

# Zur Bryo-Geographie des Russischen Reiches

Eine Erinnerung an Dr. E. Zickendrath  
von C. Warnstorf  
in Berlin-Schöneberg

---

Mit 24 Abbildungen im Text

---

Verlag von C. Heinrich, Dresden-N.

## Zur Bryo-Geographie des Russischen Reiches.

Eine Erinnerung an Dr. E. Zickendrath.

Von C. Warnstorf in Berlin-Schöneberg.

(Mit 24 Abbildungen im Text.)

Von meinem unvergeßlichen, mir lange Jahre sehr nahe gestandenen, für die Mooskunde Rußlands leider viel zu früh dahingegangenen Freunde Dr. E. Zickendrath in Moskau sind mir während unserer langjährigen Bekanntschaft so zahlreiche Moossendungen zur Beurteilung übersandt worden, daß es mir wegen meiner Amtsgeschäfte und anderer dringender Arbeiten beim besten Willen nicht immer möglich war, die erhaltenen Proben aus den verschiedensten Teilen Rußlands so eingehend zu prüfen, daß Irrtümer ausgeschlossen gewesen wären. Es ist deshalb ganz natürlich, daß sich in den Publikationen Zickendraths Fehler einschleichen konnten, die aber nicht ihm anzurechnen sind, sondern mir zur Last fallen. Nachdem ich nun das gesamte Material meines Freundes noch einmal gründlich durchgearbeitet, fühlte ich das Bedürfnis, alle fehlerhaften Bestimmungen, soweit sie von mir herrühren, in der Moosflora von Rußland II (1901) zu berichtigen. Andererseits hat sich nach dem Tode Zickendraths nachträglich noch eine große Zahl von ihm herkommender Moosproben in meinem sehr umfangreichen Herbar vorgefunden, die erst in neuester Zeit ihre Erledigung gefunden haben. Abgesehen nun davon, daß sich bei der gründlichen Durcharbeitung der mehrere Tausend Nummern umfassenden Kollektion Zickendraths manches Neue für die europäische Moosflora überhaupt, sowie für diejenige Rußlands insbesondere ergab, ist diese Sammlung auch vorzüglich geeignet, über die geographische Verbreitung bereits bekannter Arten und Formen in den ausgedehnten Gebieten des russischen Reiches neues Licht zu verbreiten. Eine bedeutende Erweiterung erfuhr diese Sammlung russischer Bryophyten auch von anderer Seite. So erhielt ich viele Exemplare von Laub- und Torfmoosen aus Finnland, die die Herren Bomansson, Brotherus, H. Lindberg und Raman dort gesammelt hatten. Durch

meinen verstorbenen Freund Russow in Jurjew (Dorpat) wurden mir seinerzeit reiche Schätze von Sphagnen aus den russischen Ostseeländern zur Herausgabe für meine Torfmoossammlungen gesandt und Herr Mikutowicz in Riga spendete mir außer zahlreichen Sphagnumformen eine Menge Leber- und Laubmoose aus seiner ausgezeichneten Bryotheca baltica, die ebenfalls sämtlich aus der Flora von Liv-, Est- und Kurland stammen. In neuester Zeit übermittelte mir Herr L. Heyden in Moskau eine Menge Bryophyten aus der dortigen Umgegend, die zum größten Teil von ihm allein, zum Teil auch auf gemeinschaftlichen Ausflügen mit Zickendrath aufgenommen worden sind. Von dem Lehrer Führer in Nickelnischken unweit Eydtkuhnen erhielt ich eine kleine Kollektion von Moosproben aus dem Gouv. Suwalki, die aus dem Wirballener Walde stammen, und Fräulein Geisenheyner endlich sandte mir einige Proben aus Südrußland, die sie in Jekaterinodar am Kuban gesammelt hat. Um nun das Bild der geographischen Verbreitung der Moose in den ungeheuren Gebieten des Russischen Reiches möglichst zu vervollständigen, habe ich geglaubt im Interesse der gegenwärtigen Bryologen zu handeln, wenn ich in der vorliegenden Arbeit nicht nur das mir zur Verfügung stehende Moosmaterial benutzte, sondern zugleich auch die mir zugängliche Literatur über russische Bryophyten heranzog.

Dies ist mit nachfolgenden Schriften geschehen:

1. Bomansson, Ålands Mossor (Act. Soc. pro fauna et fl. fenn. XVIII. n. 4 [1900]).
2. Brotherus, Musci transcaspici (Bot. Centralbl. IX n. 14 (1888)).
3. — Enumeratio Muscorum caucasi (Act. Soc. fenn. XIX. n. 12 [1892]).
4. — et Saalan, Musci lapponiae kolaënsis (Act. Soc. pro fauna et fl. fenn. VI, [1890]).
5. Elenkin, A. A., Musci florae Rossiae mediae. Pars I. (Aus dem Naturhistorischen Museum der Gräfin Scheremetieff in Michailowskoje, Gouv. Moskau VI (1909)).
6. Fischer v. Waldheim, A., Florula bryolog. Mosquensis. 2 partes (Moskau 1864.)
7. Jensen, Musci Asiae borealis III. Torfmoose (Kongl. svenska Vetenskaps akademiens Handlingar. VII. n. 5 [1909]).
8. Lindberg, S. O., Musci scandinavici (1879).
9. — u. Arnell, Musci Asiae borealis I. Lebermoose (Kongl. svenska Vetenskaps akademiens Handlingar XXIII. n. 5 [1889]).
10. — Musci Asiae borealis II. Laubmoose (l. c. XXIII. n. 10 [1890]).
11. Mikutowicz, Schedae zu Bryotheca baltica Bog. 1—8 (1908—1910).
12. — Bryologische Exkursionen 1902—1907 (Korrespondenzblatt des Naturforschervereins zu Riga LI. [1908] 109—120).
13. Radde, G. et Walter, A., Plantae turcomanicae III. Musci examinavit et enumeravit Brotherus. Petropoli 1888.

14. Russow, E., Zur Kenntnis der Subsecundum- und Cymbifoliumgruppe europäischer Torfmoose (Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands X [1894] 361—527).
15. Sapchin, A., Zur Moosflora des Gouv. Irkutsk (Russisch!).
16. — Einige Beiträge zur Moosflora der Krim (Russisch!).
17. — Beiträge zur Moosflora der Gouv. Cherson und Jekaterinoslaw (Russisch!).
18. — Laubmoose des Krimgebirges in ökologischer, geographischer und floristischer Hinsicht II. (Beiblatt zu den Bot. Jahrbüchern XLVI. [1911].)
19. Schmalhausen, Verzeichnis der im Kreise Neu-Ladoga (Gouv. Petersburg) 1871 gesammelten Lebermoose (Russisch!).
20. Stephani, Species Hepaticarum Bd. I—IV.
21. Warnstorf, C., Einige Beiträge zur Kenntnis und Verbreitung der Laub- und Torfmoose in den baltischen Provinzen Rußlands (Sitzungsberichte der Dorpater naturforschenden Gesellschaft [Jahrg. 1894]).
22. — Sphagnales in Engler, Pflanzenreich Bd. LI. (1911).
23. Zickendrath, Beiträge zur Kenntnis der Moosflora von Rußland II. (Bull. d. Nat. de Moscou 1900.).

In letzterer Arbeit sind bereits verwertet worden:

24. Nawaschin, S., Die Moose Mittelrußlands. Kiew 1897 (Russisch!) und
25. Siussew, P. S., Zusammenstellung der bryologischen Flora des Permschen Gebietes (Bull. d. Nat. de Moscou 1898 [Russisch!]), sowie
26. Zinger, N., Materialien zu einer Moosflora des Gouv. Tula (Moskau ca. 1888?)

In Musci Asiae bor. sind bereits nachfolgend benannte wichtige Abhandlungen herangezogen worden:

27. Arnell, H. W., Journey to Siberia (Rev. bryol. [1877] 33—41).
28. Borszczow, E. G. et G. G., Musci Taymirenses, Boganidenses et Ochotenses.
29. Geheeb, A., Beitrag zur Moosflora des westlichen Sibiriens (Flora LXII. [1879] 471—480). — Ein Verzeichnis von 31 Moosen, die Graf Waldburg-Zeil 1876 gesammelt hat.
30. Lindberg, S. O., Contributio ad floram cryptogamam Asiae boreali-orientalis (Act. soc. scient. fenn. X. [1872] 223—280).
31. Müller, C., Musci tshuutschici (Bot. Centralbl. XVI. [1883] 57—63, 91—95, 121—127). — Aufzählung und Beschreibung der von den Brüdern Dr. Arthur und Dr. Aurel Krause im Jahre 1881 auf der Tschuktschen Halbinsel aufgenommenen Moose.
32. Sanio, Beschreibung der Harpidien, welche vornämlich von Dr. Arnell während der Schwedischen Expedition nach Sibirien im Jahre 1876 gesammelt wurden. (Bihang till k. Sv. Vet. Akad. Handl. X, 1885.)
33. Schmidt, Fr., Wissenschaftliche Resultate der zur Aufsuchung eines angekündigten Mammutkadavers von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften an den unteren Jenisei ausgesandten Expedition (Mém. de l'Acad. imp. des sciences de St. Petersburg XVIII. [1872]). — Es werden 16 Moosarten erwähnt.
34. Weinmann, J. A., Syllabus muscorum frondosorum hucusque in imperio Rossico collectorum (Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou XVIII. [1845]).

## Erklärung der Abkürzungen:

## a) Der angeführten Sammlungen:

Bryoth. balt.	= Mikutowicz, Bryotheca baltica.	Musc. fenn. exs.	= Brotherus, Musci fenniae exsiccati.
Bryoth. fenn.	= Brotherus, Bryotheca fennica.	Hep. eur. exs.	= Schiffner, Hepaticae europaeae exsiccatae.
Europ. Torfm.	= Warnstorf, Sammlung europäisch. Torfmoose.	Musc. eur. exs.	= Bauer, Musci europaei exsiccati.
Hep. scand.	= Lindberg et Lackström, Hepaticae scandinavicae.	Samml.eur.Harp.-u.Callierg.-Form.	= Prager, Sammlung europäischer Harpidium- u. Calliergon-Formen.
Hep. brit. exs.	= Carrington et Pearson, Hepaticae britannicae exsiccatae.		

## b) Der Sammler:

Arrh.	= Arrhenius.	Lev.	= Levier.
Arn.	= Arnell.	Lindb.	= Lindberg.
Berggr.	= Berggren.	Lundstr.	= Lundström.
Bom.	= Bomansson.	Maxim.	= Maximowicz.
Broth.	= Brotherus.	Middend.	= Middendorff.
Döll. u. v. Nordm.	= Döllinger u. v. Nordmann.	Mikut.	= Mikutowicz.
Elfv.	= Elfving.	Naw.	= Nawaschin.
Fedtsch.	= Fedtschenko.	Norrl.	= Norrlin.
Hausskn.	= Haussknecht.	Rupr.	= Ruprecht.
Kam.	= Kamiński.	Sahlb.	= Sahlberg.
Kärnb.	= Kärnbach.	Sapéh.	= Sapéhin.
Kihlm.	= Kihlman.	Siuss.	= Siussew.
Kolen.	= Kolenati.	Sniaetk.	= Sniaetkow.
Kolmak.	= Kolmakow.	Tkeschelasch.	= Tkeschelaschwilli.
		Zickendr.	= Zickendrath.

Hinsichtlich der systematischen Anordnung des Stoffes und der benutzten Nomenklatur hat sich der Verfasser hauptsächlich an seine Moosflora der Mark Brandenburg I (Lebermoose), II (Laubmoose), sowie an seine Bearbeitung der Sphagnales in Englers Pflanzenreich Bd. 51 angeschlossen. In bezug auf Standortsangaben hat er möglichst die Bezeichnungen der Florenreiche und Florengebiete der Erde benutzt, wie sie in übersichtlicher Darstellung sich als Anhang bei Engler in Syllabus der Pflanzenfamilien vorfinden. Zahlreiche eingestreute kritische Bemerkungen, mancherlei biologische Beobachtungen bei verschiedenen Artgruppen, einzelne Übersichten zur Bestimmung von schwierigeren Gattungen, sowie endlich die Bekanntgabe einer Reihe neuer Species und Formen werden sicher das Interesse auch außerhalb Rußland stehender

Bryologen erwecken, und die beigegebenen Abbildungen — sämtlich Federzeichnungen des Verfassers — dürften geeignet sein, den Text wesentlich zu unterstützen.

Wenn dieser Versuch zu einer umfassenden Bryo-Geographie des großen russischen Reiches der heutigen jüngeren Generation von Botanikern Anregung bieten würde, bryologisch noch als „terra incognita“ geltende weite Gebiete des Zarenreiches für die Wissenschaft mit erschließen zu helfen, so würde damit der Zweck dieser dem Andenken Dr. Zickendraths gewidmeten Arbeit vollkommen erreicht sein.

Berlin-Schöneberg im Dezember 1912.

C. Warnstorf.

## I. Hepaticae.

## A. Marchantiales.

*Riccia* Mich.

*R. glauca* (L.) Lindenb. — Bryoth. balt. n. 151.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Aland: Saltvik (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); arktisches Sibirien: Im Jeniseital bei Tolstoinos (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Deinaga); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Doblen unweit Mitau an den Rändern von Kohlfeldern (Mikut.).

*R. bifurea* (Hoffm.) Lindenb. — Bryoth. balt. n. 152.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Savolaks (S. O. Lindb.); arktisches Sibirien: Jeniseital, bei Tolstoinos und auf der Insel Nikandrovskij unter 70° nördl. Br. (Arn.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Doblen, torfig-sandiger Bahnausstich bei Mitau (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der mittleren Waldregion (Broth.).

*R. Lescuriana* Aust. (1869) = *R. glaucescens* Carr. (1879).

Aland: Saltvik; Sund; Geta, (Bom.); Eckerö (H. Lindb.). In Spec. Hepat. I. p. 30 wird *R. glaucescens* Carr. als Synon. zu *R. bifurca* Hoffm. gestellt!

*R. sorocarpa* Bisch.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Aland; Saltvik; Sund; Geta (Bom.); Lemland (Olsson); arktisches Sibirien: Jeniseital, bei Tolstoinos (Arn.) und auf der Insel Nikandrovskij (Arn. u. Sahlb.); Uralgebiet: Gouv. Perm, bei Kungur (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Kr. Moschaisk (B. Fedtsch.), Gouv. Novgorod (Iwanow u.

Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der oberen Waldregion (Broth.).

*R. subinermis* Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.); Aland: Saltvik (Bom.).

*R. ciliata* Hoffm.

Finnland: Savolaks (S. O. Lindb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Kr. Moschaisk bei Olgino mit *R. sorocarpa* (B. Fedtsch.).

*R. Michellii* Raddi, die von Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 2 für Finnland angegeben wird, ist nicht diese nur in Südeuropa vorkommende Art!

*Ricciella* A. Braun.

*R. crystallina* (L.) Steph.

Finnland (S. O. Lindb.); Aland: Saltvik; Sund; Jomata (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); Sibirien: Im Jeniseital von Jeniseisk bis in die arktische Region verbreitet (Arn., Lundström, Sahlb.); Mittelrußland: Gouv. Wologda, spärlich bei der Stadt Ustsyssolsk (Zickendr.).

*R. Hübeneriana* (Lindenb.) Nees.

Finnland (S. O. Lindb.); Aland: Saltvik; Geta (Bom.).

*R. fluitans* (L.) A. Braun = *R. centrifuga* Arn., Rev. bryol. (1877) 34. — Bryoth. balt. n. 153!, 153 a.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.); Westsibirien: Am Zusammenfluß des Ob und Irtisch (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet; Mittelrußland: Gouv. Moskau (B. Fedtsch., Heyden, Petunkow); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga und Kurland, Kr. Doblen unweit Mitau (Mikut.).

*Ricciocarpus* (Cord.).

*R. natans* (L.) Cord.

Finnland (S. O. Lindb.).

*Sauteria* Nees.

*S. alpina* Nees.

Sibirien: Jeniseital, von der nördlichen Waldzone bis in die arktische Region bei Dudinka und Tolstoinos häufig (Arn., Sahlb.); auch auf Spitzbergen verbreitet.

*Clevea* Lindb.

*Cl. hyalina* (Sommerf.) Lindb. = *Cl. suecica* (Lindb.) Lindb.

Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.); subarktische Provinz: Finnland (Broth.); Lappland (S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus Ossetia, in der mittleren und oberen Waldregion (Broth.).

*Peltolepis* Lindb.

*P. grandis* Lindb.

Subarktische Provinz: Finnland (Broth.), Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital (Arn., Sahlb.).  
var. *sibirica* (Lindb.) Lindb. in Soc. Fauna et Fl. fenn. (1883).  
Arktisches Sibirien bei Dudinka (Arn., Sahlb.).  
var. *angustifrons* Lindb. in Musc. Asiae bor. I. Teil (1889) p. 13.  
Subarktisches und arktisches Sibirien (Arn.).

*Plagiochasma* L. et L.

*Pl. rupestre* (Forster) Steph. = *Aitonia rupestris* Forst.

Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der mittleren Waldregion (Broth.).

*Reboulia* Raddi.

*R. hemisphaerica* (L.) Raddi. — Bryoth. balt. n. 156.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Aland, Saltvik; Sund (Bom.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Ösel, Insel Moon, in Kalksteinklüften und -höhlungen (Mikut.); Sibirien: Jeniseital, bei Krasnojarsk und Stolba (Arn.); Provinz des Kaukasus: Von der unteren Waldregion bis in die alpine Zone noch bei 2700 m ü. d. M. (Broth., Kaernb., Lev., Radde).

var. *longilanata* Arn. in Musc. Asiae bor. I. Teil (1889) p. 12.  
„Squamis ad insertionem carpocephali mire numerosis, tenuibus et longis.“

Sibirien: Jeniseital, in der südlichen und nördlichen Waldzone (Arn.).

var. *gracilis* (Bisch.) l. c.

Temperiertes Ostasien: Amurmündung beim Dorfe Meo (Schrenk).

*Grimaldia* Raddi.

*G. dichotoma* Raddi.

Provinz des Kaukasus: In der mittleren und oberen Waldregion von Ossetia (Broth.).

*G. pilosa* (Hornem.) Lindb.

Subarktisches Gebiet: Lappland, Finnland; Sibirien, im Jeniseitale bis in die arktische Zone; Gouv. Perm.; Kungur (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim., Schmidt).

*G. fragrans* (Balbis) Cord.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, südliche Waldregion (Arn.); Provinz:

des Kaukasus: Ossetia, in der mittleren und oberen Waldregion (Broth.), auch von Boissier im Kaukasus gesammelt.

*Fimbriaria* Nees.

*F. pilosa* (Wahlenb.) Tayl.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Aland, Saltvik; Sund; Finström (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, in der subarktischen und arktischen Region bei Tolstoinos (Arn.).

*F. fragrans* (Schleich.) Nees.

Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldzone bei Stolba (Arn.); Westsibirien: Gouv. Perm, bei Kungur (Arn., Brenner); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.).

*F. caucasica* Steph., Spec. Hepat. I (1900) p. 132.

Provinz des Kaukasus (Moyston).

*Fegatella* Raddi.

*F. conica* (L.) Raddi = *Conocephalum conicum* (L.) Necker. — Bryoth. balt. n. 154.

Subarktisches Gebiet: Finnland, Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen und nördlichen Waldregion (Arn., Sahlb.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim., Schrenk); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Kunzewo (Zickendr.), Gouv. Wologda, bei Wologda mit *Marchantia polymorpha* (Sniaet. in Hb. Zickendr. n. 1922!); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Friedrichstadt, an schattigen, lehmigen Dolomitwänden der Schlucht von Altona (Mikut.); Provinz des Kaukasus: In der unteren bis in die obere Waldzone, sehr selten auch in der alpinen Region (Broth., Lev.).

Das von Zickendrath in Moosl. von Rußl. II. p. 243 aus dem Gouv. Moskau von Zarizyno verteilte Exemplar gehört zu *Marchantia*, die steril schon unter der Lupe (selbst ohne Brutbecher) von einem unfruchtbaren Fronsappen der *Fegatella* durch kleinere rhombische Felder der Lauboberfläche, sowie durch kleinere, gedrängter stehende Spaltöffnungen zu unterscheiden ist.

\* *Lunularia* Micheli.

*L. vulgaris* Mich. = *L. cruciata* (L.) Dum.

Finnland (S. O. Lindb.); Gouv. Moskau: An Mauern und auf Blumentöpfen im Bot. Garten von Moskau (Zickendr.).

Aus Südeuropa eingeschleppt!

*Preissia* Corda.

*P. commutata* (Lindenb.); Nees = *Chomiocarpon quadratus* (Scop.) Lindb. — Bryoth. balt. n. 155.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen selten; subarktische Provinz: Finnland; Åland: Saltvik; Jowala (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region bei Dudinka und Tolstoinos (Arn., Sahlb.); temperiertes Ostasien: Kamtschatka; Gouv. Archangelsk, an feuchten Kalkfelsen am rechten Uchtaufer mit *Jungerm. badensis* Gottsche (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Von der mittleren Waldzone bis in die alpine Region (Broth.).

#### *Marchantia* L.

*M. polymorpha* L. — Bryoth. balt. n. 51; Hep. scand. n. 1 a, b. Arktisches Gebiet: Spitzbergen; subarktische Provinz: Finnland; Åland: Saltvik; Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.), Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Sibirien: Gouv. Irkutsk (Petunnikow jun. in Hb. Zickendr. n. 226; Sapêh.); Jeniseital, von der südlichen Waldregion bis in die arktische Zone bei Dudinka und Tolstoinos (Arn., Lundstr. Marks, Sahlb.); Obtal, bei Njeolevka (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Schmidt); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir (Zickendr. n. 1701, 1802, 1875), Gouv. Wologda (Sniaet, Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Von der unteren Waldzone bis in die alpine Region (Broth., Lev.), am Fuße des Zeigletschers bei 1750 m ü. d. M. (Tkeschelasch. in Hb. Zickendr. n. 1931).

#### *M. paleacea* Bertol.

Provinz des Kaukasus: Inneretia in der unteren Waldregion (Broth.).

### B. Jungermanniales.

*Aneura* Dum. (1822) = *Riccardia* Carr. (1870).

#### *A. multifida* (L.) Dum.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland (Bom.).

#### *A. pinnatifida* Dum. = *R. major* Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland: Saltvik (Bom.); Sibirien; Provinz des Kaukasus: Svania ca. 1600 m ü. d. M. auf faulendem Holz (Lev.).

#### *A. palmata* (Hedw.) Dum. — Bryoth. balt. n. 161.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland: Saltvik; Sund (Bom.); Eckerö (Elfv., H. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von Jeniseisk und Stolba bis in die arktische Region bei Dudinka (Arn.);

Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wologda (Sniaet, Zickendr.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Tuckum, morscher Kiefernstamm im Mischwalde von Zeraten unweit Tuckum (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

#### *A. latifrons* (Lindb.) — Bryoth. balt. n. 160, 160 a.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland: Saltvik; Finström; Geta (Bom.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen bis zur nördlichen Waldzone und im Obtal bei Timskaja (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wologda (Zickendr.); Nordrußland: Nischni Toima an der nördlichen Dwina (Kolmakow); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, auf faulendem Holz im Mischbruchwalde östlich von Kemmern; Kr. Ösel, Insel Moon, zwischen *Calluna* am Westrande des Hochmoores Muhusoo (Mikut.).

#### *A. sinuata* (Dicks.) Limpr. = *R. latifrons* $\beta$ . *sinuata* (Dicks.) Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.).

#### *A. incurvata* (Lindb.) Steph.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland: Saltvik; Jomala (Bom.).

#### *A. pinguis* (L.) Dum. — Bryoth. balt. n. 159, 159 a.

Finnland: Åland (Arrh., Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region (Arn.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Tuckum, Moränengelände unweit Tuckum; Livland, Insel Ösel nördlich von Koltz (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

\* *A. fuscovirens* (Lindb.) = *Riccardia fuscovirens* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 5 gehört ohne Zweifel in den Formenkreis von *A. pinguis*, obgleich diese Form in der Mitte der Fronslappen 12- bis 14- (selten bis 16-) schichtig ist und die Randzellen gewöhnlich noch 2 oder 3 Schichten aufweisen. Das Laub von der typischen *A. pinguis* ist in der Regel nur 8- bis 10 schichtig und die Randzellen zeigen nur eine einzige Schicht.

*A. fuscovirens* wird von S. O. Lindb. für Finnland und Lappland angegeben; Åland: Saltvik (Bom.).

#### *Metzgeria* Raddi.

#### *M. pubescens* (Schrk.) Raddi.

Provinz des Kaukasus: In der mittleren und oberen Waldregion bis 1800 m ü. d. M. (Broth., Lev.); an Waldbäumen mit *Anomodon viticulosus* u. *Radula complanata* (O. u. B. Fedtsch.).

#### *M. conjugata* Lindb.

Provinz des Kaukasus: Untere und mittlere Waldregion bis 1200 m ü. d. M. (Broth., Kaernb., Lev.).

var. *epilosa* Steph.

Provinz des Kaukasus: Carthalia (Broth.).

*M. furcata* (L.) Lindb. — Bryoth. balt. n. 451, 451 a!

Finnland u. Lappland (S. O. Lindb.); Åland: Eckerö; Hammarland (Arrh.); Geta; Finström (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (L. Heyden, Zickendr.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Talsen, an Laubbäumen (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Untere und mittlere Waldregion (Broth.).

var. *ulvula* Nees. — Bryoth. balt. n. 1571

Russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel, am Grunde einer alten Birke (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Svania bis 1300 m ü. d. M. (Lev.).

*Calycularia* Mitten (1860).

*C. laxa* Lindb., Svenska Vet. Ac. XXIII (1889) p. 66.

Arktisches Sibirien: Jeniseital bei Dudinka (Arn.).

*C. hibernica* (Hook.) Steph. = *Pallavicinia Flotowii* β. *hibernica* (Hook.) Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.).

*C. Blyttii* (Mörch) Steph. = *Pallavicinia Blyttii* Lindb.

Lappland (S. O. Lindb.); Finnland: Åland (Bom., S. O. u. H. Lindb.).

*Blasia* Micheli.

*B. pusilla* Mich. — Bryoth. balt. n. 162, 162 a! — Hep. scand. n. 24.

Finnland: Åland (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, in der subarktischen und arktischen Region bei Dudinka und Tolstojos; Obtal, häufig schon bei 60° nördl. Br. (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr., Heyden); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Doblen; Livland, Kr. Riga (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Kuban bei 1500—1800 m ü. d. M. (Lev.).

*Pellia* Raddi (1820).

*P. epiphylla* (L.) Lindb., Hep. in Hib. (1874) p. 534. — Bryoth. balt. n. 351. — Hep. scand. n. 25.

Finnland: Åland (Arrh., Bom., S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, in der subarktischen Region (Sahlb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Heyden, Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, an Rändern eines Wiesenmoores am Ufer des Schmerdelbaches (Mikut.); Provinz des Kaukasus bis 2100 m ü. d. M. (Broth., Lev.).

*P. Neesiana* (Gottsche) Limpr. — Bryoth. balt. n. 158!

Finnland: Åland (Bom., H. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen bis in die arktische Region gemein; auch im Obtal bei Seljekina (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau: Moskau, Sumpf beim Chutor (Zickendr.). — Wird in Moosfl. von Rußl. II p. 252; von diesem Standort als *P. calycina* Nees angegeben! — Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, Erlenbruch an der Aa westlich von Bilderlingshof (Mikut.).

Die in Bryoth. balt. unter n. 158 a! als *P. Neesiana* ausgegebene Form gehört in den Formenkreis der folgenden Art!

*P. Fabbroniana* Raddi (1820) = *P. calycina* (Tayl.) Nees (1838) = *P. endiviaefolia* (Dicks.) Lindb. (1871—1872). — Bryoth. balt. n. 158 a!, 452!

Finnland (S. O. Lindb.): Åland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Malachowkasumpf bei Korinowo ♂ (Zickendr.); von diesem Standort wird in Moosfl. von Rußl. II p. 252 *P. epiphylla* angegeben!; Moskau, Butirki, Sumpf beim Chutor ♀; von hier als *Marchantia polymorpha* erhalten! (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga und Kr. Pernau (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

*Fossombronia* Raddi (1820).

*F. cristata* Lindb. — Hep. scand. n. 23.

Finnland (S. O. Lindb., Nylander): Åland (Bom.). In Spec. Hepat. I. p. 380 ist „*F. crispata*“ statt „*cristata*“ stehen geblieben.

*F. incurva* Lindb.

Finnland: Helsingfors (S. O. Lindb.).

Außer diesem Standort bis jetzt, soviel ich weiß, nur noch aus Deutschland von Neuruppin und aus der Provinz Posen von Lissa bekannt, wo die zarte, mit bloßem Auge kaum wahrnehmbare Pflanze feuchte Sandausstiche bevorzugt und häufig mitten unter Laubmoosen, wie *Ceratodon*, *Leptotrichum tortile*, *Pohlia grandiflora*, *Bryen* u. a. angetroffen wird!

*F. Dumortieri* (Hübner, et Genth.) Lindb. — Bryoth. balt. n. 251.

Finnland: Åland (Bom., S. O. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, Turkaln, auf schwammigem Boden kleiner Wiesenwege (Bruttan).

Liebt Moorboden und wird sicherlich an moorigen Teichrändern und Grabenböschungen, sowie an den Wänden von Hochmoortorfstichen weiter verbreitet sein!

*Haplomitrium* Nees.

*H. Hookeri* (Sm.) Nees = *Scalium Hookeri* Gray (1821). — Hep. scand. n. 22.



Finnland: Aland (H. Lindb.).

*Gymnomitrium* Corda (1829) = *Acolea* Dum. (1831).

*G. coralloides* Nees (1833) = *Cesia coralloides* (Nees) Carruth. apud Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 9 = *Acolea coralloides* (Nees) Dum. (1835).

Subarktisches Gebiet: Finnland und Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, nur in der arktischen Region (Arn., Lundstr., Sahlb.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, Berg Kasbek, in der alpinen Region (Broth.).

*G. obtusum* (Lindb.) = *Cesia obtusa* Lindb. (1879) = *Acolea obtusa* (Lindb.) Steph., Spec. Hep. II (1906) p. 8.

Finnland: Aland; Saltvik; Kasberg (Bom., S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, Berg Kasbek (Broth.).

*G. brevissimum* (Dum.) = *G. adustum* Nees = *Acolea brevissima* Dum.

Lappland (S. O. Lindb.).

*G. concinnatum* Corda (1829) = *Acolea concinnata* Dum. = *Cesia concinnata* (Lightf.) B. Gray apud Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 10.

Finnland u. Lappland (S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, Berg Kasbek, in der alpinen Region (Broth.).

Über vorstehende Gattung äußert sich Stephani in Spec. Hep. II. p. I wie folgt: „Diese Gattung wurde von Corda im Jahre 1829 (unter dem Namen *Gymnomitrium*) zuerst erkannt und publiziert; da er aber *Haplomitrium* hinzugesellte, so ist Dumortiers Name *Acolea* vom Jahre 1831 zu benutzen; denn er hat die Gattung zuerst rein dargestellt.“ Diesem Grundsatz widerspricht aber Art. 44 der Nomenklaturregeln vom Jahre 1906, der da lautet: „Eine Änderung in den Merkmalen oder eine Umarbeitung einer Gruppe, die zum Ausschluß gewisser Bestandteile oder zur Aufnahme neuer führt, berechtigt nicht dazu, den Namen oder die Namen der Gruppe zu ändern, falls nicht einer der im Artikel 51 behandelten Fälle zu berücksichtigen ist.“ Da von den in Artikel 51 erwähnten 5 Fällen hier kein einziger Fall zutrifft, so hat der Name *Gymnomitrium* Corda p. p. die Priorität und muß beibehalten werden; die Bildung eines neuen Namens (*Acolea* Dum.) war überflüssig.

*Sarcosecyphus* Corda apud Nees, Naturgesch. I (1833) p. 122 = *Marsupella* Dum. (1835).

*S. sparsifolius* (Lindb.) = *Nardia sparsifolia* (Lindb.) in Musc. scand. (1879) p. 9 = *Marsupella sparsifolia* Lindb., Meddel. Soc. Fl. fenn. (1888) p. 238. — Hep. scand. exs. n. 21.

Subarktische Provinz: Finnland: Aland (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.).

*S. intricatus* (Lindb.) = *Nardia intricata* Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 9 = *Marsupella intricata* Lindb. in Act. Soc. Fauna et Fl. fenn. (1881) p. 193.

Subarktische Provinz: Lappland (S. O. Lindb.).

*S. obcordatus* (Berggr.) = *Marsupella obcordata* Berggr., Musc. Spetsberg. (1876).

Arktisches Gebiet: Spitzbergen (Berggr.).

*S. emarginatus* (Ehrh.) Spruce = *Jungerm. emarginata* Ehrh. = *S. Ehrhardti* Corda (1829). — Hep. scand. exs. n. 19 a, b, c.

Finnland: Aland (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Imeretia, an Felsen in der unteren Waldregion (Broth.).

*S. filiformis* (Lindb.) = *Marsupella filiformis* Lindb. in Act. Soc. Fauna et Fl. fenn. (1886) p. 238.

Subarktische Provinz: Lappland (Norrl.), Finnland (S. O. Lindb.).

*S. sphaelatus* Nees (1833) = *Marsupella sphaelata* Dum. (1835). — Hep. scand. exs. n. 20 a, b, c.

Finnland: Aland (Bom., Elfv., S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Abhasia, in der alpinen Region bei 2300 m ü. d. M. (Lev.), Imeretia (Broth.).

*S. Funckii* Nees (1833) = *Marsupella Funckii* Dum. (1835).

Finnland: Aland, Saltvik (Bom.); Provinz des Kaukasus: Imeretia und Radscha (Broth.).

*Notosecyphus* Mitten (1862).

*N. suecicus* (Gottsche) Steph., Spec. Hep. II (1906) p. 34 = *Gymnomitrium suecicum* G. in Fl. Dan. (1871) p. 20 = *Cesia suecica* (G.) Lindb., Musc. scand. (1879) p. 10 = *Prasanthus suecicus* (Lindb.) 1889.

Subarktische Provinz: Finnland (Norrl.); Sibirien: Jeniseital, in der arktischen Region (Arn.).

*Arnellia* Lindb. in Meddel. Soc. F. Fl. fenn. XIV (1887) p. 70.

*A. fennica* (Gottsche) Lindb. l. c. = *Southbya fennica* Gottsche msr. (1863); in G. R. Hep. eur. n. 418 (1868).

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.); Gouv. Archangelsk, an feuchten Kalkfelsen am rechten Uchtaufer mit *Jungerm. Kunzeana*, *Myurella julacea*, *M. apiculata* u. a. (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital von der montanen bis in die arktische Region zuweilen Massenvegetation bildend (Arn.).

Die Kreisrunden, gegenständigen Blätter sind rings durch einen Kranz quadratischer Zellen gesäumt, ähnlich wie die von *Haplozia crenulata*!

*Mesoptychia* (Lindb.) Evans, Yukon Hep. in The Ottawa Nat. XVII (1903) p. 15 = *Jungermannia*, B. *Erjungermannia*, b. *Mesoptychia* Lindb. in Musc. Asiae bor. I (1889) p. 39.

*M. Sahlbergii* (Lindb. et Arn.) Evans, Yukon Hep. (1903) p. 15 Pl. I = *Jungerm. Sahlbergii* Lindb. et Arn., Musc. Asiae bor. I (1889) p. 40.

Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldregion und im subarktischen Gebiet (Sahlb.).

Der Gametophyt dieser Art ist habituell der *Jungerm. Schultzii* sehr ähnlich; allein die Pflanze ist diöcisch, besitzt ein Perigynium und das befruchtete Archegonium wird einem an der Stammspitze angelegten kurzen Fruchtsacke eingesenkt, worin das Sporogon zur Ausbildung gelangt wie bei *Arnellia*, *Alicularia geosecyphus*, *Acrobolbus* u. a. Es liegt hier also ein Fall vor, wo der Gametophyt verwandtschaftlich der *J. Schultzii* außerordentlich nahe steht, die Entwicklung des Sporenphyten jedoch diese Pflanze in die Nähe der marsupiferen Formen bringt.

*Alicularia* Corda (1829) = *Nardia* Carringt. (1870).

*A. scalaris* (Schrd.) Corda = *N. scalaris* B. Gray apud Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 8. — Bryoth. balt. n. 252.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Åland (Bom., Elfv., H. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Dorpat (Bruttan), Estland, Kr. Harrien (Pahnsch); Gouv. Petersburg (Schmalhausen).

*A. compressa* (Hook.) Synops. Hep. (1844) p. 12 = *N. compressa* B. Gray apud Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 8.

Provinz des Kaukasus: Svania, in der alpinen Region bei 2000—2100 m ü. d. M. (Lev.).

*A. geosecypha* De Not. = *A. minor* (Nees) Limpr. — Bryoth. balt. n. 453, 453 a. — Hep. scand. n. 18.

Finnland: Åland, Saltvik (Bom., B. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Livland: Kr. Riga (Miskut.).

var. *haematosticta* (Nees) = *N. haematosticta* Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 8.

Finnland u. Lappland (S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der alpinen Region (Broth.).

f. *suberecta* (Lindb.) = *N. haematosticta* var. *suberecta* Lindb. l. c.

Finnland: Åland; Sund und Saltvik (Bom.).

var. *insecta* (Lindb.) = *N. insecta* Lindb. l. c.

Finnland: Åland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.).

*A. Breidleri* Limpr., Ber. Schles. Ges. vaterl. Kult. (1879) p. 311. = *N. Breidleri* Lindb.

Sibirien: Jeniseital, im arktischen Gebiet (Arn.).

*Haplozia* Dum. in Hep. eur. (1874) p. 55 p. p. = *Jungermannia* sect. *Aplozia* Dum. in Syll. *Jungerm.* (1831) p. 47 p. p. = *Solenostoma* Mitten p. p. (1867) = *Nardia* (Gray) Carr. p. p.

*H. anomala* (Hook.) Warnst. = *Leioscyphus anomalus* Steph. — Bryoth. balt. n. 163!

Subarktische Provinz: Finnland: Åland verbreitet (Bom.); bei Kajana c. sporog. (Lackström); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen bis in die arktische Region bei Dudinka und Tolstoinos (Arn.); temperiertes Ostasien: Sachalin (Glehn); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Livland, Kr. Riga (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Jaroslawl, Wologda nach Zickendrath auf Hochmooren überall häufig.

var. *microphyllum* Warnst., Kryptogamenfl. v. Brandenb. I (1902) p. 145. — Bryoth. balt. n. 164, 164 a1, 164 b.

Livland: Kr. Riga (Mikut.).

Ob alle drei Nummern der Bryoth. balt. hierher gehören, ist zweifelhaft; n. 164 a wenigstens ist nur eine etwas kleinere gewöhnliche Form!

*H. verrucosa* (Lindb.) = *Mylia verrucosa* Lindb. in Contrib. ad fl. crypt. Asiae boreali-orient. (Act. soc. scient. fenn. X [1872] p. 236—237) = *Leioscyphus verrucosus* Steph., Spec. Hep. III (1906 bis 1909) p. 18.

Temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Sachalin (Glehn).

Wahrscheinlich nur Form der folgenden Art!

*H. Taylori* (Hook.) Warnst. l. c. = *Leioscyphus Taylori* Mitt.

Finnland: Åland; Saltvik; Geta; Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.).

*H. autumnalis* (DC.) Heeg = *Jungerm. Schraderi* Mart. = *Jame-soniella autumnalis* Steph., Spec. Hep. II (1906) p. 92 = *Jungerm. laevifolia* Lindb. in Enum. musc. cauc. p. 155. — Bryoth. balt. n. 201.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Åland; Saltvik; Finström; Jomala (Bom.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die subarktische Region (Arn., Sahlb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Heyden, Tkeschelasch. in Herb. Zickendr. n. 1864!; Bogorodsker Wald (Zickendr.); Gouv. Wladimir, Torfmoor bei Berendiejewo und Waldsumpf Borosuskaja ♂ (Zickendr. n. 1867, 1546!); Gouv. Wologda, Torfmoor bei Wologda c. perianth. (Zickendr. n. 437!); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); an faulenden Baumstümpfen ohne näheren Standort (Bruttan);

Provinz des Kaukasus: In der mittleren und oberen Waldregion (Broth.).

*H. lanceolata* (L.) Dum. = *Jungerm. lanceolata* L. = *Solenostoma lanceolatum* (L.) Steph., Spec. Hep. II (1906) p. 60. — Bryoth. balt. n. 202.

Finnland: Åland (Bom., Elfv., H. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Livland: Kr. Riga, Turkaln, auf Holz und Sumpfboden im bruchigen Fichtenwald massenhaft (Bruttan); Provinz des Kaukasus: Svania, an Bächen der alpinen Region bei 2200—2400 m ü. d. M. (Lev.).

*H. riparia* (Tayl.) Dum. = *Jungerm. riparia* Tayl. apud Steph. in Spec. Hep. II (1906) p. 82.

Provinz des Kaukasus: Letschgan; Radscha; Ossetia (Broth.).

var. *rivularis* Bernet apud Schiffn., Krit. Bemerk. II n. 82 1901: — Bryoth. balt. n. 203.

Livland: Kr. Riga, Dolomittfelsen in der Gr. Jägel unterhalb Blodneek (Mikut.).

*H. sphaerocarpa* (Hook.) Dum. = *Jungerm. sphaerocarpa* Hook. = *Solenostoma sphaerocarpum* Steph. l. c. p. 61.

Subarktische Provinz: Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region bei Dudinka und Tolstoinos (Arn., Sahlb.) und im Obtal bei Samorova (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Wologda, Kr. Weliki-Ustjug (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Batum (Kärnb.)\*.

*H. cordifolia* (Hook.) Dum. = *Jungerm. cordifolia* Hook. = *Solenostoma cordifolium* Steph. l. c.

Subarktisches Gebiet: Finnland und Lappland (S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Abhasia und Svania in der alpinen Region bis 2800 m ü. d. M. (Lev.).

*H. atrovirens* (Schleich.) apud Dum. in Syll. (1831) p. 51 sub *Jungermannia* = *J. pumila* Limpr. non With.

*H. pumila* (With.) Dum. = *Jungerm. pumila* With. (1776) = *J. Zeyheri* Hüben. (1834). — Bryoth. balt. n. 204.

Finnland u. Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die ark-

\*) Die von Kärnbach am angegebenen Standorte gesammelte Pflanze wird von Stephani in Spec. Hep. II als *Jungerm. hyalina* Lyell bezeichnet, während sie Broth. in Enum. musc. cauc. p. 156 als *Jungerm. sphaerocarpa* Hook. publiziert.

tische Region bei Dudinka (Arn.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Friedrichstadt auf Kalkboden in einer Schlucht bei Altona (Bruttan).

*H. polaris* Lindb. = *J. pumila* With. \**polaris* Berggr., Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. XIII n. 7 (1875). — Berggr., Musc. Spetzberg. n. 76.

Arktisches Europa: Spitzbergen (Malmgren).

*H. hyalina* (Lyell) Dum. = *Nardia hyalina* Lindb. in Bot. Not. (1872) p. 167 et in Musc. scand. (1879) p. 8. — Bryoth. balt. n. 165.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Livland, Kr. Riga, moorig-sandige Grabenränder (Mikut.).

var. *heteromorpha* (Gottsche). — Hep. eur. exs. n. 369 p. p. Finnland; Österbotten bei Muhos an sandigen Ufern des Ulea elf (H. Lindb.).

*H. pusilla* C. Jensen nov. sp. in Rev. bryol. 1912 p. 92. — Hep. eur. exs. n. 369 p. p. „Species foliis involucribus perianthio connatis transitum quasi inter genera *Aploziam* et *Nardiam* formans. Facile distinguitur e *Nardia hyalina* et *Nardia parvica* cellulis perianthii illis foliorum persimilibus, nec elongato-rectangulis. Proxima *Aplozia nana* est species alpina vel subalpina, plerumque major, dense caespitosa, confertifolia, perianthio libero vel cum folio involucri superiore parum connato.“ (Jensen.)

Finnland: Prov. Österbotten, ad ripam arenosam rivuli Uleelv prope Muhos (H. Lindb.).

*H. caespiticia* (Lindenb.) Dum. = *Solenostoma caespiticium* Steph. l. c. p. 57. — Hep. scand. n. 12.

Finnland: Åland; Saltvik; Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen).

*H. amplexicaule* (Dum.) in Syll. (1831) p. 50 sub *Jungerm.* sect. 3. *Aplozia* = *J. tersa* Nees (1833) = *Solenostoma amplexicaule* (Dum.) Steph. l. c. p. 58.

Subarktisches Gebiet: Lappland (S. O. Lindb.). Wird von K. Müller in Die Leberm. (1909) p. 546 als Varietät zu *H. sphaerocarpa* gezogen!

*H. crenulata* (Sm.) Dum. = *Nardia crenulata* Lindb. Musc. scand. (1879) p. 8 = *Solenostoma crenulatum* Steph. l. c. p. 49.\*)

\*) Der Name „*Solenostoma*“ wird von Stephani in Spec. Hepat. stets weiblich gebraucht, ist aber, ähnlich wie „*Blepharostoma*“, Neutrum!

Subarktische Provinz: Finnland: Åland; Saltvik (Bom., S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Imeretia, in der unteren Waldregion (Broth.).

var. *gracillima* (Sm.) Hook. = *Jungerm. Genthiana* Hüben.

Finnland: Åland; Saltvik; Sund (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Wologda, Kr. Weliki-Ustjug, Nischni-Toima (Kolmak. in Hb. Zickendr. n. 1918!); Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der alpinen Region der Berge Suarkom und Kasbek (Broth.).

H. Levieri (Steph.) K. Müller in Die Leberm. (1909) p. 553 = *Nardia Levieri* Steph., Bot. Centralbl. (1892) 70 et apud Broth. in Enum. musc. cauc. (1892) p. 159 = *Solenostoma Levieri* Steph. in Spec. Hep. II (1906) p. 50.

Provinz des Kaukasus: Svania, auf der Erde an Alpenbächen bei 2400 m ü. d. M. (Lev. 1890).

*Jungermannia* L. Spec. pl. (1753) p. p. = *Lophozia* Dum., Syll. (1835) p. 17.

J. *inflata* Huds. = *Gymnocolea inflata* (Huds.) Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 17. — Bryoth. balt. n. 454a, 454b, 454c, 455a, 455b.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom.), Hammarland (Elfv., H. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien; Jeniseital, in der subarktischen und arktischen Region (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Wladimir, See mit den schwimmenden Inseln bei Wladimir in dichten, schwärzlichen Rasen (Zickendr. n. 1818!), Gouv. Wologda (Zickendr.); russische Ostseeländer: Kr. Riga verbreitet (Mikut.). Nach Bruttan selten.

var. *heterostipa* (Spruce) Lindb.

Lappland (Ångstr.); Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Sibirien: Jeniseital, in der arktischen Region (Arn.).

In neuester Zeit hat man vorstehende Art von *Jungermannia* als *Gymnocolea* Dum. abgetrennt, weil die ♀ Hüllblätter kleiner oder doch nicht größer sind als die übrigen Stengelblätter, so daß die langen, völlig glatten, keulenförmigen Perianthien ganz frei (nackt) an der Spitze des Stengels stehen und am Grunde leicht abbrechen. Geraten nun sterile abgebrochene Perianthien auf Wasser, so schwimmen sie und entwickeln aus dem basalen Teile Protonema, woran junge Pflänzchen angelegt werden. Sie dienen also der vegetativen Vermehrung, die für die Pflanze äußerst vorteilhaft ist, da entwickelte Sporogone sehr selten vorkommen. Bis jetzt fand ich solche nur einmal in Brandenburg bei Sommerfeld in der Lausitz auf tonigem Heidemoorboden der Baudacher Kiefernheide.

J. *ventricosa* Dicks. — Bryoth. balt. n. 173, 173a. — Hep. eur. exs. n. 166.

Lappland (S. O. Lindb.); Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Helsingfors, an Quarzittfelsen (H. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region (Arn., Sahlb.); auch im Obtal bei Surgut und Timskaja (Arn.); auf der Samojudenhalbinsel in der arktischen Provinz unter 72° 18' nördl. Br. (Lundstr.). Gouv. Archangelsk (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, nördlich von Magnushof und nördlich vom Titurgsee mit *Cephalozia bicuspidata* (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Wladimir, Jaroslawl und Wologda (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Svania, Adjaria bis 2700 m ü. d. M. (Lev.); Radscha (Broth.).

var. *longidens* (Lindb.) = *Jungerm. longidens* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 7. — Bryoth. balt. n. 253. — Hep. eur. exs. n. 136.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen (Nathorst); Finnland: Åland, Saltvik (S. O. Lindb.), Sund; Eckerö (Bom.); Helsingfors, an trockenen Granitfelsen (H. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldregion und im Obtal bei Samarova (Arn.); russische Ostseeländer: Estland, Kr. Harrien, bei Schwarzen auf einem faulenden Birkenstamm (Pahnsch).

J. *porphyroleuca* Nees.

Lappland (S. O. Lindb.); Finnland: Åland; Eckerö (Arrh.); Finström; Saltvik; Sund (Bom.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldregion bis ins arktische Gebiet (Arn.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Provinz des Kaukasus: Svania; Adjaria bis 2700 m ü. d. M. (Lev.); Radscha und Carthalia (Broth.).

var. *guttulata* (Lindb. et Arn.) = *Jungerm. guttulata* Lindb. et Arn. in Musc. Asiae bor. (1889) p. 51. — Bryoth. balt. n. 256.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Sibirien: Jeniseital, in der montanen und nördlichen Waldregion, sowie im Obtal bei Timskaja (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau (Mikut.).

var. *flavidula* Lindb. apud Broth. in Enum. musc. caucas. (1892) p. 158.

Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

*J. alpestris* Schleich. — Bryoth. balt. n. 254.

Finnland: Åland; Finström (S. O. Lindb.); Saltvik und Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, nur in der arktischen Region bei Tolstoinos (Arn.)

*J. obtusa* Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 7.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Saimakanal und Hauhijärvi (Buch).

*J. arenaria* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 132. — Bryoth. balt. n. 174.

Finnland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer Livland, Kr. Riga, moorig-sandige Grabenränder links vom Weg zwischen Kemmern und Antinuzeem unter *Haplozia hyalina* (Mikut.)

*J. socia* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 72.

Finnland: Saltvik (S. O. Lindb.), Sund und Finström (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wologda (Zickendr.).

*J. excisa* Dicks., Pl. crypt. brit. III. (1793) p. 11 = *Lophozia excisa* (Dicks.) Dum. (1835) = *Jungerm. intermedia* Limpr. (1876). — Bryoth. balt. n. 206, 206 a.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldregion bis in das arktische Gebiet, sowie im Obtal bei Seljekina am Irtisch (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir (Zickendr.); russische Ostseeländer Livland, Kr. Riga, Sandböschungen und Hohlwegränder in Kiefernwäldern (Mikut.); Gouv. Petersburg (Schmalhausen).

In Spec. Hep. II p. 136 zitiert Stephani die beiden vorhergehenden Arten als Synonyme zu vorstehender Art; ob mit Recht?

*J. limprichtii* Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 7 = *J. excisa* (Dicks.) Hook. apud Limpr. in Kryptogamenfl. von Schles. I (1876) p. 282.

Finnland: Åland; Saltvik; Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, im südlichen Waldgebiet und auch im Obtal bei Seljekina am Irtisch (Arn.) Kaukasus (Broth.) fide Stephani in Spec. Hep. p. 138.

*J. wenzelii* Nees in Naturgesch. II (1836) p. 58.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen; Sibirien: Jeniseital, von dem nördlichen Waldgebiet bis in die arktische Region bei Dudinka (Arn.); subarktisches Europa: Lappland (Enderwald, Hjelt, Hult, Nylander); Finnland: Åland (Bom.).

*J. bicrenata* Schmid. p. p., Icon. et Anal. III (1797) p. 247. — Hep. scand. n. 13.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Åland; Saltvik; Eckerö; Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldregion bis in das arktische Gebiet bei Dudinka u. Tolstoinos (Arn., Sahlb.); Obtal, bei Surgut (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.).

In Journ. of Bot. XII (1898) p. 61 wird eine *J. Wagneri* Sveschnikow aus Südrußland beschrieben und mit *J. bicrenata* verglichen, in deren Formenkreis sie wahrscheinlich gehört.

*J. heterocolpa* Thed., Vet. Akad. Handl. 1838 p. 52. — Hep. eur. exs. n. 117.

Finnland u. Lappland sehr verbreitet (Broth., Elfv., Lackström, S. O. et H. Lindb., Norrlin, Nylander, Simming, Wainio); Åland: Eckerö; Saltvik; Sund; Jomala; Finström (Bom.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen Region bis in das arktische Gebiet bei Tolstoinos (Arn.).

*J. bantriensis* Hook., Brit. Jungerm. t. 41 = *J. Hornschuchiana* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 153 = *Lophozia bantriensis* Steph., Spec. Hep. II (1902) p. 133.

Finnland u. Lappland (S. O. Lindb.).

*J. Schultzii* Nees, Naturgesch. II (1836) 30 = *J. Rutheana* Limpr., 61. Jahresber. der Schles. Ges. für vaterl. Kultur (1884) p. 207 = *J. lophocolioides* Lindb., Meddel. af Soc. fauna et fl. fenn. (1887) p. 66.

Finnland: Åland; Sund; Finström (Bom.); arktisches Sibirien: Jeniseital (Arn., Sahlb.).

Wenn die Originale von *J. Schultzii* Nees, wie Schiffner in Verh. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien (1909) p. 387 nachgewiesen, mit *J. Rutheana* Limpr. identisch sind, so ist nicht zu verstehen, daß der scharfsichtige Nees die großen, vielfach geschlitzten und langgewimperten Unterblätter, wie sie bei *J. Rutheana* vorkommen, übersehen haben sollte; denn er sagt in der Beschreibung der *J. Schultzii* ausdrücklich: „Unterblätter fehlen!“

*J. Kaurini* Limpr. l. c.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Lappland (Nylander); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region (Arn.).

*J. Mülleri* Nees in Lindenb. Hep. eur. (1829) p. 39 und in Naturgesch. II (1836) p. 11. — Bryoth. balt. n. 208.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, im Persetal

bei Kokenhusen (Bruttan); Provinz des Kaukasus: Von der mittleren Waldzone bis in die alpine Region (Broth.).

var. *badensis* (Gottsche) = *Jungerm. badensis* G. in Rabenh. Hep. eur. fasc. 9 u. 10, n. 95 (1859). — Bryoth. balt. n. 175.

Subarktisches Europa: Finnland u. Lappland (Hjelt u. Hunt), bei Abo (Elfv.); Gouv. Archangelsk: Kalkfelsen am Uchtaufer (Zickendr.); russische Ost-

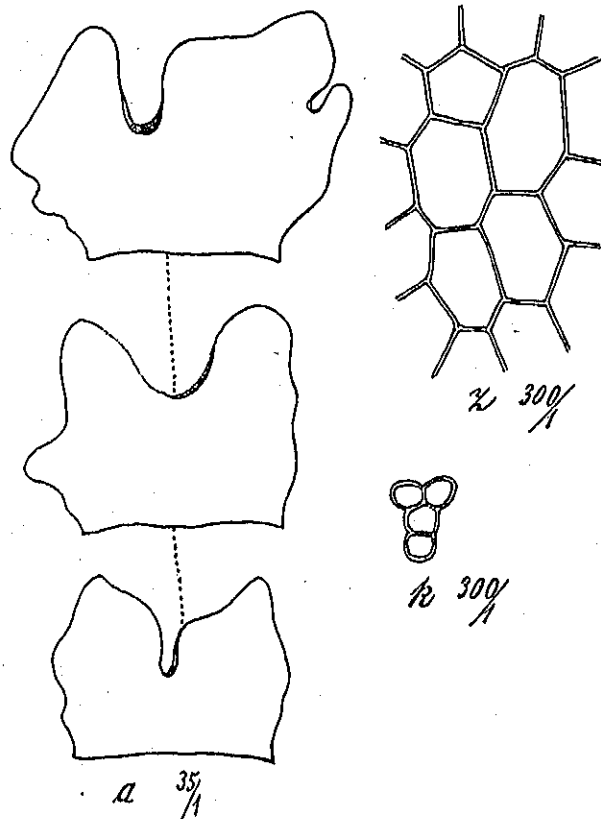


Fig. 1. *Jungermannia marchica*.  
a Blattformen, k Keimkörner, z mittlere Laminazellen.

seeländer: Livland, Insel Ösel, an quelligen Kalkfelsen (Mikut.); im Kalkgebiet der Düna (Bruttan).

f. *obtusiloba* (Bernet) 1888 = *J. acuta* Lindenb. var. *obtusiloba* Bernet. — Bryoth. balt. n. 207

Kurland: Kr. Friedrichstadt, an überrieselten Dolomittfelsen am Dünaufer bei Selburg (Bruttan); Uralgebiet: Gouv. Perm, bei Kungur (Arn.); Sibirien: Jeniseital, im subarktischen und arktischen Gebiet (Arn.).

Diese Form steht zu *J. Mülleri* in demselben Verhältnis wie *J. Gentiana* Hüben. zu *J. crenulata* Sm.

*J. turbinata* Raddi in Act. soc. Moden. (1878) p. 29, tab. 3, fig. 3. Provinz des Kaukasus: Imeretia und Radscha, an Kalkfelsen der unteren Waldregion (Broth.).

Wurde von Limpricht und dem Verf. früher zu Unrecht mit *J. badensis* vereinigt!

*J. marchica* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 77 = *Jungerm. laxa* Lindb. in Musc. scand. (1879) 7. — (Fig. 1.)

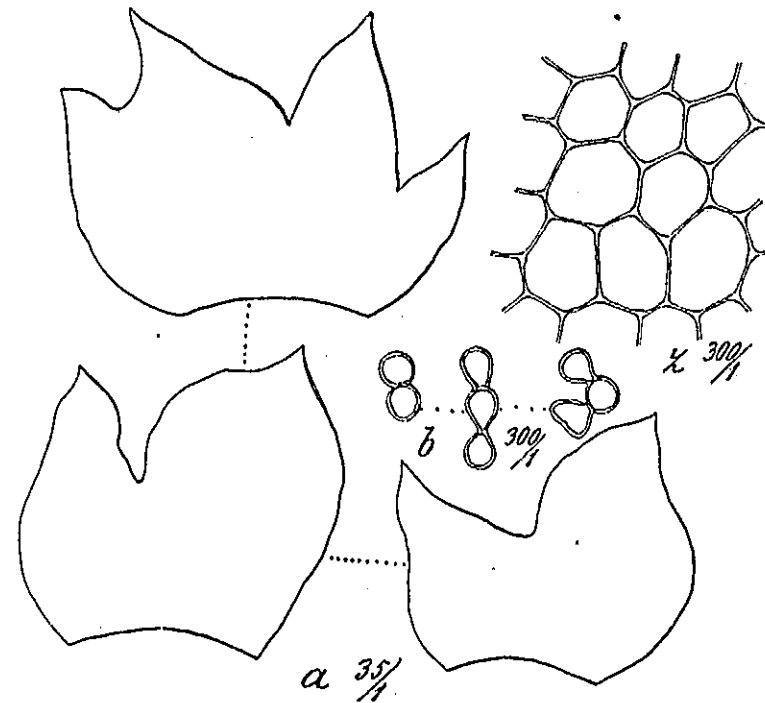


Fig. 2. *Jungermannia Mildeana*.  
a Blattform, b Brutkörner, z mittlere Lamellen.

Finnland: Åland, Sund unter Sphagnen (S. O. Lindb.); Lappland: Imandra, unter *Sphagnum compactum* (Broth.).

Diese schöne, von Limpricht der Vergessenheit entrissene Pflanze ist ein echter Hochmoorbewohner, der, einzeln oder zu Gesellschaften vereinigt, Sphagnumrasen durchsetzt und leicht an seinen geschlängelten, unterseits oder fast rings braunroten bis purpurn-violetten Stämmchenerkannt wird.

*J. Mildeana* Gottsche in Verh. der zool.-bot. Ges. in Wien XVII (1867) p. 626. — (Fig. 2.)

Finnland (S. O. Lindb.). Diese kräftige, habituell der *J. coarcta* ähnliche Pflanze wird von Stephani in Spec. Hep. p. 148 als zu *J. marchica* gehörig betrachtet, trotzdem Verf. bereits 1902 in Kryptogamenfl. der Mark Brandenb. I p. 203 nachzuweisen versucht hat,

daß beide Arten schon durch ihre Lebensweise erheblich voneinander abweichen. *J. Mildana* ist eine mehr oder minder deutlich ausgesprochene Kieselpflanze, die in nassen Eisenbahnausstichen auf Sand oder in Heideausschachtungen auf feuchtem Moorsand zuweilen in dichtgedrängten Rasen vorkommt und sich auch sonst durch mehr oder minder kollenchymatisches Blattzellnetz, sowie durch meist spitzlappige Blätter auszeichnet.

*J. incisa* Schrad., Diar. bot. (1801) p. 67. — Bryoth. balt. n. 256. — (Fig. 3.)

Subarktisches Europa: Finnland: Åland; Salt-

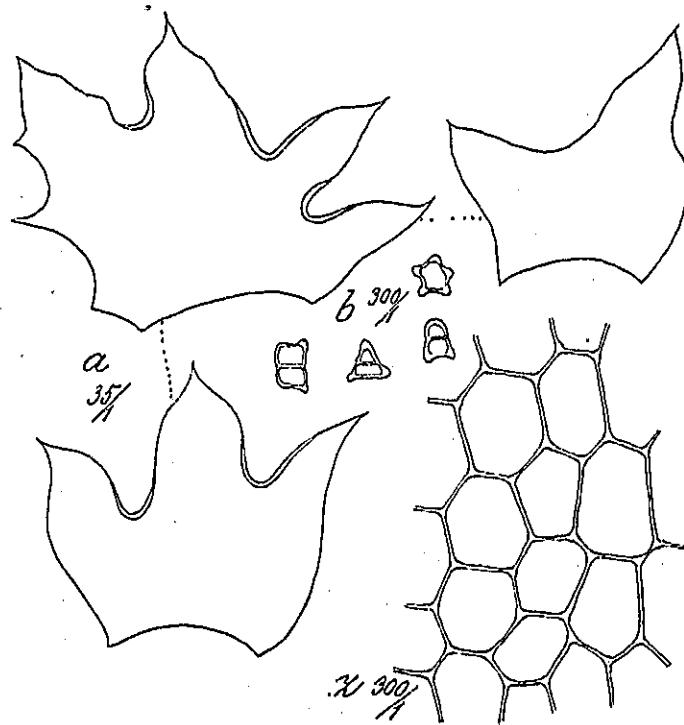


Fig. 3. *Jungermannia incisa*.  
a Blattformen, b Keimkörner, c mittlere Blattzellen.

vik; Sund; Geta (Bom.) Eckerö (Elfv.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen Region bis in das arktische Gebiet gemein (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Kolmak., Zickendr. n. 451!); russische Ostseeländer: Estland, Kr. Jerwen, bei Korpt (Pahnsch); Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Provinz des Kaukasus: In der Waldregion bis 1800 m ü. d. M. (Broth., Lev.)  
Skiophiler und hygrophiler Waldbewohner, der besonders faulendes Holz bevorzugt! — In Spec. Hep. II p. 152 zitiert Stephani zu dieser Art als Synonym die besonders in Sümpfen Skandinaviens vorkommende prachtvolle *J. grandiretis* Lindb.

(Meddel. af Soc. pro Fauna et Fl. fenn. IX, p. 158), die aber nach Ansicht des Verf. der *J. marchica* nächstverwandt ist und sich sowohl von dieser als auch von *J. incisa* schon durch sehr weitlichtige, polygonale, rings stark verdickte Blattzellen unterscheidet. (Vgl. Warnst., Leber- und Torfmoose [1903] 205; Fig. 4.)

*J. grandiretis* (S. O. Lindb.) = *Lophozia grandiretis* (Lindb.) Schiffn.

var. *humilis* Schiffn. — Hep. eur. exs. n. 116.

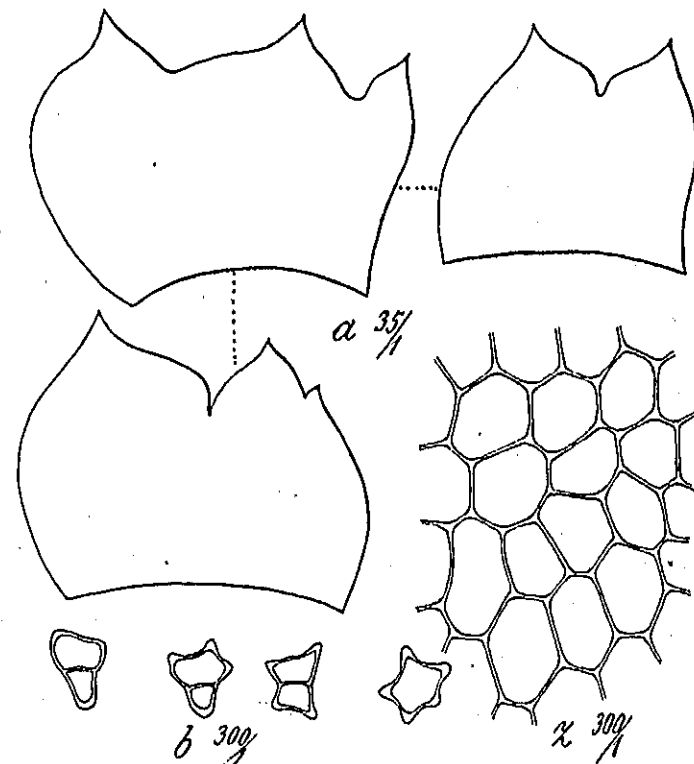


Fig. 4. *Jungermannia grandiretis*.  
a Blattformen, b Brutkörner, c mittlere Laminazellen.

Finnland: Nord-Österbotten, Insel Montaja bei Simo (H. Lindb.).

*J. barbata* Schmidel, Diss. de *Jungermannia* 1760 p. 20 = *J. barbata* var. *Schreberi* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 189. — Bryoth. balt. n. 176, 176 a!

Finnland u. Lappland (S. O. Lindb.); Åland; Finström (Arrh.); Saltvik (Bom.); Sibirien: Jeniseital, vom Montangebiet bis in die nördliche Waldregion (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Liv-

land, Insel Ösel und Abro auf Granitblöcken; Kr. Riga, Höhlweg im Kiefernwalde bei Bienenhof (Mikut.); Estland, Kr. Harrien, bei Schwarzen (Pahnsch); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wologda, an Baumwurzeln schattiger Wälder und auf errat. Blöcken (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: In der mittleren und oberen Waldregion bis 1600 m ü. d. M. (Lev., Lojka).

var. *minor* Mikut. — Bryoth. balt. n. 1771

„Halb so groß oder noch kleiner als die Hauptform, gebräunt, in wirren, dichten, angedrückten Rasen. Blätter 2—4 lappig, ohne Keimkörner; Zellen 20—30  $\mu$  diam.“

Livland: Kr. Ösel, Insel Abro, an freiliegenden Granitblöcken (Mikut.).

*J. quinquedentata* Web., Spicil. Fl. Gotting (1778) p. 137 excl. plurib. syn. = *J. barbata* var. *quinquedentata* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 196 = *Lophozia Lyoni* (Tayl.) Steph., Spec. Hep. II p. 149.

Subarktisches Europa: Finnland u. Lappland (S. O. Lindb.); Åland; Hammarland (Arrh.); Finström (Elfv.); Saltvik (Bom.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen bis in die nördliche Waldregion (Arn.); Provinz des Kaukasus: Auf der Erde und an Kieselgestein von der mittleren Waldregion bis in die alpine Zone bei 2700 m ü. d. M. (Broth., Lev., Lojka).

var. *turgida* Lindb. in Musc. Asiae bor. (1889) p. 59.

Sibirien: Jeniseital, nur im subarktischen und arktischen Gebiet in Sümpfen oder auf mehr oder minder feuchtem Boden (Arn., Sahlb.).

*J. lycopodioides* Wallr., Comp. Fl. germ. III, p. 76 p. p. = *J. barbata* var. *lycopodioides* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 185. — Bryoth. balt. n. 1781

Finnland (Broth.); Lappland (S. O. Lindb.); Åland; Saltvik (Bom.); Sibirien: Jeniseital, sehr selten auf trockenem Waldboden im südlichen Waldgebiet bei Antiferova unter 59° 10' nördl. Br. (Arn.); russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel, feuchter Fichtenhochwald im Pallometz nördlich von Koltz (Mikut.); auf beschatteten Steinen (Bruttan); Provinz des Kaukasus: Ossetia, auf dem Berge Kasbek (Broth.).

Nach dem Herausgeber der Bryoth. balt. sollen an den Exemplaren der n. 178 die Unterblätter fehlen; dieselben sind aber, wie ich auf das bestimmteste versichern kann, vorhanden und zeigen die für vorstehende Art charakteristischen langen Cilien an den Seitenrändern!

*J. Flörkei* Web. et Möhr, Krypt. Gew. (Bot. Taschenb.) 1807 p. 410 = *Jungerm. barbata* var. *Flörkei* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 168.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland; Sund; Saltvik; Wardö; Kökar; Eckerö (Bom.); Finström (Elfv.); Lappland (S. O. Lindb.); Gouv. Archangelsk, Kalkberg am linken Uchtaufer unter *Aulacomnium palustre* var. *imbricatum* (Zickendr. n. 12111) und an den Naphtaquellen bei Uchta mit *Mnium subglobosum* (Zickendr.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Sibirien: Jeniseital, im subarktischen Gebiet selten (Arn.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der alpinen Region (Broth.).

*J. gracilis* Schleich., P. ant. crypt. Cent. 3 n. 60 = *J. barbata* var. *attenuata* (Mart.) Nees, Naturgesch. II (1836) p. 136. — Hep. eur. exs. n. 95.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen; subarktisches Europa: Finnland: Åland; Hammarland (Arrh.); Saltvik (Bom. u. S. O. Lindb.), Finström; Geta; Jomala; Sund (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); Gouv. Archangelsk, Kalkberg am linken Uchtaufer (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital, im mittleren Urwaldgebiet um 61° 30' nördl. Br. selten (Arn.).

*Sphenobolus* (Lindb.) Steph., Spec. Hep. II (1906) = *B. Jungermannia* c. *Sphenobolus* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 7.

*S. minutus* (Crantz) Steph. l. c. p. 157 = *Jungerm. minuta* Crantz apud Dicks., Pl. crypt. II (1790) p. 13. — Hep. scand. n. 15 a, b, c.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen (Vahl); subarktische Provinz: Finnland: Scolter unter *Dicr. elongatum* c. *perianth.* (Ramann); Åland; Geta (Arrh.); Saltvik; Sund (Bom.); Jomala (Bom., Elfv.); Gouv. Archangelsk zwischen 63 und 65° nördl. Br. (Iwanow); Lappland: (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der nördlichen Waldzone bis in die arktische Region (Arn., Schmidt); Obtal: Bei Chalispagor unter 66° 40' nördl. Br. (Waldburg-Zeil); Alatangebirge im nördlichen Turkestan: Unweit Lepsa (Waldburg-Zeil); Provinz des Kaukasus: Abhasia, in der alpinen Region bei 2100 m ü. d. M. (Lev.); Ossetia, auf dem Berge Kasbek (Broth.).

var. *cuspidatus* Kaal. — Hep. eur. exs. n. 198.

Finnland: Helsingfors, am Grunde von Quarzitefelsen (H. Lindb.).

*S. saccatulus* (Lindb.) K. Müll., Leberm. (1910) p. 599 = *Jungerm. saccatula* Lindb., Soc. pro fauna et fl. fenn. (1883) = *J. rigida*  $\beta$ . *grandis* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 8.



Lappland (Norrl.); Sibirien: Jeniseital, arktisches Gebiet bei Dudinka (Arn., Sahlb.).

*S. rigidus* (Lindb.) K. Müll., Leberm. (1910) p. 598 = *Jungerm. rigida* Lindb. (nec Austin), Musc. scand. (1879) p. 8 = *J. subdichotoma* Lindb., Soc. pro fauna et fl. fenn. (1883).

Finnland (Lackström).

Über letztere beiden Arten ist zu vergleichen: K. Müller, Leberm. (1910) 598—599.

*S. hellerianus* (Nees) Steph. l. c. p. 158 = *Jungerm. helleriana* Nees, Naturgesch. I (1833) p. 262 = *J. verruculosa* mit var. *β. helleri* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 8.

Finnland: Prov. Tavastland (Norrl.); Abo (S. O. Lindb.); Åland; Saltvik; Finström (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die subarktische Region unter 66° nördl. Br. (Arn., Sahlb.), auch im Obtal (Arn.).

*S. resupinatus* (L.) = *J. resupinata* L., Fl. suec. ed. I (1745) p. 338 apud Nees, Naturgesch. I (1833) p. 243 = *J. saxicola* Schrad., Samml. crypt. Gew. n. 97 (1796—1797). — Hep. scand. n. 14.

Finnland: Åland (Arrh.); Saltvik; Wårdö (Bom.); Tammerfors, an Gneißfelsen (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldzone und im arktischen Gebiet bei Dudinka und Tolstinos (Arn.).

*S. kunzeanus* (Hüb.) Steph. l. c. p. 160 = *Jungerm. kunzeana* Hüb., Hep. germ. (1834) p. 115. — Bryoth. balt. n. 457.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen; subarktisches Europa: Lappland (S. O. Lindb.); Finnland (Rammann); Åland; Finström (Elf.); Lemland; Sund; Saltvik (Bom.); Brändö (S. O. Lindb.); Gouv. Archangelsk mit *Jungerm. ventricosa* und *Arnellia fennica* (Zickendr.); Mittelrußland: Gouv. Wladimir und Wologda (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, moorsandiger Kiefernwald unweit Dünamünde mit *Jungerm. inflata* (Mikut.); Sibirien: Jeniseital, vom südlichen Urwaldgebiet bis in die arktische Region verbreitet (Arn., Sahlb.); Obtal: Surgut unter 66° 40' nördl. Br. (Waldburg-Zeil); nördliches Turkestan: Lepsa (Waldburg-Zeil).

var. *plicata* (Hartm.) = *Jungerm. plicata* Hartm., Fl. scand. ed. III p. 329. — Bryoth. balt. n. 255.

Finnland: Åland; Sund; Saltvik; Finström; Eckerö (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Urwaldzone bis in die arktische Region bei Tolstinos

(Arn.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau, Wölla-Försterei (Bruttan); Kr. Riga, bei Dünamünde (Mikut.).

*S. michauxii* (Web.) Steph. l. c. p. 164 = *Jungerm. michauxii* Weber, Hist. Musc. Hep. Prodr. (1815) p. 76 = *J. densa* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 143 = *J. fertilis* Lindb., Contr. Pl. crypt. Asiae bor-orient. (1872) p. 261 in Act. soc. scient. fenn.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom., S. O. Lindb.), Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, im südlichen und nördlichen Urwaldgebiete ausschließlich auf faulendem Holz (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

var. *procerior* Bom. in Ålands Moss. (1900) p. 20.

Åland: Geta (Bom., Elf.); Sund; Saltvik (Bom.); Finström (Kihlm.).

*S. quadrilobus* (Lindb.) Steph. l. c. p. 168 = *Jungerm. quadriloba* Lindb., Soc. pro Fauna et Fl. fenn. (1883) et in Musc. Asiae bor. I (1889) p. 55 = *Lophozia quadriloba* (Lindb.) Evans, Hep. coll. in Alaska, Proc. Wash. etc. II (1900) p. 304.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen (Nathorst); subarktisches Europa: Finnland (Blom, Broth.); subarktisches und arktisches Sibirien im Jeniseitale (Arn., Sahlb.).

*S. politus* (Nees) Steph., Spec. Hep. II (1902) p. 169 = *Jungerm. polita* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 145.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen; Sibirien; subarktisches Europa: Lappland (S. O. Lindb.); Finnland (Collinder).

*S. exsectus* (Schmid.) Steph. l. c. p. 170 = *Jungerm. exsecta* Schmid., Icon. et Anal. pl. (1797) p. 241.

Subarktisches Europa: Finnland; Åland; Saltvik (Bom.); Eckerö (Bom., H. Lindb.); Gouv. Archangelsk, am Ischmafluß und an der Wymmschen Uchta (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital, vom Montangebiet bis in die subarktische Region (Arn., Sahlb.); Obtal: Surgut (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Provinz des Kaukasus: Ossetia und Carthalia (Broth.).

Ob wirklich auf allen vorstehend angegebenen Standorten diese Art vorkommt, bleibt etwas zweifelhaft, da möglichenfalls auch die ihr zum Verwechseln ähnliche folgende Art in Betracht kommen könnte.

*S. exsectiformis* (Breidl.) Steph. l. c. = *Jungerm. exsectiformis* Breidler, Leberm. Steierm. in Mitteil. d. naturw. Ver. für Steierm. (1893) p. 321. — Bryoth. balt. n. 166. — Hep. brit. exs. n. 108.

Mittelrußland: Gouv. Wladimir, Oreschowo-Sujewo, Weg im Waldsumpfe zum Kurlimskisee bei Nowaja-Derewnia (Zickendr. n. 1893!); Astrachan (Sim); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Doblen, Grabenrand im Kiefernhochwald an der Swehte oberhalb Mitau mit *Isopterygium silesiacum* (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Kuban und Swania, auf faulem Holz bis 1600 m ü. d. M. (Lev.) fide Stephani.

In Moosfl. v. Rußl. II p. 250 wird am erwähnten Zickendrathschen Standorte *S. exsectus* angegeben, desgleichen auch im Enum. Musc. cauc. p. 156 von den Lelierschen Standorten!

Die beiden letzten, habituell außerordentlich ähnlichen Arten sind am leichtesten durch ihre ganz verschiedenen, fast nie fehlenden Keimkörner zu unterscheiden, die bei *S. exsectus* im Umriss eine elliptische Form zeigen, bei *S. exsectiformis* dagegen sehr unregelmäßig stumpf drei- bis vierseitig sind und oft einer Doppelpyramide gleichen.

*Plagiochila* Dum., Recueil I (1835) p. 14.

*P. asplenioides* (L.) Dum. l. c. — Bryoth. balt. n. 167, 167 a, 167 b, 167 c.

Subarktisches Europa: Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); mitteleuropäisches Gebiet: Gouv. Moskau, Wladimir, Wologda auf Waldboden verbreitet (B. Fedtsch., Sniæet., Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Von der mittleren Waldzone bis in die alpine Region (Broth., Lev., Lojka), Gouv. Kutais (Tkeschelasch. in Hb. Zickendr. n. 1962!); Sibirien: Von der montanen Region bis in das nördliche Urwaldgebiet (Arn., Sahlb.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim., Schrenk).

var. *major* Nees. — Bryoth. balt. n. 168!

Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, nördlich vom sogenannten Urwalde an der Aa westlich von Bilderlingshof (Mikut.).

var. *erecta* Mikut. — Bryoth. balt. n. 169!

„Pflanze aufrecht, 3 cm hoch, wenig verzweigt, unter dem Kelch sprossend. Kelch breit und kurz, an der Mündung unregelmäßig zusammengezogen, resp. die beiden Hälften schief und flach aufeinandergelegt. Obere Blätter groß, wie die Kelche dicht mit kleineren und größeren sehr langen Wimperzähnen besetzt.“

Livland: Kr. Ösel, Insel Abro, auf einem errat. Block mit *Jungerm. barbata* (Mikut.).

var. *heterophylla* Nees. — Broth. balt. n. 170.

Kurland: Kr. Friedrichstadt, an Stämmen und Ästen von Linden, sowie in der Schlucht von Altona auf dem Erdboden (Mikut.); Gouv. Moskau: Kr. Moschaisk, in einem Waldsumpf bei Sanino (B. Fedtsch. Hb. Zickendr. n. 2037!).

Die Pflanze von dem letzteren Standort ist eine gracile, aufrechte, entfernt beblätterte, 5—7 cm hohe, meist astlose Sumpfform, die auf den ersten Anblick einen etwas fremdartigen Eindruck macht. Die untersten Blätter sind ein wenig kleiner und meist am oberen Rande mehr oder minder ausgeschweift bis kurz stumpf zweilappig und sämtlich ganzrandig. Diese Form gehört wegen der völlig ganzrandigen Blätter vielleicht zu der Subspec. \**P. porelloides* (Torrey) Lindb., Musc. Asiae bor. I p. (1889) p. 34, die von Arn. in Sibirien, in der montanen Region des Jeniseitales gesammelt wurde. *P. asplenioides* gehört in den baltischen Provinzen Rußlands, ebenso wie in Mittelrußland zu den skiohilphen häufigen Waldbewohnern!

*Diplophyllum* Dum., Recueil I (1835) p. 15 p. p.

*D. albicans* (L.) Dum. l. c. p. 16 = *Jungerm. albicans* L. Spec. pl. (1753) p. 1133.

Subarktisches Europa: Lappland (S. O. Lindb.); Finnland: Åland; Saltvik (Bom., Elfv.); Sund (S. O. Lindb.); Jomala; Finström (Elfv.); Wårdö und Lemland (Bom.); Nordasien (nach Stephani); Provinz des Kaukasus: Imeretia, in der unteren Waldregion (Broth.).

*D. taxifolium* (Wahlenb.) Dum. l. c. = *Jungerm. taxifolia* Wahlenb., Fl. lapp. (1812) p. 389.

Subarktisches Europa: Finnland: Åland; Saltvik (Bom., S. O. Lindb.); Geta (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); temperiertes Ostasien: Sachalin (Glehn); Provinz des Kaukasus: Alpine Region bei 2600—2700 m ü. d. M. (Lev.).

*D. obtusifolium* (Hook.) Dum. l. c. = *Jungerm. obtusifolium* Hook., Brit. *Jungerm.* t. 26 (1816).

Finnland (S. O. Lindb.); nach Stephani auch im nördlichen Asien.

*D. ovatum* (Dicks.) Lindb. apud Steph. in Spec. Hep. IV (1906 bis 1912) p. 110 = *D. ovatum* Hook. apud Bom. in Alands Moss. (1900) p. 12 = *Jungerm. ovata* Dicks. (1793) teste Lindb., Musc. scand. (1879) p. 7.

Finnland: Åland; Sund; Saltvik (Bom.).

*D. plicatum* Lindb., Contrib. ad fl. crypt. Asiae boreali-orient. (Act. soc. scient. fenn. X (1872) p. 235—236.)

Temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim., Schmidt).

*Scapania* Dum., Recueil I (1835) p. 14 = *Martinellia* Carringt. (1870).

*Sc. compacta* (Roth) Dum. l. c. = *Jungerm. compacta* Roth, Fl. germ. III (1800) p. 375 = *J. resupinata* Hook. Britt. *Jungerm.* t. 23 (excl. synonym.) = *Martinellia resupinata* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6.

Finnland: Aland; Saltvik (Bom.); Provinz des Kaukasus: Svania, in Sümpfen der alpinen Region bei 2200 bis 2400 m ü. d. M. (Lev.), Ossetia (Broth.).

*Sc. uliginosa* (Sw.) Dum. l. c. = *Jungerm. uliginosa* Sw. apud Nees, Naturgesch. I (1833) p. 198. Lappland (Norrl.).

*Sc. calcicola* (Arn. et Persson) Ingham, The Naturalist (1904) p. 11 = *Martinellia calcicola* Arn. et Persson, Rev. bryol. (1903) p. 97. Provinz des Kaukasus (nach Steph., Spec. Hep. IV p. 126).

*Sc. Kaurinii* Ryan, Bot. Not. (1889) p. 210—211.

Subarktisches Gebiet: Lappland; Provinz des Kaukasus (nach Stephani l. c. p. 127).

*Sc. Bartlingii* (Hpe.) Nees in Synops. Hep. (1844) p. 64 = *Jungerm. Bartlingii* Hpe. apud Nees in Naturgesch. II (1836) p. 425 = *Sc. Carestiae* De Not., Scap. ital. in Mem. Acad. Tur. 2 ser. XXII (1865) p. 373 = *Martinellia Carestiae* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6 = *Sc. rupestris* Heeg (nec Schleicher) Leberm. Niederösterr. (1893) p. 72.

Subarktisches Gebiet: Lappland (S. O. Lindb.).

Trotzdem bereits Hübener in Hepatologia germ. (1834) p. 242 und Eckart in Synops. *J. germ.* (1832) die *J. rupestris* Schleich. ganz richtig als Synonym zu *Sc. aequiloba* brachten, was durch K. Müller in Monogr. Scap. (1905) p. 242 bestätigt wird, zieht man in neuester Zeit noch immer die Bezeichnung *Sc. rupestris* (Schleich.) Dum. für *Sc. Bartlingii* (Hpe.) Nees vor.

*Sc. apiculata* Spruce, Hep. Pyren. n. 15 (1847); in Trans. Bot. Soc. Edinb. III (1849) p. 201 = *Martinellia apiculata* (Spruce) Lindb., Musc. Asiae bor. I (1889) p. 32.

Sibirien: In der südlichen Urwaldregion des Jeniseitales auf alten, faulenden Baumstämmen und im Obtal bei Surgut (Arn.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg, Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen).

*Sc. convexa* (Scop.) Heeg in Die Leberm. Österr. (1893) p. 76 = *Martinellia convexa* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6 = *Jungerm. convexa* Scop., Fl. carneol. (1772) p. 349 = *Sc. umbrosa* (Schrad.) Dum. (1835).

Finnland: Aland; Saltvik; Finström (Bom.); Sund (Elfv.); Lappland (S. O. Lindb.).

*Sc. curta* (Mart.) Dum. l. c. = *Jungerm. curta* Martius, Fl. Erlang. (1817) p. 148 = *Martinellia curta* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6 = *Scap. geniculata* Massal., Hep. venetae I. (1879) p. 20. — Bryoth. balt. n. 205.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Aland; Saltvik; Sund; Finström; Jomala; Lemland (Bom.); Lappland (Broth., S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, im südlichen und nördlichen Urwaldgebiet bis in die arktische Region (Arn.), auf der Samojedenhalbinsel noch unter 72° 18' nördl. Br. (Lundstr.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg, Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); in den baltischen Provinzen ohne näheren Standort (Bruttan).

var. *rosacea* (Corda) K. Müll., Bot. Centralbl. (1900) 403 = *Sc. rosacea* Dum. = *Martinellia rosacea* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6.

Finnland: Aland; Saltvik (S. O. Lindb.); Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wologda (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital, von der nördlichen Urwaldregion durch das subarktische und arktische Gebiet verbreitet und im Obtal bei Samarova (Arn.).

*Sc. subalpina* (Nees) Dum. l. c. = *Jungerm. subalpina* Nees apud Lindenb., Synops. Hep. eur. (1829) p. 55 und in Naturgesch. I (1833) p. 182. — Bryoth. balt. n. 172?

Subarktisches Gebiet: Finnland: Aland; Finström (Arrh., Elfv.); Sund (Bom.); Lappland (Broth.); Sibirien: Jeniseital, arktische Region bei Tolstoinos (Arn.); Provinz des Kaukasus: In der alpinen Region bei Mamisson (Broth.).

var. *undulifolia* (Nees) Lindb.

Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Urwaldregion bei Nikulina (Arn.).

var. *subrotunda* Arn. et Lindb. in Musc. Asiae bor. (1889) p. 29.

Sibirien: Jeniseital, in der nördlichen Urwaldzone (Arn.).

Ob die in Bryoth. balt. unter n. 172 von Mikutowicz aus Livland, Kr. Riga, tiefes Kesselmoor rechts von der Chaussee nach Petersburg und von Grabenländern nordöstlich von Bonaventura am Jägelsee ausgegebenen Exemplare wirklich zu *Sc. subalpina* gehören, kann ich nicht sagen; jedenfalls gehört n. 172 a, die mir allein vorliegt, nicht dahin, sondern ist *Sc. irrigua* (Nees).

*Sc. aspera* Bernet, Hep. de la Suisse (1888) 42.

Provinz des Kaukasus: Svania (Lev.), Ossetia, an Felsen der mittleren Waldregion (Broth.).

*Sc. undulata* (L.) Dum. l. c. = *Jungerm. undulata* L., Spec. plant. (1753) p. 1598 p. p. = *Martinellia undulata* Lindb., Musc. scand. p. 6.

Finnland: (Lackström); Åland; Saltvik; Sund; Finström; Geta (Bom.); Lappland (Broth.); Sibirien: Jeniseital im nördlichen Urwaldgebiet und in der subarktischen Region (Arn.).

*Sc. irrigua* (Nees) Dum. l. c. = *Jungerm. irrigua* Nees, Naturgesch. I (1833) p. 193 = *Martinellia irrigua* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6. — Bryoth. balt. n. 171, 172 a, 205.

Finnland (Broth., S. O. Lindb.); Åland; Eckert (Arrh.); nach Bomansson überhaupt allgemein verbreitet; Lappland (S. O. Lindb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir in Torfmooren häufig unter *Sphagnum* (Zickendr.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg, Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); Livland, Kr. Riga (Mikut.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Popow); Provinz des Kaukasus: An sumpfigen Orten der alpinen Region (Broth.); Sibirien: Von dem südlichen Urwaldgebiet bis in die arktische Region (Arn., Lundstr., Sahlb.); temperiertes Ostasien: Sachalin, bei Dui (Glehn).

f. *submersa* Warnst., Nachtr. zum I. Bd. in Laubm. der Mark-Brandenb. (1906) p. 1114. — Bryoth. balt. n. 101.

Livland: Kr. Riga, Ostufer des Putna-esers in 1,5 m tiefem Wasser als Watten schwimmend in Gesellschaft von *Cephalozia fluitans*, *Calypogeia submersa* und *Sphagnum cuspidatum* (Mikut.).

Nees erwähnt in Naturgesch. d. Leberm. I p. 193 eine var. *β. laxifolia* „foliis magis minusve distantibus, caulo igitur gracilescente“ ohne zu sagen, unter welchen Standortverhältnissen diese Form vorkommt. Eine schwimmende, völlig untergetauchte Form scheint ihm nicht bekannt gewesen zu sein.

In Musc. Asiae bor. I (1889) p. 30 wird eine f. *fusco-viridis* „foliis rigidioribus, cellulis nonnihil majoribus, sed de cetero sat bene quadrans“ aus dem arktischen Sibirien von einem trockenen Erdabhang bei Dudinka angegeben (Arn.).

*Sc. dentata* Dum. = *Sc. resupinata* Dum. l. c. teste K. Müll. Monogr. Scap. (1905) p. 98 = *Martinellia resupinata* B. Gray apud Lindb., Hep. in hib. lectae p. 519.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Sund; Jussbölnberg (Bom.). — Fehlt in Ålands Mossor!

Über die verschiedene Auffassung der Autoren von der *J. resupinata* L. (*Sc. resupinata* Dum.) sind die trefflichen „Bemerkungen“ K. Müllers in Monogr. Scap. p. 109—112 nachzulesen.

*Sc. squarrosula* Lindb. in Not. pro Fauna et Fl. fenn. (1852) p. 196 Gouv. Petersburg: Ladoga (nach Steph. in Spec. Hep. p. 134).

Diese Art wird in K. Müll. Monogr. Scap. nicht erwähnt!

*Sc. nemorosa* (Mich.) Dum. l. c. = *Jungerm. nemorosa* Micheli, Nov. Pl. Gen. (1729) p. 7, tab. 5, fig. 8 = *Martinellia nemorosa* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6.

Finnland: Åland; Finström; Sund; Saltvik (Bom.); Provinz des Kaukasus: Imeretia, in der unteren Waldregion (Broth.).

*Sc. aequiloba* (Schwgr.) Dum. = *Jungerm. aequiloba* Schwgr., Prodr. musc. hep. (1814) p. 24 = *Martinellia aequiloba* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6.

Provinz des Kaukasus: Radscha; Ossetia und Svania, an Kalkfelsen der mittleren Waldregion (Broth.).

*Sc. spitzbergensis* (Lindb.) K. Müll., Vorarb. zu Monogr. der Gattung *Scapania* (Bull. Herb. Boiss. 1901) p. 607 = *Martinellia spitzbergensis* Lindb., Musc. Asiae bor. I. (1889) p. 31. — Musc. Spetzberg. exs. n. 170.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen, Smeerenberg-Bay (Berggren); Sibirien (nach Stephani!).

In Musc. Asiae bor. wird für vorstehende Art kein Standort aus Sibirien angegeben; nur die lat. Beschreibung Lindbergs ist dort p. 31 abgedruckt.

*Sc. microdonta* (Mitten) K. Müll., Monogr. Scapan. (1905) p. 262 = *Martinellia microdonta* Mitten, Trans. Linn. Soc. Ser. 2, III (1890) p. 196.

Arktisches Nordostsibirien: Plover Bay an der Beringstraße.

Diese Art ist der *Sc. curta* nahestehend, aber durch die tief geteilten, spärlich gezähnten Blätter, sowie durch deren papillöse Cuticula ausgezeichnet (vgl. Bemerkungen bei K. Müller in Monogr. Scap. p. 263).

*Cephalozia* Dum., Rec. I. (1835) p. 18 p. p.

*C. affinis* Lindb., Manip. Musc. III (1871—1874).

Finnland: Nyland (S. O. Lindb.); Åland; Saltvik (Bom.).

Fehlt bei Lindberg in Musc. scand.!

*C. connivens* (Dicks.) Lindb., Linn. Soc. XIII = *Jungerm. connivens* Dicks., Fasc. pl. crypt. IV. (1801) p. 19 = *Ceph. multiflora* Lindb., Musc. scand. (1879) 4. — Bryoth. balt. n. 181.

Finnland: Saltvik (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wologda (Heyden, Kolmak., Zickendr.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Livland im Kr. Riga, an einem Graben bei Strasdendorf am Jägelsee (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Ossetia (Broth.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.), Sachalin (Glehn).

var. *conferta* (Nees). — Bryoth. balt. n. 209.

Livland: An alten Baumstümpfen (Mikut.).

*C. symbolica* (Gottsche) Breidl., Leberm. von Steiermark in Mittel  
des naturw. Ver. Steiermark. (1893) p. 330 = *Jungerm. connivens*  
f. *symbolica* Gottsche in Hep. eur. exs. Bemerkungen zu n. 624 (1877).  
= *Ceph. media* Lindb., Meddel. Soc. pro Fauna et Fl. fenn. (1881) p. 242.  
*C. multiflora* Spruce, On Ceph. (1882) p. 37. — Bryoth. balt. n. 400.

Finnland: Åland; Saltvik; Finström; Sund; Lemland  
Wårdö (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir  
Wologda (Kolmak., Snaetk., Zickendr.); russische  
Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau, östlich von Bahnstation  
Surrie (Mikut.); Sibirien: Jeniseital, von der nördlichen Ur-  
waldzone bis in die arktische Region bei Dudinka und im Obtal bei  
Timskoja (Arn.).

*C. compacta* Warnst., Leber- u. Torfm., der Mark Brandenb. (1903) p. 21  
in Bryoth. balt. n. 182! (Livland: Kr. Riga, nordöstl. von Bergshof leg. Mikutowicz  
istnurein Gemisch von *Haplozia anomala*, *Ceph. bicuspidata*, *Ceph. connivens* u. *Lepidozia*  
*setacea*! In Spec. Hep. III (1906—1909) p. 293 bemerkt Stephani, daß *C. compacta*  
vielleicht nur eine Form von *C. media* Lindb. sein könnte, jedenfalls aber einen anderen  
Namen erhalten müßte, da es bereits eine *Ceph. compacta* Jörgens (1901) gibt. K. Müller  
aber hat in Leberm. Deutschl. bereits nachgewiesen, daß die erste Vermutung  
Stephanis nicht zutrifft, sondern beide Arten hinlänglich differenziert sind. Da  
Jörgensen aber nicht, wie man glauben könnte, eine *Cephalozia compacta*, sondern  
einen *Prionolobus compactus* publiziert hat, der zu *Cephalozia* gehört, so braucht  
der Name *Cephalozia compacta* Warnst. nicht geändert zu werden. (Vgl. K. Müller  
Leberm. p. 39.)

*C. pleniceps* (Aust.) Lindb., Meddel. Soc. pro Fauna et Fl.  
fenn. IX (1883) p. 158 = *Jungerm. pleniceps* Austin, Proc. Acad.  
Philad. (1869) p. 222 = *Ceph. crassifolia* Spruce, On Ceph. (1882) p. 40.  
Bryoth. balt. n. 459.

Finnland: Åland; Saltvik; Sund; Finström (Bom.); Jomala  
(Olsson); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Kolmak.,  
Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr.  
Pernau mit *Aneura latifrons* (Mikut.); Sibirien: Jenisei-  
tal, von der südlichen Urwaldregion bis ins arktische Gebiet, sowie  
im Obtal bei Samarova (Arn.).

*C. bicuspidata* (L.) Dum., Rec. I. (1835) p. 18 p. p. = *Jungerm.*  
*mannia bicuspidata* L., Spec. pl. (1753) p. 1132 p. p. = Bryoth.  
balt. n. 179, 179 a.

Subarktisches Europa: Finnland: Åland, Kökar ver-  
breitet (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Gouv. Archangelsk  
(Zickendr.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg  
(Schmalhausen); Livland, Kr. Riga, auf faulendem Holz  
(Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir

Jaroslavl (Zickendr.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Popow);  
Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.); Sibirien:  
Jeniseital, in der südlichen und nördlichen Urwaldregion selten  
(Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet  
(Maxim.); Sachalin (Glehn).

var. *conferta* (Nees) Warnst., Leber- und Torfm. (1903) p. 214. —  
Bryoth. balt. n. 180.

Livland: Kr. Riga, auf Torfboden unter *Ledum palustre* am  
Ufer des Semelsees (Mikut.).

var. *cavifolia* Mikut., Bryoth. balt. n. 458!

Kräftige, zum Teil untergetauchte Pflanze mit breiten, hohlen  
Blättern, deren verlängerte spitze Lacinien im trockenen Zustande  
eingekrümmt sind und dadurch habituell an *Nowellia curvifolia* Mitt.  
erinnern.

Livland: Kr. Riga, an faulenden Kiefernstümpfen am Rande  
kleiner Hochmoorseen unweit Kemmern (Mikut.).

*C. Lammersiana* (Hüben.) Spruce, On Ceph. (1882) p. 43 = *Jungerm.*  
*Lammersiana* Hüben., Flora (1832) p. 306 et in Hepatol. germ. (1833)  
p. 165.

Finnland: Åland; Saltvik; Sund (Bom.).

*C. catenulata* (Hüben.) Lindb., Linn. Soc. XIII p. 104.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom., S. O. Lindb.);  
Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer:  
Livland, Kr. Riga, heidemooriger Kiefernwald gegenüber der Station  
Assern mit *Haplozia anomala* und *Ceph. connivens* (Mikut.);  
temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.).

*C. Macounii* (Aust.) Austin, Hep. bor.-americ. (1873) p. 14.

Sibirien: Jeniseital, in der nördlichen Urwaldregion (Arn.).

*C. pallida* (Spruce) Kaalaas = *Ceph. catenulata* var. *pallida*  
Spruce, On Ceph. (1882) p. 33.

Finnland: Åland; Sund (Bom.) determ. S. O. Lindb.

Bisher nur aus Italien von Piemont leg. Levier bekannt!

*C. Francisci* (Hook.) Dum., Rec. d'obs. (1835) p. 18 = *Jungerm.*  
*Francisci* Hook., Brit. Jungerm. tab. 49 = *J. Schlmeyeri* Hüben.,  
Hep. germ. (1834) p. 156.

Finnland und Lappland, auf Moorboden (S. O. Lindb.).

*C. borealis* Lindb., Meddel. Fauna et Fl. fenn. XIV (1888) p. 65.

Finnland (S. O. Lindb.).

*C. fluitans* (Nees) Spruce, On Ceph. (1882) p. 50 = *Jungerm. fluitans*  
Nees in Syll. Ratisb. (1823) p. 129 = *Ceph. obtusiloba* Lindb., Musc.  
scand. (1879) p. 3. — Bryoth. balt. n. 52!

Finland: Åland; Sund und Finström (Bom.); Saltvik (S. O. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); Mittelrußland: Gouv. Wladimir, See mit den schwimmenden Insekten (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, am Ostufer des Hochmoorsees Putna-eesers zwischen Kemmen und Bigaunzeem mit *Calypogeia submersa* in Watten schwimmend (Mikut.); Sibirien: Jeniseital, im subarktischen und arktischen Gebiet bei Dudinka (Arn.).

var. *fusea* Mikut. in Bryoth. balt. n. 184!

„Rasen der aufrechten Pflanzen nur etwas aus dem Wasser ragend, oben schmutzig braungrün; Blätter bis 2 mm lang. Zellen bis  $30 \times 60 \mu$  groß und ihre Wände etwas verdickt“.

Kurland: Kr. Doblen, nasses Übergangsmoor westlich von Kalnezeem (Mikut.).

*Cephalozia* (Spruce) Schiffn., Engl. u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam. Hepaticae (1893) p. 98; bei Spruce, On Ceph. (1882) p. 6 als Subgen.

*C. integerrima* (Lindb.) Spruce, On Ceph. (1882) p. 66 = *Cephalozia integerrima* Lindb., Meddel. Soc. pro Fauna et Fl. fenn. (1876) et Musc. scand. (1879) p. 4.

Finland (S. O. Lindb.); Åland; Saltvik und Jomala (Bom.).

*C. divaricata* (Smith.) Warnst. Leber- u. Torfm. (1902) p. 226 = *Cephalozia divaricata* Heeg, Die Leberm. Niederösterreichs (1893) p. 3 (95) = *Jungerm. divaricata* Sm., Engl. Bot. tab. 719 (1800) = *Ceph. bifida* (Schreb.) Lindb., Musc. scand. (1879) 4 = *C. trivialis* Schiffn. in „Lotos“ (1900) n. 7.

Finland: Åland; Saltvik; Jomala; Eckerö; Finström (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen).

*C. byssacea* (Roth) Warnst., Leber- u. Torfm. (1903) p. 224 = *Jungerm. byssacea* Roth, Fl. germ. (1800) p. 307 = *J. Starkei* Herb. Funck, apud Nees, Naturgesch. II (1836) p. 225 = *Cephalozia byssacea* Heeg, Die Lebermoose Niederösterreichs (1893) p. 34 (96) = *Ceph. divaricata* (Franc.) Dum. apud Lindb., Musc. scand. (1879) 4. — Bryoth. balt. n. 210, 210 a.

Finland: Åland; Saltvik; Finström; Sund; Wårdö, Mariehamn; Eckerö (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau u. Wologda (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, in sandigen Kiefernwäldern und Kieferheidemooren (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Abhasia, 2200—2300 ü. d. M. (Lev.), Imeretia, in der unteren Waldregion (Broth.)

Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die arktische Region und im Obtal bei Selpikina und Surgut (Arn.).

var. *grimsulana* (Jack) = *Jungerm. grimsulana* Jack in Rabenh. Hep. eur. exs. n. 526.

Finland: Åland; Saltvik (Bom.).

Über das Verhältnis, in dem die beiden letzten Arten zueinander stehen, ist zu vergleichen: Schiffner in „Lotos“ (1900) n. 7 u. Warnst. in Leber- u. Torfm. der Mark Brandenb. (1902) 223—228. Beide weichen schon in ihrer Lebensweise voneinander ab: *C. divaricata* ist ein Hygrophyt und *C. byssacea* ein Xerophyt und Kiefernbegleiter! In Spec. Hep. III (1906—1909) 320 vereinigt Stephani mit *C. byssacea* auch *C. erosa* Limpr. apud Warnst., Leber- u. Torfm. (1902) p. 233, womit Verf. sich nicht einverstanden erklären kann.

*C. subsimplex* Lindb. apud Kaalaas in Rev. bryol. (1902) p. 10.

Russische Ostseeländer: Estland, Kr. Harrien, Schwarzen, am Grunde alter Birken im Parke unter Rasen von *Dicr. montanum* (Pahnsch).

*C. leucantha* Spruce, On Ceph. (1882) p. 69.

Finland: Bei Vadrö auf Moorboden zwischen Rasen von *Dicr. elongatum* (Ramannl); Åland; Saltvik und Sund (Bom.).

*C. erosa* Limpr. apud Warnst. in Leber- u. Torfm. (1902) p. 233. — Bryoth. balt. n. 462.

Livland: Kr. Pernau, nordöstlich von Rawasaar (Mikut.).

*C. biloba* (Lindb.) = *Cephalozia biloba* Lindb., msr. apud Spruce, On Ceph. (1882) p. 66.

Finland: Helsingfors (S. O. Lindb.); Åland (Bom.).

*C. elachista* (Jack) = *Jungerm. elachista* Jack in Rabenh. Hep. eur. exs. n. 574 (1873) = *Cephalozia elachista* Spruce, On Ceph. (1882) p. 70.

Finland: Åland; Saltvik; Sund (Bom.), Brändö (S. O. Lindb.).

*C. myriantha* (Lindb.) = *Cephalozia myriantha* Lindb., Meddel. Soc. Fauna et Fl. fenn. I (1875).

Finland: Helsingfors (S. O. Lindb.); Åland; Saltvik; Sund; Eckerö (Bom.); Sibirien: Jeniseital, subarktisches Gebiet (Arn., Sahlb.).

*C. Jackii* (Limpr.) Schiffn., Hepaticae in Natürl. Pflanzenfam. (1893) p. 98 = *Cephalozia Jackii* Limpr. msr. apud Spruce, On Ceph. (1882) p. 67.

Finland: Åland; Saltvik; Sund; Eckerö, Finström (Bom.).

Wird von Stephani in Spec. Hep. III (1906—1909) p. 324 als Synonym zu *C. myriantha* gezogen!

*C. parvifolia* Arn., Rev. bryol. (1898) p. 1.

Sibirien: Altai, beim See Tiberkul (Martianoff).

Nach Stephani, Spec. Hep. III p. 336 schwerlich als zu *Cephalozia* gehörig zu betrachten!

*C. spinigera* (Lindb.) = *Cephalozia spinigera* Lindb., Musc. scand. (1879) 4.

Subarktisches Europa: Halbinsel Kola, Lappland (S. O. Lindb.).

*Nowellia* Mitten (1870).

*N. curvifolia* (Dicks.) Mitten apud Godman, Nat. Hist. of the Azores (1870). — Bryoth. balt. n. 185!

Subarktische Provinz: Finnland; Åland; Saltvik (S. O. Lindb., Bom.); Finström (Bom.); Nordasien nach Stephani; russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel; Fichtenwald nördlich von Koltz auf faulem Holz (Mikut); Provinz des Kaukasus: Radscha, in der oberen Waldzone ebenfalls auf faulem Holz (Broth.).

*Hygrobiella* Spruce (1882).

*H. laxifolia* (Hook.) Spruce, On Ceph. (1882) p. 74 = *Cephalozia laxifolia* (Hook.) Lindb., Musc. scand. (1879) 3.

Subarktische Provinz: Finnland (Lindb.).

*Odontoschisma* Dum. (1835).

*O. denotatum* (Nees) Dum. — Bryoth. balt. n. 11

Subarktisches Europa: Finnland; Saltvik (S. O. Lindb.); Gesa; Sund (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); subarktisches und arktisches Sibirien: Jeniseital (Arn., Sahlb.); russische Ostseeländer: Estland (K. Wiek, Insel Worms (Mikut)).

*O. sphagni* (Dicks.) Dum. — Bryoth. balt. n. 463.

Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau; Hochmoor nordöstlich von Rawasaar (Bruttan, Mikut).

*Calypogeia* Raddi emend. Corda, Gen. Hep. in Opiz Beitr. zur Naturgesch. (1829) p. 653.

*C. Trichomanis* (L.) Raddi apud Corda l. c. = *Kantia Mülleriana* Schiffn., Lotos (1900) p. 23. — Bryoth. balt. n. 21, 2 a, 2 b, 2 e, 200 sub *Kantia Sprengelii*.

Subarktisches Europa: Finnland; Åland (Bom., S. O. Lindb., Arrh.); Sibirien: Jeniseital, von der nördlichen Waldzone bis in das subarktische Gebiet, aber sehr selten; temperiertes Ostasien: Amurland (Maxim.); Sachalin (Glehn); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Zickendri.); Gouv. Petersburg (Schmalhausen); russische Ost-

seeländer: Kurland, Kr. Doblen oberhalb Mittau; (Mikut); Provinz des Kaukasus: Svania, auf faulem Holz bei 1400—1600 m ü. d. M. (Lev.).

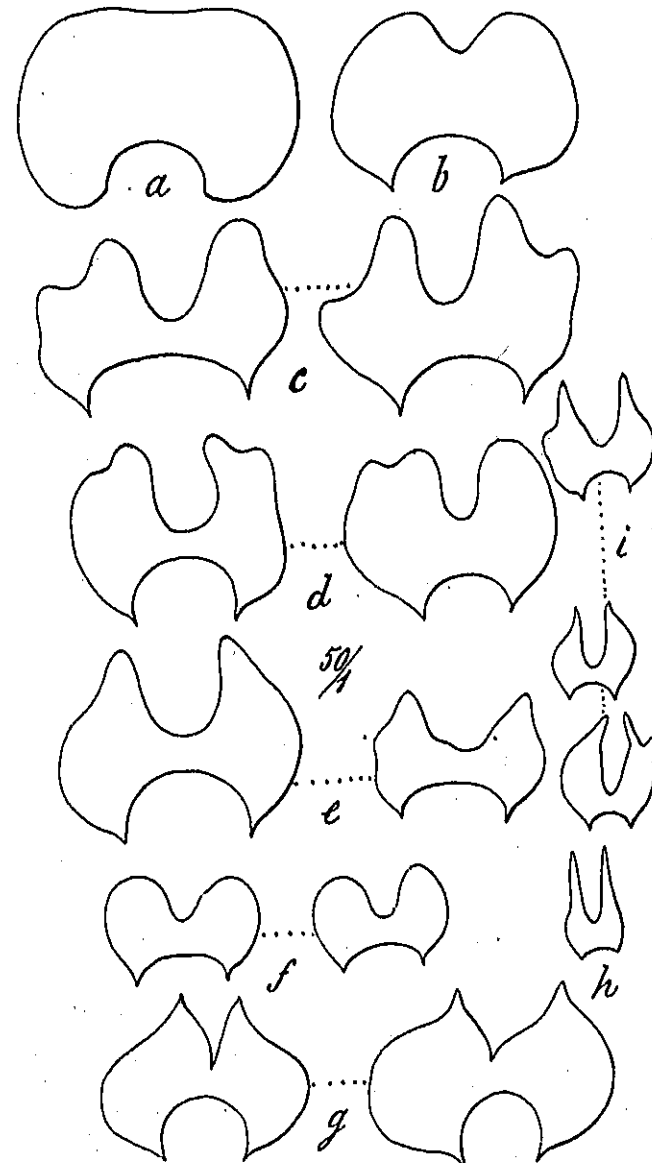


Fig. 5. Unterblätter der europäischen *Calypogeia*-Arten.  
a *C. Neesiana*, b *C. Trichomanis*, c *C. fissa*, d *C. adscendens*, e *C. submersa*,  
f *C. paludosa*, g *C. suecica*, h *C. arguta*, i *C. sphagnicola*.

Nach Spec. Hep. III (1908) p. 392 u. 394 versteht Stephani unter *C. Trichomanis* nur Formen mit tief bis zur Mitte und weiter herab eingeschnittenen Amphigastrien und dreieckigen stumpfen, ganzrandigen Abschnitten, die ich in Kryptogamenfl. v. Brandenb. II, Laubm. Nachtr. (1906) 1117—1118 als *C. paludosa* Warnst. u.

*C. adscendens* (Nees) bereits von *C. Trichomanis* abgetrennt habe, da ich im Gegensatz zu Stephani zu der letzteren nur solche Formen ziehe, die große rundliche, oft breitere als hohe Unterblätter mit einem nur etwa  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  der Blattlänge erreichenden Spalt sowie breite, abgerundete kurze Lappen besitzen. Diese Formen bilden jetzt die *Kantia Mülleriana* Schiffn., Lotos (1900) p. 23. Pflanzen der kollektivischen *C. Trichomanis* endlich mit großen, ebenfalls fast nierenförmigen, völlig ganzrandigen oder oben nur schwach ausgeschweiften Amphigastrien sind von C. Müller als *C. Neesiana* (*C. Trichomanis* var. *Neesiana* Massaleng. et Carest.) abgetrennt worden, die aber in Spec. Hep. III ebensowenig berücksichtigt worden ist als *C. paludosa* und *C. adscendens*. Dafür wird l. c. p. 394 eine neue europäische Art: *C. integristipula* Steph. beschrieben, die offenbar nur *C. Neesiana* C. Müll. sein kann. Die Bemerkung Stephani in Spec. Hep. III (1908) p. 394, daß *C. Sprengelii* (Mart.) nur eine Form von *C. Trichomanis* (in seinem Sinne) sei, kann ich nicht unterschreiben. Die *Jungermannia Sprengelii* Mart. in Fl. crypt. Erl. tab. 3 fig. 6 stellt eine Pflanze mit ovalen ganzrandigen Oberblättern und rundlichen, etwa bis zur Mitte eingeschnittenen, spitz zweilappigen Unterblättern dar, wie das bereits Nees in Naturgesch. d. europ. Leberm. III (1838) p. 9 durch die Worte ausdrückt: „Amphigastriis acute bifidis laciniis acutis.“ Unter allen gegenwärtig unterschiedenen europäischen Arten dieser Gattung kommen ganz ähnliche Unterblätter nur bei *C. sphagnicola* (Arn. et Pers.) Warnst. et Loeske vor, und da auch sonst das Habitusbild in Fl. crypt. Erl. gut mit der letzteren übereinstimmt, so hat der Name *C. Sprengelii* (Mart.) Warnst., Kryptogamenfl. v. Brandenb. II (1906) p. 1118 die Priorität vor *C. sphagnicola*, um so mehr, als diese Form schon von Dumortier in Syllog. Jungerm. (1831) p. 73 als *Cincinnulus Sprengelii* veröffentlicht worden ist. Die Unterblätter der *C. suecica* sind ebenfalls etwa bis zur Mitte gespalten und zeigen dreieckige, spitz auslaufende Abschnitte, weichen aber von denen der *C. sphagnicola* schon durch bedeutendere Größe ab. Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, daß in Spec. Hep. Stephani sich irrtümlich als Autor bei folgenden Arten betrachtet: *C. suecica*, *C. submersa* und *C. sphagnicola*; es ist dafür zu schreiben: *C. suecica* (Arn. et Pers.) C. Müll., *C. submersa* (Arn. et Pers.) Warnst. (1906) u. *C. sphagnicola* (Arn. et Pers.) Warnst. et Loeske (1900). Wahrscheinlich sind ihm meine Nachträge in Bd. II Laubm. (1906) p. 1111—1120 unbekannt geblieben, wo über die europäischen Calypogea-Arten das Weitere nachzulesen ist. In *C. Mülleriana* Schiffn. vermag ich nur ein Synonym zu *C. Trichomanis* zu erblicken. Inwieweit die für letztere oben angegebenen Standorte zutreffen, darüber könnten nur Proben einwandfrei entscheiden (Fig. 5).

*C. Neesiana* (Mass. et Carest.) C. Müll. = *C. Trichomanis* var. *Neesiana* Mass. et Carest. in Nuovo Giorn. Ital. XII (1880) p. 351 = *C. integristipula* Steph., Spec. Hep. III (1908) p. 394. — Bryoth. balt. n. 2 c, 2 d sub *Kantia trichomanis*.

Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau, an den Rändern eines Abflußgrabens im Mischwald nordöstlich von Rawasaar; Kr. Riga, an einem ähnlichen Standorte südlich von Kleistenhof (Mikut.).

*C. suecica* (Arn. et Pers.) C. Müll. = *Kantia suecica* Arn. et Pers. in Rev. bryol. (1902) p. 29.

Livland: Kr. Ösel, Insel Abro, auf einem faulenden Baumstamme mit *Blepharostoma trichophyllum* und *Lophocolea heterophylla* (Mikut.). Ich habe keine Probe von diesem Standort gesehen!

*C. submersa* (Arn.) Warnst., Kryptogamenfl. von Brandenb. II Laubm. Nachtr. (1906) p. 1119 = *Kantia submersa* Arn., Rev. bryol. (1902) p. 30. — Bryoth. balt. n. 53!

Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, am schwimmenden Hochmoorrand (*Pinus*, *Vaccinium*, *Ledum*, *Calluna*, *Empetrum*) im 1,5 m tiefen Wasser des Putna-esers (Vogelsee) in Watten schwimmend links vom Wege zwischen Kemmern und Bigaunuzeem mit *Scap. irrigua* var. *submersa*, *Ceph. fluitans* und *Sph. cuspidatum* var. *plumosum* (Mikut.).

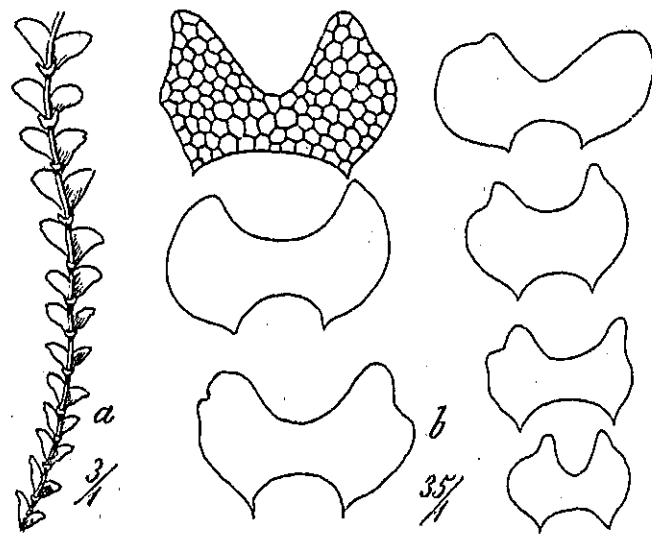


Fig. 6. *Calypogea submersa* var. *lacustris* (Bryoth. balt. n. 53).  
a Habitusbild, b Unterblätter.

Die Pflanze von diesem Standorte wird unter dem Namen: *Kantia lacustris* Mikut. als neue Art mit ausführlicher lat. Diagnose ausgegeben. Die Prüfung derselben aber ergab, daß sie unzweifelhaft in den Formenkreis der *C. submersa* gehöre. Sie weicht von der letzteren höchstens nur durch zuweilen zugespitzte oder deutlich zweizählige Oberblätter ab, und kann deshalb bestenfalls als *C. submersa* var. *lacustris* (Mikut.) gelten (Fig. 6).

*C. fissa* Raddi, Jungerm. Etrusc. in Act. Moden. XVIII (1818) p. 44 = *C. Trichomanis* a. 2. *repanda* Nees, Naturgesch. III (1838) p. 9 = *Kantia calypogea* (Raddi) Lindb., Musc. scand. (1879) p. 4.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.), Åland; Saltvik (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Wladimir, See mit den schwimmenden Inseln bei der Stadt Wladimir (Zickendr. n. 1823!); Provinz des Kaukasus: Imeretia, in der unteren Waldregion (Broth.).



*Geocalyx* Nees, Naturgesch. I (1833) p. 97.

*G. graveolens* (Schr.) Nees, Naturgesch. II. (1836) p. 397 = *Saccogyna graveolens* (Schr.) Lindb., Musc. scand. (1879) p. 5.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.), Åland; Eckerö (Elfv.); Saltvik; Finström; Mariehamn (Bom.); russische Ostseeländer: An der Düna (Bruttan); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldregion sehr selten (Arn.).

*Blepharostoma* Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 18 p. p.

*B. trichophyllum* (L.) Dum. l. c.

Meist Laubholzbegleiter, der an schattigen Abhängen auf feuchtem Waldboden, an den Ufern von Waldbächen, sowie auf faulem Holz oft unter anderen Moosen eingesprengt vorkommt, aber wegen seiner Kleinheit leicht übersehen werden kann.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.), Åland; Eckerö (Arrh.); Saltvik; Finström; Mariehamn (Bom.); Sund; Eckerö (Elfv.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Wologda (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Von der mittleren Waldzone bis in die subalpine Region; Abhasia 1100—1200 m, Svania 1000—1800 m, Adjaria (Lev.); Radscha, Ossetia, Carthalia (Broth.); Sibirien: Tal des Jenisei, von der südlichen Wald- bis in die arktische Region (Arn., Lundstr., Sahlb.); Tal des Ob bei Surgut und Timschkaja (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Sachalin (Glehn).

*Lepidozia* Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 19.

*L. reptans* (L.) Dum. — Bryoth. balt. n. 102, 102 a, 102 b.

Laubwaldbewohner! Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.), Åland; Eckerö; Finström (Arrh.); Saltvik; Geta; Lemland (Bom.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Doblen und Kr. Tuckum (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir (Zickendr.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Siuss.); Provinz des Kaukasus: Auf faulem Holz in der mittleren und oberen Waldregion; Kuban, Svania von 1400—1600 m (Lev.), Radscha, Ossetia, Carthalia (Broth.); Sibirien: Tal des Jenisei, von der montanen bis in die subarktische Region häufig (Arn., Sahlb.); Tal des Ob, bei Surgut und Timschkaja (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Sachalin (Glehn, Schmidt).

*L. setacea* (Web.) Mitt. — Bryoth. balt. n. 214.

Hochmoorbewohner! Subarktische Provinz: Finnland: Åland; Sund (S. O. Lindb.); Eckerö (Elfv.); Saltvik; Geta (Bom.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Dorpat (Bruttan).

*Anthelia* Dum., Sylloge Jungerm. (1831) p. 63 p. p.

*A. julacea* (Ligh.) Dum. = *Jungerm. julacea* Lightf.

Provinz des Kaukasus: An Bächen der alpinen Region bei 2100 m in Abhasia (Lev.); Ossetia (Broth.); Sibirien (nach Stephani).

*A. nivalis* (Su.) Lindb. = *Jungerm. Juratzkana* Limpr. (1876).

Sibirien: Tal des Jenisei, nur im arktischen Gebiet (Arn., Sahlb.); Spitzbergen.

Ist von voriger Art eigentlich nur durch autözischen Blütenstand verschieden!

*Chandonanthus* Mitt.

*Ch. setiformis* (Ehrh.) Lindb., Musc. scand. (1879) p. 5.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.); Luiofluß u. Enare an nassen Felsen (Ramann).

*Pleuroschisma* Dum., Sylloge Jungerm. (1831) p. 68 p. p.

*P. trilobatum* (L.) Dum. — Bryoth. balt. n. 191; Hep. scand. n. 6 a, b.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Sund; Wärdö; Saltvik; Eckerö; Geta (Bom.), Hammarland (H. Lindb.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga (Mikut.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Sachalin (Schmidt).

*P. triangulare* (Schleich.) = *P. deflexum* Dum. l. c. p. 71 = *Bazzania triangularis* Lindb., Musc. scand. (1876) p. 3 = *Mastigobryum deflexum* (Mart.) Nees.

Finnland: (S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Svania 1800 m ü. d. M. (Lev.); Ossetia (Lojka).

*Tricholea* Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 20 = *Thricolea* Dum., Syll. Jungerm. (1831) p. 66 = *Trichocolea* Nees, Naturgesch. III (1838) p. 103.

*T. tomentella* (Ehrh.) Dum. — Bryoth. balt. n. 195. — Hep. scand. n. 9 a, b.

Finnland: (S. O. Lindb.); Åland; Saltvik (Bom.), Eckerö (H. Lindb.); russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel, schattiger quellig-feuchter Fichtenwald (Mikut.).

*Ptilidium* Nees, Naturgesch. III (1833) p. 117 = *Blepharozia* Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 16.

**P. ciliare** (L.) Nees. — Bryoth. balt. n. 192. — Hep. scand. n. 10 a, b.  
Arktisches Gebiet: Spitzbergen; subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Tammerfors (Zickendr.); Åland; Saltvik; Finström; Lemland; (Bom.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); russische Ostseeländer: Estland, Kr. Wiek, Granitblock im trockenen Kiefernwalde südöstlich von Ramsholm (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Adjaria (Lev.); Sibirien: Tal des Jenisei, von der montanen bis in die arktische Region sehr häufig (Arn., Lundstr., Sahlb., Schmidt); Samojedenthalbinsel bei 72° 18' nördl. Br. (Lundstr.); Tal des Ob unter 67° nördl. Br. (Waldburg-Zeil).

var. **ericetorum** Nees. — Bryoth. balt. n. 193.

Livland: Kr. Riga, trockener Kiefernwald rechts von der Chaussee nach Petersburg (Mikut.); Gouv. Archangelsk: Kalkfelsen am linken Uchtaufer (Zickendr. in Herb. n. 1914).

Dies ist die lockerrasige, bis 10 cm hohe, mehr oder minder regelmäßig gefiederte, fast immer sterile Form mit entfernt stehenden Blättern, die ausschließlich anorganische Substrate, und zwar besonders Sandboden in trockenen Nadelwäldern bevorzugt.

var. **pulcherimum** (Weber) Warnst., Leber- u. Torfm. (1903) p. 260. — Bryoth. balt. n. 194, 194 a, 194 b, 194 c, 194 d.

Finnland: (S. O. Lindb.); Åland; Saltvik c. sporog. (Bom.); russische Ostseeländer: Kurland und Livland, am Grunde von Kiefern und Birken (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Wologda an ähnlichen Standorten, zuweilen auch an Eichen, verbreitet (B. Fedtsch., Heyden, Kolmak., Sniaetk., Zickendr.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Popow, Siuss.); Provinz des Kaukasus: Swania, in der oberen Waldregion (Broth.); Sibirien: Tal des Jenisei, von der montanen bis in die subarktische Region (Arn., Sahlb.); Tal des Ob: Bei Surgut, Kalimski c. sporog. und Timskaja c. sporog. (Arn.).

Diese Form wächst in dichtgedrängten schwammigen Polstern nur auf organischem Substrat, besitzt überaus dicht stehende, den Stengel und die Äste völlig einhüllende Blätter und ist häufig fertil.

**Lophocolea** Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 17.

**L. bidentata** (L.) Dum. l. c. — Bryoth. balt. n. 1861 sub nom. **L. latifolia** Nees; n. 464.

Åland; Saltvik (Bom.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, schattiger Fichten- und Erlenhochwald westlich von Bilderlingshof mit *Chiloscyphus polyanthus*; Kurland, Kr. Talsen, in einem schattigen Fichtenwalde unweit Talsen (Mikut.).

Scheint im übrigen Rußland, einschließlich Sibirien, noch nicht beobachtet worden zu sein.

**L. heterophylla** (Schr.) Dum. — Bryoth. balt. n. 187, 187 a, 465.  
Finnland (S. O. Lindb.); Åland: Finström (Arrh.), Saltvik: Sund; Jomala; Geta; Lemland (Bom.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Tuckum, am Grunde alter Kiefern rechts vom Wege nach Plönen (Mikut.); Estland: Kr. Jerwen bei Korps (Pahnsch); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Jacoslawl (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Auf feuchtliegendem, faulendem Holz in Swania 1400 bis 1600 m ü. d. M.; Adjaria (Lev.); Carthalia (Broth.); Uralgebiet: Gouv. Perm, am Grenzzeichen zwischen Europa und Asien (Arn.); Sibirien: Tal des Jenisei, in der montanen und südlichen Waldzone (Arn.); Tal des Ob: Seljekina (Arn.).

var. **multiformis** Nees. — Bryoth. balt. n. 188.

„Pflanze klein, bleich, kurzstämmig; Blätter gedrängt.“

Livland: Kr. Ösel, Insel Abro, auf einem faulenden Baumstamme mit *Blepharostoma trichophyllum* und *Calypogeia suecica* (Mikut.).

var. **palustris** Warnst. — ? f. *aquatica* Familler.

Planta robustior, simplex vel irregulariter ramosa, laxe caespitosa, dense foliosa. Folia caulina superiora paulatim majora, late subquadrata, 1,14—1,2 mm longa lataque, sinu brevi obtusoque bidentatis retus'sve. Autoica; flores masculi in ramulis brevibus ventralibus.

Mittelrußland: Gouv. Moskau, Kutschino, Waldsumpf bei Troitzki-Rumianzewo (Zickendr.).

Eine sehr kräftige und habituell abweichende Sumpfform! Die in meiner Moosfl. der Mark Brandenb. I p. 248 beschriebene var. *paludosa* gehört nach Schiffner zu *Chiloscyphus polyanthus* var. *heterophylloides* Schiffn., wozu auch *Ch. lophocoleoides* Nees in Bryoth. balt. n. 4661 zu stellen ist.

**L. incisa** Lindb., Meddel. of Soc. pro fauna et fl. fenn. V (1879) p. 13 et in Musc. scand. (1879) p. 41.

Finnland: Helsingfors (S. O. Lindb.).

Soll sich von *L. heterophylla*, der sie unzweifelhaft am nächsten steht, besonders durch die oberen gekräuselten Stengelblätter unterscheiden, welches Merkmal aber zur Trennung dieser Form von *L. heterophylla* kaum ausreichen dürfte.

**L. reflexula** Lindb. et Arn., Musci Asiae bor. I. (1889) p. 23.

Sibirien: Tal des Jenisei, von der montanen bis in die nördliche Waldregion an morschen Stämmen oder auf schattigem Waldboden zerstreut und ziemlich spärlich (Arn.).

Der vorigen Art nächstverwandt, besitzt sie wie diese verschieden geformte Blätter, unterscheidet sich aber von ihr durch das ganz abweichende innerste Hüllunterblatt, das von Stephani in Spec. Hep. III (1906) wie folgt beschrieben wird: „Amphigastrium florale intimum foliis suis aequilongum sed latius, ad medium quadrifidum, laciniis lanccolatis porrectis, medianis parum longioribus.“

Nach K. Müller (Leberm. I [1911] p. 809) sind unter dem Namen *L. reflexula* Formen ausgegeben worden, die zum Teil zur einhäusigen *L. heterophylla*, zum Teil zur zweihäusigen *L. minor* gehören.

*L. minor* Nees. — Bryoth. balt. n. 211.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.), Åland; Saltvik; Finström (Bom.); Hammarland (Arrh. et Elfv.); Mittelrußland; Gouv. Moskau und Wladimir an alten Bäumen, Baumwurzeln und Wegrändern sehr verbreitet (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland; Kr. Riga, in schattigen Wäldern an der Düna bei Stockmannshof (Bruttan); Uralgebiet: Gouv. Perm (Popow); Provinz des Kaukasus: Auf der Erde von der mittleren Waldzone bis in die alpine Region; Radscha und Carthalia (Broth.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die arktische Region verbreitet; Obtal: Samarova; Gouv. Perm: Kungur, am Grenzzeichen zwischen Europa und Asien (Arn.).

*Harpanthus* Nees.

*H. scutatus* (W. et M.) Spruce. — Bryoth. balt. n. 213.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Dorpat, Moosmorast bei Techelfer (Bruttan); Provinz des Kaukasus: Abhasia, auf faulendem Holz von 800—1200 m ü. d. M. (Lev.).

*H. Flotowianus* Nees. — Hep. scand. n. 8a, b.

Finnland: Åland; Sund (S. O. Lindb.); Saltvik (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die subarktische Region (Arn.).

*Chilosecyphus* Corda.

*Ch. polyanthus* (L.) Corda. — Bryoth. balt. n. 189!

Subarktisches Gebiet: Finnland: Åland; Sund (Bom., S. O. Lindb.); Saltvik; Finström (Bom.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der mittleren Waldregion (Broth.); Batum (Kärnbach).

var. *rivularis* emend. Loeske.

Sibirien: Von der nördlichen Waldzone im Jeniseital bis in die arktische Region (Arn.); Samojedhalbinsel (Lundstr.).

*Ch. pallescens* (Ehrh.) Dum. (1831) = *Ch. lophocoleoides* Nees (1836) = *Ch. viticulosus* Lindb. (1875). — Bryoth. balt. n. 190!, 466! Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Saltvik; Sund (Bom.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, auf morschem Holz nordwestlich von Kemmern; Kurland, Kr. Tuckum (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Waldsumpf bei Winogradowo und Alexandrowsk unweit Moskau mit *Scap. irrigua* c. sporog. (Heyden); Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.); temperiertes Ostasien: Sachalin (Glehn).

*Ch. adscendens* (Hook. et Wils.) Sulliv., Grays Manual ed. I (1848) p. 691 = *Ch. polyanthus* var. *grandicalyx* Lindb. et Arn., Musci Asiae bor. I (1889) p. 24.

Sibirien: In der südlichen Waldzone des Jeniseitals (Arn., Sahlb.).

Dem *Ch. pallescens* nächstverwandt, unterscheidet er sich von diesem hauptsächlich durch in den Achseln der Amphigastrien entspringende  $\delta$ , 1—2 mm lange, ährenförmige und längere  $\sigma$  Äste; die Perianthien sind wie bei *Ch. pallescens* geteilt und die Lappen gezähnt.

*Radula* (Dum. pp.) Nees.

*R. complanata* (L., Dum.) Gottsche. — Bryoth. balt. n. 216, 216a. Xerophyt! Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Saltvik; Sund; Finström (Bom.); Hammarland (Elfv.); Eckerö (H. Lindb.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen), russische Ostseeprovinzen: Estland, Kr. Harrien, an Erlen, Linden und Haselnußgesträuch (Pahnsch); Mittelrußland: Gouv. Moskau, an Waldbäumen häufig (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Gouv. Kutais (Tkeschelasch), an Felsen und Baumstämmen von der mittleren Waldzone bis in die alpine Region in Svania bei 800 m (Lev.); Ossetia und Carthalia (Broth.); Uralgebiet: Gouv. Perm, Kungur (Arn.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die nördliche Waldzone (Arn.); temperiertes Ostasien: Sachalin (Glehn).

var. *alpestris* Lindb.

Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

var. *cueullifolia* Steph.

Kaukasus: Ossetia, an Felsen der mittleren Waldregion (Broth.).

*R. Lindenberiana* Gottsche = *R. commutata* G. u. *R. germana* Jack in Flora (1881) n. 23 und 25. — Bryoth. balt. n. 196.

Hygrophyt! Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Saltvik (Bom.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga,

an einem alten Birkenstamm mit *Frullania dilatata* unweit Kemmen (Mikut.); Provinz des Kaukasus (Kärnb.); an Felsen der mittleren und oberen Waldregion: Svania bei 1200—1600 m ü. d. M. u. Abhasia von 1200 bis 2600  $\mu$  (Lev.); Ossetia (Broth.).

Von der vorhergehenden Art durch diöcische Inflorescens mit zu langen Ähren angeordneten Antheridienständen verschieden!

*Madothea* Dum. (1822).

*M. platyphylla* (L.) Dum. = *Porella platyphylla* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 3. — Bryoth. balt. n. 197.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Hammarland (Arrh.); Sund (Broth.), Finström (Bom.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Friedrichstadt, an Stämmen und Ästen von Linden mit *Anomodon viticulosus*, *Neckera complanata* und *Homalia trichomanoides* in der Schlucht bei Altona (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, bei Kunzewo an einer alten Linde (Heyden, Zickendr.); pontische Provinz: Gouv. Cherson und Jekaterinoslaw (Sapêh.); Provinz des Jaila-Gebirges: Karasu-Baschi (O. u. B. Fedtsch.); Provinz des Kaukasus: Gouv. Kutais (Tkeschelasch., O. u. B. Fedtsch.), Gouv. Elisawetpol: Adschikent (Tkeschelasch. in Herb. Zickendr. n. 1936!); Radscha; Imeretia; Ossetia; Carthalinia (Broth.); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldzone auf Kalk (Arn.).

*M. rivularis* Nees (1838) = *Porella rivularis* Lindb. (1879). — Hep. scand. n. 4 a, b, c, d, sub nom. *Porella dentata* Lindb. et Lackstr.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Hammarland (Arrh.); Saltvik; Sund; Finström (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

var. *simplicior* (Zetterst.) Lindb., Musc. scand. (1879) p. 3.

Åland: Saltvik; Sund (Bom.).

*M. laevigata* (Schr.) Dum.

Provinz des Kaukasus: Gouv. Kutais Tkeschelasch.).

*M. Thuja* Dum., Comm. bot. (1822) p. 111 = *Porella Thuja* Dickst. = *M. laevigata* d. *Thuja* Nees, Naturgesch. III (1838) p. 166.

Provinz des Kaukasus: Svania 800—1600 m ü. d. M. (Lev.)

*M. platyphylloides* (Schwein.) Nees, Naturgesch. III (1838) p. 181 = *Porella platyphylloides* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 3.

Kaukasus: Radscha (Broth.).

*M. caucasica* (Steph.) = *Porella caucasica* Steph., Bot. Centralblatt L (1892).

Kaukasus: Svania (Lev.).

*Frullania* Raddi.

*F. dilatata* (L.) Dum. — Bryoth. balt. n. 198, 198 a, 198 b, 198 c.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Geta (Elfv.); Saltvik (Bom.); russische Ostseeländer: Kurland und Livland, an alten Laubholzstämmen von Eschen, Birken und Erlen verbreitet (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Gouv. Katais, an Waldbäumen (Tkeschelasch.), in der unteren und mittleren Waldregion: Svania 1200—1300 m (Lev.); Imeretia; Ossetia; Carthalinia (Broth.); Sibirien: Jeniseital, in der nördlichen Waldzone selten (Arn., Brenner).

*F. tamarisci* (L.) Dum. — Hep. scand. n. 2. — Bryoth. balt. n. 199.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Sund; Saltvik; Lemland (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Windau, an Bäumen und auf Steinen im Dongangen'schen Urwalde (Bruttan); Provinz des Kaukasus: Radscha; Uzeri; Imeretia; Ossetia (Broth.).

*F. fragilifolia* Tayl.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Finström (Arrh.); Geta; Saltvik; Sund (Bom.); Eckerö (H. Lindb.).

*F. caucasica* Steph., Spec. Hepat. IV (1910) p. 440 = *F. tenera* Lindb. (haud Spruce) apud Broth. in Enum. Musc. cauc. (1892) 144.

In einer von Stephani herrührenden Anmerkung zu vorstehender Art in Enum. Musc. cauc. heißt es: „*F. fragilifolia*, exiguiate proxima, auriculis angustioribus saccatis vel cylindricis gaudet, multo major est et *Thyopieillis* adnumeranda.“

Provinz des Kaukasus: Carthalinia, auf faulendem Holz (Broth.).

*F. davurica* Hpe., Synops. Hepat. (1844) p. 422.

Sibirien: Daurien (Herb. Hampe).

*Jubula* Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 12.

*J. Hutchinsiae* (Hook.) Dum., Comm. bot. p. 112 = *F. Hutchinsiae* Nees, Naturgesch. III (1838) p. 240.

var. *integrifolia* Lindb.

Provinz des Kaukasus: Imeretia (Broth.).

*Lejeunea* Lib.

*L. cavifolia* (Ehrh.) Lindb. — Bryoth. balt. n. 217.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Finström (Arrh.); Sund; Saltvik (Bom.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, an bemoosten Felsblöcken bei Stockmannshof (Bruttan); Westrußland: Gouv. Suvalki, im Wirballer Wald auf erratischen Blöcken (Führer!); Provinz des Kaukasus: Radscha, in der mittleren Waldregion (Broth.).

**L. calcarea** Lib.

Kaukasus: Imeretia, in der unteren Waldregion an feuchten Kalkfelsen (Broth.).

**L. patens** Lindb.

Kaukasus: Ossetia, in der mittleren Waldzone (Broth.).

**C. Anthocerotales.****Anthoceros** Mich.**A. laevis** L.

Finnland (S. O. Lindb.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); Mittelrußland: Gouv. Moskau: Pokowski Glebowo (Naw., Zickendr.).

**A. punctatus** L.

Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Odenzowo (Arnoldi).

**A. multifidus** Lindb. (haud Schmid.) = *A. laevis* var. *multifidus* Lindb. apud Bom., Alands Mossor (1900) p. 34.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Eckerö (H. Lindb.).

**A. dichotomus** Raddi.

Provinz des Kaukasus: Batum (Kärnb.).

**II. Sphagnaceae.****D. Sphagnales.****Sphagnum** (Dill.) Ehrh.a) **Acutifolia** Schlieph.

**S. fimbriatum** Wils. — Europ. Torfm. Ser. II n. 113, 114.

Arktisches Gebiet: Arktische Provinz: Spitzbergen; Novaja Semlja; Sibirien: Jeniseital, von der nördlichen Waldzone bis in die arktische Region (Arn., Sahlb.); Tal des Ob: In der Nähe von Surgut (Arn.); subarktisches Gebiet: Subarktisches Europa: Åland; Eckerö; Finström (Arrh.); Hammarland (H. Lindb.); Saltvik; Sund (Bom.); Mitteleuropäisches Gebiet: Sarmatische Provinz: Russische Ostseeländer; Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir (Heyden und Zickendr.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Siuss.).

var. **validus** Card.

Subarktische Provinz: Kola (Kihlm.); Gouv. Moskau: Butirki und Gorenki (Zickendr.) in Moosfl. von Rußl. als var. *robustum* Braithw.

var. *intermedium* Ruß. in litt.

Livland: Techelfer bei Dorpat (Russow!).

var. *tenue* Grav. in litt. — Bryoth. balt. n. 237!

Subarktische Provinz: Kola (Kihlm.); Livland: Kr. Riga, Erlenbruch an den Dünen am Stintsee (Mikut.).

var. *concinnum* (Berggr.) = *S. teres* var. *concinnum* Berggr. Nur in der arktischen und subarktischen Region!

**S. Girgensohnii** Russ. — Musc. fenn. exs. n. 353. — Europ. Torfm. Ser. I n. 26—58, Ser. II n. 115—128; Ser. III n. 217—227.

Arktisches Gebiet: Arktische Provinz: Spitzbergen. Subarktisches Gebiet: Provinz subarktisches Europa: Kola und Finnland; Åland (Bom., Kulhem); westliches Rußland; ostrussische Waldzone und Ural; Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region verbreitet (Arn., Sahlb.); Mitteleuropäisches Gebiet: Sarmatische Provinz: Mittelrußland und russische Ostseeländer sehr häufig; in feuchten, schattigen Tannen- und Föhrenwäldern oft Massenvegetation bildend (Moosfl. von Rußland II p. 253); Provinz des Kaukasus: Dewdokraki-Gletscher (Tkeschelasch.).

var. *robustum* Warnst. f. *coryphaeum* (Russ.).

Russische Ostseeländer (Russow!) und Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); Gouv. Wologda (Sniaetk.).

f. *speciosum* (Limpr.) ebendort. — ? Bryoth. balt. n. 54!

var. *gracilescens* Grav. in litt. — Bryoth. balt. n. 238, 238 a!

Livland und Estland (Mikut. u. Russow!).

var. *stachyodes* Russ.

Baltische Provinzen Rußlands (Russow!) und in der subarktischen Region, z. B. Kola (Broth.).

**S. Russowii** Warnst. — Europ. Torfm. Ser. I n. 61; Ser. II n. 129 bis 145.

Subarktisches Europa: Finnland; Åland (Bom.); Kola (Broth., Kihlm.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Sibirien: Tal des Jenisei, in der montanen Region (Martjanoff), in der südlichen und nördlichen Waldzone (Arn., Sahlb.); Tal des Ob: Bei Timskaja und Surgut (Arn.); Westsibirien (Wainiol); Mitteleuropäisches Gebiet: In den russischen Ostseeländern häufig (Russow!), seltener in Mittelrußland: Gouv. Moskau, Gouv. Novgorod und Wologda (Heyden, Kolmak., Fr. Schicht, Sniaetk.,

2. Cellulae lamellarum in series 4—5; folia superiora ad 5—6 mm longa, sicca adpressa, humida erecto-patentia. — Photophiler Hochmoorbewohner.

8. *P. strictum*.

## II. Folia apice piligera:

1. Cellulae lamellarum in series 5—6; folia superiora humida erecto-patentia; pilus foliorum tenuiter serrulatus. — Photophiler Xerophyt.

9. *P. piliferum*.

- b) Cellula superior lamellarum sectione transversali ovata, apice pariete aut non aut valde incrassato levi vel papilloso instructa.

- a) Cellula superior lamellarum sectione transversali apice pariete tenui levi vel indistincte papilloso instructa.

- I. Folia superiora integra, apice piligera et marginibus lateralibus anguste incurvatis instructa; pilus foliorum acute serrulatus. — Photophiler und xerophiler Bewohner der arktischen Tundren.

10. *P. hyperboreum*.

- II. Folia superiora serrata, apice non piligera et marginibus lateralibus paulo vel vix incurvatis instructa:

1. Folia superiora 7—15 mm longa, sicca erecta vel irregulariter patula ad paulo recurvata vel nunquam spiraliter torta, humida falcato-arcuata. Cellulae lamellarum in series 4—5 (6); sectione transversali apice indistincte tenuissime papillosae. Skiophiler, mesophiler Waldbewohner.

11. *P. attenuatum*.

2. Folia superiora ad 10 mm longa, sicca adpressa vel irregulariter patula, humida erecto-patentia. Cellulae lamellarum in series 5—6; sectione transversali apice glaberrimae. — Photophiler, hygrophiler Moorbewohner

12. *P. gracile*.

- β) Cellula superior lamellarum sectione transversali apice pariete valde incrassato instructa.

- I. Folia superiora serrata; cellula superior lamellarum sectione transversali apice papillis magnis instructa. — Photophiler, xero- und mesophiler Gebirgsbewohner, sehr selten auf Torfboden.

13. *P. alpinum*.

- II. Folia superiora integra; cellula superior lamellarum sectione transversali apice glaberrima. Folia plerumque subsecundo-falcata. — Photophiler Gebirgsbewohner und Bewohner der subarktischen und arktischen Region.

14. *P. sexangulare*.

## Nachträge.

## A. Zur Literatur.

- Broidler, Beitrag zur Moosflora des Kaukasus. (Österr. bot. Zeitschr. Jahrg. 1889 n. 4.)  
 Brotherus, Plantae turcomanicae a G. Radde et A. Walter III. Musci. (Petropoli 1888.)  
 Bruttan, Verzeichnis der in den baltischen Provinzen Rußlands vorkommenden Lebermoose. (Sitzungsber. der Dorpater Naturf.-Gesellsch. IX, 2. Heft 1890.)  
 — Verzeichnis der in den baltischen Provinzen aufgefundenen Laubmoose. (l. c. IX, 3. Heft 1891.)  
 — Bryologische Ergebnisse des Jahres 1892. (l. c. X, 1. Heft 1892.)  
 Girgensohn, Naturgeschichte der Laub- und Lebermoose Liv-, Est- und Kurlands. (Archiv für die Naturkunde Est-, Liv- und Kurlands. 1860.)  
 Heugel, Die Laubmoose der Ostseeprovinzen Rußlands. (Arbeiten des Naturf.-Vereins zu Riga. 1865.)  
 Lindberg, H., Om Pohlia pulchella (Hedw.), *P. carnea* (L.) och några med dem Sammanblandade Former. (Act. soc. pro fauna et fl. fenn. XVI n. 2, 1899.)

## B. Zum Verzeichnis der Moose.

## 1. Hepaticae.

- Riccia glauca* (L.) Lindenb.  
 Russische Ostseeländer: Auf Äckern, sowie auf schlammigem und torfhaltigem Boden nach Bruttan gemein.
- R. bifurca* (Hoffm.) Lindenb.  
 Russische Ostseeländer: Eisenbahnausstich bei Dorpat selten (Bruttan).
- R. ciliata* Hoffm.  
 Russische Ostseeländer: Auf feuchten Äckern ziemlich selten bei Dorpat, Walk und Turkaln nach Bruttan.
- Ricciella crystallina* (L.) Steph.  
 Russische Ostseeländer: Auf feuchtem Lehmboden bei Dorpat und Turkaln nicht häufig, aber zuweilen massenhaft auftretend (Bruttan).
- R. fluitans* (L.) A. Br.  
 Russische Ostseeländer: In stehenden Gewässern verbreitet, zum Teil bei Dorpat, Turkaln, Pernau, Dondangen; auf Schlamm-boden auch in der Form: *canaliculata* Hoffm. (Bruttan).
- Ricciocarpus natans* (L.) Corda.  
 Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau; nach Bruttan dort von Treboux in einem Mühlenteiche aufgefunden.
- Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi.  
 Russische Ostseeländer: Auf kalkhaltiger Unterlage an der Düna spärlich; z. B. bei Güntershof, Stabben und Selburg (Bruttan).

**Fegatella conica** (L.) Raddi.

Russische Ostseeländer: An schattigen, feuchten Abhängen, Flußufern und Quellen, sowie an nassen Felswänden nicht selten (Bruttan).

**Preissia commutata** (Lindenb.) Nees.

Russische Ostseeländer: In Torfmooren und Sümpfen mit kalkhaltiger Unterlage nicht selten (Bruttan).

**Aneura multifida** (L.) Dum.

Russische Ostseeländer: Bei Dorpat und Segewold in kleinen Räschen zwischen anderen Moosen selten (Bruttan).

**A. latifrons** (Lindb.)

Russische Ostseeländer: Auf faulendem Holz hier und da nach Bruttan.

**A. palmata** (Hedw.) Dum.

Russische Ostseeländer: Nach Bruttan häufig.

**A. pinguis** (L.) Dum.

Russische Ostseeländer: Auf Sumpfwiesen, an Bächen, feuchten Grabenböschungen nicht sehr häufig (Bruttan).

**Metzgeria furcata** (L.) Lindb.

Russische Ostseeländer: Bei Ösel, Pernau, Kokenhusen, Cremon und Dondangen nach Bruttan verbreitet, aber nicht häufig.

**Blasia pusilla** Mich.

Russische Ostseeländer: In Ausstichen, an Grabenwänden, an feuchten Abhängen nicht häufig, z. B. am estländischen Glint, bei Pernau und Oger (Bruttan).

**Pellia epiphylla** (L.) Lindb.

Russische Ostseeländer: Gemein nach Bruttan.

**P. Fabbronia** Raddi.

Russische Ostseeländer: Auf kalkhaltigem Boden im Dünagebiet häufig; auch auf Lehmboden bei Dorpat (Bruttan).

**Fossombronia cristata** Lindb.

Russische Ostseeländer: Auf feuchtem Lehmboden z. B. bei Dorpat (Bruttan).

**F. Dumortieri** Lindb.

Russische Ostseeländer: Außer bei Turkaln von Bruttan auch bei Walk und der Wölla-Försterei angegeben.

**Alicularia geocypha** De Not.

Russische Ostseeländer: Auf Heideland, Waldwegen hier und da, z. B. bei Turkaln und der Wölla-Försterei (Bruttan).

**Haplozia anomala** (Hook.) Warnst.

Russische Ostseeländer: In Torfmooren zwischen Sphagnen häufig nach Bruttan.

Die Angabe von Bruttan, daß auch *H. Taylori* in den baltischen Provinzen Rußlands vorkomme, bedarf der Bestätigung.

**H. sphaerocarpa** (Hook.) Dum.

Russische Ostseeländer: Tiefende Sandsteinfelsen bei Cremon (Bruttan).

**H. hyalina** (Lyell) Dum.

Russische Ostseeländer: Auf Lehmboden, feuchten Äckern, in Waldgräben nicht zu häufig (Bruttan).

**H. caespiticia** (Lindenb.) Dum.

Russische Ostseeländer: Auf lehmig-sandigem Boden sehr selten; war Bruttan nur von Turkaln bekannt.

**H. crenulata** (Sm.) Dum.

Russische Ostseeländer: Auf feuchten Wald- und Wiesenwegen; z. B. bei Turkaln (Bruttan).

**H. pumila** (Witt.) Dum.

Russische Ostseeländer: Im Kalkgebiete der Düna nach Bruttan stellenweise massenhaft.

Bei *H. atrovirens* (Schleich.) p. 200 ist nachzutragen: Arktisches Gebiet: Spitzbergen (Malmgren).

**Jungermannia ventricosa** Dicks.

Russische Ostseeländer: Nach Bruttan gemein.

**J. porphyroleuca** Nees.

Russische Ostseeländer: Auf morschen Baumstümpfen nach Bruttan.

**J. longiflora** Nees = *Lophozia longiflora* Schiffn.

Ebendort: In Waldgräben bei der Wölla-Försterei nach Bruttan.

**J. alpestris** Schleich.

Russische Ostseeländer: Auf schattigliegenden Granitblöcken hier und da; z. B. bei Dorpat und Wölla-Försterei (Bruttan).

**J. socia** Nees.

Russische Ostseeländer: An feuchtliegenden Steinen zwischen Moosen bei Dorpat (Bruttan).

**J. excisa** Dicks.

Nach Bruttan in den baltischen Provinzen Rußlands auf tonig-sandigem Boden, in Ausstichen, an Gräben nicht selten.

**J. Limpriehii** Lindb.

Russische Ostseeländer: Auf kiesig-tonigem Boden, Heideland, an Grabenrändern, in Sandgruben nicht häufig (Bruttan).

**J. bieronata** Schmid. p. p.

In den baltischen Provinzen Rußlands verbreitet, aber nicht häufig (Bruttan).

**J. bantriensis** Hook.

Nach Bruttan in den Ostseeprovinzen Rußlands in großen Polstern an einem modernden Baumstamme und an feuchten Abhängen im Persetale bei Kokenhusen.

**J. Mülleri** Nees.

Russische Ostseeländer: An feuchten Kalkfelsen und auf kalkhaltigem Böden an der Düna häufig (Bruttan).

**J. ineisa** Schrd.

Russische Ostseeländer: In feuchten Wäldern, auf Torfmooren, an morschen Baumstümpfen und Waldgräben häufig nach Bruttan.

**J. barbata** Schmid.

In den baltischen Provinzen Rußlands nach Bruttan häufig.

**J. gracilis** Schleich.

Russische Ostseeländer: Auf Moorboden, an morschen Baumstümpfen zwischen Laubmoosen eingesprengt selten (Bruttan).

**Sphenolobus minutus** (Crantz) Steph.

Russische Ostseeländer: An Sandsteinfelsen im Aatale (Bruttan) und in der Teufelshöhle bei Lindenhof nach Girgensohn selten.

*Sph. exsecta* (Schmid.) Steph. wird für die baltischen Provinzen Rußlands als häufig „auf Lehm-, Wald- und Torfboden, an Steinen und faulem Holze in feuchten Wäldern“ angegeben, doch ist es zweifelhaft, ob sich diese Angaben wirklich nur auf vorliegende Art, oder auch zum Teil auf *Sph. exsectiformis* (Breidl.) Steph. beziehen, die beide sich hauptsächlich durch die Form der Keimkörner unterscheiden.

**Plagiochila asplenioides** (L.) Dum.

In den russischen Ostseeländern nach Bruttan häufig und auch in einer var. *minor* an Steinen.

**Pedinophyllum interruptum** (Nees) Lindb., Bot. Not. (1874) p. 156 = *Plagiochila interrupta* Dum.

Russische Ostseeländer: An Kalkfelsen am linken Dünauer bei Selburg nach Bruttan.

Unterscheidet sich im wesentlichen von der Gattung *Plagiochila* nur durch den autöischen Blütenstand. Im sterilen Zustande kann die Pflanze leicht mit einem *Chiloscyphus pallescens* verwechselt werden, der zuweilen, wie im Gouv. Moskau, ebenfalls als Kalkbewohner auftritt.

**Scapania irrigua** (Nees) Dum.

Nach Bruttan in Sümpfen und Torfmooren der russischen Ostseeländer häufig.

**Sc. compacta** (Roth) Dum.

Russische Ostseeländer: Bei Hinzenberg (H. Lucas); im Girgensohnschen Herbarium liegen von dieser Art nach Bruttan nur wenige Pflänzchen, so daß die vorstehende Art im russischen Balticum entweder selten oder übersehen worden ist.

**Sc. umbrosa** (Nees) Dum.

Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau an Baumstümpfen selten (Bruttan).

**Sc. apiculata** Spruce.

Nach Bruttan in den baltischen Provinzen Rußlands nur an faulenden Baumstämmen am Rande des Dondangenschen Urwaldes.

**Cephalozia connivens** (Dicks.) Lindb.

Nach Bruttan in den baltischen Provinzen Rußlands häufig.

**C. bicuspidata** (L.) Dum.

Im russischen Balticum nach Bruttan gemein.

**C. catenulata** (Hüb.) Lindb.

Russische Ostseeländer: Nach Bruttan auf dem Hirnschnitte morscher Baumstümpfe bei Fehgen.

**C. fluitans** (Nees) Spruce.

Im russischen Balticum nach Bruttan in Torfmooren und Wassertümpeln zwischen Sphagnen bei Försterei Wölla und in kleinen Waldseen bei Appelsee.

**Cephalozia divaricata** (Sm.) Warnst.

Nach Bruttan in den russischen Ostseeländern auf sandig-tonigem Boden, auf Heiden, in Ausstichen, an Grabenrändern usw. nicht selten.

**C. byssacea** (Roth) Warnst. = *Jungerm. Hampeana* Nees.

Von dieser Art gibt Bruttan in seinem Verzeichnis der Lebermoose der baltischen Provinzen Rußlands nur einen Standort an: Eisenbahnausstich bei Tabifer. Diese Art ist ein echter Xerophyt und Bewohner sandiger, steriler Kiefernwälder!

**C. rubella** (Nees) Warnst., Kryptogamenfl. von Brandenb. I (1902) p. 231 = *Jungerm. rubella* Nees.

Russische Ostseeländer: Auf feuchten, sandigen Waldwegen bei Turkaln nach Bruttan.

Wird von Stephani fraglich als Synonym zu *C. divaricata* gebracht!

**Nowellia curvifolia** (Dicks.) Mitten.

Nach Bruttan in den baltischen Provinzen Rußlands in Wäldern an morschen Stämmen und Baumstümpfen verbreitet; im Urwalde von Dondangen sehr gemein.

**Odontoschisma denudatum** (Nees) Dum.

Russische Ostseeländer: Auf moderndem Holze bei Dorpat, Turkaln, Dondangen (Bruttan).

**O. sphagni** (Dicks.) Dum.

Von dieser Art führt Bruttan aus den baltischen Provinzen keinen speziellen Standort an!



*Geocalyx graveolens* (Schr.) Nees.

Russische Ostseeländer: Livland, Dorpat; Dondangen; Podsepp im Pernauschen nicht häufig (Bruttan).

*Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum.

Russische Ostseeländer: Gemein (Bruttan).

*Lepidozia reptans* (L.) Dum.

Russische Ostseeländer: Häufig (Bruttan).

*Tricholea tomentella* (Ehrh.) Dum.

Russische Ostseeländer: An einem Waldbache bei Fehgen; Reval (Russow); Pernau (Treboux).

*Ptilidium ciliare* (L.) Nees.

Nach Bruttan in den baltischen Provinzen Rußlands gemein.

*Lophocolea bidentata* (L.) Dum.

In den russischen Ostseeländern in feuchten, schattigen Lagen, an Gräben, Abhängen, auf Waldboden usw. nach Bruttan zerstreut.

*L. heterophylla* (Schr.) Dum.

Nach Bruttan in den baltischen Provinzen Rußlands gemein.

*L. minor* Nees.

Mittelußland: Gouv. Moskau, am Ufer der Pachra bei Jom an Kalkfelsen (Heyden!).

*Harpanthus seutatus* (W. et M.) Spruce.

Russische Ostseeländer: Auf schlammigem Boden und an faulendem Holze in einer feuchten Waldschlucht bei Turkaln (Bruttan).

*Chilosecyphus polyanthus* (L.) Corda.

Russische Ostseeländer: Auf feuchtem Waldboden, in Wasserlachen, Waldgräben, auf nassen Wiesen, an morschem Holze häufig nach Bruttan.

*Ch. pallescens* (Ehrh.) Dum.

Wird von Bruttan für die baltischen Provinzen Rußlands ohne näheren Standort von morschen Baumstümpfen angegeben; Mittelrußland: Gouv. Moskau, Jurakalkfelsen am Ufer der Pachra bei Jom (Heyden!).

Die Form von dem letzteren Standorte sieht täuschend dem *Pedinophyllum interruptum* ähnlich, das an gleichen Standorten vorkommt!

*Radula complanata* (L.) Dum.

Nach Bruttan an der Rinde von Laubbäumen, an Baumwurzeln usw. gemein in den baltischen Provinzen.

*Madotheca platyphylla* (L.) Dum.

Russische Ostseeländer: An Kalkwänden bei Stockmannshof und Selburg; an alten Eichen im Persetal bei Kokenhusen; auf feuchtem Tonboden am estländischen Strande nach Bruttan.

Ob die Angabe Bruttans: „An überrieselten Steinen in einer Schlucht der Blauen Berge bei Dondangen“ wirklich auf *M. platyphylla*, die ein ausgesprochener Xerophyt ist, zu beziehen ist, bleibt zweifelhaft; der Standort läßt eher auf das Vorkommen von *M. rivularis* Nees schließen.

*Frullania dilatata* (L.) Dum.

Nach Bruttan im südlichen Livland und im Küstenstrich an Laubbäumen häufig, um Dorpat fehlend.

*F. tamarisei* (L.) Dum.

In den russischen Ostseeländern nach Bruttan an Schwarzerlen auf der Halbinsel Sworbe auf Ösel; auch im Kaukasus bei Asau spärlich zwischen Rasen von *Grimmia elatior* (Lojka).

*Anthoceros punctatus* L.

Russische Ostseeländer: Auf niedrig gelegenen Äckern, besonders Stoppelfeldern in manchen Jahren massenhaft nach Bruttan.

*A. laevis* L.

An ähnlichen Standorten wie die vorhergehende Art, aber viel seltener, z. B. bei Turkaln nach Bruttan.

## 2. Sphagnaceae.

Durch Herrn K. Regel in Petersburg erhielt Verfasser neuerdings eine kleine Sphagnumkollektion zur Bestimmung zugesandt, die derselbe im Jahre 1911 im Gouv. Minsk (Westrußland) in der Umgegend von Tschubschewitschi zusammengetragen hatte. Dieselbe war durch folgende Arten und Formen vertreten:

### a) Cuspidata.

*Sphagnum Jensenii* H. Lindb. var. *propinquum* (H. Lindb.) Warnst. (n. 2, 16); *S. obtusum* Warnst. (n. 5, 7, 10); *S. amblyphyllum* Russ. (n. 9, 9—10, 11 p. p.); var. *parvifolium* (Sendt.) Warnst. (n. 10<sup>bis</sup> p. p., 10<sup>ter</sup> p. p., 21 p. p.); *S. recurvum* P. B. p. p. (n. 10<sup>bis</sup> p. p., 11 p. p.); var. *parvulum* Warnst. (n. 10 a); *S. cuspidatum* Ehrh. emend. (n. 11 p. p.).

### b) Subsecunda.

*S. subsecundum* Nees (n. 10 a p. p., 11 a p. p., 16, 17, 22); *S. contortum* Schultz (n. 4).

### c) Cymbifolia.

*S. cymbifolium* Ehrh. emend. (n. 9—10 p. p., 11 a p. p., 20, 21 p. p.); *S. medium* Limpr. (10<sup>ter</sup>).

Ausbildung gelangt, die an der Spitze und seitlich mit aufrechten, reduzierten Blättchen besetzt ist. Die ziemlich kräftige Rippe erlischt unmittelbar vor der Blattspitze. In den aufgenommenen Rasen waren nur 2 Pflanzen zu finden, deren äußere Perigynialblätter größer sind, aber sonst denen der subfloralen Sprosse völlig gleichen.

**B. pallescens** Schleich.

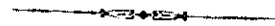
Gouv. Moskau: Tal der Pachra bei Sjanowo auf Kalkgestein (Heyden!).

**Funaria hygrometrica** (L.) Schrb. ster.

Mit voriger Art an demselben Standort selten.

**Pogonatum urnigerum** P. B.

Gouv. Moskau: Im Walde von Alexandrowskoje (Heyden!).



Verlagsbuchhandlung C. Heinrich, Dresden-N.

## Beihefte zum Botanischen Centralblatt.

Originalarbeiten.

1. Abt.: Anatomie, Histologie, Morphologie und Physiologie der Pflanzen. Herausgegeben von Prof. Dr. O. Uhlworm, Berlin.
2. Abt.: Systematik, Pflanzengeographie, angewandte Botanik usw. Herausgegeben von Prof. Dr. O. Uhlworm, Berlin, unter Mitwirkung von Prof. Dr. Hans Schinz, Zürich.

Die Beiträge erscheinen in zwangloser Folge. Jede Abteilung umfaßt 3 Hefte. Preis eines jeden Abteilungsbandes M 16.—.

## HEDWIGIA

Organ für Kryptogamenkunde und Phyto-  
pathologie nebst Repertorium für Literatur.

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst als  
„Notizblatt für kryptogamische Studien“.

Redigiert von Prof. Dr. Georg Hieronymus, Berlin.

Erscheint in Bänden zu je 6 Heften in zwangloser Folge.  
Preis des Bandes M 24.—. Die älteren Jahrgänge sind sämtlich  
vorhanden; bei Abnahme vollständiger Serien 25 % Rabatt.

Hierzu erschien:

## Generalregister der Hedwigia.

Organ für Kryptogamenkunde und Phyto-  
pathologie nebst Repertorium für Literatur.

Band 1 bis 50

Bearbeitet von Prof. Dr. Gustav Lindau, Berlin.

Preis broschiert M 20.—.