncicola* De Not.?) Stengel an der Spitze mit zahlreichen kurzen, kleinblättrigen, abfallenden Brutästchen. — Neuruppin: auf nacktem, sterilem Sandboden im Kiefernwalde vor Krangen in Gesellschaft von *D. spurium*!! Es ist dies das erste Mal, dass ich *D. montanum* in der Mark auf anorganischem Substrat angetroffen.

*D. flagellare* Hedw. — Lausitz: Sommerfeld, mooriger Kiefernwald hinter Friesenhöh auf nackter Erde; zwischen Seedorf und Königswille in Moorheiden!!

var. *falcatum* Warnst. — Blätter ausgezeichnet sichelförmig, einseitwendig und im trockenen Zustand mit spiralig gedrehten Spitzen. — Eberswalde: in einem Moor am Samithsee auf einem modernden Erlenstubben mit der gewöhnlichen Form. (Löske 1897!)

var. *campylopodoides* Warnst. — In sehr niedrigen, lockeren, 6—8 mm hohen Rasen vom Habitus eines *Campylopus flexuosus*. Stämmchen nur am Grunde wurzelfilzig, schopfig beblättert, Blätter trocken wenig gebogen, feucht fast aufrecht und nur an der äussersten Spitze gesägt. Die Pflänzchen erwiesen sich als ♀. — Lausitz: Zwischen Seedorf und Königswille in Moorheiden auf der Erde in Gesellschaft von *D. scoparium*.

*D. majus* Turn. Neuruppin: „schattiger Buchenwald vor dem Flössergrunde!!; Bräusenwalde (Ukermark): auf Waldboden unter Buchen vor Förster Hennig an der Chaussee. — Die von mir in „Weitere Beitr. zur Fl. d. Ukermark“ in Verh. Bot. Ver. Brand. Jahrg. XXXII, S. 266 von diesem Standort als *D. scoparium* var. *recurvatum* angegebene Pflanze gehört nicht hierher, sondern zu *D. majus*.

*D. scoparium* Hedw. ♂! — Jähnsdorf bei Bobersberg: Moorheide beim Fischerhause; Sommerfeld: mooriger Kiefernwald südlich von Friesenhöh!! — Obgleich *D. scoparium* auch in der Lausitz wie im ganzen Gebiet eines der gemeinsten Moose ist, welches auch häufig fruchtet, so habe ich rein ♂ Rasen nur äusserst selten angetroffen; dagegen finden sich die kleinen knospenförmigen ♂ Pflänzchen im Wurzelfilz der Fruchtrasen in der hiesigen Gegend äusserst häufig. (Vergl. Warnstorf, Ueber die im Stengelfilz gewisser *Dicranum*-Arten nistenden knospenförmigen ♂ Pflänzchen in Allgem. Bot. Zeitschr. No. 3, Jahrg. 1898).

*D. Bonjeani* De Not. — Lausitz: Dachower Moor bei Bobersberg ster.

var. *polycladon* Br. eur. — Fangschleuse: Sumpfwiesen an der Löcknitz mit *Sph. Warnstorfi* (Löske 1896!).

*D. undulatum* Ehrh. — Prignitz: Perleberg, in den Wäldern häufig (Janzen); Lausitz: zwischen Treppeln und Schlaubemühle in Kiefernwäldern häufig reich fruchtend!!; Bobersberg: Dachower Moor (Kiefernwald) steril!! — Auch bei dieser Art sind im Stengelfilz der Fruchtrasen die knospenförmigen ♂ Pflänzchen in der Umgegend von Ruppin während der letzten Jahre von mir sehr oft beobachtet worden.

*D. spurium* Hedw. — Perleberg: Wald am Schützenhause (Janzen); Bobersberg: trockene Kiefernwälder am linken Ufer des Flusses nicht selten, aber immer steril; zwischen Treppeln und Schlaubenthal und zwischen Fünfeichen und Diehlow an ähnlichen Standorten. Am letzteren Standorte bedeckte dies schöne charakteristische Moos meist zusammenhängende, quadratmetergrosse Flächen und zeigte einen Fruchtreichthum, wie ich ihn bisher in der Mark noch nicht gesehen.

Die Bodendecke dieses sterilen Kiefernwaldes setzte sich in der Hauptsache ausser *D. spurium* aus *D. scoparium*, *D. undulatum* und *Ptilidium ciliare*, welches stellenweis weite Flächen überzog, zusammen.

*Dicranum Bergeri* Bland. var. *crispulum* Warnst. — In lockeren, bis 7 cm hohen Rasen. Stämmchen bis unter die jüngsten Jahrestriebe wurzelfilzig. Blätter sparrig abstehend, trocken hakig gekrümmt, stark querwellig und gegen die Spitze spiralig gedreht, die der oberen Jahressprossen mehr oder weniger aufrecht, schwächer querwellig und nur an der Spitze hakig und schwach gedreht. Rippe am Rücken im oberen Drittel durch Sägezähne rau. Die zarte gelbliche Seta bis 3,5 cm lang; Kapsel sehr schlank, fast aufrecht bis geneigt, wenig gekrümmt, etwas kropfig, Epidermiszellen rechteckig mit verdickten Längswänden, der lang geschnäbelte Deckel in der Regel von Urnenlänge. Sporen hellbräunlich, 18–23  $\mu$  diam. — Sommerfeld: hinter Dolzig in einem Erlenmoorbuche schon vor 25 Jahren im Juli 1874 in reichfruchtenden Rasen gesammelt. — Hat mit der gewöhnlichen dichtrasigen, kompakten Form habituell wenig Aehnlichkeit!

*Campylopus turfaceous* Bryol. eur. — Perleberg: Im grossen Luch (Janzen!); zwischen Fünfkirchen und Diehlow in einem kleinen Hochmoor in hohen sterilen ♀ Rasen!!

*C. fragilis* (Dicks.) Br. eur, welcher von Jaap 1897 auf Heide-moorboden aufgefunden wurde, war bisher in der norddeutschen Tiefebene nur von Torf am Gothensee bei Heringsdorf durch A. Braun bekannt.

*Leucobryum glaucum* (L.) Schpr. — Zwischen Treppeln und Schlaubemühle in einem Kiefernhochwalde in zahlreichen tiefen, grossen Polstern, aber nur einmal in Frucht bemerkt.

*Fissidens bryoides* (L.) Hedw. — Bobersberg: Jähnsdorf (Ahlisch!); Luckau: Gehren (Kinzel!); Sommerfeld: hinter der Hedwigsmühle auf schwarzem Boden am Lubstuffer!!; Bobersberg: jenseit der Boberbrücke auf schattigem, festem Boden (Kahre!).

*F. osmundoides* (Sw.) Hedw. — Spandau: Teufelsfenn (Bünger 1890!).

*F. taxifolius* (L.) Hedw. — Neuruppin: Park von Karwe auf feuchtem, schwarzem Waldboden ♀ !!; Sommerfeld: Stadtbusch auf ähnlichem Substrat!!

*F. adiantoides* (L.) Hedw. — Neuruppin: Wustrauer Luch auf Torfboden mit *Hypnum stellatum* !!; Boberthal: Moortümpel zwischen Zeschau und Kriebau; Bobersberg: Jähnsdorf, Moorwiesen am See!!; Dahme: Dahmequelle (Kinzel!); (Bogendorf bei Zibelle: Wald am Hammergraben mit *Eurhynchium Stokesii* durchwachsen!!).

*Octodiceras Julianum* (Savi) Brid. — Guben: in der Neisse an einem Stein unter der Eisenbahnbrücke bei den Schiessständen 1895

von O. Wlfl entdeckt! — Der erste sichere Standort in der Mark.

*Ditrichum tortile* (Schr.) Lindb. — Zwischen Fünfeichen und Diehlow an sandigen feuchten Wegrändern.

*Ceratodon purpureus* (L.) Brid. var. *obtusifolius* Limpr. — Neuruppin: ausgemauerte Schlempegrube in der Scholten'schen Stärkefabrik steril!!

var. *brevisetus* Warnst. — Rasen grün, 3–4 cm hoch, mit langen entfernt-beblätterten Innovationen, welche die Sporogone entweder überragen, oder die Seta mit der Kapsel nur wenig hervortreten lassen. Blätter schmal-lanzettlich mit nicht austretender Rippe. Deckel der Kapsel verlängert kegelförmig, mitunter fast geschnäbelt. — Neuruppin: Bollwerk am See bei der mittleren Stärkefabrik am 1. Mai 1898 gesammelt vom Verf.

*Ceratodon purpureus* Brid. f. *gemmifera*, von Jaap in „Beitrag zur Moosflora der nördl. Prignitz“ (Verh. des Bot. Ver. 1893, S. 68) bei Triglitz auf erratischen Blöcken angegeben, hat sich bei genauer Prüfung meinerseits nachträglich als *Didymodon rigidulus* Hedw. mit in den Blattachsen stehenden Brutästchen herausgestellt, welche an den Spitzen der büschelförmigen Verzweigungen kugelige, mehrzellige, gelbliche, später bräunliche Gemmen abschnüren; die Exemplare sind ♂.

*Pottia truncatula* (L.) Lindb. — Perleberg häufig (Janzen); Dahme: Grabhügelwände (Kinzel!). — Diese Art ist in der Mark im allgemeinen viel seltener als die nahe verwandte *P. intermedia*!

*Didymodon rubellus* (Hoffm.) Bryol. eur. — Perleberg häufig (Janzen); Schlaubethal: an schattigen Abstichen auf Waldboden mit *Hypnum Sommerfeldii*!

*D. tophaceus* (Brid.) Jur. — Neuruppin: in den Schiller'schen Thongruben unweit der Irrenanstalt 1895 sehr zahlreich e. fr. gesammelt!!

*Trichostomum cylindricum* (Bruch) C. Müll. — Magdeburg: In den Grasonschen Treibhäusern auf Kalktuff (Fromm 1897!) Wahrscheinlich eingeschleppt!

*Barbula cylindrica* Schpr. — Bobenthal: Sandabstiche zwischen Zeschau und Kriebau mit *Tortula subulata* sehr sparsam!!

*B. fallax* Hedw. — Bremsdorfer Mühle an schattigen Abhängen!!

*B. unguiculata* (Huds.) Hedw. — Bei dieser Art finden sich nicht selten an ♂ Pflanzen die männlichen Blütenknospen am Sprossgipfel gehäuft!

*Tortula muralis* (L.) Hedw. — Treppeln, auf der Dorfmauer!!; Sommerfeld: Dolzig, an schattigen Mauern!!; Wittenberge: an alten Mauern mit var. *aestiva*!!

Bekanntlich hat Limpricht in Kryptogamenfl. v. Deutschl. Bd. IV, Abt. 1, S. 666 das Artenrecht von *T. aestiva*, welche bis dahin ganz

allgemein als Varietät zu *T. muralis* gezogen wurde, wieder restituiert. In der Uebersicht der *Tortula*-Arten geschieht dies auf S. 658 mit folgender Begründung:

*Tortula muralis*. Einhäusig; ♂ Blüten end- und seitenständig. Blatthaar wasserhell.

*T. aestiva*. Zweihäusig; ♂ Blüten endständig. Blatthaar gelblich, kürzer. — In der Beschreibung der letzteren Art wird durch fetten Druck Folgendes hervorgehoben:

Breit- und flachrasig, freudig grün; Blätter länger und schmaler; Rippe schwächer, mit der Spitze endend oder als gelber (selten an der Spitze entfärbter) Endstachel austretend. Scheidchen gekrümmt; Deckel fast pfriemenförmig, Zellen in steiler Spirale. Peristomäste nur einmal links gewunden, schmaler und viel dünner als bei *T. muralis*. Und in einer Anmerkung sagt der Autor: Mir erscheint *T. aestiva* als eine „werdende“ Art, ebenso auch *T. obtusifolia*; beide sind als Subspecies neben *T. muralis* zu stellen.

Was nun zunächst den Blütenstand der beiden in Rede stehenden Arten anlangt, so habe ich in Fruchtrasen von *T. muralis*, wie sie hier an Mauern und auch anderwärts so überaus gemein ist, gar nicht selten auch rein ♂ Pflanzen eingesprengt gefunden, welche ♂ Blüten in mehreren Stockwerken übereinander trugen. Andererseits ist man nicht imstande, selbst an noch ganz jugendlichen Fruchtpflänzchen immer die ♂ Blüten nachzuweisen. (Vergl. auch Limpricht, Anmerk. zu *T. canescens* S. 669). Ausserdem erhielt ich durch Schliephacke vor Jahren ein Räschen der var. *incana* Schpr., von Dr. Graef an Mauern von Pontresina in Rhaetien gesammelt, welches nur aus ♂ Pflanzen bestand. Daraus dürfte der Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass der Blütenstand der *T. muralis* keineswegs immer einhäusig, sondern auch zweihäusig, wie für *T. aestiva* angegeben, vorkomme. Wenn nun auch zuzugeben ist, dass rein ♂ und ♀ Pflanzen bei *T. aestiva* am häufigsten angetroffen werden, so finden sich dennoch auch hier an fruchtenden Stämmchen in einzelnen Fällen ♂ Blüten, woraus erhellt, dass *T. muralis* und *T. aestiva* im wesentlichen im Blütenstande übereinstimmen. Hinsichtlich des Blatthaares erwähnt Limpricht in der Beschreibung der *T. muralis*, dass die Rippe nicht immer, wie in der „Uebersicht“ hervorgehoben, als langes, glattes, hyalines Haar, sondern (wenn auch nur selten) als gelblicher Stachel auslaufe, wie das bei *T. aestiva* Regel sein soll. Nach meinen Beobachtungen an Material von den verschiedensten europäischen Standorten muss ich sagen, dass das Blatthaar bei *T. muralis* sowohl nach Färbung und Länge ebenso schwankend ist wie bei manchen anderen *Tortula*-Arten. Man findet das Blatthaar an demselben Pflänzchen sogar häufig genug nicht gleichmässig ausgebildet, sondern an einzelnen Blättern kurz und mehr oder weniger gelblich gefärbt, an anderen wieder

viel länger und vollkommen hyalin; bei südeuropäischen Formen sah ich nicht selten die untere Hälfte langer Haare gelblich gefärbt, sodass für *T. muralis* das „wasserhelle Blatthaar“ nicht immer zutreffend ist. An Stämmchen von *T. aestiva* kommen vereinzelt Blätter mitunter ganz haarlos, nur mit kurzer aufgesetzter Spitze vor, während andere einen längeren oder kürzeren, gelb-grünlich gefärbten Endstachel und noch andere ein ziemlich langes, nur am Grunde gefärbtes Haar tragen. Wir sehen hieraus, dass also auch in der Bildung des Blatthaares zwischen *T. muralis* und *T. aestiva* ein wesentlicher Unterschied nicht besteht. Ebenso veränderlich wie die Blatthaare sind bei *T. muralis* auch Grösse und Form der Blätter, Länge der Seten, der Kapsel, des Deckels, der Haube und der Zähne des Peristoms. Letztere fand ich an Exemplaren der var. *incana* Schpr. von Cagliari, leg. O. Reinhardt, auffallend kurz und nur mit etwa einer halben Windung nach links, wie das bei *T. obtusifolia* vorkommen soll. Bei var. *rupestris* Schultz von Corfu leg. P. Sydow dagegen ist das Peristom ausserordentlich lang und zeigt deutlich 3 Windungen nach links. An hiesigen Exemplaren steht die Länge des Peristoms zwischen beiden Extremen und seine Zähne sind meist nur zweimal links gewunden.

Wenn man alle diese Verhältnisse bei *T. muralis* berücksichtigt, so erscheint es unmöglich, der *T. aestiva* auch nur das Recht einer „werdenden Art“ oder einer Subspecies neben ersterer einzuräumen, sondern man wird sie wieder als Varietät in den grossen Formenkreis der *T. muralis* einzureihen haben.

*Tortula subulata* (L.) Hedw. — Schlaubethal: schattige Abhänge auf Waldboden!! Boberthal: Sandabstiche zwischen Zeschau und Krieban!!

*T. papillosa* Wils. — Jähnsdorf bei Bohersberg an einer Pyramidenpappel!!

*T. latifolia* Bruch. var. *propagulifera* Milde. — Neuruppin, an alten Linden der Rheinsberger Chaussee!! An diesem Standorte wächst auch die Normalform, welche hier bei Ruppín sowohl auf anorganischem (Mauer des neuen Kirchhofs) als organischem Substrat vorkommt. Fruchtend bisher in Deutschland nur von wenigen Punkten bekannt.

*T. ruralis* Ehrh. — Möbiskrüge bei Neuzelle auf Dächern!!

var. *planifolia* Warnst. — Blätter feucht nicht kielig eingebogen, sondern mehr oder weniger flach. — Putlitz: Philipphof auf einem feucht liegenden Steine (Jaap!). (Vergl. Jahrg. 1897, S. 69.)

*Encalypta vulgaris* Hedw. — Perleberg: in der Nähe der Badeanstalt (Janzen).

*Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brid. — Schlaubethal: zwischen Bremsdorfer Mühle und Siedichum an alten Eichen (Kahre!).

*Ulota Bruchii* Hornsch. und

*U. crispa* (Hedw.) Brid. — Schlaubethal, an Waldbäumen (Erlen) sehr selten!!

*Orthotrichum obtusifolium* Schrd. — Boberthal: bei der Knoth'schen Mühle an Pyramidenpappeln c. fr.!!

*O. gymnostomum* Bruch. — Schlaubethal: an Zitterpappeln zwischen Bremsdorfer Mühle und Siehdichum steril!!

*O. leiocarpum* Br. eur. — Zwischen Fünfeichen und Diehlow an einer Pyramidenpappel am Wege!!

*O. Lyellii* Hook. — Ebendort!! Neuruppin: an Waldbäumen bei Steinberge (Loose 1894) c. fr.!

*O. speciosum* Nees. — Boberthal: an alten Weiden bei der Knoth'schen Mühle!!; Schlaubethal: an Erlen zwischen Kieselwitzer und Bremsdorfer Mühle selten!!; zwischen Fünfeichen und Diehlow an einer Pyramidenpappel!!

*O. affine* Schrd. — Boberthal: an Eichen und Weiden bei der Knoth'schen Mühle unweit Christianstadt!!; zwischen Fünfeichen und Diehlow an einer Pyramidenpappel!!

*O. fastigiatum* Bruch. — Mit voriger an denselben Standorten!!

*O. diaphanum* Schrd. var. *leucomitrium* Hüben. — Neuruppin: an Pyramidenpappeln bei der Altruppiner Oberförsterei (1897!!)

*O. patens* Bruch. — Neuruppin: Pappeln an der Chaussee nach Altruppin ein Räschen!!; Weiden am Wege nach Gnewikow; Waldbäume bei Pfefferteich!! — Dahme: an Weiden (Kinzel!); Luckau: Gehren (Kinzel!).

*O. nudum* Dicks. (Syn.: *O. cupulatum* Hoffm. var. *riparium* Br. eur.) — Neuruppin: Gnewikow, an erratischen Blöcken am Seeufer!! Dritter Standort in der Mark!

*O. anomalum* Hedw. — Perleberg: Dächer des Forsthauses „Alte Eichen“ (Janzen).

*Schistidium apocarpum* (L) Bryol. eur. — Perleberg häufig (Janzen). Hier bei Ruppin sammelte ich auf einem Ziegeldache 1895 eine Form mit meist kappenförmiger, wenig gelappter Haube!!

var. *epilosum* Warnst. — In niedrigen bis 2 cm hohen Räschen; Blätter durchaus haarlos, stumpflich, an der Spitze ganzrandig. Neuruppin: erratische Blöcke am Gutspark bei Wulkow am 17. Mai 1898 c. fr. vom Verf. gesammelt.

*Rhacomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid. — Lausitz: bei Treppeln am Wege nach dem Treppelnsee und zwischen Treppeln und Schlaubemühle an erratischen Blöcken c. fr.!!

*Rh. canescens* (Dill. Hedw.) Brid. var. *ericoides* Br. eur.

fo. *subepilosa* Warnst. — In ausgedehnten grünen Rasen; Stämmchen mit zahlreichen kurzen Seitenästchen, deren Blätter meist ganz haarlos sind; Stengelblätter mit längerem oder kürzerem, stark gezähnten, an der Spitze glatten Haar. — Sommerfeld: in verlassenen Thongruben am Wege nach Friesenhöh auf der Oberklinge!!

*Hedwigia albicans* (Web.) Lindb. — Boberthal: Zeschau an Steinmauern!!

*Georgia pellucida* (L.) Rab. — Schlaubethal: zwischen Kieselwitzer und Bremsdorfer Mühle an bewaldeten Abstichen auf Waldboden häufig und reich fruchtend!!; Boberthal: Erlenbrüche auf faulenden Baumstubben!!; zwischen Seedorf und Königswille in moorigen Kiefernwäldern mit Brutbechern!!

*Splachnum ampullaceum* (Dill.) L. — Dahme: Dahmequelle (Kinzel). — An dem von Ahlisch bei Jähnsdorf in der Nähe des Fischerhauses auf Heidemoor 1890 entdeckten Standorte war das Moos d. J. nicht mehr aufzufinden!

*Physcomitrium sphaericum* (Ludw.) Brid. — Treuenbrietzen: Schwabeck, an Teichrändern mit *Riccia Hübeneriana* und *Pleuridium nitidum* (Brandt 1890!).

*Funaria hygrometrica* (L.) Hedw. — (Bogendorf bei Zibelle, Wald am Hammergraben auf der Erde mit bis 8 cm langen Seten).

var. *patula* Br. eur. — Neuruppin: am Bollwerk der mittleren Stärkefabrik in hohen sterilen Rasen. — Unstreitig ein Erzeugnis des zeitweilig vom Wasser bespülten Standorts!

*Leptobryum piriforme* (L.) Schpr. var. *Hübeneriana* Rab. — Berlin: an den feuchten Wänden der Warmhäuser des botanischen Gartens (Hennings 1896!). — Die gewöhnliche Form steril im Schlaubethal an sandigen, feuchten Abhängen bei der Bremsdorfer Mühle!!; Perleberg: auf feuchten Höfen (Janzen).

*Webera nutans* (Schr.) Hedw. — Bobersberg: in einer quelligen Kiesgrube am Gubener Wege weite Flächen überziehend, aber auch in dünnen, sandigen Kiefernwäldern der Lausitz häufig und oft in Gesellschaft von *Dicranum spurium*, *Ptilidium ciliare* u. s. w. —

var. *uliginosa* Schpr. — Man findet diese Form in dichten, 4—4½ cm hohen, oben grünen, bis zu den jüngsten Sprossen durch Wurzellilz verwebten Rasen. Sterile Sprossen sehr ästig, gleichmässig von unten bis oben mit aufrecht-abstehenden Blättern besetzt; untere Blätter häufig mit austretender gesägter Rippe, letztere in den Gipfelblättern in der gesägten Spitze endend. Seta etwa 3 cm lang; Sporogone entdeckelt unter der Mündung schwach eingeschnürt und mit deutlich abgesetztem Halse. — Sommerfeld: in einer nassen verlassenen Thongrube in der Nähe von Friesenhöh in ausgedehnten Rasen!!

var. *proliferum* Warnst. — Diese Abart bildet dichtgedrängte, bräunlich-grüne, etwa 15 mm hohe Rasen. Stämmchen mit zahlreichen, gleichmässig beblätterten, fast kätzchenförmigen sterilen Sprossen. Scheint 2 häusig; bisher nur rein ♀ Pflanzen beobachtet. Schopfblätter derselben gehäuft, plötzlich viel grösser als die meist zerstörten unteren Stengelblätter, breit ei-lanzettlich, kurz zugespitzt, gegen die Spitze schwach gesägt, hohl, an den Rändern nirgends eingerollt, Rippe

überaus kräftig, im Alter gebräunt, unter der Spitze verschwindend. Zellen etwas weiter und kürzer als bei anderen Formen; Perichaetialblätter schmaler, sehr breit eingerollt, Rippe bis zur Spitze fortgeführt oder als kurzer Stachel austretend. Blätter der sterilen Sprosse kleiner, Rippe etwas schwächer, Zellen weitlumiger, sonst wie die Schopfbblätter der ♂ Pflanze. — Uckermark: auf nacktem Torf zwischen Rosenow und Steinwalde unweit Boitzenburg (1890!). Bobersberg: Dachower Moor auf Torfmüll!

*Webera sphagnicola* Br. eur. — Neuruppin: Waldmoorsümpfe bei Stendenitz ♂ und c. fr.!!; Guben: Moorwiesen hinter den Schiessständen ♂ (Will 1896).

*W. cruda* (Schrb.) Schpr. — Schlaubethal: an Abstichen auf Waldboden häufig und reich fruchtend!!

*W. annotina* (Hedw.) Schwgr. — Sommerfeld: verlassenene Thongrube bei Friesenhöh steril!!; Bobersberg: nasse Kiesgrube am Gubener Wege steril!!

*W. carnea* (L.) Schpr. — An den männlichen Pflänzchen dieser Art fand ich im Juli 1897 die ♂ dicken Blütenknospen sehr häufig auch seitlich in den Blattachseln der Stämmchen, also nicht immer gipfelständig!

*Bryum inclinatum* (Sw.) Br. eur. var. *hydrophilum* Warnst. — Wächst in dichten polsterförmigen, bis 2,5 cm hohen, grünen Rasen. Fruchtstämmchen mit meist 2 subfloralen, locker beblätterten, etwa 13–14 mm hohen sterilen Sprossen, welche oft bis über die Mitte der durchschnittlich 25 mm hohen Seten hinaufreichen. Kapsel gelblich-bis hellbraun, verhältnismässig schmal und 3–4 mm lang, nach der Mitte meist etwas bauchig erweitert und nach der Mündung zu etwas verengt, Hals stark runzelig. Deckel klein, sehr kurz-kegelig und mit oder ohne Warze. Wimpern fehlend, Fortsätze des inneren Peristoms schmal ritzenförmig durchbrochen. Sporen 25–30  $\mu$  diam. — Neuruppin: an vom Wasser zeitweis bespülten Holzwänden des Bollwerks der mittleren Stärkefabrik am Seeufer den 7. Juni 1898 vom Verf. gesammelt. — Jedenfalls ein Erzeugnis des nassen Standorts! Limpricht giebt in Laubmoosfl. von Deutschl. Bd. IV, Abt. 2, S. 320, die Grösse der Sporen bei *Br. inclinatum* zu 18–24  $\mu$  diam. an.

*B. longisetum* Bland. aus der Mark (Bärwalde: am Klar- und Margaretensee, leg. Ruthe) wird von Schiffner in Bryol. Mitteilungen aus Nordböhmen (Oesterr. Bot. Zeitschr. 1896, No. 11 u. ff.) irrtümlich für *B. fuscum* Lindb. erklärt.

*B. warneum* Bland. —

Der Blütenstand von dieser Art wird allgemein von den Autoren als einhäusig und zwitterig bezeichnet. In der Synopsis ed. II, p. 421 beschreibt Schimper die Blütenverhältnisse wie folgt:

„Flores monoici raro bisexuales, masculi terminales, foliis comalibus absconditi, minuti, subgloboso-ovati; folia perigonia 3 minuta, late obovata, subito apiculata, solo externo costato; antheridia et paraphyses numerosa, bisexuales et feminei parum paraphysati.“ Juratzka sagt in Laubmoosflora von Oesterr.-Ungarn S. 263: „Blüten einhäusig, zuweilen zwittrig; ♂ Blütenknospe astendständig, von den schmälere, längere, zugespitzte Schopfbältern eingebüllt, klein, kugelig-eiförmig, mit zahlreichen Antheridien und Paraphysen.“ Limpricht endlich spricht sich über die Blütenverhältnisse dieser Art in Kryptogamenflora von Deutschl. Bd. IV., Abt. 2, S. 290 folgendermassen aus: „Einhäusig, zuweilen zwittrig; alle Blüten gipfelständig, die ♂ und ♀ mit zahlreichen goldgelben Paraphysen; innere ♂ Hüllblätter gelb, breit verkehrt-eiförmig, plötzlich kurz zugespitzt, Rippe vor der Spitze endend“.

Da diese schöne, nicht allgemein verbreitete Art hier in feuchten Kiesgruben jenseit des Ruppiner Sees ziemlich häufig auftritt, so hatte ich Gelegenheit, die Blütenverhältnisse derselben an reichem, frischem Material eingehend zu untersuchen. Vorerst will ich bemerken, dass sich diese Verhältnisse mannigfaltiger gestalten, als es nach den Angaben der Floristen scheinen möchte. Um über dieselben vollkommen klar zu werden, ist es notwendig, die Untersuchungen nicht an fruchtenden, sondern an blühenden Pflanzen, welche sich zahlreich zwischen den ersteren vorfinden, vorzunehmen. Dabei bin ich nun zu folgenden Resultaten gekommen:

Das Hauptstämmchen schliesst terminal entweder mit zwei dicht neben einander stehenden, von den breit ei-lanzettlichen Schopfbältern eingeschlossenen ♂ und ♀ Blütenknospen ab, oder die Hauptachse trägt nur eine terminale dicke ♂ oder eine Zwitterblüte. Bei den einhäusigen Blüten ist die innerhalb der Schopfbältern stehende ♂ Knospe rundlich und dick, enthält zahlreiche rötliche Antheridien, welche von vielen gelben Paraphysen begleitet sind; die inneren gelben Perigonialblätter erscheinen breit verkehrt-eiförmig bis rundlich-eiförmig, plötzlich kurz gespitzt und die dünne Rippe verschwindet vor oder in der Spitze. Die ♀ Knospe ist viel schlanker und kleiner, enthält nur wenige Archegonien mit einer geringen Zahl von Paraphysen; ihre Hüllblätter sind schmal-lanzettlich und besitzen eine starke auslaufende Rippe. Ausser diesen gipfelständigen Blüten der Hauptsprosse finden sich meist an demselben Individuum mehrere laterale, aus den Achseln der Stengelblätter entspringende Aeste, welche an der Spitze ♂ oder ♀ Blüten tragen. Steht innerhalb der Schopfbältern des Hauptstämmchens eine ♂ und ♀ Blütenknospe, dann sind gewöhnlich die auf Seitenästen stehenden sämtlich ♂; ist aber die terminale Knospe ♂, dann erweisen sich die auf lateralen Sprossen meist als ♀. Im letzteren Falle sind dann die aus dem Archegonium der Zwitterblüten sich entwickelnden Sporogone nicht mehr gipfel- sondern seitenständig.

Nur in einem Falle waren sämtliche Blüten eines Stämmchens, die terminalen und lateralen ♂. Aus dem Gesagten geht hervor:

1. Schliesst das Hauptstämmchen von *Br. warneum* mit terminaler einhäusiger Blüte ab, dann sind die lateralen Blüten in der Regel ♂.
2. Ist die terminale Blüte des Hauptsprosses ♂, dann erweisen sich die seitenständigen Blüten meist als ♀. —

Von dieser Art kommt hier bei Ruppın eine f. *brevisetä* vor mit nur 2 cm hoher Seta und schlankeren, kleineren, meist symmetrischen Sporogonen!

*Bryum intermedium* (Ludw.) Brid. var. *subcylindricum* Limpr. (Syn.: *B. interm.* f. *majalis* Ruthe in litt.). — Neuruppın: an den Wasserpfählen bei der Militärbadeanstalt am 25. Dez. 1894 mit z. T. noch nicht ausgereiften Sporogonen beobachtet; auch in Kiesgruben bei Altruppın im Juni 1898 bemerkt!!; Cladow a. d. Havel: Ziegelei von Gr. Glienicke, im April 1895 von Prager mit entdeckelten Kapseln gesammelt!

Ruthe betrachtet diese Form, wie sein Name besagt, als Frühjahrs- pflanze des *B. intermedium*, welcher Ansicht ich aber nicht beipflichten kann. Zwar findet man von dieser Art sowohl als auch von *B. uliginosum* mitunter schon im März und April bedeckelte reife Kapseln; allein dieselben sind sicher nur überwinterte Exemplare vom vorigen Jahre. Selbst diejenigen Proben, welche mein Freund Ruthe von *B. intermedium* bei Swinemünde am 22. 6. 92 sammelte, sind vor- jährig, was schon daraus hervorgeht, dass die Bryen zur Sporogon- entwicklung bis zur vollkommenen Reife im allgemeinen 9 - 10 Monate Zeit gebrauchen. *B. intermedium* blüht und fruchtet, wenn nicht gerade der Winter viel Schnee und Eis bringt, das ganze Jahr hindurch, so- dass man füglich nicht wohl von Frühjahrs- und Herbstformen bei ihm sprechen kann. Von unseren einheimischen *Bryum*-Arten sind mir thatsächlich nur zwei: *B. lacustre* und *B. warneum* bekannt, welche zwei- mal im Jahre, im Frühling und im Herbst fruchten; indessen weichen diese Frühjahrs- und Herbstformen in keiner Weise von einander ab.

*B. praecoœ* Warnst. n. sp. — Diese Art wächst in niedrigen, bis 2,5 cm hohen, grünen, mehr oder weniger dichten unten durch glatten Wurzelfilz verwebten Rasen. Stengelblätter oben zu einem Schopfe zusammengedrängt, ei-lanzettlich, am schmal gelbgesäumten Rande umgerollt, am Grunde rot; Rippe kräftig und als ein nicht zu langer gezählter Endstachel austretend. Zellen länglich-sechseitig oder rhomboidisch, etwa 2-3 mal so lang wie breit, gegen die Basis reetangulär, sämtlich angetüpfelt und mit geschlängeltem Primordial- schlauche. Blüten zwittrig, mit ♂ untermischt; innere Perichaetial- blätter schmal-lanzettlich, ungesäumt und flachrandig. Seta dünn, braun, bis 3,5 cm lang, oben hakenförmig gebogen und links gedreht. Kapsel hellbraun, später dunkel, regelmässig, schlank und schmal,

bis 3 mm lang; ihr Hals meist fast von Urnenlänge und deutlich abgesetzt, nach der Entdeckelung unter der Mündung stark eingeschnürt. Deckel breit-gewölbt mit Zitze, sehr früh sich ablösend. Zähne des äusseren Peristoms gelb, glatt, nur in der dolchartigen hyalinen Spitze papillös und deutlich gesäumt; Lamellen der Innentfläche nicht durch Querwände verbunden. Grundhaut des inneren freien Peristoms blass orange, zart papillös, Fortsätze am Kiel mit breit-ovalen Fenstern, Wimpern mit langen Anhängseln. Sporen gelb, glatt, 12—18  $\mu$  diam. — Neuruppin: versandete Sumpfwiesen am Molchow-See und feuchte Sandausstiche beim Schützenhause schon Mitte Mai mit z. T. entdeckelten Kapseln.

Diese Pflanze gehört zweifellos in die nächste Verwandtschaft von *B. cirratum* H. et H., weicht aber von diesem ab durch frühere Sporenreife (*B. cirratum* reift seine Sporogone erst Mitte Juni in der norddeutschen Ebene), durch kleinere, schmalere gesäumte Blätter mit engerem Zellnetz und schwächerer Rippe und endlich durch die viel schmalere, schlankere, unter der Mündung stark eingeschnürte Kapsel. Von *B. cuspidatum*, mit welchem es ebenfalls in Beziehung steht, ist es schon durch die ganz verschiedene Kapselform und die grösseren Sporen abweichend. Die Kapsel von *B. cuspidatum* ist aus gleichlangem Halse verkehrt-kegelförmig, entdeckelt unter der Mündung wenig verengt, und die Sporen messen nur 9—12  $\mu$  diam.

*Bryum praecox* reift seine Sporogone ebenso wie *B. lacustre* von allen Bryen der norddeutschen Ebene am frühesten. Mein alter Freund Ruthe in Swinemünde schreibt mir unter dem 2. Sept. 1898 über diese Art Folgendes: „*B. praecox* ist jedenfalls eine bestimmte, von *B. cirratum* zu trennende und viel weniger veränderliche Art, die sich hauptsächlich durch frühere Fruchtreife, durch weicherer, besonders unten lockereres Zellnetz der Blätter, meist etwas breiteren Blattnerve, der in eine unten breitere, ziemlich lange, fast stets gezähnte Graune ausläuft, dann durch weichere, nach Entdeckelung meist unter der weiten Mündung stärker verengte, zuletzt matt tiefbraune Kapsel unterscheidet.

Unter *Br. cirratum* wären dann alle meist grösseren, besonders im Flachlande oft sehr grossen, in höheren Gebirgslagen dagegen oft recht kleinen Formen zusammenzufassen, deren Sporogone stets später reifen und meist grössere straffere Blätter mit unten weniger lockerem Zellnetz und meist länger, oft sehr lang austretendem Blattnerve besitzen. Die Rippe ist in der Blattspitze weniger verbreitert und läuft in eine lange, oft glatte oder fast glatte, an der Spitze aber oft dornig gezähnte Granne aus. Die Kapsel ist meist grösser, derber und trocken unter der Mündung nicht so auffallend eingeschnürt u. s. w. — Limpricht hat in seiner Beschreibung diese beiden Formen nicht auseinander gehalten (er giebt die Fruchtreife vom Juni bis September an), doch

kann dieselbe in höheren Gebirgslagen auch bei *B. cirratum* viel später als im Flachlande fallen. *B. cirratum* H. et H. in Rabenhorst's Bryothek No. 971 von Holler und Pfeffer 21. 8. 67 gesammelt, ist eine etwas schwächliche Form mit völlig entdeckelten Kapseln, welche aber sonst unserem *B. cirratum* gleicht. Die beiden anderen von Limpinricht citierten Pflanzen: Rabenh Bryoth. eur. No. 1028 und H. Müller, Westf. Laubm. No. 428 sind von mir gesammelt. Erstere ist eine Herbstform Ihres *B. praecox*, letztere eine etwas zweifelhafte, aber wohl kleine Form von *B. cirratum*."

*Bryum cirratum* vom Unteraargletscher leg. Schimper (Hb. Laurer) ist nach der Untersuchung Ruthes *B. pallescens!* — *B. affine* (Bruch) Lindb. = *B. cuspidatum* Schpr., welches ich in Moosfl. der Prov. Brandenb. (Verh. des Bot. Ver. Jahrg. 27) noch mit *B. cirratum* H. et H. vereinigt habe, ist vorläufig als Bürger unserer Flora auszuscheiden und die dort gemachten Standortsangaben sind z. T. auf *B. cirratum*, z. T. auf *B. praecox* zu übertragen. Welche Pflanze eigentlich unter *B. cuspidatum* zu verstehen sei, darüber bin ich gegenwärtig noch völlig im Unklaren.

*B. binum* Schrb. var. *amoenum* Warnst. — Wächst in sehr dichten, oben gelbgrünen, unten bräunlichen, bis zu den neuen Gipfeltrieben durch papillösen Wurzelfilz verwebten, etwa 9 cm hohen Rasen. Stengel im Querschnitt stumpf öckig; Centralstrang und das sehr lockere Grundgewebe weinrot, die verdickte Aussenschicht dunkelrot, und in den Ecken mit falschen Blattspuren. Blätter nicht herablaufend, lanzettlich, allmählich zugespitzt, mit starker, in älteren Blättern roter, in der Spitze aufgelöster oder als schwach gesägter, kurzer Endstachel austretender Rippe und mit gelblichem, bis zur Spitze straff umgerolltem Saume. Zellnetz wie bei der typischen Form, schwach aber deutlich getüpfelt, in der Spitze verlängert und verschmälert, mit sehr verdickten Wänden. Die Schopfblätter trocken mehr oder weniger spiralig gedreht, feucht aufrecht-abstehend, die unteren weit, fast sparrig-abstehend. Blüten rein ♀, nicht ♂; die äusseren Hüllblätter mit lang austretender Rippe; die innersten viel kleiner, fast ungesäumt, ihre Ränder nicht umgerollt, das Zellnetz enger, die Rippe dünner und nicht austretend. Archegonien und Paraphysen wenig zahlreich. — Straussberg: In einem tiefen, kalkhaltigen Sumpfe im April 1897 von Löske gesammelt.

Diese interessante Form zeigt habituell grosse Aehnlichkeit mit *B. ventricosum*, aber auch mit *B. Reyeri* Bredler aus Steiermark und Tirol. Von ersterer Art ist sie aber sofort durch die viel stärkere Rippe und den bis zur Spitze straff umgerollten, gelblichen Blattsaum zu unterscheiden. *B. Reyeri* besitzt viel längere und schmalere Blattzellen und einen undeutlich abgesetzten, nach oben schwach zurückgerollten Saum, sowie eine gegen die Spitze sehr verdünnte, in dieser

meist aufgelöste Rippe. In welchem Verhältnisse unsere Pflanze zu *B. bimoideum* De Not. steht, vermag ich nicht zu sagen. Diese obscure Art soll in der Tracht ebenfalls *B. ventricosum* ähnlich, aber kleiner sein und ihre Rasen sollen nur 2—3 cm hoch werden. Allein die eiförmige bis elliptisch-lanzettliche Form der Blätter passt nicht zu unserer Pflanze, während der vermutlich 2 häusige Blütenstand beide wieder nähert. Sollte es gelingen, von der Löske'schen Pflanze auch rein ♂ Pflanzen aufzufinden, so dürfte sie später als *B. amoenum* neben *B. ventricosum* als neue Art ins System eingereiht werden, welche sich von *B. bimum* durch den 2-häusigen Blütenstand unterscheiden würde.

var. *brevisetum* Warnst. — Diese Abart bildet lockere, dunkelgrüne, bis 3 cm hohe Rasen. Selten etwa 2 cm lang, Sporogone klein, etwas unregelmässig, übergeneigt oder aufstrebend, kaum über die Rasen hervorragend, Deckel sehr hoch gewölbt, fast kegelförmig, Ring sich abrollend. Zähne des äusseren Peristoms orange-gelb, hyalin gesäumt, an der Spitze hyalin, aussen sehr zart papillös, trocken über das innere Peristom gebogen, die mit langen Anhängseln versehenen Wimpern nicht hervortretend. Fortsätze des inneren Peristoms fensterartig durchbrochen. Sporen gelb, 12—15  $\mu$  diam. Neuruppin: Wasserfälle der städtischen Badeanstalt (Kahre 1898).

*Bryum erythrocarpum* Schwgr. — Berlin: Halensee (Lucas). In einer neuerdings hier bei Ruppin angelegten Sandgrube fand Verf. im Februar 1899 diese Art in sterilen, dichten Rasen. Die ♂ und ♀ Stämmchen waren so niedrig, dass sie, von Erde bedeckt, erst beim Zerpfücken der Räschen zum Vorschein kamen. Subflorale Sprosse 1—3, locker beblättert und 8—10 mm lang. Purpurrote Wurzelknöllchen überaus zahlreich; Brutknospen in den Blattwinkeln der Aeste selten.

*B. atropurpureum* Wahlenb. — Charlottenburg: feuchter Sandboden (Lucas).

*B. Klinggraeffii* Schpr. — Berlin: Jungfernheide (Lucas).

*B. caespiticium* L. — Triglitz (Jaap); Perleberg (Janzen); zwischen Bobersberg und Seedorf an Chausseerändern!!; Schlaubethal: bei der zerfallenen alten Mühle!!; Treppeln und Cobbeln: Dorfmauer!!

Von dieser Art kommen lang- und kurzsetige Formen wie bei anderen Arten vor. Solche f. *longiseta* und *breviseta* finden sich z. B. häufig auf der Mauer des neuen Kirchhofs hieselbst in Gesellschaft von *Tortula muralis* und *Grimmia pulvinata*.

*B. badium* Bruch. — Teuplitz: Ausstich in der Nähe eines Fischteiches steril!!

*B. capillare* L. — Bobersthal: Waldhoden unter Buchen mit *Buxbaumia indusiata*!!; Sommerfeld: Waldgraben südlich von Friesenböh mit *Mnium punctatum* und *Plagiothecium Roeseanum*!!; Schlaubethal: Waldboden!!

var. *tectorum* Warnst. — Wächst in breiten, sehr dichten, bis zu den grünen oder bräunlichen Innovationen durch papillösen Wurzelfilz verwebten,  $1\frac{1}{2}$ —2 cm hohen sterilen Rasen. Untere Blätter gebräunt, in der basalen Hälfte zurückgerollt und die bräunliche Rippe stets als glatter oder gezähnter Endstachel austretend. Schopfblätter spiralig links gedreht, gegen die Spitze gesägt, Rippe derselben mitunter vor der haarähnlich auslaufenden Spitze verschwindend, meist aber auch, wie bei den übrigen Blättern, austretend. Alle Blätter durch 3—4 enge Zellenreihen gesäumt. — Neuruppin: auf Strohdächern mit *Bryum caespiticium*, *Homalothecium sericeum*, *Brachythecium albicans*, *Ceratodon purpureus* und *Tortula ruralis* im Juni 1898 gesammelt vom Verfasser.

*Bryum pseudo-argenteum* Warnst. n. sp. — Diese Art findet sich in sehr lockeren, kaum 5 mm hohen, nicht durch Stengelfilz verwebten Räschen. Stengel einfach, nur am Grunde mit zart papillösem Wurzelfilz, durch die gleichmässig locker anliegenden Blätter fast kätzchenförmig. Untere und mittlere Stengelblätter schmutzig bräunlich, an der Spitze des Stengels grün. Alle Blätter klein, etwa 0,54 mm lang und 0,40 mm breit, hohl, eiförmig, kurz gespitzt, ungesäumt, Ränder nicht umgerollt, mit unter der Spitze verschwindender, rötlich-brauner Rippe. Zellen im oberen und mittleren Blattteile meist sechseitig, gegen die Basis rechteckig, dünnwandig und sämtlich mit Chlorophyll angefüllt. Blüten und Sporogone unbekannt. — Neuruppin: Thongruben am See unweit der Irrenanstalt, im Mai 1895 in Gesellschaft von *Physcomitrium piriforme* und *Funaria hygrometrica* aufgefunden, aber später verschwunden.

Von *B. argenteum*, welchem die Pflanze in bezug auf Form und Zellnetz der Blätter sehr ähnlich ist, sofort durch die dicht chlorophyllhaltigen Blattzellen zu unterscheiden.

*B. pallens* Sw — Bobersberg: Jenseits der Boberbrücke in vom Hochwasser herrührenden Bodenvertiefungen spärlich und steril!!

*B. ventricosum* (Dicks.) Lindb — (Bogendorf bei Zibelle in einer alten Kiesgrube)!!

var. *angusti-limbatum* Warnst. — Wächst in tiefen, bis 8 cm hohen, oben grünen Rasen. Stengel einfach, bis gegen die Jahrestriebe wurzelfilzig; obere Blätter weit herablaufend, breit eilanzettlich, mehr oder weniger plötzlich kurz zugespitzt, mit in der Spitze verschwindender oder austretender Rippe. Randsaum gegen die Spitze undeutlich, im übrigen sehr schmal und aus nur 2—3 Reihen verlängerter, vom übrigen Zellnetz meist nicht deutlich abgesetzter Zellen gebildet; Seitenränder nirgends umgebogen. — Biesenthal: Sumpf im Thale der alten Finow zwischen Samithsee und der Pohlismühle, am 23. Okt. 1898 von Löske gesammelt.

*Bryum neodamense* Itzigs. — Neuruppin: in feuchten Kiesgruben bei Altruppin im Juni 1891 zahlreich aber steril gesammelt!!

*B. turbīnatum* (Hedw.) Schwgr. — Neuruppin: Ausstiche beim Schützenhause!!; Berlin: Jungfernheide (Lucas).

*Rhodobryum roseum* (Weis) Limpr. — Neuruppin: auf einem Grabhügel des neuen Kirchhofs ♀!!; Perleberger Forst (Janzen).

*Mnium stellare* Reichh. var. *densum* Grav. c. fr. — Schlaubethal: zwischen Kieselwitzer und Bremsdorfer Mühle auf Waldboden zahlreich!!

*M. hornum* L. — Schlaubethal: auf Waldboden selten!!

*M. serratum* (Schrđ.) Brid. — Gr. Langerwisch: Abhang an der Kümmernitz (Jaap!).

*M. riparium* Mitt. — Jähnsdorf bei Bobersberg (Ahlich 1890!).

*M. affine* Bland. — Neuruppin: Anlagen beim Goldfischteich auf Grasplätzen c. fr.!!; Schlaubethal: auf Waldboden c. fr.!!

*M. Seligeri* Jur. — Neuruppin: Erlenbruch am Teufelssee bei Tornow in reichster Fructification!!; Triglitz (Jaap!); Schlaubethal: Waldboden, steril!!

*M. paludosum* Warnst. in Moosfl. der Prov. Brandenb. = *M. rugicum* Laurer.

*M. undulatum* (L.) Weis. — Sommerfeld: Stadtbusch gemein!!

*M. rostratum* Schrđ. — Perleberg: Forsthaus „Alte Eiche“ (Janzen).

*M. punctatum* Reich. — Sommerfeld: Stadtbusch in schönen hohen Rasen!!; Perleberg: Forsthaus „Alte Eichen“ (Janzen).

Von dieser Art sammelte Jaap bei Triglitz eine gedrungene, etwa 3—4 cm hohe Form mit auffallend grossen Blättern, welche ich var. *macrophyllum*? genannt habe. (Vergl. Jahrg. 1897, S. 71).

*Paludella squarrosa* (L.) Ehrh. — Guben: in tiefen Sümpfen (Will.).

*Aulacomnium androgynum* (L.) Schwgr. — Guben c. fr. (Will.); Schlaubethal: auf Waldboden unter Buchen überaus reich fruchtend!!; Perleberg: Tümpel neben der Wilsnacker Chaussee (Janzen).

*Bartramia pomiformis* (L.) Hedw. — Boberthal: Sandabhänge unter Kiefern zwischen Zeschau und Kriebau!!; Treppeln: Abhänge unter Birken am Treppelnsee in schönen Polstern!!; Schlaubethal: Waldboden!!

*Philonotis marchica* (Willd.) Brid. var. *gemmifera* Warnst. — In sehr dichten, niedrigen, sterilen Rasen; Blätter deutlich 5 reihig angeordnet; in den Blattachseln mit Brutknospen. Neuruppin: Kiesausstiche bei Altruppin!!

In Verh. des Bot. Ver. für Brandenb. Jahrg. 39 (1897) S. 25, wird von mir eine *Philonotis affinis* n. sp. von Ruppın erwähnt, welche sich, nachdem ich diese Pflanze inzwischen in einem Fruchtexemplar aufgefunden, als eine durch sehr trockenen Standort hervorgerufene, schwächliche Form von *Ph. marchica* herausgestellt hat.

*Philonotis Arnellii* Husn. — Neuruppin: Ausstiche in der Kegelitz mit *Pleuridium alternifolium* und an Grabenrändern vor dem Gänsepfuhl!!; Boberthal: an feuchten sandigen Abhängen!! Die in Moosfl. der Prov. Brandenburg von mir erwähnten Standorte von *Ph. capillaris* Lindb. sind auf *Ph. Arnellii* zu übertragen.

*Ph. fontana* (L.) Brid. — Sommerfeld: Klinge, in quelligen Wasserläufen auf Thonboden!!; Bobersberg: quellige Kiesgrube am Gubener Wege!!

*Ph. caespitosa* Wils. — Schönebeck a. d. Elbe: sumpfige Stellen an der alten Elbe (Fromm!).

*Ph. lusatica* Warnst. n. sp. — Diese neue Art ist in ihrem Habitus der *Webera albicans* sehr ähnlich! Pflanzen in lockeren, unten schwärzlichen, oben bläulich-grünen, bis 10 cm hohen Rasen. Stengel fadendünn, ästig, Seitenästchen oft bis 10 mm lang; Stammquerschnitt unregelmässig 5 kantig mit abgerundeten Ecken und deutlichem Centralstrang; Rinde rotbraun, mit einschichtiger sphagnoider Aussenrinde. Stengelblätter ei-lanzettlich, etwa 1 mm lang und 0,43—0,50 mm breit, nicht einseitwendig, die älteren locker aufrecht-abstehend, an den jüngsten Sprossen flatterig, fast sparrig-abstehend, an der Stammspitze zu einem pinselförmigen Schopfe vereint, durch die lang austretende, oben stark gezähnte runde Rippe fast pfriemenförmig allmählich zugespitzt; Seitenränder weit herauf schmal umgerollt, durch vortretende Mamillen gezähnt, am Grunde falteulos. Zellen im oberen Blattteile schmal rechteckig, bis 6 mal so lang wie breit, nach unten allmählich weiter und kürzer, an der Basis 2—3 mal so lang wie breit, auf der Rückseite des Blattes mit deutlich vortretenden Mamillen über den Querwänden der Zellen. Blüten und Sporogone unbekannt. — Bobersberg: quellige Kiesgrube am Gubener Wege!! In John Macoun Catalogue of Canadian Plants. Part IV. Musci (1892) wird auf p. 107 eine *Ph. glabriuscula* Kindb. n. sp. erwähnt, welche ebenfalls wie die vorstehend beschriebene Art habituell der *Webera albicans* ähnlich sein soll; allein die Beschreibung ist nicht eingehend genug, und es lässt sich deshalb auch nicht mit Sicherheit feststellen, ob ev. beide Arten identisch sind.<sup>1)</sup>

*Catharinaea tenella* Röhl. — Treppeln: Trift am Teufelssee steril!!

*Pogonatum urnigerum* (L.) P. B. — Schlaubethal: zwischen Schlaube- und Kieselwitzer Mühle an bewaldeten Abstichen in bis 10 cm hohen Rasen!!

<sup>1)</sup> Nachdem ich durch die Güte des Autors in den Stand gesetzt worden bin, ein Pröbchen von *Philonotis glabriuscula* Kindb. prüfen zu können, muss ich sagen, dass sich meine Vermutung hinsichtlich der Identität dieser Art mit *Ph. lusitanica* nicht bestätigt hat. Letztere ist viel zarter, die Stämmchen reichästiger, die Blätter bedeutend kleiner, die Zellen im mittleren Teile der Lamina 4—6 mal (bei *Ph. glabriuscula* nur doppelt) so lang wie breit u. s. w.

*Pogonatum nanum* (Neck.) P.B. — Möbiskrüge bei Neuzelle: an kiesigen Abhängen!!

*P. aloides* (Hedw.) P.B. var. *minimum* (Crome). — Guben: Kaltenborner Berge (Will 1898!).

*Polytrichum gracile* Menz. — Neuruppin: Molchow auf Strohdächern in grossen Polstern (1895)!!

*P. formosum* Hedw. — Sommerfeld: Dolziger Park!!; Bobersberg: Dachower Moor, in Kiefernhochwald!!; Boberthal: Erlenbrüche an modernden Stubben!!; Schlaubethal: auf Waldboden häufig!!

*P. commune* L. — Bobersberg: quelliger Kiesausstich am Gubener Wege!!

var. *nigrescens* Warnst. — Endzelle der mittleren Lamellen der oberen Blatthälfte im Querschnitt etwas verbreitert und halbmondförmig ausgerandet, die der seitenständigen Lamellen oval, an der Spitze verdickt und glatt. Haube, ebenso wie der Haubenfilz durchaus schwärzlich. Epidermiszellen der unreifen, grünen Kapsel mit grossen ovalen Tüpfeln, die der reifen mit schmalen ritzenförmigen Tüpfeln. Peristomzähne bleich und stumpf. — Cladow a. d. Havel bei Spandau, auf Sumpfwiesen (Prager 1897!).

var. *uliginosum* Hüben. f. *falcifolia* Warnst. — Stengelblätter oberhalb des Scheidenteils trocken abstehend und knieförmig gebogen, feucht sparrig zurückgekrümmt.

Stengelquerschnitt meist stumpf 5 kantig; Centralstrang weinrötlich, von einer Gruppe sehr dünnwandiger Zellen umschlossen; Zellen des Grundgewebes gelblich bis gelbrot, sehr dickwandig, die stereiden Rindenzellen schön weinrot und in 1—2 Reihen. Blattrippe im Scheidenteile scharf von den Laminazellen abgesetzt, oberhalb deselben sich zu beiden Seiten in die zwei schichtige Laminaschicht fortsetzend, letztere gegen die Blattränder hin einschichtig; Rippe auf der Blattaussenseite schwach, aber deutlich vorgewölbt, innen im Scheidenteile mit einzelligen kugeligen Lamellenanfängen, oberhalb der Blattscheide nebst der zweischichtigen Lamina mit Längslamellen, deren obere Randzellen entweder halbkugelig, stumpf kegelförmig oder, besonders im mittleren Teile des Blattes schwach mondförmig ausgerandet erscheinen. — Berlin: Grunewald, Waldsumpf bei Schildhorn a. d. Havel im April 1897 steril vom Verf. gesammelt.

*P. perigoniale* Michx. — Perleberg: Forst beim Schützenhause (Janzen); (Quolsdorf bei Zibelle: Thongruben!!).

*Buxbaumia aphylla* L. — Perleberg: Vorderheide; Waldweg nach Suckow (Janzen); Sommerfeld: Baudacher Heide häufig!! Schlaubethal: Abstiche an Waldwegen mit den folgenden!!

*B. indusiata* Brid. — Boberthal: Wegböschungen unter Buchen in einem Exemplar (Kahre!); Schlaubethal: Wegböschungen auf Waldboden unter Buchen meist mit voriger nicht allzuselten!!

Sect. 2. *Pleurocarpae*.Ord. *Orthocarpae*.

*Fontinalis antipyretica* L. — Sommerfeld: in der Lubst flutend (Kahre!); Boberthal: unweit der Knoth'schen Mühle an Weidenwurzeln am Boberufer (Kahre!); Paren bei Potsdam c. fr. (Prager!). — Eine f. *robusta* bei Neuruppin in Gräben vor Krenzlin im Mai 1895 gesammelt!!

*F. gracilis* Lindb. — Guben (Will 1896).

*F. hypnoides* Hartm. — Schönebeck a. d. Elbe: Waldteich jenseit der Elbe (Faber und Fromm!).

*Neckera crispa* (L.) Hedw. var. *falcata* Boul. — Brüsenwalde (Uckermark), an alten Buchen!!

*N. complanata* (L.) Hüben. — Schlaubethal: an alten Buchen selten und steril!!

var. *secunda* Gravet. — Neuruppin: an einer alten Buche beim Flössergrund c. fr.!!

\**Hypopterygium Balantii* C. Müll. und \**Hookeria Balantii* C. Müll., zwei neue exotische Species, wurden von Dr. Graef am 13. 11. 1885 in der „Flora“ von Charlottenburg an einem uralten Stamme von *Balantium antarcticum* resp. *Todea barbara* aufgefunden und Prof. K. Müller-Halle zur Bestimmung übersandt.

*Antitrichia curtipendula* (L.) Brid. — Guben (Will.); Schlaubethal: selten!!

*Leucodon sciuroides* (L.) Schwgr. — Schlaubethal: an alten Eichen zwischen Bremsdorfer Mühle und Sieddichum mit *Zygodon viridissimus*.

*Leskea polycarpa* Ehrh. var. *paludosa* (Hedw.) Schpr. — Sommerfeld: Stadtbusch am Grunde alter Eichen im Inundationsgebiet der Lubst und an Erlenwurzeln am Lubstufer hinter der Hedwigmühle!!; Boberthal: alte Weiden bei der Knoth'schen Mühle am Flussufer!!; Bobersberg: Weiden am Mühlenfluss!! Die Blätter dieser Form sind meist trocken fast einseitig schwach sichelförmig gebogen!

*Anomodon longifolius* (Schleich.) Hartm. — Neuruppin: alte Buchenstämme bei Kunsterspring!!

*Pylaisia polyantha* (Schrb.) Br. eur. — Neuruppin: Pfefferteich an Laubbäumen selten!!; Bobersberg: alte Weiden am Mühlenfluss sparsam!!

*Climacium dendroides* (Dill.) W. et M. var. *polycladum* W. — Secundäre Stengel bis 18 cm hoch, gegen die Spitze in 5—7 mehr oder weniger dicht fiederästige, 6—9 cm lange Aeste 3. Ordnung geteilt. — Neuruppin: Sumpfwiesen bei der neuen Mühle 1883!! Wohl ein Erzeugnis des sehr nassen Standortes!

*Isoetecium myurum* (Poll.) Brid. — Schlaubethal: an Laubbäumen selten!!

var. *scabridum* Limpr. sah ich bisher von folgenden Standorten des Gebietes: Neuruppin: Kunsterspring an Buchen!!; Brösenwalde (Ukermark), Buchen am Ziestsee 1888!!; Chorin: Forst Glambeck an erratischen Blöcken (Löske 1898!); Schwiebus: Stadtheide beim Raubschlosse (Golenz 1865!); Schönebeck a. d. Elbe (Faber!). — Uebrigens sind die auf der Rückseite des Blattes im oberen Teile vorkommenden, papillenartig vortretenden Zellecken sowohl nach Zahl als Grösse sehr veränderlich.

Ord. *Camptocarpace*.

*Thuidium tamariscifolium* (Neck.) Lindb. — Perleberg (Janzen); Sommerfeld: Wald südlich von Friesenhöh!!; Bobenthal: in einem Erlenbruch mit *Trichocolea*!!; Schlaubethal: zwischen Kieselwitzer und Bremsdorfer Mühle in einem Erlenbruche!!; (Bogendorf: Wald beim Hammergraben!!).

*Th. delicatulum* (Dill., L.) Mitten. — Wittenberge: Schilde, in einem Erlenbruch (Joh. Warnstorf!); Neuruppin: Erlenbruch am Teufelssee bei Tornow in Prachtrasen, aber nur einmal mit alten Früchten!!; Schlaubethal: auf Waldboden verbreitet!!

var. *tamarisciforme* Ryan und Hagen. — Stengel 3 fach gefiedert. — Neuruppin: Erlenbruch am Teufelssee bei Tornow!!; Schlaubethal: zwischen Kieselwitzer und Bremsdorfer Mühle in einem Erlenbruch!!

*Th. recognitum* (L., Hedw.) Lindb. — Schlaubethal: Waldboden c. fr.

var. *gracilescens* Warnst. in Verh. des Naturw. Ver. des Harzes, Jahrg. 1896, S. 7. — Aeusserst zart und zierlich; Stengel aufrecht und regelmässig gefiedert. Die 5–7 mm langen, sehr dünnen und nach der Spitze verdünnten primären Aeste stehen am ganzen Stämmchen zweizeilig wagerecht ab und sind mit kurzen, fast haarfeinen Aestchen 2. Ordnung besetzt. Die Stammblätter zeigen die für *Th. recognitum* so charakteristische bogig zurückgekrümmte kurze Spitze, welche ganz von der verbreiterten Rippe ausgefüllt wird. — Ganz dieselbe Form erhielt ich aus Finnland von Harald Lindberg unter dem Namen f. *paludosa* Lindb. fil. — Neuruppin: Moorwiesen am Gänsepfuhl selten, dürfte sich aber in der Mark an ähnlichen Standorten häufiger finden!

*Th. Philiberti* Limpr. — In der Mark sehr verbreitet. Bisher von folgenden Punkten bekannt Arnswalde: Schönwerder'sche Ziegelei!!; Landsberg: Zanzner Grund (Flotow!); Neudamm: Wittstock (Itzigsohn!); Joachimsthal!!; Brösenwalde: Fenn vor dem Ziestsee!!; Neuruppin: auf Lehm- und Sandboden häufig, seltener auf Wiesen; nur einmal mit alten Sporogonen beobachtet!!; Wittenberge: Waldhaus (Joh. Warnstorf!); Dahme: Moorwiese (Kinzel!); Teuplitz: an einem Wiesenbrunnen (Kahre!).

var. *pseudo-tamarisci* Limpr. in litt. ad Rýan u. Hagen. — Neuruppin: Anlagen, neuer Kirchhof u. s. w.!!

*Thuidium abietinum* (L.) Br. eur. — Treppeln: Waldschlucht nach dem Treppelnsee sparsam!!

*Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. eur. — Treppeln: Waldschlucht nach dem Treppelnsee!!

*C. nitens* (Schr.) Br. eur. — Perleberg: Rieselwiesen (Janzen).

*Eurhynchium strigosum* (Hoffm.) Br. eur. — Schlaubethal: auf Waldboden mit *Hypnum Sommerfeltii* und *Didymodon rubellus*!!

*E. striatum* (Schr.) Br. eur. — Schlaubethal: auf Waldboden!!

*E. speciosum* (Brid.) Schpr. var. *tortilifolium* Warnst. — Stengel kriechend, gegen die Spitze häufig stoloniform und mit Rhizoidenbüscheln, ebenso auch vielfach die Aeste. Stengel- und Astblätter in eine lange, dünne, meist links gedrehte Spitze auslaufend, Rippe schwach, weit vor der Spitze, meist bald über der Mitte schwindend. Seitenränder der Stammblätter spärlich, die der Astblätter stärker gesägt. Perichaetialblätter sparrig, aus breiter umfassender Basis fast plötzlich in eine längere oder kürzere Spitze zusammengezogen, rippenlos und an den Rändern äusserst schwach gezähnt bis ganzrandig. — Sommerfeld: Baudacher Heide, auf feuchtem Waldboden!!

var. *densum* Warnst. — Diese Abart erinnert habituell an sehr kräftige Formen von *Eurhynchium Swartzii*. Sie wächst in ausgedehnten dunkelgrünen, etwas starren, überaus dichten, trocken schwach glänzenden Rasen. Stengel kriechend, durch zahlreiche büschelförmige Rhizoiden angeheftet und mit kürzeren oder längeren, einfachen oder verästelten, stumpfen Aesten unregelmässig, aber dicht besetzt. Stengelblätter aus etwas verschmälerter Basis breit eilanzettlich, scharf zugespitzt, rings gesägt, mit unter der Spitze verschwindender Rippe, etwa 1 mm lang und 0,77 mm breit. Astblätter wenig kleiner, die grössten 0,86 mm lang und 0,80 mm breit, dicht gestellt, feucht allseitig sparrig abstehend, breit-herzförmig, rings gesägt, die dickere Rippe vor der kurzen Spitze erlöschend: Zellen sehr eng, in der Blattmitte etwa 6 mal so lang wie breit, in den Blattflügeln mit einer vom übrigen Zellnetze nicht deutlich abgesetzten Gruppe breiter, kurz-rectangulärer Zellen; sämtliche Zellen dicht mit Chlorophyll angefüllt. Blüten stengelständig, ♀ und ♂; erstere mit überaus zahlreichen Archegonien, aber nur sehr wenigen Antheridien, welche beide von hyalinen Paraphysen überragt werden. Perichaetial- und Perigonialblätter rippenlos. Trotz des zwitterigen Blütenstandes bisher noch nicht mit Sporogonen aufgefunden. — Neuruppin: an einem Abzugsgraben in den Anlagen in der Nähe des Sees!!

*E. uliginosum* Warnst. in Moosfl. der Prov. Brandenb. ist identisch mit *E. speciosum*. — Weitere Standorte in der Mark sind: Neuruppin:

Sümpfe am Teetz-See hinter Molchow c. fr.!! Franz. Buchholz bei Berlin: im Park (Prager!); Jähnsdorf bei Bobersberg (Ahlisch!).

*Eurhynchium Swartzii* (Turn.) Curnow. — Rheinsberg: Park, auf feuchtem Waldboden!!

? *E. hians* (Hedw.) Jäg. et Sauerb. — Neuruppin: vergraste Stellen in den Schiller'schen Thongruben bei der Irrenanstalt. Diese Art ist mir gegenwärtig noch etwas dubiös. Nordeuropäische Formen davon, welche ich aus Schweden, Finnland und von Moskau erhalten habe, sind von unserem *E. praelongum* fast nur durch den opalisierenden Blattglanz zu unterscheiden, der aber auch den Blättern von unserem *E. praelongum* nicht gänzlich fehlt. Eine Aehnlichkeit mit *E. Schleicheri*, womit Limpricht *E. hians* in bezug auf Tracht und Grösse vergleicht, konnte ich an all den erhaltenen Proben nicht finden.

*E. Schleicheri* (Hedw. fil.) Lorentz. — Bukow: auf Waldboden (Lucas).

*E. Stokesii* (Turn.) Br. eur. — Sommerfeld: Stadtbusch auf der Erde!!; (Bogendorf: Wald am Hammergraben zwischen *Fissidens adiantoides*!!).

var. *densum* Warnst. — Wächst in überaus dichten, flachen, gelblichen bis bräunlich-gelben, weichen Rasen. Stengel durch zahlreiche Rhizoidenbüschel dem Substrat fest anhaftend, dicht mit langen, einfachen oder gefiederten, gegen das Stammende kleineren, nach der Spitze verdünnten Aesten besetzt. Paraphyllien dreieckig, lang zugespitzt und unregelmässig gesägt. Stengelblätter sparrig abstehend, Astblätter schmäler und aufrecht-abstehend oder z. T. ebenfalls sparrig; beiderlei Blätter nicht selten mit halb gedrehter Spitze. — Triglitz: auf einem Baumstumpfe im April 1895 leg. O. Jaap!

*Rhynchostegium murale* (Neck.) Br. eur. — Perleberg: Plattenburg, auf feuchten Steinen (Janzen).

var. *pseudo-confertum* Warnst. — Eine Form, die in gelbgrünen oder gelbbraunlichen, glänzenden Räschen von der Stärke des typischen *Rhynchostegium murale* oder auch etwas kräftiger vorkommt und im Habitus dem *Rh. confertum* ganz ähnlich ist. Stengel durch zahlreiche Rhizoiden der Unterlage (Sandstein) fest anhaftend. Stengelblätter eiförmig, etwa 1,14 mm lang und 0,70 mm breit, nach oben verschmälert und in eine breite, kurze Spitze auslaufend, hohl und deutlich mit 1 oder 2 Längsfalten; Rippe dünn und in der Mitte verschwindend. Aeste bald länger, bald kürzer; die längeren nach oben stark verdünnt, locker beblättert; untere Astblätter eilänglich, etwa 1,08 mm lang und 0,50 mm breit, mit verschmälert, fein auslaufender kurzer Spitze, hohl und faltig; obere Astblätter schmal-lanzettlich, etwa 1 mm lang und 0,34 mm breit, gegen die Spitze gezähnt: Rippe sämtlicher Astblätter auch nur bis zur Blattmitte fortgeführt. Perichätialblätter wie an der Hauptform scheidenartig,

rippenlos, oben stumpf gestutzt und plötzlich in eine dolchartige, kleingezähnte Spitze auslaufend. Sporen gelblich, durchscheinend, glatt, 12—15  $\mu$  diam. — Neuruppin: Neuer Kirchhof, Grabeinfassungen auf Sandstein selten. Am 4. Januar 1898 mit reifen Sporogonen vom Verf. gesammelt.

Von var. *complanatum* Br. eur., welche ebenfalls zugespitzte Blätter besitzt, durch kürzere, nicht verflachtbeblätterte Aeste, sowie durch die hohlen, faltigen Blätter sofort zu unterscheiden.

*Rhynchoszegium confertum* (Dicks.) Br. eur. — Golzow im Oderbruch, an einer Mauer (Lucas).

*Rh. megapolitanum* (Bland.) Br. eur. — Berlin: beim Halensee (Lucas).

*Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Br. eur. var. ***robustum*** Warnst. — Ist kräftigen Formen von *Brachythecium rutabulum* habituell sehr ähnlich und wächst in dichten, grünen, mattglänzenden Rasen. Stengel reichlich wurzelnd, nicht stolonienartig verlängert. Stammblätter breit-lanzettlich, etwa 2,50 mm lang und 0,94 mm breit, mit nicht sehr lang ausgezogener feiner Spitze; oberhalb der Mitte deutlich gesägt, schwach längsfaltig, wenig herablaufend; Rippe dünn und über der Mitte verschwindend. Aeste kurz und dick, nach der Spitze wenig verdünnt; Blätter flatterig aufrecht-abstehend, lanzettlich, gegen die Astspitzen mehr oder weniger einseitwendig, etwa 1,70 mm lang und 0,43 mm breit, oberwärts scharf gesägt, schwach-faltig. Seten der Sporogone die Aeste kaum überragend. — Neuruppin: zwischen Chausseehaus und Storbeck auf Waldboden, am 3. April 1898 vom Verf. gesammelt.

var. *densum* Br. eur. — Seidenglänzend. Stengel durch zahlreiche Rhizoidenbüschel dem Substrat (Steine) fest anhaftend und durch kurze Aeste regelmässig gefiedert, mit kleineren oder grösseren, eiförmigen oder dreieckig-ovalen, kürzer oder länger zugespitzten, rippenlosen Paraphyllien besetzt. Stammblätter nicht oder schwach faltig, meist nach oben gesägt, die schwache Rippe über der Mitte verschwindend, selten mit kurzer Gabelrippe; Astblätter schmaler als die Stammblätter, lang und fein zugespitzt, stärker faltig, an den Rändern weit herauf umgebogen und gesägt. — Gr. Langerwisch: auf einem Steine in dicht anliegenden Rasen c. fr. am 9. April 1898 leg. O. Jaap!

Diese Form gehört der Beschreibung in Limpr. Krytogamenfl. v. Deutschl. Bd. IV, 3. Abt. S. 75 nach unstreitig zu var. *densum*, wogegen die Stengelparaphyllien sie in Beziehung zu var. *paraphylliferum* De Not. aus dem Intrascathale am Lago Maggiore setzen. (Syn.: var. *pinnatum* Warnst. in litt. ad Jaap).

***B. lanceolatum*** Warnst. n. sp. — Ist eine neue Art, welche in sehr weichen, grünen und mattglänzenden Rasen wächst. Pflanze etwa von der Stärke des *B. albicans* und in der Blattform dem *B. salebrosum*, resp.

*B. Mildeanum* ähnlich. Stengel durch büschelförmige glatte Rhizoiden dem Substrat (Banmrinde) angeheftet. Stamm- und Astblätter gleichgestaltet, nur in der Grösse verschieden. Erstere aufrecht-abstehend, aus wenig verengter Basis lanzettlich, nicht herablaufend, durchschnittlich 2,30 mm lang und 0,86 mm breit, allmählich lang und fein zugespitzt, der ungezähnte Rand nirgends umgebogen, durchaus faltenlos; Rippe dünn, über der Blattmitte verschwindend. Zellen lang und eng prosenchymatisch, Wände undeutlich getüpfelt, mit sehr feinkörnigem Chlorophyll angefüllt, ohne erkennbaren Primordialschlauch, am Grunde kurz rechteckig und in den Blattflügeln quadratisch und kurz rectangulär; Basalzellen sämtlich stärker getüpfelt. Aeste bis 48 mm lang, meist einfach, nach der Spitze verdünnt; Blätter derselben locker anliegend, die oberen weit aufrecht-abstehend, etwa 1,72 mm lang und 0,50 mm breit, ohne Falten, flachrandig, sehr schwach gezähnt, Rippe dünn, in oder über der Mitte des Blattes verschwindend, Zellnetz wie in den Stengelblättern. Blüten und Sporogone unbekannt. — Neuruppin: zwischen Chausseehaus und Storbeck an alten Erlen links von der Chaussee am 3. April 1898 gesammelt vom Verf.

*Brachythecium Mildeanum* Schpr. var. *robustum* Warnst. — Die Abart findet sich in etwa 10 cm tiefen, unten bräunlichen, nach oben schön gelbgrünen, mattglänzenden, lockeren Rasen. Pflanzen sehr kräftig, unregelmässig geteilt und gegen die Spitze häufig fast büschelästig. Stengelblätter gross, gegen 3 mm und darüber lang und etwa 0,90 mm breit, lanzettlich, in eine lange, haarförmige, gezähnte Pfrieme auslaufend, schwach gefurcht und über der Mitte meist an einer Seite eingebogen; Rippe sehr dünn, bis zur Blattmitte reichend. Zellen am Blattgrunde und den Blattflügeln rectangulär und deutlich getüpfelt; Aeste dick, ihre Blätter etwas kleiner, aufrecht-abstehend oder anliegend, sonst wie die Stengelblätter. — Neuruppin: in Sümpfen der nassen Kiesgruben bei Altruppin mit *Marchantia* und bei Bräusenwalde (Uckermark) in Sümpfen beim „Hölzernen Krug“ im Mai 1888 gesammelt vom Verf.

*B. glareosum* (Br.) Br. eur. — Triglitz: Abstiche einer Wiese, steril (Jaap!); Charlottenburg (Lucas).

*B. albicans* (Neck.) Br. eur. var. *pinnatifidum* Warnst. — Wächst in lockeren, flachen, dem Substrat (Steine) dicht anliegenden, weisslich-grünen Rasen. Pflanzen sehr zart; Stengel dünn, fast ohne Rhizoiden, unregelmässig geteilt und die Hauptäste meist regelmässig mit kurzen Fiederästen besetzt. Stamm- und Astblätter nur in der Grösse verschieden, mit 1 oder 2 schwachen Längsfalten, lang und fein zugespitzt, meist ganzrandig, im oberen Teile gegen die Spitze durch die etwas umgebogenen Ränder hohl, an den wenig herablaufenden Blattflügeln mit einer schräg zum Rande verlaufenden grossen Gruppe quadratischer Zellen; Rippe dünn und über der Blattmitte endend. — Triglitz: auf einem Steine am 11. April 1897 gesammelt von O. Jaap! (Vergl. Jahrg. 1897, S. 74).

*Brachythecium reflexum* (Starke) Br. eur. — Neuruppin: am Wege vor Kunstspring auf Waldboden (Loose!); Dahme: Stadtheide (Kinzel!).

*B. Starkei* (Brid.) Br. eur. ex. p. — Diese „im mitteldeutschen Berglande von 600 m aufwärts bis an die obere Baum- und Knieholzgrenze, in den Alpen von 800 m aufwärts bis in die Strauchvegetation, etwa bis 2300 m, allgemein verbreitete Art und oft Massenvegetation bildend“, war bisher aus der norddeutschen Tiefebene nicht nachgewiesen. (Vergl. Limpricht, Kryptogamenfl. v. Deutschl., Bd. IV, 3. Abt. S. 100—101). Unsere märkische Pflanze, welche zuerst von Professor Osterwald in Berlin auf Waldboden in der Bredower Forst bei Spandau aufgefunden wurde, kommt in etwas starren, grünen Rasen in Gesellschaft des ihm ähnlichen *B. curtum* vor. Die einzelnen Pflanzen sehen wegen der fast sparrig abstehenden Stammlätter überaus schwächlichen Formen des *Hylocomium squarrosum* nicht unähnlich. Der Stengel ist unregelmässig mit kürzeren oder längeren, nach der Spitze verdünnten, z. T. bogig gekrümmten Aesten besetzt. Die meist sparrig abstehenden Stengelblätter sind aus verschmälertem, herablaufendem Grunde breit deltoidisch-herzförmig, nach oben plötzlich eingeschnürt und laufen in eine lange, feine, kielig-hohle Spitze von etwa  $\frac{1}{3}$  der Blattlänge aus, welche entweder gedreht oder auch nicht gedreht vorkommt. Limpricht beschreibt die Stengelblätter des *Br. Starkei* l. c. S. 99 als „breit herzförmig-deltoidisch, plötzlich langspitzig und gedreht“, womit aber die Zeichnung (Fig. 368 b) nicht übereinstimmt. Ihre Länge beträgt an den märkischen Exemplaren durchschnittlich 1,34 mm und die Breite etwa 1 mm; die Seitenränder erscheinen bis gegen den Blattgrund hin deutlich gesägt, die Lamina zeigt keine Längsfalten, und die Rippe erreicht fast immer den Grund der Blattspitze. Die Blattzellen sind etwa 6 bis 10 mal so lang wie breit, am Grunde rechteckig, hin und wieder getüpfelt, und in den Blattflügeln finden sich zahlreiche erweiterte, rechteckige oder rhomboidische, oft hyaline Zellen.

Die Astblätter sind aufrecht-abstehend, viel kleiner und entweder in der Form den Stammlättern ähnlich oder schmaler und mit kürzerer, breiterer, allmählich auslaufender Spitze; die Ränder sind stets stärker gesägt. — Die wenigen von mir aufgefundenen Blüten waren anscheinend verkümmert, so dass die Sterilität der Pflanze dadurch ihre Erklärung findet.

*B. subfalcatum* Warnst. n. sp. — Wächst in dichten, schön gelbgrünen, schwach glänzenden Rasen und erinnert habituell an gewisse schwächliche Formen von *B. albicans*.

Stengel kurz, an der Spitze mitunter in kleinblättrige, wurzelnde Stolonen auslaufend, unregelmässig beästet; Aeste dünn, aufrecht, an

der meist stumpflichen Spitze schwach sichelförmig gebogen, rundlich dicht anliegend beblättert und deshalb fast kätzchenförmig, bis 13 mm lang. Stengel- und Astblätter nach Form und Grösse kaum verschieden, lanzettlich, wenig herablaufend, 1,70—2,30 mm lang und 0,68—0,70 mm breit, meist kurz, seltener allmählich etwas länger zugespitzt, an den Seitenrändern weit herauf schmal umgebogen und von der Mitte aufwärts schwach, in der Spitze stärker gesägt, Lamina mit mehreren starken Längsfalten. Rippe schwach, in der Mitte oder über derselben verschwindend. Zellen eng und lang, am Grunde breiter und kürzer, in den nicht ausgehöhlten Blattflügeln mit einer vom übrigen Zellgewebe nicht scharf abgesetzten Gruppe kleiner quadratischer und rechteckiger Zellen. Ist wahrscheinlich zweihäusig; bis jetzt nur mit ♀ Blüten beobachtet — Neuruppin: Kegelitz, in einem feuchten Ausstich auf Lehm Boden im Mai 1898 vom Verf. gesammelt.

*Brachythecium rutabulum* (L.) Br. eur. var. *lutescens* Warnst. — Rasen gelblich bis bräunlich-gelb, seidenglänzend, Stämmchen wenig verlängert und mit kürzeren oder längeren, aufrechten bis schwach gebogenen einfachen Aesten unregelmässig besetzt. Stammblätter eilanzettlich, kürzer oder länger zugespitzt, sehr schwach längsfaltig, rings meist deutlich gesägt, mit dünner, über der Mitte verschwindender, einfacher oder kürzerer gegabelter Rippe; Zellen am Blattgrunde rechteckig und quadratisch. Nur steril beobachtet. — Neuruppin: Vergraste Stellen in den Schiller'schen Thongruben unweit der Irrenanstalt 1895 gesammelt vom Verf.

*B. rivulare* Br. eur. — Rottstock bei Brück an quelligen Orten (Schulz!); Boberthal: Erlenbrüche!!

*Plagiothecium latebricola* (Wils.) Br. eur. — Schönebeck a. d. Elbe (Fromm!).

*P. curvifolium* Schlieph. (Syn: *P. denticulatum* var. *recurvum* Warnst.) — Neuruppin: in trockenen Kiefernwäldern auf nackter Erde oder in gemischten Beständen am Grunde alter Kiefern sehr verbreitet!!; zwischen Sellin und Bärwalde und zwischen Gossow und Nordhausen (Neumark) leg. Ruthe; Sommerfeld: trockener Kieferwald vor Friesenhöh!!; Dachower Moor, am Grunde alter Kiefern selten!!

*P. denticulatum* (L.) Br. eur. var. *orthocladum* Warnst. — Secundäre Stämmchen aufrecht zwischen anderen Moosen (*Aulacomnium androgynum*, *Weberia cruda*, *Bartramia pomiformis* u. s. w.), verflacht zweizeilig beblättert, schwächlich und 1—1½ cm hoch; Blätter am Grunde der Rippe am Rücken häufig mit Rhizoiden; Sporogone auf roter, unten rechts, oben seilartig links gedrehter Seta fast aufrecht, oder wenig gebogen und Übergeneigt, meist deutlich nach der Entdeckelung schwach gefurcht; Peristomzähne bleich-gelblich, Wimpern fast fehlend — Schlaubethal: Bremsdorfer

Mühle an Abhängen auf Waldboden unter Buchen zahlreich und reich fruchtend!! — Eine äusserst zierliche Form!

Die typische Form wächst im Boberthal: Erlenbrüche auf faulenden Stubben und bei Sommerfeld: Baudacher Heide, auf moorigem Sandboden!!

*Plagiothecium silvaticum* (L.) Br. eur. — Sommerfeld: Stadtbusch, sehr häufig auf allen morschen Erlenstubben in prachtvollen dichten Rasen, aber nur selten mit Sporogonen!!

var. *progaguliferum* Ruthe. — Ebendort!!

var. *laxum* Mol. — ist eine mit langen, verdünnten, lax beblätterten, flagellenförmigen Aesten besetzte, dunkelgrüne, fast glanzlose Form mit Brutzellen, welche im dunklen Stadtbusche bei Sommerfeld ebenfalls auf morschen Erlenstubben wächst!!

Die reifen und entdeckelten Sporogone sind nicht immer längsfurchig, sondern kommen auch vollkommen glatt vor; es ist also bei den einzelnen Arten auf diese Erscheinung wenig Gewicht zu legen.

*P. Roeseanum* (Hpe.) Br. eur. — Boberthal: Schlucht bei Kuckädel auf Sandboden!!; Schlaubethal: Schlaubemühle unter Gebüsch in ausgedehnten Rasen, Bremsdorfer Mühle ♂!!

var. *propaguliferum* Ruthe. — Brutkörper anfangs kugelig, später oval, endlich fast keulenförmig. — Schlaubethal: an Abstichen auf Waldboden!!; Triglitz (Jaap!).

var. *orthocladum* (Br. eur.) Limpr. — Aeste aufrecht, Sporogone nicht oder wenig über dieselben hinausragend, ohne Längsfurchen. — Sommerfeld: in einer mit Eichen bestandenen Waldschlucht in der Nähe von Friesenhöh auf der Oberklinge, reich fruchtend!!

In Kryptogamenfl. v. Deuschl. Bd. IV. 3. Abt. zieht Limpricht S. 260 var. *laxum* Mol. als Form zu *P. silvaticum* und auf S. 262 citiert er diese var. als *Synonym* zu *P. Roeseanum* var. *gracile* Breidler!

*P. pseudo-silvaticum* Warnst. n. sp. — Pflanzen in dichten, ausgedehnten, flachen, grünen, glänzenden Rasen von der Stärke des *P. silvaticum* oder noch kräftiger als dieses.

Stämmchen meist einfach oder wenig ästig, niederliegend und an der Spitze häufig in kleinblättrige, mit Rhizoiden versehene Stolonen auslaufend, von welchen aus die Verjüngung der Pflanze erfolgt. Blätter zweizeilig abstehend, flach (nicht wellig verunebnet), aus verschmälertem, weit herablaufendem Grunde breit ei-lanzettlich, scharf und kurz zugespitzt, in der Spitze deutlich gesägt; Blattrand oft einseitig breit umgebogen, Rippe kurz gabelig. Zellnetz ähnlich wie bei *P. silvaticum*, viel weiter als bei *P. denticulatum*, mehr oder minder mit Chlorophyll angefüllt. Blüten einhäusig; ♂ Blüten knospenförmig; Perigonialblätter wenige, rundlich-eiförmig, plötzlich kurz zugespitzt, rippenlos. Perichaetialast am Grunde stark wurzelnd; Perichaetialblätter breit lanzettlich, die äusseren plötzlich, die inneren mehr allmählich kurz zugespitzt; ihre Rippe zart, einfach und bis über die

Blattmitte fortgeführt, seltener doppelt und ungleichschenkelig; Zellen ähnlich wie in den Stengelblättern, gegen die Basis weiter und rechteckig, in der Nähe der Seitenränder, besonders aufwärts von der Blattmitte an, auffallend enger und fast einen Saum bildend. Sporogon auf 27—30 mm hoher, blassrötlicher Seta übergeneigt, zur Reife gelblich-braun, entdeckelt und trocken längsfurchig und unter der roten Mündung eingeschnürt; Deckel hoch stumpf-kegelig. Zähne des äusseren Peristoms gelblich und nach oben hyalin; Dorsalfelder mit Querstreifungen und in der Mitte mit Zickzacklinie; Lamellen der Innenfläche nicht durch Querwände verbunden, an der Spitze stachelig-papillös. Fortsätze des inneren Peristoms nicht durchbrochen oder mit äusserst schmalen Ritzen; Wimpern ausgebildet, knotig. Sporen grünlich, kugelig, glatt und 10—12  $\mu$  diam. — Brandenburg: Neuruppin, an dem Waldwege zwischen Rottstiel und dem „Stern“ auf von einer schwachen Humusdecke überlagertem Sandboden am 24. Juli 1897 entdeckt. Auch von Kreistierarzt R. Ruthe bei Swinemünde in einer etwas schwächeren Form und von Fromm bei Schönebeck a. d. Elbe im August 1892 aufgefunden.

Entfernt sich von *Plagiothecium silvaticum* besonders durch einhäusige Blüten und steht auf jeden Fall dem *P. Ruthei* Limpr. am nächsten, von welchem es sich aber durch glatte, nicht gewellte Blätter, sowie durch die stark gefurchte Kapsel, die es mit *P. silvaticum* teilt, unterscheidet. Ausserdem ist *P. Ruthei* eine Sumpf-, *P. pseudo-silvaticum* dagegen eine schwach humosen Sandboden liebende Waldpflanze. Obgleich ich *P. pseudo-silvaticum* als Art neben *P. Ruthei* aufgestellt habe, glaube ich doch, dass sich dasselbe künftighin ohne Zwang als Varietät bei *P. Ruthei* wird einreihen lassen, besonders da die Furchung der Kapsel kein spezifisches Merkmal abgeben kann.

*P. Ruthei* Limpr. — Sommerfeld: Baudacher Heide, an moorigen sumpfigen Stellen!!; Boberthal: in einem Erlenbruche mit *Trichocolea*!!

var. *subjulaceum* Warnst. — Wächst in dichten, grünen, stark seidenglänzenden Rasen vom Habitus des *P. Roëseanum*. Stämmchen unregelmässig und häufig büschel-ästig; Aeste nach der Spitze verdünnt und durch die etwas hohlen, aufrecht- und allseitig abstehenden Blätter fast kätzchenartig; Blätter länglich-eiförmig, symmetrisch, rasch scharf zugespitzt und meist mit einigen zarten Längsfalten, wenig herablaufend und mit kurzer Gabelippe, in der Regel ganzrandig und mitunter nur in der äussersten Spitze mit einzelnen kleinen Zähnehen; in den Blattachseln mit einzellreihigen Brutästchen. Einhäusig; Sporogone auf purpurroter Seta fast aufrecht und wenig gekrümmt oder übergeneigt, entdeckelt besonders unter der eingeschnürten Mündung zart gefurcht. — Sommerfeld: Stadtbusch, auf einem faulenden Erlenstubben reich fruchtend!!

*Plagiothecium silesiacum* (Seliger) Br. eur. — Sommerfeld: Wald südlich von Friesenhöh auf nacktem moorigen Waldboden selten!!; zwischen Seedorf und Königswille in moorigen Kiefernwäldern auf der Erde!!

*Amblystegium serpens* (L.) Br. eur. — Sommerfeld: Stadtbusch, am Grunde von Laubbäumen!!

*A. varium* (Hedw.) Lindb. — Spandau: Neu-Cladow, an Erlenwurzeln (Prager 1896!); Sommerfeld: hinter der Hedwigmühle an Erlenwurzeln am Lubstuferr!!

*A. Juratzkanum* Schpr. — Schlaubethal: an einem alten, morschen Baumstumpf!!; Bobersberg: Bretter am Mühlenfließ!!

*A. Kochii* Br. eur. var. *Loeskeanum* Warnst. (Syn.: *A. Loeskeanum* Warnst. in litt.) — Findet sich in Sümpfen an Seerändern zwischen Schilfstengeln unter *Hypnum cuspidatum* faulende Pflanzenteile überspinnend; in der Stärke etwa dem *A. Juratzkanum* und *A. rigescens* gleichend.

Stengel reichlich wurzelnd; Stamm- und Astblätter gleichgestaltet, letztere meist nur kleiner, etwa 0,72 mm lang und 0,26 mm breit, sämtlich aufrecht-abstehend; erstere ei-lanzettlich, etwa 1 mm lang und 0,34 mm breit, ganzrandig, nirgends am Rande umgebogen, mit kräftiger, gelber, in die Spitze eintretender Rippe. Zellen im mittleren Blattteile sechsseitig, etwa 4 mal, in der Spitze etwa 6–8 mal so lang wie breit, am Blattgrunde kurz rechteckige und in den Blattflügeln zahlreiche quadratische und rectanguläre ungetüpfelte Zellen; alle Zellen mit deutlich geschlängeltem Primordialschlauche; Zellen der Astblätter in der Mitte der Lamina nur etwa 2–3 mal, in der Spitze 4–5 mal so lang wie breit und die Seitenränder durch etwas vorstehende Zellecken überaus schwach gezähnt, sonst im übrigen den Stengelblättern gleich. — Einhäusig; ♂ Blüten knospenförmig, stengelständig, Hüllblätter rippenlos. Perichaetium wurzelnd; Perichaetialblätter aufrecht angedrückt, die inneren lanzettlich, unten scheidig, in eine lange, schwach gezähnte Pfrieme auslaufend, mit sehr breiter und bis in die Pfrieme fortgeführter Rippe. Seta bis 28 mm lang, rot, nur unmittelbar unter der Kapsel gelblich, gegenläufig (oben links) gedreht. Kapsel zur Reife gelblich grün, nach dem Ausstreuen der Sporen aufwärts gekrümmt, unter der Mündung eingeschnürt. Epidermiszellen unter der Mündung in etwa drei Reihen polygonal 5- und 6eckig, die übrigen in Mehrzahl verlängert-rechteckig. Zähne des äusseren Peristoms am Grunde verschmolzen, gelb, breit hyalin gesäumt und gegen die hyaline papillöse Spitze beiderseits treppenförmig, aussen in der Mediane mit Zickzacklinie und quergestreift, Lamellen der Innenfläche eng; Grundhaut des inneren Peristoms hellgelb, zart papillös, Fortsätze oben ritzenförmig durchbrochen, Wimpern 2, hyalin, papillös und knotig. Sporen grünlich, bis 18  $\mu$  diam. — Berlin: bei Erkner

in sumpfigen Ausbuchtungen am Nordende des Kalksees zwischen Schilfstengeln am 26. Mai 1895 mit entdeckelten Sporogonen von Löske aufgefunden.

Die gewöhnliche Form sammelte Prager 1898 auf Wiesen vor Heinersdorf unweit Berlin!

*Amblystegium radicale* (P.B.) Mitten. — Diese bisher aus der Mark Brandenburg nur von Cüstrin (22. Mai 1866, leg. Ruthe) und ausserdem aus Deutschland nur noch von wenigen Punkten bekannte zierliche Art sammelte ich hier bereits vor vielen Jahren auf Blumentöpfen im Treibhause der Neuen Mühle und habe sie seinerzeit als *A. serpens* var. *squarrosum* verteilt. Nachdem aber Limpricht in Kryptogamenfl. v. Deutschl. Bd. IV., 3. Abt., S. 323–325 von der obengenannten Art eine so mustergültige Beschreibung gegeben, erkannte ich sofort die Zugehörigkeit der Pflanze zu ihr. Um einen Vergleich der Ruppiner Pflanze mit Limpricht's Beschreibung zu ermöglichen, teile ich nachstehend folgendes Nähere über dieselbe mit:

Rasen gelbgrün, von der Stärke und dem Habitus des *Hypnum Sommerfeltii*. Stengel kriechend, hin und wieder wurzelnd, gelb, unregelmässig mit kürzeren oder längeren einfachen Aesten besetzt. Stammblätter aus ovalem Grunde allmählich lang und fein zugespitzt, etwa 0,70–0,72 mm lang und 0,28 mm breit, aufrecht-abstehend bis sparrig, ganzrandig oder gegen die Basis schwach gezähnt, ihre Rippe meist über der Mitte verschwindend; Zellen prosenchymatisch, mit geschlängeltem Primordialschlauche, in der Mitte des Blattes 6 bis 8 mal, in der Spitze 10 bis 12 mal so lang wie breit, am Grunde kürzere und rechteckige, in den Blattflügeln eine Gruppe quadratischer Zellen. — Astblätter kleiner, sparrig abstehend und fast zweizeilig gestellt, sehr schmal lanzettlich, deutlich gesägt, im übrigen wie die Stengelblätter. Einhäusig; ♂ Blüten knospenförmig, Hüllblätter ei-lanzettlich, rippenlos. Perichaetium stark wurzelnd, die inneren Perichaetialblätter aus scheidiger Basis lanzettlich, aufrecht anliegend, allmählich lang und fein zugespitzt, gegen die Spitze deutlich gesägt und meist längsfaltig; Rippe kräftig, unten durchscheinend, nach oben gelblich und bis in die Spitze fortgeführt. Seta bis 25 mm lang, am Grunde rötlich, nach oben gelblich, gegenläufig unten rechts, oben links gedreht. Sporogon gelbgrün, übergeneigt und gekrümmt, Deckel flach gewölbt und mit Warze oder flach kegelförmig. Epidermiszellen unregelmässig rechteckig bis rhomboidisch, dünnwandig, an der Mündung mit mehreren Reihen quadratischer Zellen. Zähne des äusseren Peristoms am Grunde orange, in der Mitte dunkelgelb und gegen die Spitze weiss, Aussenschicht eng quergestreift, breit hellgelb gesäumt und beiderseits oberwärts treppenförmig; inneres Peristom hellgelb, fast glatt; Fortsätze ritzenförmig durchbrochen; Wimpern knotig und von der Länge der Zähne. Sporen blassbräunlich, 12–15  $\mu$  diam.; Reife im Mai.

*Amblystegium rigescens* Limpr. — Neuruppin: Neuer Kirchhof, Grab-einfassungen auf Sandstein und auf der Parkmauer in Karwe häufig!!; Wittenberge: Grabsteineinfassungen auf dem Kirchhofe (J. Warnstorf!).

var. *angustifolium* Warnst. — Blätter schmal-lanzettlich, sehr lang zugespitzt, Rippe dünn, in oder über der Blattmitte verschwindend. — Sommerfeld: Stadtbusch, am Grunde alter Eichen!!

*A. irriguum* (Wild) Br. eur. — Schlaubethal: verfallene Wassermühle bei Schlaubemühle, auf vom Wasser bespülten Steinen!!

*A. riparium* (L.) Br. eur. — Sommerfeld: hinter der Hedwigmühle auf Erlenwurzeln!!; Bobersberg: in einem mit Wasser gefüllten Röhrkasten!!

var. *longifolium* Schpr. — Meyenburg: Stadtforst (Jaap!); Neuruppin: Buskow, auf Weidenstämmen an einem Tümpel!!; Spandau: Neu-Cladow, an Erlenwurzeln (Prager 1896!).

*Hypnum Sommerfeltii* Myr. — Schlaubethal: zwischen Kieselwitzer und Bremsdorfer Mühle auf Waldboden!!; Charlottenburg: Damm der Ringbahn vor Plötzensee (Lucas).

*H. elodes* Spruce. — Berlin: Grunewald (Lucas).

*H. chrysophyllum* Brid. — Charlottenburg (Lucas); Treppeln: Hohlweg nach dem Treppelnsee mit *Thuideum abietinum* und *Campothecium lutescens*.

*H. stellatum* Schrb. — Bobersberg: Jähnsdorf, auf Moorwiesen am See mit *F. adiantoides*!!; (zwischen Quolsdorf und Zibelle an einem quelligen Bergabhänge!!); Neuruppin: Wustrauer Luch!!

var. *robustum* Limpr. (f. *alpina* Boulay?). — Wächst in gelbgrünen, aufrechten, bis 18 cm tiefen Rasen; Pflanze sehr kräftig, gegen die Spitze meist büschelartig; Stammblätter 4 mm lang und  $1\frac{1}{2}$ –2 mm breit, Astblätter etwas kleiner; Rippe kurz und doppelt. — Neuruppin: tiefe kalkhaltige Sümpfe am Teufelssee bei Tornow!!

var. *fluitans* Warnst. — Robust wie vorige Form. Pflanze untergetaucht, flutend, gegen die Spitze fiederartig, unten von Blättern entblöst; Stamm- und Astblätter fast gleich gross, 3–4 mm lang, mit meist 2 ungleichen dünnen, kurzen oder etwas längeren Rippen, nicht selten aber auch, besonders die Astblätter, mit fast bis zur Mitte reichender einfacher Rippe. — Neuruppin: am Rande von tiefen Torflöchern am Gänsepfuhl!!

var. *gracilescens* Warnst. f. *gracilis* Boulay?). — Habituell dem *H. chrysophyllum* sehr ähnlich und nicht stärker als dieses, in mehr oder weniger dichten, grünen Rasen abgefallene Aeste in Erlenbrüchen überspinnend Stengel kriechend, reich wurzelfilzig und unregelmässig fiederartig; Stamm- und Astblätter klein, fast von gleicher Grösse, mit kurzer oder längerer ungleichschenkeliger, sehr dünner Gabelrippe oder die sehr dünne einfache Rippe fast bis zur Blattmitte reichend. — Neuruppin: Erlenbruch am Teufelssee bei Tornow!! Auch bei der Poln. Nettkower Mühle (Kr. Grünberg, Schlesien) in einem Erlenbruche von Golenz am 18. 5. 1864 gesammelt.

Die Rippe ist bei *Hypnum stellatum* ebenso wie bei *H. polygamum* sehr veränderlich; bald fehlend, bald kurz und doppelt, bald länger und gabelig, bald einfach und fast bis zur Mitte des Blattes fortgeführt.

*H. polygamum* Schpr. — Berlin: Grunewald (Lucas).

var. *minus* Schpr. — Eberswalde: Rabenwiese bei Gravenbrück (Ramann 1895!).

*H. uncinatum* Hedw. var. *plumosum* Schpr. — Sommerfeld: Baudacher Heide auf moorigem Heideboden!!; Neuruppin: zwischen Chausseehaus und Storbeck am Grunde von Erlen!!

*H. intermedium* Lindb. — Sommerfeld: Vorderklinge, Sumpfwiesen auf Thongrund!!

*H. vernicosum* Lindb. — Neuruppin: in tiefen Sümpfen an Seeufern sehr häufig und öfter fruchtend!!

*H. Kneiffii* Schpr. var. *laxum* Schpr. — Wächst in sehr weichen, oben gelbgrünen, innen braunen, lockeren Rasen. Querschnitt des Stengels rundlich, Centralstrang sehr armzellig, Grundgewebe gegen die Peripherie in 3 Reihen verdickter enger (Aussenreihe am engsten) Rindenzellen übergehend. Stengel unterwärts mit längeren, oberwärts mit kurzen vereinzelt Aestchen besetzt; Blätter der letzteren kleiner als die allseitig flatterig abstehenden, breit-lanzettlichen, lang zugespitzten, ganzrandigen Stammblätter, auch ihre Laminazellen kürzer. Stengelblätter am Grunde mit einer sehr grossen, dreieckigen, am Rande 5—7 stockigen Gruppe ausgehöhlter rechteckiger Blattflügelzellen, welche bis zur Blattrippe reichen und scharf von den nächstoberen Zellen abgesetzt sind. — Neuruppin: Wiesengraben vor dem Gänsepuhl im Mai 1886 gesammelt!!

*H. Wilsoni* Schpr. — Neuruppin: in einem *Carex*sumpf der Mäschke in der Nähe des Klappgrabens!!

*H. lycopodioides* Schwgr — Neuruppin: Schwanenpuhl bei Lindow!!; Sommerfeld: Sumpfwiesen (Schulz).

*H. scorpioides* L. — Spandau: Teufelsfenn (Prager!); Station Möser zwischen Burg und Magdeburg (Focke); Teuplitz: Sumpfwiese an einem Fischteiche!!

*H. fluitans* L. — Sommerfeld: Vorderklinge in Thontümpeln schwimmend!!; Teuplitz: Sumpfwiese an einem Fischteiche!! (Quolsdorf bei Zibelle in Thongruben mit Hochmoorbildungen!!).

*H. cupressiforme* L. var. *pinnatum* Warnst. — Stengel niederliegend, kriechend, bis 18 cm lang, reich mit büschelförmigen Rhizoiden besetzt und dem Substrat (Steine) fest anhaftend, regelmässig mit kurzen, zweizeilig abstehenden, meist einfachen Aesten besetzt; Blätter schwach einseitig sichelförmig gebogen, ebenso die Stamm- und Astspitzen — Triglitz: auf Steinen steril (Jaap!).

var. *strictifolium* Warnst. — Blätter nicht einseitig-sichelförmig, sondern mehr oder weniger steif aufrecht; Stengel niederliegend, schwach wurzelnd, unregelmässig verästelt. Pflanzen sehr zart (f. *filiformis* [Schpr.]) oder auch stärker. — Jacobsdorf (Prignitz): an einem

erratischen Block; Steffenshagen: auf einer sonnigen Feldsteinmauer (Jaap!); Neuruppin: Neuer Kirchhof, an einer Grabeinfassung (Sandstein) und an Laubbäumen zwischen Chausseehaus und Storbeck!!

*Hypnum arcuatum* Lindb. var. *elatum* Schpr. — Bobersberg: Jähnsdorf (Ahlisch!).

*H. pratense* Koch — Sommerfeld: auf Sumpfwiesen (Schulz!).

*H. Crista-castrensis* L — Guben (Will.).

*H. cordifolium* Hedw. — Charlottenburg (Lucas)

*H. giganteum* Schpr. — Jähnsdorf bei Bobersberg: Moorgraben in der „Rokizee“!!

*H. cuspidatum* L. var. *reptans* Warnst. — Wächst in dichten grünen oder gelbgrünen Polstern auf feuchtem Waldboden oder am Grunde von Laubbäumen. Stengel kriechend, längs (mitunter bis gegen die Spitze) mit büschelförmigen Rhizoiden besetzt; Blätter desselben an der abgerundeten Spitze mit kurzem aufgesetzten Spitzchen Astblätter allmählich kurz zugespitzt Rippe meist kurz und doppelt, ungleichschenkelig, selten ganz fehlend — Neuruppin: am Grunde von Erlen zwischen dem Chausseehaus und Storbeck links von der Chaussee und auf nackter Erde unter Birken auf dem alten Kirchhofe im März 1898 gesammelt vom Verf.

*H. purum* L — Schlaubethal: zwischen Bremsdorfer Mühle und Sieddichum auf Waldboden selten! —

Eine f. *depauperata* mit niedrigen astlosen oder wenig verzweigten, braun und grün gescheckten Stämmchen sammelte Jaap bei Triglitz auf feuchtem Heideboden! (Vergl. Jahrg. 1897, S. 74.)

*H. stramineum* Dicks. — Sommerfeld: Station Baudach, in einem Waldsumpfe unter Sphagnen in grossen, sterilen Rasen (Schulz!).

*H. trifarium* W et M. — Eberswalde: Porstluch vor dem Grossen See (Buchholz!).

*Hylocomium squarrosum* (L.) Br. eur. var. *fastigiatum* Warnst. — Wächst in dichten, kräftigen, oben dunkelgrünen Rasen; Stämmchen unterwärts nur mit wenigen vereinzelt kurzen Aestchen, oberwärts büschelästig; Blätter fast ganzrandig, Rippe gegabelt, oft fast  $\frac{1}{3}$  des Blattes durchlaufend. — Sommerfeld: in nassen Thongruben der Klinge am Wege nach Friesenhöh zwischen Gehälm!!

var. *subsimplex* Warnst. — Stämmchen fast ganz astlos, nur hin und wieder mit einzelnen kurzen Aestchen — Neuruppin: in einem Waldsumpfe bei Steinberge (Kahre!).

var. *bipinnatum* Warnst. — Stämmchen reich-, fast fiederästig und die Aeste z. T. sekundär verzweigt. — Neuruppin: feuchte Birkenschonung beim Altruppiner Schützenhause!!

*H. triquetrum* (L.) Br. eur. — Schlaubethal: zwischen Bremsdorfer Mühle und Sieddichum auf Waldboden e. fr.!!

*H. loreum* (L.) Br. eur. — Ebendort, aber sehr selten!!

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Warnstorf Carl Friedrich Eduard

Artikel/Article: [Neue Beiträge zur Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. 19-80](#)