

## **Bryologische Beobachtungen**

aus den Algäuer Alpen von Loeske und Osterwald.

Mitgeteilt von

**Leopold Loeske.**

Die Algäuer Alpen, die mit ihrem nördlichen Teile den westlichsten der drei großen bayerischen Gebirgsstöcke bilden und den südlichsten Zipfel des Deutschen Reiches zwischen Bodensee und Lech mit steilen Dolomitmauern umrahmen, haben sich seit jeher der Aufmerksamkeit der Bryologen zu erfreuen gehabt. Nach Sendtner hat in erster Linie Molendo das Algäuer Hochgebirge deutschen Anteils wiederholt besucht und seine noch heute sehr lesenswerten „Moosstudien aus dem Algäu“ geschrieben. Mit und nach ihm war Holler in hervorragender Weise im Gebiete tätig, bis der Tod auch diesen verdienten Forscher vor wenigen Jahren abrief. Aus der letzten Zeit sind als gelegentliche Erforscher der Moose des Gebietes noch die Herren Amtsgerichtsrat Faber in Schönebeck, Adalbert Geheeb in Freiburg-Breisgau, Professor Dr. G. Hieronymus in Berlin und A. Kneucker in Karlsruhe zu nennen.

Mein Interesse für das Gebiet war während meines bryologischen Verkehrs mit Dr. Holler durch die bemerkenswerten Belege geweckt worden, die Holler mir in bekannter Freigebigkeit reichlich zugewendet hatte. Es erfuhr eine neue Auffrischung, als Herr Redakteur A. Kneucker aus Karlsruhe (Baden), mir einen Teil der von ihm im Sommer 1904 im Algäu gesammelten Moose zur Bestimmung sandte, und eine weitere durch die gleiche Aufgabe, die Herr Professor Dr. Hieronymus, Kustos am Botanischen Museum zu Berlin, mir bezüglich der von ihm im darauffolgenden Jahre im Gebiete aufgenommenen Bryophyten stellte. Manche der mir eingesandten Moose waren bisher aus dem Gebiete noch nicht bekannt gewesen. Die Annahme, daß angesichts der Fortschritte der bryologischen Wissenschaft auch eine erneute Durchstreifung des Gebirges schwerlich ergebnislos

verlaufen könnte, gab neben dem Rühmlichen, was ich von Oberstdorf in landschaftlicher Beziehung schon gehört hatte, den Ausschlag. Professor K. Osterwald in Berlin schloß sich mir an. Wir haben vom 19. Juli bis 9. August von unserem Standquartier Oberstdorf aus das Gebiet durchstreift, wobei wir freilich das ganze Programm nicht erledigen konnten. Dazu war das landschaftlich herrliche, wasser- und felsenreiche Gebiet doch zu vielgestaltig und durch die Steilheit seiner Hänge zu wenig bequem. Wir haben dennoch eine beträchtliche Zahl von Moosen nachweisen können, die im Algäu, zum Teil selbst in Deutschland, noch nicht bekannt, unterschieden oder nicht sicher festgestellt waren. Sie wurden zum weitaus größten Teile beim Aufnehmen erkannt,<sup>1)</sup> doch hat es selbstverständlich an der gewissenhaften, häuslichen Nachprüfung nicht gefehlt, für die ich verantwortlich bin, wo kein anderer Name genannt ist. Die Absicht, alle im Algäu bisher gemachten bryologischen Beobachtungen zusammenzustellen, habe ich als verfrüht aufgeben müssen. Dazu bietet sich nach einer nochmaligen Reise in das Gebiet eher Gelegenheit.

Die speziellere bryologische Literatur des Gebietes ist:

1. G. Gerber, Die Laubmoose Oberbayerns, des Algäus und Niederbayerns. 1861. — Die Angaben scheinen nur mit Vorsicht benutzbar zu sein. Ich habe diese Arbeit noch nicht in Händen gehabt.

2. Ludwig Molendo, Moosstudien aus den Algäuer Alpen. Leipzig 1865.

3. Derselbe, Bayerns Laubmoose. 1875. Wiederholt für das Algäu meistens nur die Angaben der „Moosstudien“ in anderer Form und berücksichtigt vorwiegend andere Gebiete Bayerns.

4. Dr. August Holler, Beiträge zur Laubmoosflora des Algäus und der Umgebung von Augsburg. (23. Bericht des Naturforscher-Vereins in Augsburg [1876] 20 p.)

5. Derselbe, Neue Beiträge zur Laubmoosflora Augsburgs und des Kreises Schwaben. (25. Bericht des Naturhist. Vereins in Augsburg [1879] 26 p.)

6. Derselbe, Die Moosflora der Ostrachalpen. Ein Beitrag zur Bryogeographie des Algäu. (Berichte des Naturw. Vereins für Schwaben und Neuburg. XXIX. [1887] 52 p.)

---

<sup>1)</sup> Eine von Herrn Prof. Dr. Kolkwitz in Berlin mir zur praktischen Prüfung liebenswürdigerweise übergebene Steinheilsche Lupe von Himmler mit 14facher Vergrößerung leistete dabei vorzügliche Dienste.

7. Derselbe, Nachtrag zur Moosflora der Ostrachalpen. (XXXI. Bericht des Naturw. Vereins für Schwaben und Neuburg [1894] 16 p.)

8. Derselbe, Die Moosflora von Memmingen und dem benachbarten Oberschwaben. (XXXIII. Bericht des Naturw. Vereins für Schwaben und Neuburg [1898] 73 p.) — Behandelt das unserem Gebiete nördlich vorgelagerte Hügelland.

9. Derselbe, Die Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg. (XXXV. Bericht des Naturw. Vereins für Schwaben und Neuburg in Augsburg [1902] 24 p.)

Die unter 3 bis 8 aufgeführten Schriftchen hat schon Dr. H. Paul in „Dr. August Holler, Nachruf von Dr. H. Paul“ (Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, 1905, Band X, S. 1 und 2 des Separatabzuges) zusammengestellt. Die unter Nummer 5 aufgeführte Arbeit (Neue Beiträge etc.) konnte ich bisher nicht erlangen. Vielleicht ist ein Leser dieser Zeilen in der Lage, mir das Heft auf kurze Zeit überlassen zu können.

Außer den von Osterwald und mir gemachten Funden sind auch die der Herren Faber, Dr. Familler, Professor Hieronymus und Kneucker berücksichtigt, denen ich für die gewährte Unterstützung auch an dieser Stelle verbindlichst danke.

Als neu bzw. zum ersten Male sicher für das Algäuer Alpengebiet deutschen Anteils nachgewiesene Moose<sup>1)</sup> werden hier veröffentlicht: *Neesiella rupestris*, *Moerckia Flotowiana*, *M. Blyttii*, *Marsupella erythrorrhiza*, *Scapania aspera*, *Sphenobolus Michauxii*, *Lophozia obtusa*, *Lophozia porphyroleuca*, *L. guttulata*, *Anthelia Juratzkana*, *Cephalozia Lammersiana*, *Cephaloziella leucantha*, *C. reclusa*, *Lophocolea heterophylla*, *Chiloscyphus pallescens*, *Calypogeia suecica*, *Dicranum strictum*, *Leucobryum albidum*, *Trichostomum mutabile*, *Didymodon spadiceus*, *Barbula Kneuckeri* n. sp., *Orthotrichum Lyellii*, *Pohlia annotina* (Hedw.), *P. commutata*, *Bryum uliginosum*, *B. versicolor*, *B. cirratum*, *Mnium Seligeri*, *M. subglobosum*, *Philonotis tomentella*, *Thuidium Philiberti*, *T. hystricosum*, *Entodon Schleicheri*, *Brachythecium latifolium*, *B. amoenum*, *Eurhynchium diversifolium*, *E. atrovirens*, *Thamnium alopecurum*, *Plagiothecium curvifolium*, *Amblyst. rigescens*, *Campylium protensum*. — *Fissidens pusillus* und *Grimmia pulvinata* sind jetzt auch im eigentlichen Alpengebiete des Algäus bekannt.

Die Lebermoose sind in der Reihenfolge Breidlers (Lebermoose Steiermarks), die Laubmoose nach Limprichts bekannten Werke aufgeführt, dessen System ich aber nur gefolgt bin, weil

<sup>1)</sup> Einschließlich der bisher nur als Exsiccaten erschienenen Arten.

Abweichungen sich im allgemeinen bei der Aufzählung der Moose eines kleineren Gebietes nicht lohnen. Ich würde sonst dem Systeme Max Fleischers (Musci der Flora von Buitenzorg) gefolgt sein.

#### Aufzählung:

*Neesiella rupestris* (Nees) Schiffn. Im Dolomitgefelse unter dem Gipfel des Nebelhorns,  $\pm$  2210 m, an von Blöcken geschützten Stellen, mit *Reboulia hemisphaerica*, *Preissia commutata* und *Fegatella conica* (ein auffallend hoher Standort dieser gemeinen Art!), doch weit spärlicher als diese.

Wurde beim Sammeln für *Neesiella rupestris* gehalten; später stellte Osterwald, der auch Sporogone gefunden hatte, die Bestimmung sicher. Bisher war vom Nebelhorn durch Holler nur *Reboulia* bekannt. Diese Art tritt schon bei etwa 2100 m unter schützenden Blöcken auf und zwar meist reich mit Sporogonen, die Ende Juli der Reife nahe waren. — *Neesiella rupestris* war in der Münchener Flora mehrfach bekannt und von F. Quelle am Torrener Joch bei Berchtesgaden gefunden worden. Für das Algäu ist sie neu.

*Reboulia hemisphaerica* (L.) Radd. ist bei Oberstdorf in feuchten Kalkfelsnischen nicht gerade selten und gewöhnlich mit *Preissia commutata* und *Fegatella* vergesellschaftet, die beide aber viel häufiger sind. *Reboulia* geht mit Sporogonen, bis aufs Nebelhorn, wo schon Holler sie fand. Zu den selteneren Moosen zählt bei Oberstdorf *Marchantia polymorpha*, die den Kalk und Dolomit entschieden zu vermeiden sucht.

*Metzgeria conjugata* Lindb. gibt Holler (Flora der Ostrachalpen) vom Eckbach an, von dem ich nicht genau weiß, wo er liegt. Wir fanden die Art aber mehrfach im Gebiete des Flyschs, z. B. am Zwingsteg, hier auch *M. pubescens*, am Fallbachweg, ebenfalls mit *M. pubescens* beim Freibergsee usw. Die letztgenannte Art scheint im Gebiete häufiger zu sein; sie wächst z. B. noch mehrfach im Traufbachtal, im Hölltobel usw.

*Aneura palmata* (Hedw.) Dum., bisher nur von Holler aus den Ostrachalpen angegeben, ist bei Oberstdorf an morschem Holze nicht zu selten, z. B. beim Freibergsee, beim Zwingsteg, bei der Breitachbrücke, Birgsau, Buchenrainalpe usw. *A. pinguis* kommt zerstreut an feuchten Felsen und Wegrändern vor.

*Pellia epiphylla* und *P. Fabroniana* sind beide in der Flora von Oberstdorf nicht selten, vornehmlich in tieferen Lagen, und öfter mit Kelchen anzutreffen. Die fo. *furcigera* Nees der zweiten Art

mit fein zerteiltem Laube z. B. auf Erde in den Trettachanlagen. Nach P. Neesiana wurde viel, aber bisher ohne sicheren Erfolg gesucht. Diese Art scheint kein Freund von Kalkgebieten zu sein; nach Breidler (Lebermoose Steiermarks) ist sie dagegen im Schiefer- und Urgebirge gemein.

*Moerckia Flotowiana* (Nees) Schiffn. Im Hintersteiner Tal an einer bemoosten schattigen Felspartie im Walde vor der Eisenbreche. Wir fanden nur wenige Räschen in Gesellschaft der im Algäu sehr verbreiteten *Preissia commutata* und *Fegatella conica*. *M. Flotowiana* und *M. hibernica* (Hook.) Gottsche sind bis in die neueste Zeit bekanntlich teils zusammengeworfen, teils verwechselt worden (vgl. Schiffner, Untersuchungen über *Moerckia Flotowiana* usw., Oesterr. bot. Zeitschr. [1901] No. 2, und Warnstorf, Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, I, p. 98—99). Holler (Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg [1902] p. 85) zitiert *M. hibernica* von „Hohenschwangau: Böschung des oberen Pöllatweges c. fr. (Kugler VII, p. 69) determ. Jack“, und Schinnerl (Gegenwärt. Stand der Lebermoosforschung in Oberbayern, 1904) bringt eine Reihe bayerischer Standorte derselben Art. Wo der Standort näher bezeichnet ist, heißt es „auf Erde“ oder auf „feuchter Nagelfluth“. Da nun *M. hibernica* eine Sumpfpflanze sein soll, so sind alle diese Standorte kritisch nachzuprüfen. Sie dürften zu *M. Flotowiana* gehören.

*M. Blyttii* (Möreh) Brockm. (*M. norvegica* Gottsche). Nach Holler (Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg [1902] p. 85) „von Kayser um Oberstdorf angegeben“. Näheres darüber ist uns nicht bekannt geworden. Wir konnten aber das Moos an mehreren Stellen für das Algäu und damit für Bayern sicher nachweisen. Vorder-Bolgen, bei etwa 1400 m auf moorigem, von kleinen Rinn-salen durchzogenen Boden, mit *Sphagnen*, *Juncaceen* usw., nicht sehr reichlich; auch mit Kelchen. In Gesellschaft: *Marsupella erythrorrhiza*, *Dicranodontium alpinum* (Schimp.), *Cephalozia media*, *Sphagnum compactum* usw. Auf dem Rücken des Söllereck, 1700 m, am Rande einer moorigen Vertiefung mit *Marsupella erythrorrhiza*. Am Rande eines Schneeflecks auf dem Fellhorn, 1900 m, mit *Pohlia cucullata*. Unter dem Rauheck bei ca. 1800 m von Osterwald auf einem von ihm allein unternommenen Abstecher gefunden. Die Pflanze fällt durch ihre dickliche, dunkelgrüne Frons und den Moogeruch auf.

*Marsupella erythrorrhiza* (Limpr.) Schiffn. Auf dem Rücken des Söllerecks, 1700 m, in einer flachen, moorigen Vertiefung. Niedergedrückte, schwärzliche, schwammige Rasen. Daneben unter Anderen *Dicranodontium alpinum* (Schimp.) und *Moerckia norvegica*. In der-

selben Gesellschaft auf dem Rücken des Bolgen bei etwa 1500 m auf Moorstellen, die von kleinen Rinnsaalen durchflossen sind. Die Pflanze wurde von mir verkannt, sodaß ich Herrn Prof. Schiffner für die richtige Bestimmung verbunden bin. Das Moos ist neu für das Algäu und jedenfalls überhaupt für Bayern. Die Exemplare entsprechen in der Größe und Färbung denen aus dem Riesengebirge, die Schiffner unter No. 44 in „Hepat. europ. exsicc.“ ausgegeben hat.

*Pedinophyllum interruptum* (Nees) Schiffn. ist bei Oberstdorf ziemlich verbreitet an feucht-schattigen Kalkfelsen, z. B. am Falterbachwege, bei Schwand, in der Breitachklamm, im Traufbachtal usw. *P. asplenioides* ist in verschiedenen Formen im Gebiete gemein, vornehmlich in der Waldregion.

*Scapania paludosa* C. Müller wies der Autor der Art für das Gebiet in seiner „Monographie der Lebermoosgattung *Scapania*“, p. 96, an Exemplaren nach, die Holler am 15. August 1899 auf quelligem Lehm des Jägerweges am Besler bei 1250 m gesammelt hatte. Offenbar ist der Standort identisch mit dem unter *S. undulata* von Holler ganz ebenso bezeichneten in „Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg“ (1902) p. 71. Dr. Familler hat hier *S. paludosa* wieder gesammelt und in der „Bryotheca exsicc. Bav.“ ausgegeben.

*S. nemorosa* tritt im Gebiete gegenüber *aequiloba* und *aspera* vollständig zurück. Wir trafen sie nur an einer tonigen Stelle im Aufstieg zum Söllereck bei  $\pm 1100$  m im Flyschgebiet.

*S. aequiloba* Dum. ist an Kalkfelsen allgemein verbreitet und von Prof. Hieronymus auch in der Gegend von Pfronten mehrfach gesammelt worden.

*S. aspera* Bernet wies ich aus dem Gebiete zuerst an Exemplaren nach, die Prof. Hieronymus am Stuibenfall bei Reutte im Lechgebiet gesammelt hatte. Wir haben es dann bei Oberstdorf an verschiedenen Stellen beobachtet, z. B. Trettachanlagen, Traufbachtal, Spielmannsau usw., stets an beschatteten Kalkfelsen, in den Trettachanlagen auch auf Waldboden.

*Jamesoniella subapicalis* (DC) Steph. Bei der Breitachbrücke an alten Ahorn-Bäumen; ebenso im Trettachtal.

*Haplozia riparia* (Tayl.) Dum. ist im Oberstdorfer Gebirge an feuchten Kalkfelsen ganz allgemein verbreitet.

*Sphenobolus Michauxi* (Web.) Stephani wächst hier und da auf morschem Holz im schönen Walde vor der Buchenrain-Alpe,  $\pm 1000$  m, auch mit Kelchen. Neu für das Algäu. Auf dem gleichen Substat

findet man im Algäuer Hochland in der Regel zerstreut *Novellia curvifolia*, *Aneura palmata*, *Lophozia porphyroleuca*, *Sphenolobus exsectus*, *Lepidozia reptans* u. a. m.

*S. exsectus*. Wald der Buchenrain-Alpe bei 1000 m an morschem Holz mit *Aneura palmata* und anderen Lebermoosen. Auch sonst mehrfach beobachtet. Ich nahm aber nicht von allen Standorten Proben mit, sodaß *Sphenolobus exsectiformis* übersehen sein könnte. Ich wurde von Professor Osterwald darauf aufmerksam gemacht, daß der Artname dieses Mooses gewöhnlich unrichtig *exsectaeformis* geschrieben wird. Die richtige Verbindung erfolgt zwischen Wurzeln lateinischen Ursprungs mit i, wie auch der Wiener Kongreß vom Jahre 1905 im Artikel 26, unter XIII als „Empfehlung“ festgesetzt hat.

*Lophozia Mülleri* (Nees) Dum. ist auf feuchtem Kalkboden ziemlich ebenso verbreitet wie *Haplozia riparia*.

*L. Hornschuchiana* (Nees) Schiffn. Im nassen Straßengraben bei der Walserschanze, in einem Sumpfe gegen das Söllereck,  $\pm$  1100 m, mit *Philonotits calcarea* und noch an anderen Stellen. Durch die bedeutendere Größe und die weniger tief ausgerandeten Blätter von voriger schon beim Sammeln leicht zu unterscheiden.

*L. obtusa* (Lindbg.) Evans. Nachdem wir zwei Wochen lang bei Oberstdorf vergeblich auf dieses Moos gefahndet hatten, gelang es endlich Osterwald, es an dem Wege zum Söllereck, bei ca. 1200–1300 m an bemoosten Stellen zwischen *L. quinquedentata* aufzufinden. Auch am Wege vom Schlappoltsee nach Schwand in gleicher Gesellschaft. Neu für das Gebiet und für Bayern.

*L. porphyroleuca* (Nees) wurde von Prof. Schiffner für das Gebiet an Exemplaren nachgewiesen, die Dr. Familler auf moorigem Boden hinter Rohrmoos bei 1070 m sammelte und unter No. 412 in der Flora Bavarica exsiccata ausgab. Was Dr. Familler jedoch unter gleichem Namen unter No. 413 jener Sammlung vom Mooser Hag im Rohrmoosertal, bei 1200 m, ausgegeben hat, ist in meinem Exemplar eine kleine, stark gebräunte Pflanze, die schon äußerlich wie *L. guttulata* aussieht und die ich auch wegen der sehr stark dreieckig verdickten und getüpfelten Zellen zu diesem Extrem der *L. porphyroleuca* stellen muß. Die gewöhnliche *L. porphyroleuca* ist an morschen Baumstümpfen der Täler bei Oberstdorf (z. B. Birgsau) verbreitet. *L. guttulata* (Lindbg. et Arn.) Evans ist ebenfalls neu für das Algäu und für Bayern. Sie scheint das xerophytische Extrem der *L. porphyroleuca* zu sein.

*L. lycopodioides* (Wallr.) Steph. ist in höheren Lagen, von etwa 1400 m ab, nicht selten; z. B. über der unteren Seealpe unter

Krummholz in großen Rasen; auf dem Fellhornkamm usw. Von den Barbaten zeigte sich übrigens *L. barbata* als eine sehr häufige Pflanze, *L. quinquedentata* ist seltener (z. B. Fellhorngebiet) und *L. Floerkei* anscheinend an moorige Stellen der Berggipfel gebunden, z. B. Bolgenkamm, Söllereck, Untermädeljoch. *L. attenuata* (Ldbg.) Jaap kommt zerstreut auf morschem Holze in Wäldern vor.

Als *Barbilophozia* n. gen. unterschied ich die Gruppe der sog. *Barbatae* schon seit mehreren Jahren im Herbare. Wie vorwiegend die runden Blätter die Gattung *Haplozia*, die zweizackigen die Gattung *Lophozia* kennzeichnen, so würde *Barbilophozia* für den, der diese Gattung anerkennen will, jene Glieder der alten *Jungermannia*-Gattung umschließen, die sich durch die Neigung zu mehr als zweilappigen Blättern auszeichnen und dabei untereinander eine ausgesprochene natürliche Verwandtschaft zeigen. Ich ziehe hierher *Barbilophozia barbata* (Schreb.) = *Jungermannia barbata* Schreber in Spicil. Fl. Lips., p. 107 ex. p., 1771; Schmid., Icon. et Annal. p. 187, f. 48 (1783); *B. attenuata* (Ldbg.) = *Jungermannia attenuata* Ldbg., Syn. hep. (1829), p. 48 (das Synonym *J. gracilis* Schleicher ist nomen undum!); *B. Floerkei* (Web. et Mohr) = *Jungermannia Floerkei*, Weber und Mohr, Botanisches Taschenbuch (1807), p. 410; *B. quinquedentata* (Hudson, Weber) = *Jungermannia quinquedentata* Hudson<sup>1)</sup>, Fl. Angl. (1778), p. 511; *B. lycopodioides* (Wallr.) = *Jungermannia lycopodioides* Wallroth, Flora Crypt. Germ., I (1831), p. 76, und *B. Hatcheri* (Evans) = *Jungermannia Hatcheri* Evans in „An Enumeration of the Hepaticae collected by J. B. Hatcher in Southern Patagonia“ (Bull. Torr. Club 1898, Nr. 8), die ich von *Lophozia Bauveriana* Schiffner in keinem wesentlichen Punkte unterscheiden kann (Vgl. Loeske, Erster Nachtrag zur „Moosfl. des Harzes“, Ascherson-Festschrift, Berlin 1904, p. 288 ff.). Ich stehe, nicht zum wenigsten auf Grund von Beobachtungen an ausländischen *Philonotis*-„Arten“, den „phytogeographischen Arten“ jetzt sehr skeptisch gegenüber und kann auch Standort-Entfernungen von tausenden von Meilen nicht gelten lassen, wenn nicht wichtigere Unterscheidungsgründe vorliegen.

Nicht zu der vorgeschlagenen Gattung *Barbilophozia* rechne ich *Lophozia marchica*, *L. Mildeana* und *L. incisa*, die wohl mit *L. excisa* und *L. socia* eine Gruppe engerer Verwandtschaft bilden. Da die Barbaten andererseits auch an die Gattung *Sphenolobus* grenzen,

<sup>1)</sup> Als Autor der gleichen Kombination wird auch Weber zitiert: Spicil. Fl. Goetting. (1778), p. 137.

so ist eine Gattungsdiagnose für *Barbilophozia* schwierig abzufassen. Kennzeichnend sind die rundlich-polygonalen Zellen, die kleiner sind, als bei der *Mildeana-marchica*-Gruppe, die Mehrlappigkeit der Blätter, die häufig Stachelspitzen tragen und die starke, nur bei *B. barbata* zurückgedrängte Entwicklung der Unterblätter. Die Barbilophozien in meiner Abgrenzung bilden eine vorwiegend xerophytische Gruppe, der die *Mildeana-marchica*-Gruppe vielleicht als hygrophytische angeschlossen werden kann.

Dr. H. Wilhelm Arnell hat in seiner Arbeit „Ueber die *Jungermannia-barbata*-Gruppe“ in „Botaniska Notiser 1906“, p. 148, einen Stammbaum der *Barbatae* zu geben versucht. Der hervorragende Bryologe nimmt die *Jungermannia Baueriana* Schiffner als Ausgangspunkt; von ihr zweigen sich nach ihm *lycopodioides*, *Floerkei* und *barbata* ab. *J. lycopodioides* setzt sich fort in *quinquedentata*, *exsecta* und *exsectiformis*. *J. Floerkei* teilt sich nach Arnell in *atlantica* und *quadriloba*. Die erstere ist der Ausgangspunkt von *gracilis*, *Binsteadii*, *herjedalica* und *polita*, die letztere von *quadriloba*, *Kunzeana* und *obtusa*. Die Begründung möge l. c. nachgelesen werden. Ich glaube für mein Teil, daß man kaum eine noch lebende Pflanze als Ausgangspunkt einer morphologisch so reich gegliederten Gruppe auffassen kann. Die Verwandtschaftslinie möchte ich in diesem Falle mit einem Rhizom vergleichen, dessen älterer Teil erstorben ist, nachdem es lebensfähige Sprosse zur Oberfläche entsandt hat. Die Barbaten dürften mit den Sphenolobus-Formen einen gemeinsamen Ursprung haben. Während *J. exsecta* und *exsectiformis* noch entschiedene Sphenoloben sind, beginnen mit *polita*, *Kunzeana* und *obtusa* die gemeinsamen Linien, bis schließlich *Barbilophozia* als ein ausgeprägter, büschelzweigiger Ast ausstrahlt und die Entwicklung in dieser Richtung abschließt. Welche Arten noch zu den Barbaten gerechnet werden können, lasse ich hier dahingestellt — es handelt sich dabei lediglich um die Wahl des kleineren Uebels. Sicher aber scheinen mir *barbata*, *attenuata*, *quinquedentata*, *Floerkei*, *Baueriana* und *lycopodioides* dicht bei einander aus einem ästigen Stamme hervorgegangen zu sein. Dabei dürften sich *lycopodioides* und *Baueriana* am spätesten von einander getrennt haben; beide stehen sich sehr nahe und beide sind, mindestens im Harz, recht veränderlich. Die Veränderlichkeit darf man wohl als ein Merkmal verhältnismäßiger Jugend in Anspruch nehmen, wie andererseits die große Beständigkeit der *J. barbata* für ihr hohes Alter. Die stärkere Entwicklung der Cilien und Blatzzähne kann ich mir sehr wohl als eine nachträgliche Anpassung an die gewählten, mehrweniger

xerophytischen Standorte denken. Selbstverständlich stelle ich meine Annahmen nur als Vermutungen hin, die ich besser begründeten gern weichen lassen werde.

*Anastrepta orcadensis* (Hook.) Schiffn. Moosiger Boden beim Zwingsteg, zwischen Laubmoosen eingesprengt.

*Pleuroclada albescens* (Hook.) Spruce. War durch Holler vom Kreuzeck und Laubbachereck bekannt, ist aber in den Algäuer Alpen jedenfalls viel weiter verbreitet. Nebelhorngipfel, 2220 m spärlich; Schneefleckränder des Fellhornkammes; unter dem Rauheckgipfel,  $\pm$  2300 m, zum Teil in Menge zwischen *Polytrichum sexangulare*, dessen Gesellschaft das Moos zu lieben scheint; feuchter Boden „in der roten Erde“ vor der schwarzen Milz 2200 m. Zwischen Rauheck und Käseralp fand Osterwald das Moos auch auf einer allein unternommenen Tour gegen das Hornbachjoch. Im übrigen Bayern und Deutschland nicht bekannt.

*Anthelia Juratzkana* (Limpr.) Trev. Auf dem Zeiger beim Nebelhornhaus  $\pm$  1900 m mit *Dicranum falcatum*; an einem Schneefleck auf dem Fellhorn; unter dem Rauheckgipfel 2300 m; „in der roten Erde“ vor der schwarzen Milz  $\pm$  2200 m, mit *Dicranum falcatum*. Immer in den bekannten, schimmelartig weißlichen Ueberzügen. Neu für das Algäu und für Bayern, da das Moos von Schinnerl (l. c.) nicht aufgezählt wird.

*Cephalozia media* Lindb. sammelten wir auf moosigen Stellen des Vorderbolgens,  $\pm$  1400 m, mit *C. Lammersiana*, *Mörckia Blyttii*, *Sphagnum compactum* usw.

*C. Lammersiana* (Hüb.) Spruce, mit voriger, mit Sporogonen, ist neu für das Algäuer Gebirge.

*C. reclusa* (Tayl.) Dum. Im Fichtenhochwalde am rechten Ufer des Lochbachs,  $\pm$  1000 m, auf morschen Stöcken. Mein Exemplar ist dicht mit *C. leucantha* und zum Teil mit *Blepharostoma trichophyllum* durchwirrt. Neu für das Algäu. Möglicherweise ist hiermit die *Jungermannia catenulata* Hüb. identisch, die Holler in „Die Lebermoose usw.“, p. 79, vom Bolgen und Schwarzenberg zitiert.

*Cephaloziella leucantha* (Spruce) Schiffn. wurde von Dr. Familler im Juli 1904 im Sauwald ob Hinterstein, auf morschem Holz für das Gebiet entdeckt und von Professor Schiffner bestimmt. Unter No. 304a in der Flora *exsiccata Bavarica* ausgegeben. Von uns im Hochwalde (Fichten) am rechten Ufer des Lochbachs,  $\pm$  1000 m, an morschen Stöcken mit *C. reclusa* gesammelt.

*Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. war im Algäuer Gebirge, wenigstens deutschen Anteils, noch nicht bekannt. Wir entdeckten

es in Menge mit Sporogonen auf einem morschen Baumstrunk im oberen Traufbachtal, 1200 m, an einem hölzernen Brunnen bei Spielmannsau und nur wenigen anderen Stellen, während wir gewohnt waren, die Art sonst als eine der gemeinsten zu kennen. Nicht viel besser war es mit *L. bidentata* bestellt, die im Verhältnis zu ihrer Verbreitung in Kieselgebieten als nicht häufig im Algäu bezeichnet werden muß.

*Chiloscyphus pallescens* Dum. Steril an feucht-schattigen, erdigen Felsen im Traufbachtal, spärlich bei  $\pm$  1100 m. Neu für das Algäu.

*Lepidozia setacea* Mitt. Zwischen Sphagnen im Moor hinter dem Bade Oberstdorf und auch sonst an ähnlichen Stellen.

*Calyptogeia suecica* (Arn. et Perss.) C. Müll. fanden wir im Hintersteiner Tal, im schattigen Fichtenhochwalde auf morschen Stümpfen,  $\pm$  900 m, mit *Scapania umbrosa*, *Aneura palmata*, *Dicranum montanum* u. a. m. Am Standort und an der Zierlichkeit schon beim Sammeln kenntlich. Ferner im Rohrmooser Tal auf der Wasserscheide bei  $\pm$  1000 m am Wegabhang unter Knieholz auf Erde in der var. *repanda* C. Müller. Neu für das Gebiet.

*Pleuroschisma tricrenatum* Wahlenbg. Mehrfach zwischen Moosen auf dem Fellhornkamm und in der Breitachklamm.

*Radula Lindbergiana* Gottsche, vom Bolgengipfel durch Holler bekannt, sammelte später Familler im Rohrmoosertal auf Baumrinde zwischen *Pterygynandrum filiforme*, spärlich, aber durch die ♂ Aestchen sichergestellt. Wir beobachteten es an einigen Stellen; mit Sicherheit, weil mit ♂ Aehrchen, an einem Steine beim Stuibenfalle im Oytal  $\pm$  1200 m.

*Sphagnum quinquefarium* (Braithw.) Wtf. viel in moorigen Abhängen beim Zwingsteg mit *Plagiothecium undulatum*, *Tricholea Tomentella* usw.

*Molendoa Hornschuchiana* (Funck) Lindb. überzieht noch jetzt, wie zu Caffischs und Molendos Zeiten, das Innere des Höfatsgufels, 1900 m; auch die übrigen vom Molendo aus dieser Höhle angegebenen Moose sind noch vorhanden. Von Lebermoosen bemerkten wir *Fegatella conica*, *Preissia commutata* und *Reboulia hemisphaerica*.

*Dichodontium pellucidum* (L.) Schimp. Im Flyschgebiet nicht selten. Im Hauptkamm auf dem zersetzten Gesteinsgruß „in der roten Erde“ vor der „Schwarzen Milz“, Schieferdetitrus, bei 2200 m, in bis 7 cm hohen, braunschwärzlichen, an den Spitzen grünen Rasen (*fo. atrata*).

Holler erwähnt in „Nachtrag zur Moosflora der Ostrachalpen eine *fo. atrata* Holler“ von *Dicranum scoparium*,<sup>1)</sup> die übrigens wohl zur var. *alpestre* Hübener gehört, und bemerkt dazu: „Unterscheidet sich von der Normalpflanze durch eine ziemlich gleichmäßige Schwärzung aller Teile, wie dies bei Moosen der Fall zu sein pflegt, welche lange von Lawinenschnee bedeckt waren.“ Eine zweifellos richtige Beobachtung. Außer der obenerwähnten *Dichodontium*-form gehören hierher die geschwärzten Formen von *Dicranoweisia crispula*, *Dicranum falcatum*, *Philonotis fontana*, *Tomentella seriata* und vielen anderen Moosen, wie sie in Schneetälchen gefunden werden. Wie die Dunkelfärbung zustande kommt, ist mir unbekannt. Daß die Alpinität des Standorts kein unbedingtes Erfordernis ist, beweist mir das Auftreten einer *fo. atrata* von *Polytrichum perigoniale* im Bahnausstich bei Köpenick unweit Berlin. Die Schwärzung erstreckt sich soweit, als die Sprossen im Frühling längere Zeit vom Wasser bedeckt bleiben. Die höheren Teile bleiben grün.

*Cynodontium gracilescens* (W. et M.), das in Gesellschaft von *Pohlia longicolla*, die es auch sonst in den Alpen zu lieben scheint, von Molendo „an der obersten Fichte über der Krutersalm“ gefunden wurde, beobachteten wir ebenfalls gemeinsam mit der *P. longicolla* am Grunde einer der obersten, verwitterten Fichten am Söllereck, ca. 1600 m; beide mit Sporogonen. Der Molendosche Standort liegt im Hauptzuge des Gebirges.

*Dicranella Grevilleana* (Br. eur.) Schw. Rohrmoosertal bei der Wasserscheide auf Humus unter dem letzten Abstieg der Gottesackerwände mit Sporogonen,  $\pm$  1100 m. Hier fanden sich u. a. auch in Erdklüften *Timmia bavarica*, auf Holz *Dicranum congestum* cfr., auf Erde *Hypnum crista castrensis*, *Lophozia lycopodioides*, *Fissidens osmundioides*, *Ptychodium plicatum* usw. Von Dr. Familler am Breitenberg bei Hinterstein gesammelt.

*Dicranum falcatum* Hedw. Steril am Zeiger beim Nebelhornhaus, ca. 1950 m mit *Anthelia Juratzkana*; in einer *fo. atrata* in großen schwärzlichen bis schwarzen Rasen, auf nassem Boden vor der Schwarzen Milz,  $\pm$  2200 m, was weder Molendo noch Holler erwähnen. In der Normalform auf dem Bolgenkamm bei 1500 m, steril.

*D. flagellare* Hedw. Am Standort der *Dicranella Grevilleana* im Rohrmoosertal und auch sonst mehrfach in der Oberstdorfer Flora

<sup>1)</sup> Hierzu als Synonym: *fo. nigrescens* Jaap in Loeske, Moosflora des Harzes, p. 146.

auf faulen Holzstücken zerstreut bemerkt. Kneucker sammelte das Moos im Gebiete des Freibergsees mit Sporogonen, wie früher schon Holler.

*D. undulatum* var. *falcatum* Lske. (in Warnstorfs Bearbeitung der Moose, Kryptog.-Fl. d. Pr. Br., II, p. 149) sammelte Hieronymus im Gebiete von Pfronten. — Im letzten Herbste beobachtete ich die Form wiederholt im Spandauer Stadtforst. Sie entwickelt sich aus der geradblättrigen Form des horizontalen Waldbodens, indem sie an den Seiten von Hohlwegen hinabsteigt und sich in fo. *subfalcata* bis var. *falcatum* umwandelt. Die auf den Abhängen einseitiger wirkende Belichtung dürfte die Ursache der Formen sein. Inzwischen hatte Herr Hintze in Friedrichshorst beobachtet, daß *D. flagellare*, wenn es von der wagerechten Fläche eines Baumstumpfes auf dessen Seiten hinabgeht, in die var. *falcatum* Warnst. übergeht. Die gleiche Beobachtung hatte ich früher bei Berlin gemacht. Auch bei anderen Moosen sollte der Einfluß der Belichtung mehr erforscht werden.<sup>1)</sup> Wie wenig in dieser Hinsicht noch getan ist, dafür liefert auch die bei Berlin sehr gemeine *Dicranella heteromalla* in anderer Weise einen Beweis. In schattigen Laubwäldern zeigt sie eine „negativ heliotropische“ Krümmung der Seta, wie sie bei Moosen meines Wissens bisher erst für die var. *brachycarpa* der *Pohlia polymorpha* in Anspruch genommen wurde. Nach W. Pfeffer, Bryogeogr. Studien in den rhätischen Alpen, p. 53, findet sich diese sonst in Rhätien verbreitete Form „mit schön curviseter Kapsel fast nur an mehr oder weniger senkrechten Absätzen, welche gegen SW., S. oder SO. exponiert sind.“ Die Seten sind konvex gegen die Lichtseite gekrümmt und Pfeffer vermutet in der einseitigen Belichtung die Ursache. Die von mir beobachtete n. fo. *curviseta* von *Dicranella heteromalla* ist zum Teil schon auf horizontalem, aber schattigen Waldboden, am schönsten aber an den steilen Böschungen der schmalen, am Grunde zur Fruchtreife im Herbste mit abgefallenen Blattmassen bedeckten Waldgräben in Menge entwickelt. Während die Blätter stets sichelförmig nach unten gegen den Grund des

<sup>1)</sup> Daß es sich bei *Dicranum* wenigstens zum Teil um eine Einstellung zum Lichte handelt, hat Dr. Némec in „Symmetrieverhältnisse und Wachstumsrichtungen einiger Laubmoose“ (Jahrbücher f. wiss. Bot., XLIII, Heft 4, p. 574) nachgewiesen, einer höchst dankenswerten Arbeit, die sich auch hoffentlich bei den Bryologen viele Freunde erwerben wird. — Dr. Herzog (Die Laubmoose Badens, Genf [1906], p. 863) betrachtet die sichelige Einkrümmung der Blätter bei *Dicranum* als Schutzmittel gegen Austrocknung, was hier lediglich referierend angeführt sei.

Grabens gerichtet sind, ist die Seta wenige Millimeter unterhalb der Kapsel konvex in kurzem Bogen gegen den Himmel gekrümmt, was zur Folge hat, daß der Kapselrücken in den Graben hinein, die Bauchseite und der lange Deckel aber nach oben gerichtet ist. Ich vermute, daß bei dieser Anordnung von dem reifenden Sporgone die spärliche Herbstwärme am besten ausgenutzt wird. Beim Trocknen drehen sich die Seten leider um ihre Längsachsen und die curvisete Form verliert an Deutlichkeit. Die Erscheinung ist sonst um so auffallender, als sie bei anderen Moosen des gleichen Standorts durchaus nicht bemerkbar ist.

*D. viride* (Lindbg.). An alten Fichten am Falterbachweg, 900 m, spärlich, steril.

*D. strictum* fand sich nur am Grunde einer Fichte in den Trettachanlagen, steril. Neu für das Algäu.

*Dicranodontium alpinum* (Schimper) Loeske et Podpěra in litt. 1905 n. nom. Dieses Moos, der *Campylopus pachyneuros* Molendo (Moosstudien, p. 63) und Schimpers *C. alpinus* wird gewöhnlich als var. *alpinum* (Schp.) Milde zu *Dicranodontium longirostre* gestellt, von dem es im Algäu schon durch den Standort auf schlammigem Moorboden, auf dem es nicht selten große, überaus dichte Rasen bildet, abweicht. Die Tracht ist die eines ausgeprägten *Campylopus*, die Blätter sind deutlich geöhrt und nur an der Spitze rauh. Auf dem Bolgen in moorigen Vertiefungen; auf dem Söllereck ebenso bei 1700 m; im Abstieg vom Fellhorn zum Schlappoltersee 1500 m. Die bei *D. longirostre* fast regelmäßig vorkommenden abfälligen Blätter fehlten bei dem Algäuer *D. alpinum*.

*Leucobryum albidum* (Brid.) Lindbg. wächst auf dem Kamme des Bolgen in moorigen Stellen und ist vermutlich weiter verbreitet.

*Trematodon ambiguus* (Hedw.) Hornsch. Frisch abgestochener Wegrand unterm Bolgen bei der Zunkleitalpe, zahlreich mit grünen, niedrigen Sporogonen.

*Fissidens pusillus* (Wils.). Hinter Obermaiselstein am Wege zur Zunkerleitalpe im Walde an einem schattigen Sandsteinblock mit Sporogonen; Sandsteinblöcke einer Feldmauer am Fußwege ins Rohrmoosertal mit Sporogonen. Neu für die eigentlichen Algäuer Alpen.

*Seligeria recurvata* (Hedw.) Bryol. eur. ist um Oberstdorf im Gebiete des Flysch verbreitet, z. B. am Fallbach, in den Trettachanlagen und im Gebiet des Freibergsees. Stets mit Sporogonen an schattigen Sandsteinen.

*S. tristicha* (Brid.) Bryol. eur. überzieht einen großen Teil der Decke der sog. Cortusahöhle im Sperrbachtobel. Molendo nennt

sie nur vom weit höher gelegenen Kratzer bei 2200 m. Da das Moos in der Regel durchaus nicht so hoch steigt, liegt möglicherweise ein Irrtum beim Notieren des Standortes vor. — Durch italienische Arbeiter, die den Touristenweg erweiterten und in der Cortusahöhle einen erwünschten Zufluchtsort fanden, ist die Moosvegetation, wie sie Molendo angibt, bis auf kümmerlichste Reste vernichtet worden. Eine vor der Höhle aufgeschüttete Halde ist vermutlich das Grab der *Cortusa Mathioli* geworden, die wir vergeblich suchten. — *Seligeria tristicha* entdeckte ferner noch Dr. Familler am Starzlachufer vor Rohrmoos auf Kalk bei 1000 m mit Sporogonen.

*Blindia acuta* kommt am Rande der Schneetälchen des Riedbergerhorns bei etwa 1600 m mit *Soldanella* in einer auffälligen, unter dem Einfluß des Schmelzwassers gebildeten n. fo. *atrata* vor. Die Rasen sind 2—3 cm hoch und bis zu den geschwärzten Sproßspitzen sanderfüllt. *Blindia acuta* ist im Algäu sehr selten; es wurde noch an Felsen in der Breitachklamm bemerkt.

*Distichium inclinatum* sammelte Kneucker am Nebelhorn bei 2200 m mit Sporogonen.

*Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe ist im Gebiete in vielen Formen sehr gemein, wie in allen Kalkgebieten. Auf Steinen z. B. im Oytal, fiel mir, wie früher schon im Salzburgischen, eine Form auf, aus deren Rasen, etwas entfernt von einander, schmale, sterile, sehr leicht abbrechende Sproße (fo. *fragilis*) hervorragen, die vielleicht der ungeschlechtlichen Vermehrung dienen.

*Pottia latifolia* (Schwgr.) C. M. Nebelhorngipfel bei  $\pm$  2220 m ein fertiles Räschen auf der höchsten erdigen Stelle des Gipfels.

„*Trichostomum crispulum angustifolium*“ (ohne Autorenbezeichnung) ist nach Molendo (Moosstudien, p. 67) „ziemlich verbreitet von 2500' (Oberstdorf) bis 6400' (Nebelhorn), während er die Normalform als selten bezeichnet. Nach Limpricht ist *T. crispulum* var. *angustifolium* Br. eur. Synonym zu *T. viridulum* Bruch. Daß Molendo diese Art gemeint haben könnte, die wir nicht gefunden haben und die auf keinen Fall im Gebiete „verbreitet“ sein kann, bezweifelte auch Limpricht, da er Molendos Angabe bei *T. viridulum* unberücksichtigt läßt.

*T. mutabile* (Bruch.). In Ritzen feuchter Kalkfelsen des Falterbachweges  $\pm$  1000 m, in kleinen, sterilen Rasen, bis 3 cm hoch und nach der kräftig austretenden Rippe wohl als var. *cuspidatum* Limpr. zu bezeichnen. Neu für das Algäu und vermutlich auch für Bayern.

*Didymodon spadiceus* (Mitten) wird von Holler in der „Moosflora der Ostachalpen“ p. 234, als *Barbula rigidula* var. *insidiosa* (Milde)

von der Schlucht des Wildbaches bei Bad Oberdorf, 920 m, erwähnt, „übergehend in die Stammart“. Da ich Uebergänge zwischen *Didymodon spadicus* und *rigidulus* nicht kenne, so bleibt es möglich, daß Holler nur eine Wasserform des *D. rigidulus* gesehen hat. Mit Sicherheit wächst *D. spadicus* (Mitten) im Algäuer Alpengebiet am Eingang der Breitachklamm bei Oberstdorf, im Kalksand am Bache und fast unmittelbar mit *Cinclidotus fontinaloides* vergesellschaftet. Die kräftigen, 3–4 cm hohen Rasen sind bis zu den Innovationen mit Kalkgrus erfüllt, die Zellen sind weniger stark, doch immer noch erheblich verdickt, dabei aber meist rundlich bis länglich. Infolgedessen ist die so auffällige Unregelmäßigkeit des Zellennetzes hier merklich weniger ausgeprägt. Dem Einfluß des Standorts entsprechend sind auch die Papillen weniger reichlich entwickelt. Sonst alles wie beim Typus. Die Form mag als fo. *riparia* Lske. bezeichnet werden.

*Tortella fragilis* (Drumm) Limpr. ist bei Oberstdorf nicht zu selten. Schon in der Birgsau unter dem Himmelsschrofen auf Kalkblöcken der Triften, ebenso im Oybachtal; höher hinauf häufiger.

*Barbula icmadophila* (Schimp.). Steril auf einem Dolomitblock zwischen Nebelhornhaus und dem Horn, ca. 2000 m, nur ein Rasen.

*B. flavipes* Br. eur. fand A. Geheeb im August 1904 massenhaft mit Sporogonen bei Hinterstein auf Kalkboden eines neu angelegten Waldweges; ich verdanke dem Entdecker schöne Exemplare.

***B. Kneuckeri*** Loeske et Osterwald n. sp. Feucht von der Tracht einer schwächlichen *Geheebia cataractarum* oder von einer derben *Barbula reflexa*. Dieser Art steht sie in der sparrigen bis sicheligen Rückkrümmung der Blätter am nächsten, doch ist die neue Form in allen Teilen doppelt bis fast dreifach größer. Von *B. fallax* unterscheidet sich das bis 4 cm hohe Moos durch die allmählich lang zugespitzten Blätter und die am Grunde etwas schwächer entwickelte, nach oben kräftigere, nicht schwächere Rippe, von *reflexa* durch die gestreckte Blattform und den Mangel von Blattfalten, von beiden sehr auffällig aber durch die gestreckten Zellen des Blattgrundes, die bräunlich bis hyalin sind und bis zu einem Fünftel der Blattlänge hinaufreichen. *B. reflexa* var. *robusta* Braithw. ist mir unbekannt. — Zuerst von Kneucker spärlich am Nebelhorn, auf Dolomit bei 2200 m am 16. August 1904 gesammelt, dann von uns am 27. Juli 1906 am gleichen Standort aufgenommen, aber infolge Verkennung nur wenig gesammelt. Das Moos, dessen eingehendere Beschreibung später noch gegeben werden soll, dürfte in hohen Lagen der Kalkgebirge noch vielfach nachzuweisen sein.

*Tortula mucronifolia* (Schwg.). Ueber der unteren Seealpe bei 1400 m zerstreut auf humosen Blöcken, mit Sporogonen.

*Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) P. B., konnte im Bache unter dem Stuibenfall von neuem festgestellt werden. Das Moos wächst ferner in der Breitach am Eingange zur Klamm.

*Schistidium gracile* (Limpr.) wurde vielfach, auch von Kneucker und Professor Hieronymus, beobachtet. Die Beziehungen dieser Form zu *Sch. longidens* (Phil.) sind mir aber noch unklar. — Molendos *Grimmia apocarpa* var. *nigrescens* (Mol.) [Moosstudien, p. 70] stellt Limpricht als Synonym zu *Sch. gracile*, was ich für irrig halte; sie ist nach der Diagnose eher eine der großen, gestreckten und geschwärzten Formen, wie sie in Kalkgebirgen in feuchten, hohen Lagen auftreten. Die fo. *gracilis* erwähnt Molendo ja außerdem. Holler (Nachtrag zur Moosflora der Ostrachalpen [1894] p. 229) bezeichnet die var. *nigrescens* (Mol.) als *Grimmia alpicola* (Limpr.). *Schistidium alpicola* (Sw.) Limpr. ist aber eine Kieselpflanze und daher für den Dolomit des Nebelhorns, Hochvogels und des Hinteren Wilden, von wo Holler die Pflanze anführt, sehr unwahrscheinlich. Es handelt sich zweifellos um geschwärzte Formen des *Sch. apocarpum* mit mehr oder weniger blattlosen Haaren, die sehr häufig sind, und *Sch. alpicola* ist daher für das Algäu besser zu streichen, bis ein unzweideutiger Nachweis erbracht ist.

*Grimmia pulvinata* (L.) Smith. Einige Polster mit Sporogonen auf einer Flyschsandstein-Blockmauer am Fußwege ins Rohrmoostal. Für die eigentlichen Algäuer Alpen neu.

*G. funalis* (Schwgr.) Schimp. An trockenen „Kalkhornstein“-Felsen am Aufstieg zur Höfats zerstreut in blaugrünen, zerfallenden, sterilen Polstern, 1400—1900 m. Von Molendo von hier nicht erwähnt.

*Orthotrichum Lyelli* Hook. et Taylor. An einer alten Fichte an der Fahrstraße zur Walserschanze, steril. Neu für das Gebirge.

*Dissodon Frölichianus* (Hedw.) Gr. et Arn. Abhang des Rauheck gegen das Aelpele bei  $\pm$  2300 m auf Humus zerstreut, meist mit Sporogonen; „in der roten Erde“ vor der Schwarzen Milz, 2200 m, mit Sporogonen.

*Tayloria serrata* (Hedw.) Br. eur. Beerdete Dolomitblöcke über der unteren Seealpe,  $\pm$  1400 m, neben *Tortula mucronifolia* und *T. ruralis*; beim Nebelhornhaus, auch in dessen unmittelbarster Nähe; gegen den Nebelhorngipfel bei 2100—2200 m von Kneucker gesammelt; auf Erde unter einer Fichte am Wege von Obermaiselstein zur Zunkleitalpe,  $\pm$  1000 m.

*Tetraplodon angustatus* (L. fil.) Br. eur. Fellhornkamm, 2000 m, in einem größeren Rasen über Knochen eines kleinen Wirbeltieres. Die Sporogone zum Teil von schlanken Innovationen vollständig verdeckt: *fo. elata*; eine Parallelform zu *Tayloria serrata fo. flagellaris* (Brid.) und zu *Tetraplodon mnioides fo. Breweriana* (Hedw. als Art). Solche Wuchsformen als Varitäten oder gar „Arten“ zu behandeln, scheint mir in keiner Weise gerechtfertigt zu sein.

*Anomobryum concinnatum* (Spruce) Lindb. War aus dem Algäu erst von einer Stelle (Pointalpe im Bärgründe, lg. Holler) bekannt und wurde von Herrn Amtsgerichtsrat Faber (Schönebeck) im Juli 1906 auf einem Steine im hinteren Gerstrubertal entdeckt. Ich erhielt wenige Tage später vom Entdecker in Oberstdorf ein Pröbchen, dieses in Deutschland sehr seltenen Mooses.

*Plagiobryum Zierii* (Dicks.) Lindb. Wird von Molendo als selten bezeichnet, doch beobachteten wir es etwas häufiger, so z. B. in der Breitachschlucht; an einem Fußwege bei Schwand an nassen Felsen; im Traufbachtal ebenso, mit Sporogonen.

*Pohlia longicollis* Lindb. — Vgl. den Standort von *Cynodontium gracilescens*. Scheint recht selten zu sein, während die verwandte *P. cruda* um so häufiger ist und nach Molendo bis auf den Gipfel des Linkerskopfes (2400 m) geht.

*Pohlia commutata* (Schimp.) Lindb. Die von Molendo als *Webera Ludwigii* Schimp. bezeichneten Pflanzen von der Schwarzen Milz, dem Mädelepaß, dem Kreuz- und Ranheck, die auch Limpricht bei dieser Art erwähnt, ziehen Dalla Torre und Sarnthein (Die Moose von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein, p. 349) zu *P. commutata*. Wir haben nun zwar *P. Ludwigii* nicht mit Sicherheit feststellen können. Da aber an den oben erwähnten Standorten reichlich *P. cucullata* wächst, so sind Molendo's Standorte wohl zum Teil auch auf diese Art zu übertragen. Molendo nennt noch andere Standorte seiner *Webera Ludwigii*, z. B. Schlapolterseepfad, in welcher Gegend wir *Pohlia commutata* fanden, die Molendo gemeint haben dürfte; denn *P. Ludwigii* steigt so tief nicht herab. Ferner fanden wir echte *P. commutata* auf dem hinteren Bolgen bei 1500 m im Aufstieg zum Riedbergerhorn.

*P. gracilis*, eine offenbar sehr kalkfeindliche Pflanze, wurde nicht beobachtet. Sie ist auch sonst nicht in Bayern bekannt. Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, daß alles, was ich bisher aus dem Erzgebirge (z. B. in den Exsiccaten Dr. Bauers) und dem Harze als *P. commutata*, var. *filum* (Schimp.) Husn. erhielt, nicht zu *P. commutata*, sondern zu *gracilis* gehört, was ich allerdings erst erkannte,

nachdem ich mich sehr eingehend mit beiden Arten beschäftigt hatte. Diese Pflanzen sind demnach die *Pohlia gracilis* fo. *elata* m., von der ich in der „Moosflora des Harzes“, p. 221, sage, daß sie der *P. commutata* var. *filum* ähnlich sei; beide sind in den von mir gesehenen Exemplaren identisch. Aber auch die echte *P. commutata* var. *filum* dürfte es als Parallelforn geben, nur habe ich sie bisher noch nicht gesehen. Vier Zentimeter hohe Rasen, wie sie z. B. über Harzburg wachsen, können kaum gemeint sein, denn die von Limpricht zitierte Beschreibung verlangt 10—15 cm lange Sprossen.

*P. cucullata* Bruch. War im Algäu von der Schwarzen Milz, in deren Gegend wir sie zahlreich, auch mit unreifen Sporogonen, fanden, und vom Kreuzeckgebiet bekannt. Sie fand sich auch ferner am Rande der Schneeflecke auf dem Fellhornkamm (1900 m) und ebenso unter dem Gipfel des Rauheck gegen das Aelpele bei  $\pm 2300$  m. Die Pflanze ist an den gedrängten, niedrigen, geschwärzten, nur an den sproßgipfeln grünen Rasen leicht kenntlich.

*P. annotina* (Hedw., Correns) Lske. Am Wege zwischen der Zunkleitersalpe und dem Riedbergerhorn; Wegrand zwischen Fellhorn und dem Warmatgundtal mit *P. commutata*; auf Erde auf dem Kapf bei der Judenkirche, hier von Amtsgerichtsrat Faber entdeckt und mir mitgeteilt. Nur steril, mit Bulbillen. War bisher aus dem Gebiete nicht sicher bekannt. Molendo erwähnt zweifelhafte sterile Pröbchen vom kleinen Rappenkopf (Moosstud., p. 77).

In der Arbeit „Zweiter Nachtrag zur Moosflora des Harzes“ (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandbg. [1904], p. 178 ff.) habe ich nachgewiesen, daß der Name *annotina* dem von Hedwig in „Spec. Musc. Frond.“ 1801, (von Schwaegrichen herausgegeben) beschriebenen *Byrum annotinum* gebührt. Hiergegen wendet sich C. Warnstorf (Kryptog.-Fl., II, p. 1127). Da er mir seine Gegenbegründung schon vorher brieflich mitgeteilt hatte, konnte ich bereits in dem Aufsatz „Bryologisches vom Harze usw.“ (in den gleichen Verhandlungen [1905], p. 324, Fußnote) darauf eingehen und meine Auffassung von neuem begründen. Inzwischen bin ich genötigt, abermals auf diese leidige Namensfrage einzugehen.

Herr Stud. Hans Buch in Helsingfors hat die Freundlichkeit gehabt, mir einen Abzug aus „Meddelanden of Societas pro Fauna et Flora Fennica“, Helsingfors 1906, zu senden. Auf Seite 27—31 polemisiert Buch darin gegen meine Auffassung, indem er sich, wie Warnstorf, auf Leers „Flora Herbornensis“ vom Jahre 1775 beruft, wo auf Seite 271 zu lesen ist: „Mnium, annotinum, foliis ovatis acuminatis pellucidis, pedunculis subradicalibus, antheris

nutantibus“, und an anderer Stelle: „*Individua juniora sterilia bulbifera: Bulbillis purpureis subrotundis, pellucidis, solitariis, sessilibus infoliorum alis*“. Leider kannte ich das Buch von Leers nicht, ich wäre aber auch bei seiner Kenntnis zu keinem anderen Ergebnis gekommen.

Für H. Buch ist die oben wiedergegebene Diagnose von Leers, auf die zuerst S. O. Lindberg wieder aufmerksam wurde, „eine vollkommen unzweideutige Beschreibung eines Mooses, *Mnium annotinum*, die seines (S. O. Lindbergs) Erachtens auf die von ihm in der Umgebung von Helsingfors gesammelte Art gut paßte, welche Art er also jetzt *Pohlia annotina* (Leers) Lindbg., und nicht (L.) Lindbg. nannte.“ Noch in einem weiteren Satze meint Buch, daß Leers die Bulbillen „unzweideutig beschrieben“ hätte. Hedwigs Priorität sei damit hinfällig und Harald Lindberg wäre, wenn Buchs Ausführungen stichhaltig sind, berechtigt gewesen, Hedwigs Pflanze in *P. grandiflora* H. Lindbg. umzutaufen. Die Leersschen Bulbillen sind nun aber nichts weniger als eindeutig beschrieben!

Wer sich (wie ich) jahrelang mit den Bulbillen dieser Gruppe (*P. bulbifera, annotina, Rothii, gracilis, commutata*) eifrig beschäftigt hat, der wird zugeben müssen, daß es sich hier um ein äußerst schwieriges Feld handelt. Bei der *P. annotina* (Hedwig) kann man z. B. in Bahnausstichen bei Koepenick unweit Berlin, fast zu jeder Jahreszeit Pflanzen mit mehrweniger kugeligen Bulbillen beobachten, die einzeln in den unteren Blattwinkeln stehen und durch ihre Größe (bis  $\frac{1}{2}$  mm Durchmesser beobachtet) und dunkle Farbe auffällig werden, während die keilförmigen Bulbillen des oberen Blattschopfes trotz ihrer großen Zahl wegen ihrer Kleinheit und grünen Farbe wenig ins Auge fallen. Wenn man berücksichtigt, daß selbst noch G. Roth in seinen „Europäischen Laubmoosen“ am Schlusse, p. 681, keine Trennung der *P. annotina, Rothii* und *bulbifera* anzuerkennen vermag, die doch drei getrennte, wenn auch nahe verwandte Typen bilden, dann sollte Leers mit seinen ungleich mangelhafteren Hilfsmitteln vor 130 Jahren diese Unterscheidung fertig gebracht haben?? Aber von *P. annotina* (Hedwig) können wir überhaupt absehen. Die Beweiskraft der Leersschen Diagnose fällt schon durch die Tatsache, daß sie auch auf *P. gracilis* paßt. Zu dieser Art sogar noch besser. Denn bei Lindbergs *P. annotina* sitzen die Bulbillen oben zu zwei bis drei beisammen, wovon Leers nichts erwähnt, während ich bei der auf dem Brocken häufigen *P. gracilis* sie bisher nur „solitariis“ sah. Auch „foliis ovatis acuminatis“ paßt besser auf *P. gracilis*, die wirklich mehr eiförmige Blätter hat, während sie bei

*P. annotina* Lindbg. unbedingt als lanzettlich mindestens aber „aus eiförmigem Grunde lanzettlich“ hätten beschrieben sein müssen. Ferner erwähnt Leers keine Blattsägung, was wiederum weit besser auf *P. gracilis* paßt, die Osterwald in der norddeutschen Tiefebene nachgewiesen hat, die bei Hamburg und Berlin wächst und also von Leers sehr wohl bei Herborn beobachtet sein konnte. Bei Berlin ist *P. Rothii* (*P. annotina* Lindbg.), wenn es im Herbste kätzchenförmige, sterile Sproße entwickelt, nur von sehr eingeschulten Beobachtern an Ort und Stelle und selbst mikroskopisch von *P. gracilis* zu unterscheiden, und Leers sollte, frage ich wieder, bei dem damaligen Stande der Hilfsmittel dieser Unterscheidung fähig gewesen sein? Bei aller Hochachtung vor seiner Arbeit muß ich die Frage verneinen.

Ich fasse zusammen:

1. Die von Leers gegebene erste sichere Beobachtung von Bulbillen einer *Pohlia* ist bei weitem nicht bestimmt genug beschrieben, um unzweideutig auf eine Art der Gattung bezogen werden zu können.
2. Sie paßt nicht nur auf *P. Rothii* = *P. annotina* Lindbg., sondern noch besser auf *P. gracilis*, die ebenfalls in der norddeutschen Ebene vorkommt.
3. Während die Bulbillen, wie sie Leers beschreibt, bei mindestens zwei Arten der Gruppe vorkommen, sind die gehäuften, kleinen, keilförmigen Bulbillen, wie sie Hedwig (l. c.) zum ersten Male sehr kenntlich abgebildet hat, auf *P. annotina* (Hedwig) ausschließlich beschränkt.
4. Der Name *annotina* ist daher unzweideutig zum ersten Male nicht von Leers, sondern von Hedwig für eine bestimmte Pflanze benutzt worden. Nach dieser Festlegung des Namens ist es belanglos, was S. O. Lindberg und andere Bryologen lange nach Hedwig unter „*Webera annotina*“ verstanden wissen wollten.
5. Die Bezeichnung *annotina* kann und muß daher nur der Hedwigschen Pflanze verbleiben, und die Benennungen *P. annotina* (Hedw.) Lske. (= *P. grandiflora* H. Lindbg.) und *P. Rothii* (Corr.) Broth. (= *P. annotina* [Leers] S. O. Lindberg) werden durch die bisher gegen diese Bezeichnungen gerichteten Angriffe in keiner Weise erschüttert. —

*Mniobryum albicans* (Wahlenb.) Spr. ist an feuchten Weghängen der Schiefer- und Flyschregion verbreitet. Mit Sporogonen: Rohr-

moosertal; auf den Bolgen in einer Quellstelle bei  $\pm 1400$  m, hier in einer größeren, der var. *glaciale* (Schleich.) nahekommenden Form.

*Bryum algovicum* Sendt. = *B. pendulum* Schp. var. *compactum* Schpr. fanden wir mehrfach über 1900 m, doch mit noch grünen Sporogonen. Molendos Eintreten für die Selbständigkeit dieser Form kann ich auf Grund der Untersuchung ausgebildeter Exemplare nur beistimmen. — *B. arcticum* Br. eur. war am Rauheck neben *Dissodon Hornschuchianum* bei 2300 m spärlich zu bemerken und trotz der noch grünen Sporogone schon an der Kapselform zu erkennen.

*Bryum uliginosum* (Br.) Br. eur., bei Memmingen bekannt, konnten wir im Hintersteiner Tal vor der Eisenbreche  $\pm 1000$  m, im Walde an einem humosen Felsen und an einem morschen Strunk mit Sporogonen neben *Funaria hygrometrica* für die Algäuer Alpen nachweisen.

*B. Mildeanum* Jur., das bisher nur von zwei Stellen des Gebietes bekannt war, fanden wir ziemlich verbreitet. Mit Sporogonen an feuchten Wegestellen unter dem Bolgen bei der Zunkleitalpe zum Teil mit *Trematodon ambiguus*; im Rohrmoosertal, 900 m, kiesig-feuchte Stelle. Steril: Kiesiges Schwemmland an der Breitach bei Oberstdorf mit *B. versicolor*; Lochbachtal, in bis 6 cm hohen Polstern auf Kalksteinhaufen beim Eingang des Tales; Oybachtal; bei Schwand am Waldrande.

*B. cirratum* H. et H. Oytal bei  $\pm 1000$  m auf einer alten kleinen Brandstelle (Holzkohle) Ende Juli mit reifen Sporogonen. Neu für das Gebiet.

*Bryum versicolor* Braun, von Molendo im Gebiet erwartet und von Holler bei Memmingen an der Iller gesammelt, suchten und entdeckten wir für das Algäuer Alpengebiet auf den Breitachauen bei Oberstdorf, wo es an mehreren Stellen nicht gerade reichlich mit noch grünen Sporogonen neben *B. Mildeanum* und *B. argenteum* auf kahlen Plätzen zwischen den Armen des Baches zu finden war.

*B. Duvalii* Voit. Rohrmoosertal im Moor auf der Wasserscheide, spärlich und steril,  $\pm 1000$  m. Zweiter Standort im Gebiet.

*Mnium Seligeri* Jur. Steril auf nassen Wiesen (mit *Eriophorum alpinum*) am Wege nach der Walser Schanze. Neu für das Gebiet, weil bisher vermutlich nicht von *M. affine* getrennt.

*M. subglobosum* wächst im Rohrmoosertal auf der Wasserscheide bei etwa 1100 m an der nassen Böschung der Straße, steril, in einigen großen Rasen und ist in den Sümpfen der Wasserscheide wohl weiter verbreitet. Das Moos sieht wie *M. punctatum* aus, läßt

sich aber schon am Standort an dem nicht gefärbten, schwächeren Blattsaum und der weit vor der Spitze verschwindenden Rippe erkennen. Neu für das Algäu. Ob sonst schon in Bayern beobachtet?

*Philonotis calcarea* (Breur.) Schpr. ist die häufigste Art der Gattung im Gebiete, ohne deshalb durch ihre Menge aufzufallen. Die fo. *seriatifolia* Schiffner (als var.) im Hintersteinertal auf einer nassen Stelle. Eine Wasserform sammelte Dr. Familler in der Ostrach bei Hinterstein. Die Zellen sind hier etwas kürzer, die Rippen weniger lang auslaufend und glatter, die Blätter nur am Sproßgipfel etwas sichelig. Seltener als *calcarea* ist *Ph. fontana*. *Ph. tomentella* Mol. em. in der dicht verfilzten typischen Form steril am Rauheck bei  $\pm 2000$  m. Auf dem Fellhorn und am Untermädeleloch fanden wir am Rande der Schneeflecke und in Schneetälchen Formen der *Ph. tomentella*, deren geschwärzte Sproße mit einem kurzen, grünen gedrängten Schopf junger Blätter endigten. Diese Innovationen waren sehr leicht abbrechbar. — Meine Hoffnung, im Gebiete einer reichen *Philonotis*-Vegetation zu begegnen, wurde leider getäuscht. Von *Ph. seriata* war z. B. nichts zu entdecken. Diese Art scheint ganz besonders kalkfeindlich zu sein.

*Ph. caespitosa* Wils., die Holler von zwei hohen Standorten der Algäuer Alpen angibt, ist ganz sicher nicht diese Art,<sup>1)</sup> sondern wahrscheinlich *Ph. tomentella*. Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, daß ich nahezu alle Standorte der *Ph. caespitosa*, die aus Tirol in Dalla Torre und Sarnthein, „Die Moose von Tirol usw.“ angegeben werden, auf falsche Bestimmungen zurückführe. In dem einen Falle konnte ich ein Exemplar, leg. Gander im Oberhofertal nachprüfen, das auf den ersten Blick die falsche Bestimmung zeigte. Nur der l. c. „bei Pinè: im Torfmoor am See von Nogarè“ angegebene Standort erweckt die Hoffnung auf eine richtige Bestimmung. — In dem erwähnten Werke von Dalla Torre und Sarnthein gehören die als *Ph. fontana* var. *falcata* bezeichnete Pflanzen vermutlich alle zu *Ph. seriata* fo. *falcata* (Br. eur.) Lske. Wenigstens gehörte dazu fast jedes Exemplar, das ich aus Tirol unter dem Namen *Ph. fontana* var. *falcata* sah. Die var. *atrata* (Röll) gehört ebenfalls zu *seriata*.

<sup>1)</sup> Daß Holler *Ph. caespitosa* nicht sicher kannte, geht auch aus einer von ihm bei Memmingen im Schorenmoos oberhalb Grönenbach bei 680 m am 11. Juni 1881 gesammelten und unter No. 143 als *Ph. fontana* verteilten Pflanze hervor. Ich sah eine Probe aus dem Herbare Brotherus, die sich schon mit bloßem Auge als *Ph. caespitosa* entpuppte.

Wenn es auf Seite 413 des erwähnten Werkes heißt, daß *Ph. tomentella* mit *Ph. alpicola* u. a. auch nach brieflicher Mitteilung Limpricht's nicht identisch sei, so erklärt sich diese Auffassung schon aus der großen Veränderlichkeit des Kreises der *Ph. tomentella-alpicola*. Sollte eine Zweiteilung nach genauerer Erforschung des Kreises später wieder notwendig werden, so wird sie aber vermutlich auf andere Merkmale gestützt werden müssen, als dies bisher geschah. Nur das zäheste Studium, wenn möglich in der freien Natur, kann in der Erkenntnis der Philonoten vorwärts bringen. Ich könnte mit Leichtigkeit Dutzende von Varietäten aufstellen, aber ich ziehe es vor zu warten und zuvor weiter in die schwierige Gattung einzudringen. Zu meiner Freude hat inzwischen Herr Dismier in der Revue Bryologique eine Monographie der französischen Philonoten angekündigt. Möge er bald Nachfolger in anderen Teilen Europas finden.

*Timmia bavarica* Hessel. Im Lochbachtal, 1000 m, in Klüften zwischen Blöcken im Hochwalde; letzter Absturz der Gottesackerwände bei der Wasserscheide im Rohrmoosertal in humösen Felslöchern; Untermädelejoch, 1900 m, unter einem Dolomitblock; stets steril.

Die Gattung *Fontinalis* ist im Gebiete sehr schlecht vertreten. Wir trafen nur *F. antipyretica* im Graben der Chaussee nach Tiefenbach.

*Pterygophyllum lucens* (L.) Brid. Feuchter Abhang im Falterbachtal  $\pm$  900 m. Am schattigen Waldweg zur Buchrainalpe (Molendo) wächst das Moos noch jetzt zahlreich mit *Plagiothecium undulatum* u. a. m.

*Lescuraea saxicola* (Br. eur.) Mol. fand sich noch jetzt zahlreich auf dem Rauheck gegen den Kanz, wo es Molendo entdeckte, bei  $\pm$  2400 m.

*Thuidium Philiberti* Limpr., unter diesem Namen aus dem Gebiete noch nicht bekannt, ist in den Tälern bei Oberstdorf verbreitet, z. B. im Falterbachtal. Zuerst lernte ich es aus dem Gebiete an Exemplaren kennen, die Professor Hieronymus bei Pfronten gesammelt hatte. Molendo hat es wohl zweifellos in sein *Th. delicatulum* mit einbegriffen. Die Angabe Limpricht's, daß *Th. recognitum* allgemein verbreitet sei, bedarf für die Algäuer Alpen einer starken Einschränkung. Weder Holler noch Molendo erwähnen es und auch wir haben es vergeblich gesucht, obwohl an geeigneten Standorten gerade kein Mangel war.

*Th. hystricosum*<sup>1)</sup>) Mitten fand sich auf dem Rauheck bei etwa 2000 m, in Gesellschaft von *Th. abietinum*, *Ctenidium procerrimum*, *Ertodon concinnum* usw. in einem größeren Rasen. Ich vermutete das Mittensche Moos darin und fand dies durch Vergleichung mit englischen Exemplaren bestätigt. Von Levier erhielt ich schon früher hierher gehörige Proben aus Italien und Max Lande wies es für den Kanton Schaffhausen nach. Liest man die Diagnose, so glaubt man es mit einer sogenannten „guten“ Art zu tun zu haben. Aber Lande fand der Beschreibung entsprechende Exemplare in Rasen des gewöhnlichen *abietinum* eingemischt und alle Uebergänge, und auch auf dem Rauheck schloß sich *abietinum* fast unmittelbar an. Lande und ich wurden uns bald klar, daß *hystricosum* ein Extrem des *abietinum* ist, jedenfalls dessen luxuriösere Form. Dafür spricht nicht nur die bedeutendere Größe, sondern auch die reichlichere Astbildung<sup>2)</sup>); die Aeste sind bei *abietinum* in einer Ebene ausgebreitet, bei ausgeprägtem *hystricosum* sind häufig weitere Reihen von Aesten zu bemerken. Seine typische Ausbildung scheint *hystricosum* im Bereich der Mittelmeerländer und auf hohen Bergen, die ebenfalls feuchte Luft bieten, zu erreichen. Sicher gehört die von Limpricht bei *abietinum* als fo. *giganteum* Wallnöfer erwähnte Bergform, die in allen Teilen fünfmal (?) größer sein soll, ebenfalls zu *hystricosum*. Das Algäuer Exemplar, wie auch die anderen als *hystricosum* im bryologischen Verkehre mir vorgekommenen Exemplare sind in erster Linie durch die Tracht von *abietinum* leicht zu scheiden. Sie sind beträchtlich größer, die längeren und größeren Stammblätter bilden am Sprossende einen dicken, einseitig gekrümmten Schopf mit lang ausgezogenen Blattspitzen (Lande und ich konstatierten an einem Schaffhausener Exemplar einmal eine aus fünf Einzelzellen gebildete Blattspitze), und auch die viel größer beblätterten Aeste sind trocken-dicklich gerundet. Mit der Verlängerung und Zuspitzung der Blätter hängt auch die Streckung der Zellen zusammen. Ueberhaupt ist es eine häufige, bisher noch viel zu wenig gewürdigte Erscheinung, daß die Streckung von Moosblättern usw. immer mit

<sup>1)</sup> Ich schreibe das Wort, einer Anregung des Herrn Dr. Levier folgend, seinem Ursprunge gemäß mit y, denn die Priorität braucht sich nicht gerade auf orthographische Fehler zu erstrecken. Viel zu weit geht dagegen die Aenderung von *Thyidium* in *Thyidium* nach Lindberg, die schon Venturi in der „Revue Bryologique“ (1894), No. 2, treffend zurückgewiesen hat.

<sup>2)</sup> Diese zeigt sich auch bei einer an schattigen Stellen der Rüdersdorfer Kalkberge bei Berlin weit verbreiteten fo. *intermedia* des *Th. abietinum*, die fast doppelt so groß ist, als die gewöhnliche Form und dem *hystricosum* nahe kommt.

der Streckung der Zellen vereint ist. Bei *Philonotis* ist das sehr häufig zu beobachten und in die gleiche Erscheinungsgruppe gehören die so gestreckten Zellen bei *Drepanocladus Rotae*. Limpricht kannte diese Beziehung zwischen Blattstreckung und Zelllänge wohl noch nicht, maß den langen Zellen des *D. Rotae* zu große Bedeutung bei und zögerte daher, *D. Rotae* bei *purpurascens* einzustellen (III, p. 422). Bei den Beziehungen zwischen *D. Kneiffii* und *polycarpon* zeigt sich die Abhängigkeit zwischen Blattlänge (bzw. Breite) und Zellform ebenfalls deutlich; die langblättrigsten Extreme, wie *D. pseudoalutans*, besitzen auch die gestrecktesten Zellen.

Auch den Papillen, die bei *hystricosum* senkrecht zur Unterlage stehen sollen, ist in diesem Punkte keine große Wichtigkeit beizulegen. Senkrechte Papillen kommen auch bei *abietinum*, schiefe — wie Lande und ich uns überzeugten, sogar divergente — auch bei *hystricosum* vor. Wenn man will, kann man daher das Moos auch als *Thuidium abietinum* var. *hystricosum* Loeske et Lande auffassen. Das Moos ist neu für Deutschland. Dr. Timm fil. in Hamburg, den ich auf es aufmerksam machte, stellte es dann für Tirol an Exemplaren fest, die er früher an Steinwällen zwischen Landeck und Reschenscheideck als *abietinum* gesammelt hatte. Inzwischen haben Max Fleischer und C. Warnstorf das Moos aus Italien in ihrer Bryoth. Europaea merid., Cent. III, ausgegeben. Dazu wird in der „Hedwigia“, XLVII die Bemerkung gemacht, daß das Moos zu *Thuidium abietinum* in einem ganz ähnlichen Verhältnisse stehe, wie *Th. Philiberti* zu *delicatulum*.

*Orthothecium binervulum* Mol. Von dieser seltenen Form entdeckte Dr. Familler (teste Schiffner, Moenkemeyer, Loeske) einen neuen Standort im Algäu, ober der Willersalpe, auf Dolomit bei  $\pm 1800$  m.

*Homalothecium sericeum* [L.] (Br. eur.) var. *fragilis* Cardot. Rohrmoosertal, an senkrechten Schraffenkalkwänden hinter der Wasserscheide,  $\pm 1100$  m. Ich kenne Cardots Form nicht. Die vorliegende ist aber trocken in der Tat recht brüchig, indem die starren, sehr kompakten, aus aufrechten Sproßen gebildeten Polster leicht zerfallen und die älteren Aestchen sich ablösen; die Bestimmung dürfte richtig sein.

*Entodon Schleicheri* (Schimp.) Broth. entdeckte für das Gebiet Prof. Dr. Hieronymus bei der Fallmühle unweit Pfronten in schönen Exemplaren mit jungen Sporogonen.

*Brachythecium glaciale* Br. eur. Fellhorn, 1925 m, am Rande von Schneeflecken. Prachtvoll an nassen Stellen vor der Schwarzen

Milz (Molendo), zum Teil mit Sporogonen. Zierlichere Rasen, die der Beschreibung der var. *dovrense* Limpr. entsprechen, kommen am Rande der Schneeflocke vor (Fellhorn, Nebelhorn, Rauheck).

*B. rivulare* Br. eur. In Menge auf einem nassen Abhang im Rohrmoosertal  $\pm 1000$  m. Im Algäu selten.

*B. latifolium* (Lindb.) Phil. Auf dem Fellhorn (Flyschsandstein) am Rande eines Schneeflecks, 1925 m, in einigen sterilen Rasen. An Ort und Stelle erkannt. Neu für Deutschland.

*Eurhynchium diversifolium* (Schleich.) Br. eur. Neben dem Gipfel des Fellhorn, 2220 m, nahe bei einem Schneefleck in kleinen, aber vollkommen typischen, an Ort und Stelle erkannten Exemplaren. Neu für Deutschland.

*Cirriphyllum crassinervium* (Tayl.) Fleisch. et Lske. = *Eurhynchium crassinervium* (Taylor) Br. europ. 1854, fasc. 57/61, Mon. p. 14, t. 11, im Gebiete sehr selten, sammelte Dr. Familler an Steinen in der Ostrach bei Hinterstein.

*Cirriphyllum cirrosum* (Schwgr.) Grout, von Molendo im Höfatsgufel beobachtet, wächst dort noch jetzt in einer reingrünen Schattenform. Auf dem Nebelhorn sammelte es Kneucker bei 2200 m spärlich zwischen dem im Algäu allverbreiteten *Mnium orthorrhynchium*. In Lochbachtal steigt es auf Schratzenkalk, wie schon Molendo angibt, auf  $\pm 1000$  m herab, vielleicht der tiefste bekannte Alpenstandort. In engster Gesellschaft wächst *Eurhynchium Vaucheri* und Molendo spricht von Räschen, in denen beide durcheinander wachsen. An den gleichen Standorten sammelten wir *Brachythecium amoenum* Milde in Bryol. *silesiaca*, p. 51, = *Cirriphyllum amoenum* (Milde) Fl. et Lske., das neu für das Algäu und sicher dort weiter verbreitet ist.

*Oxyrrhynchium atrovirens* (Swartz) Lske. = *Hypnum atrovirens* Swartz, Dispos. p. 65 (1799), aus dem Gebiete bisher nicht unterschieden, beobachteten wir in der Nähe von Oberstdorf (z. B. Falterbachtal) an feuchten Stellen unter Gebüsch.

Die Gattungen *Eurhynchium* und *Brachythecium*, die größtenteils noch immer im Sinne der Bryologia europaea pietätvoll bewahrt werden, sind aus recht ungleichartigen Elementen zusammengesetzt und auch die Aufeinanderfolge der *Brachythecieen*, wie sie noch K. G. Limpricht gibt, entspricht entschieden nicht mehr den neueren Einblicken in die verwandtschaftlichen Beziehungen der Moose.

Was zunächst *Eurhynchium* im Limprichtschen Sinne anbelangt, so wird diese Gattung auf das Lindbergsche *Subgenus Panckowia*,

einschließlich des von Limpricht nicht hierhergezogenen *Eurhynchium Stokesii* und einschließlich wohl auch *E. Schleicherii* zu beschränken sein. Die letztgenannte Art leitet zu *Oxyrrhynchium* über, das Warnstorf in seinem letzten großen Werke zur Gattung erhoben hat, und wozu er auch *Eurhynchium rusciforme* stellt, das gut hierher paßt und nur Abweichungen biologischer Natur zu zeigen scheint. Die von Limpricht nicht richtig eingereihten, weil auf Grund eines Merkmals einseitig beurteilten Eurhynchien *E. germanicum* und *piliferum* bilden mit der *Paramyrium*-Gruppe eine natürliche Gattung, die Warnstorf als solche veröffentlicht hat. In meiner Arbeit „Bryologisches vom Harze usw.“, Verhandl. d. Bot. Ver. f. d. Pr. Brandb., XLVII (1905), p. 341, zog ich *Brachythecium populeum* und *anoenum* ebenfalls zu *Paramyrium*. Im Laufe weiterer Vergleichen wurde ich überzeugt, daß aber auch *Brachythecium plumosum* zu den Paramyriem gehört, diescheinbar zwischen *Eurhynchium* und *Brachythecium* eine Brücke schlagen. Zwar ist der Deckel bei den genannten Brachythecien nur „fast geschnäbelt“, aber auch bei *Eurhynchium Vaucheri* wird er wieder plumper und bei *E. cirrosom* spricht Molendo (Moosst. a. d. Algäu, p. 95) sogar vom „*Brachythecium*-Deckel“. Ebenso wenig wie die Deckellänge kann die Glätte oder Rauheit der Seta allein Gattungs-Unterschiede begründen, wie z. B. die Rhynchostegiellen und Homalothecien beweisen. Allerdings ist die Zusammenziehung der Blätter zur „Haarspitze“ bei den Limprichtschen Paramyriem ausgeprägter, indem sie als eine vorwiegend trockneren Standorten angepaßte Einrichtung bei den mehr hygro- bis mesophilen übrigen Arten durch biologische Einflüsse mehr zurückgebildet oder nicht ausgebildet ist. Dagegen ist allen von mir jetzt zu *Paramyrium* gezogenen Arten die eiförmige bis aus dem eiförmigen lanzettliche Gestalt der Blätter, ihre Hohlheit, das Zellnetz des Blattgrundes, die Ausbildung der Rippe am Grunde, die Zusammenziehung des Blattes zu einer mehr oder weniger ausgesprochenen Spitze, die Tracht usw. in einem Grade gemeinsam, daß Herrn Max Fleischer, mit dem ich in dieser Frage zuletzt zusammenarbeitete, und mir keine Zweifel über den engeren verwandtschaftlichen Zusammenhang aller dieser, bisher auf zwei Gattungen verteilt gewesenen Arten entstehen konnte. In den Peristomen sind lediglich Unterschiede vorhanden, wie sie auch sonst bei Gliedern der *Hypnaceen*-Gattungen auftreten können. Will man dem robusten *Eurhynchium cirrosom*, das wohl eine alpine, aber selbständig gewordene Form des *E. Vaucheri* ist, die feinen Räschen entgegenhalten, wie sie *E. germanicum* und *Brachythecium populeum* zu bilden vermögen, so

wird dieser Einwand durch den Hinweis auf die sehr zarte Form des *E. Vaucheri* beseitigt, den diese sonst so kräftige Art auf Kalkfelsen bei Rübeland und anderwärts bisweilen entwickelt.

Durch die Heraushebung der Sektion *Paramyrium* im vorgetragenen Sinne wird nicht nur die Gattung *Eurhynchium* entlastet, sondern auch *Brachythecium* von der Limprichtschen *Plumosa*-Gruppe befreit, die den Charakter dieser Gattung bisher erheblich verwischen half. Das von Limpricht bei den „*Plumosa*“ mit Vorbehalt („isolierte Stellung“) eingereihte *Brachythecium Geheebii* gehört zur Gattung *Camptothecium*, wie meine Untersuchungen ergaben und wie man z. B. schon durch Vergleichung seiner Blätter mit denen von *C. lutescens* leicht finden kann. Als *Camptothecium* hat schon Kindberg, wie ich später sah, das *Brachythecium Geheebii* richtig eingereiht (Europ. et N.-Amerik. Bryineae). Auch *B. densum* gehört vielleicht weder zu *Brachythecium*, noch zu *Amblystegiella* oder *Amblystegium*. Vielmehr dürfte S. O. Lindberg, als er das Moos als Form des *Eurhynchium tenellum* aufzufassen versuchte, die richtige Stellung getroffen haben, denn das Moos zeigt nach Blattform, Zellnetz, Rippe und Tracht starke Anklänge an mehrere Rhychoستيellen. Auch *Eurhynchium pumilum*, das zu *Oxyrrhynchium* hinüberleitet, steht m. E. besser bei den Rhychoستيellen.

Eine neue Einteilung der *Brachythecieae* habe ich in „Zur Systematik der europäischen *Brachythecieae*“ (Allg. Bot. Zeitschr. [1907] Nr. 1 und 2) versucht und einen Nachtrag hierzu gegeben in dem in der „*Hedwigia*“ erschienenen Aufsätze „*Drepanocladus*, eine biologische Mischgattung“.

Die in der erstgenannten Arbeit gegebene Aufstellung entspricht insofern nicht mehr meiner Auffassung, als ich zu der Ueberzeugung gekommen bin, daß die bisherigen Abteilungen *Eustegiae* und *Brachystegiae* Limpr. der *Brachythecien* nicht so weit zusammengehören, um eine Familie bilden zu können. Beide müssen zu Familien erhoben werden, und die Anordnung der europäischen Glieder wäre die folgende, wobei es gleichgültig ist, welche der beiden Familien vorangestellt wird:

***Eustegiaceae* Lske. (= *Eustegiae* Limpr.).**

1. *Scorpiurium* Schimp., Synopsis ed. II, p. 855 (1876).  
*S. circinatum* (Bridel) Fleischer et Loeske = *Hymnum circinatum* Bridel, Spec. musc. II, p. 148 (1812).  
*S. deflexifolium* (Solms) Fl. et Lske. = *Hymnum deflexifolium* C. de Solms, Tentamen p. 40 (1868).

2. *Eurhynchium* Br. eur. ex p. mit *E. striatulum*, *meridionale*, *striatum*, *euchloron*, *Stokesii*, *strigosum*, *praecox*, *diversifolium* und mit *E. Schleicheri*, das zur folgenden Gruppe leitet.
3. *Oxyrrhynchium* (Br. eur.) Warnst., mit *O. praelongum* (Hedw.) Wtf.; *O. hians* (Hedw.) Lske. = *Hypnum hians* Hedwig in Spec. musc., p. 272 (1801); *O. atrovirens* (Swartz) Lske. = *Hypnum atrovirens*<sup>1)</sup> Swartz, Dispositiv, p. 65 (1799); *O. speciosum* (Brid.) Warnst. und *O. rusciforme* (Neck.) Warnst. Zu folgender Gattung:
4. *Rhynchostegiella* (Br. eur.) Limp. leitet *Eurhynchium pumilum* (Wils.) Schimp., Coroll., p. 119 (1856) = *Hypnum pallidirostrum* Alex. Braun in litt.; C. Müller, Synopsis II, p. 413 (1851). Nach dem älteren Namen nenne ich das Moos *Rhynchostegiella pallidirostra* (A. Br.) Lske.; wenn die Wiener Gesetze durchgeführt werden sollen, so müssen solche leidigen Aenderungen in Kauf genommen werden. Ferner *Amblystegium compactum* (C. Müller) Br. eur. fasc. 55/56, p. 11 in adnot. (1853) = *Brachythecium densum* (Milde) Jur. in Rabenhorst, Bryoth. eur. Nr. 995 = *Eurhynchium ticinense* Kindberg in Bollet. d. Soc. bot. ital. 1896, p. 20, die man als *Amblystegium compactum* (C. M.) Br. eur. (nach Limpricht), oder als *Amblystegium compactum* (C. M.) Austin ex H. N. Dixon „*Amblystegium compactum* in Britain“ (Journal of Bot. (1900) p. 181) bezeichnen muß, wenn man Dixons Synonymie (l. c.) folgt. Nach meinen Vergleichen steht das Moos vielleicht noch besser bei *Rhynchostegiella*, doch fehlen mir zur Entscheidung bedeckelte Sporogone. Vgl. über dieses Moos noch weiter unten. Schließlich: *R. algeriana* (Brid.) Warnst., *R. curviseta* (Brid.) Limpr., *R. litorea* (DC. Not.) Limpr., *R. Jacquinii* (Garov.) Limpr., *R. Teesdalei* (Sm.) Limpr.
5. *Rhynchostegium* Br. eur. ex p. mit *R. hercynicum* (das Anklänge an vorige Gattung besitzt), *R. confertum*, *R. murale*, *rotundifolium* und *megapolitanum*.
6. *Cirriphyllum* Grout in Bull. Torr. Bot. Club, 1895 emend. Lske. et Fleisch. („Zur Systematik d. europ. *Brachythecieae*“, Allg. Bot. Zeitschr., 1907).  
*C. plumosum* (Sw.) Lske. et Fleisch. = *Hypnum plumosum* Swartz, Disp. musc., p. 66 (1799).

<sup>1)</sup> Der Name ist älter als *Hypnum Swartzii* Turn. (1804) und muß nach den Wiener Gesetzen vorangestellt werden.

*C. populeum* (Hedw.) Lske. et Fleisch. = *Hypnum populeum* Hedwig, spec. musc., p. 270 (1801).

*C. amoenum* (Milde) Lske. et Fleisch. = *Brachythecium amoenum* Milde, *Hedvigia* 1869, p. 51.

*C. velutinoides* (Bruch) Lske. et Fleisch. = *Eurhynchium velutinoides* (Bruch) Br. eur. f. 57/61, Mon. p. 12 (1854). (Die Synonymik der Art ist verwickelt!)

*E. scleropus* Broyl. eur. fasc. 57/61, Mon. p. 11 (1854) kenne ich nur in einem von Roth bei Laubach gesammelten Exemplar, das der Beschreibung entspricht. Es steht dem *Cirriphyllum velutinoides* sehr nahe und ist schon nach der Beschreibung kein *Oxyrrhynchium*, sondern ein *Cirriphyllum*, *C. scleropus* (Br. eur.) Lske. Dagegen ist *Brachythecium Ryani*, von dem ich durch das Entgegenkommen des Herrn Inspektors Mönkemeyer jetzt ein gutes Exemplar untersuchen konnte, kein *Cirriphyllum*, sondern hat in *Brachythecium campestre* und *albicans* seine nächsten Verwandten.

*C. crassinervium* (Tayl.) Lske. et Fleisch. = *Hypnum crassinerve* Taylor in Mackay, Flora hibern., II, p. 43 (1863).

*C. germanicum* (Grebe) Lske. et Fleisch. = *Eurhynchium germanicum* Grebe, *Hedvigia*, p. 338 (1894).

*C. Vaucheri* (Br. eur. ex p.) Lske. et Fleisch. = *Eurhynchium Vaucheri* Bryol. eur., fasc. 57/61, Mon. p. 15, 1854 (excl. Synon. et var.  $\beta$ ).

*C. cirrosum* (Schwgr.) Grout l. c.

*C. piliferum* (Schreb.) Grout l. c.

### ***Brachystegiaceae* Lske. (= *Brachystegiae* Limpr.).**

1. *Homalothecium* Br. eur.

2. *Camptothecium* Br. eur. mit *C. Geheebii*.

3. *Brachythecium* Br. eur. ex p. mit den von Limpricht hierher gezählten Arten, soweit sie nicht oben in andere Gattungen gestellt wurden.

4. *Bryhnia* Kaurin mit *B. scabrida* und *B. Novae-Angliae*.

Die sonst bei Limpricht zu den *Brachythecieae* gestellten Gattungen gehören weder zu den *Eustegiaceae* noch zu den *Brachystegiaceae*. —

*Thamniium alopecurum* (L.) Brid. war bisher im Algäu nicht bekannt. Im felsigen Bachbett des Lochbachtals  $\pm 1000$  m.

*Plagiothecium denticulatum* fanden wir nicht gerade verbreitet, wie Molendo angibt sondern vergleichsweise selten, wobei wir

jedenfalls den Maßstab angelegt haben, den das so häufige Vorkommen des Mooses in der Mark (als Kieselpflanze) uns in den Sinn gab. *P. curvifolium*, aus dem Gebiete bisher nicht bekannt gewesen, findet sich in trockenen Fichtenwäldern gegen das Söllereck spärlich und nicht gerade in typischen Exemplaren.

*Amblystegiella subtilis* ist an Laubbäumen bei Oberstdorf verbreitet. *A. confervoides* fand sich zwischen und an großen Kalkblöcken im Walde bei der Buchrainalpe. — Die Gattung *Serpoleska* und die Namen *S. subtilis* und *S. Sprucei* Hampe im „Moosbild“, p. 19 sind nach Artikel 37 und 38 der Wiener Nomenklaturgesetze ungültig, sodaß *Amblystegiella* Loeske (Moosfl. des Harzes) das Vorrecht hat.

*Amblystegium rigescens* Limpr. Am Aufstieg zum Riedbergerhorn in der Krummholzzone auf Rinde; ein Rasen mit Sporogonen. — Der verstorbene R. Ruthe wollte (mündlich) diese „Art“ nie recht als solche anerkennen. Sie ist auch sehr wahrscheinlich das xerophytische Extrem des *A. serpens*. Bei Wannsee, unweit Berlin, wo sie an Parkmauern wächst, hatte ich beim Einsammeln größerer Mengen wiederholt Mißgeschick, da die Pflanzen sich zu Hause meist als *serpens* entpuppten. Ich hatte nämlich vorwiegend Rasen von beschatteten, horizontalen Mauerflächen entnommen. Nur an den Stellen, wo die Rasen auf die stark geneigten bis senkrechten, also weit stärker austrocknenden Flächen übergehen, bilden sie sich, wie ich später beobachtete, zu *rigescens* aus. Durch den trockneren Standort erklärt sich wohl auch die spätere Fruchtreife. Es ist daher auch zulässig, das Moos als var. *rigescens* (Limpr.) zu *A. serpens* zu ziehen.

*A. compactum*. In dem Artikel „Zur Systematik der europäischen *Brachythecieae*“ (Allg. Bot. Zeitschr. [1907] Nr. 1 u. 2) und in der Abhandlung „*Drepanocladus*, eine biologische Mischgattung“ (*Hedwigia* [1907], p. 300 ff., vergl. p. 312) suchte ich nachzuweisen, daß *Eurhynchium ticinense* Kindbg. mit *Brachythecium densum* identisch ist.

Später wurde ich auf den Artikel H. N. Dixons „*Amblystegium compactum* in Britain“ (Journ. of Bot. [1900], p. 175 ff.) aufmerksam. Dixon weist hier nach, daß auch *Amblystegium compactum* (C. M.) Austin und *Brachythecium densum* Milde dieselbe Pflanze bezeichnen. Weitere Synonyme sind nach Dixon, sowie nach Barnes et Heald: *Amblystegium dissitifolium* Kindb. und *A. subcompactum* Kindb.; nach Prof. Dr. Roell, dem ich ein Pröbchen verdanke und dessen Ansicht ich beitrete, auch *Amblystegium Barberi* Renault aus Utah. Dagegen gehört *Brachythecium filiforme* Juratzka

nicht hierher, nachdem ich ein Pröbchen des Originals, das Herr Breidler mir liebenswürdiger Weise sandte, untersuchen konnte. Dieses Moos steht nach der Beschreibung dem *Br. glaciale* var. *dovrense* Limpr. am nächsten und dürfte das Extrem der Reise sein. — *Amblystegium compactum* ist in Bayern längst bekannt und dürfte auch im kalkreichen Algäu noch gefunden werden.

*Cratoneuron curvicaule*<sup>1)</sup>. Vor der Schwarzen Milz  $\pm 2200$  m. Molendo nennt von dieser Gegend seine var. *supraalpinum* zu *Hyppnum filicinum*, die mit *C. curvicaule* nach seiner Beschreibung synonym sein dürfte.

*Campylium protensum* (Brid.) Kdbg., aus dem Algäu bisher nicht verzeichnet, ist in den Tälern, z. B. neben den Wegen an feuchten Stellen nicht selten, auch mit Sporogonen. Noch häufiger scheint aber doch an ähnlichen Standorten *C. stellatum* zu sein, das sich schon mit der Lupe unterscheiden läßt. *C. protensum* zeigt eine andere (mehr fiederartige) Art der Beästung.

*Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst. ist im Gebiet nicht bekannt. Ich benutze aber die Gelegenheit, aus Molendos Moosstudien, p. 100, folgende Sätze zu zitieren: „Die schrittweise Umbildung des *Hyppnum vernicosum* in *H. Wilsoni* haben Molendo, Lorentz und Holler unter des Letzteren Leitung neuerlich im Haspelmoor deutlich beobachtet. Aehnliche Formen bilden auch *H. Kneiffii* und *H. fluitans* dort aus!“ Der Fall beweist, wie vorsichtig man verfahren muß, wenn man aus solchen Angaben Beweise für Uebergänge herleiten will, selbst wenn hervorragende Bryologen, hier gleich drei an der Zahl, sie bestätigen. Das Rätsel löst sich, wenn man beachtet, daß Molendo ein paar Zeilen weiter oben „*Hyppnum aduncum gracilescens* et *tenuè*“ als Synonyme zu *H. vernicosum* zitiert. Diesen Formen ist *H. Sendtneri* var. *triviale* Sanio bisweilen sehr ähnlich und um Uebergänge eines kleinen *H. Sendtneri* zu großen Formen hat es sich daher sicherlich gehandelt.

*Drepanocladus intermedius* Warnst. wächst u. a. zahlreich auf Sumpfwiesen gegen die Walserschanze, die v. Cossoni in Gräben der Moore auf der Wasserscheide im Rohrmoosertal bei 1100 m gesammelt hat.

<sup>1)</sup> Das *Amblystegium filicinum* (L.) De Not. Cronaca II, p. 25 (1867) bezeichne ich jetzt als *Hygroamblystegium filicinum* (L.) Lske. und das *Amblystegium curvicaule* (Jur.) Dixon et James, Students Handbook, p. 447 (1896) als *Hygroamblystegium curvicaule* (Jur.) Lske. Die Begründung gab ich in dem Aufsatz „*Drepanocladus*, eine biologische Mischgattung“ (*Hedwigia* [1907] p. 313).

*D. uncinatus* (Hedw.) Warnst., im Gebiete sehr verbreitet, geht auf dem Fellhornkamm, und wohl auch anderwärts, in die rundlich beblätterte, nur am Gipfel etwas hakige var. *subjulaceum* (Br. eur.) über.

Die Gattung *Drepanocladus* habe ich in dem Artikel „*Drepanocl.*, eine biologische Mischgattung“ zerlegt in die Gattungen:

1. *Sanionia*. (Sanio gewidmet). Xero- bis Mesophyten. Mit Paraphyllien. Perichaetialblätter mehrminder gesägt und längsfaltig, ebenso die Laubblätter, die meist kreisförmig eingebogen sind. Blattflügelzellgruppe klein. Ring vorhanden. Hierher: *Hypnum fertile*, *uncinatum* (Hedw.), *contiguum*, *orthothecioides*.
2. *Limprichtia*. (K. G. Limpricht gewidmet.) Hygrophyten. Ohne Paraphyllien. Blätter sichelig, wie bei voriger Gattung sehr engzellig und ohne oder mit nur rudimentären Blattflügelzellen, nur bei *Drepanocladus revolvens* an der Spitze gesägt. Perichaetialblätter längsfaltig, ganzrandig. Ring vorhanden. Hierher: *Hypnum vernicosum*, *revolvens*, *intermedium* mit *Cossoni*.
3. *Warnstorfia*. (C. Warnstorf gewidmet.) Hygro- und Hydrophyten. Ohne Paraphyllien. Blätter nicht faltig, mehrweniger gesägt. Blattflügelzellgruppe meist stark entwickelt und oft scharf begrenzt. Perichaetialblätter nicht faltig. Ring fehlt. Hierher: *Hypnum exannulatum*, *H. fluitans*, *H. purpurascens* und die übrigen Verwandten der Reihe.
4. *Drepanocladus* C. Müll. ex parte. Enthält den Rest der alten Gattung mit der *Aduncum-Kneiffii-Sendtneri-Lycopodioides*-Reihe. Entspringt mit der folgenden dem *Amblystegium*-Stamme, während 1—3 den *Stereodonten* verwandt ist.
5. *Pseudocalliogon* (Limpr.) Lske. Geht durch *H. latifolium*, *brevifolium*, *lycopodioides*, teils in vorige, teils in folgende Gattung über und ist vorwiegend durch orthophyllen Wuchs gekennzeichnet. Hierher: *Hypnum turgescens*, *trifarium*, *Amblystegium longicuspis* Arnell.
6. *Scorpidium* Limpr. mit *S. scorpidioides*.

Das *Hypnum badium* beließ ich vorläufig bei *Drepanocladus*, wohin es zuerst G. Roth gestellt hat. — Ich bin mir bewußt, bei der Aufteilung der Gattung *Drepanocladus* auf Widerspruch zu stoßen. Es sei mir aber gestattet, anzuführen, was C. Warnstorf, als ich die Genehmigung erbat und erhielt, ihm *Warnstorfia* zu widmen, mir

u. a. schrieb: „Daß *Drepanocladus* sehr heterogene Dinge vereinigt, ist mir schon längst zum Bewußtsein gekommen.“

*Ctenidium procerrimum* (Mol.) Loeske nom. nov. Wird als *Hypnum procerrimum* Molendo (in Flora 1866, p. 458 ohne Beschreibung, die dagegen z. B. Pfeffer in Bryog. Stud. [1869] p. 92 gibt) von Holler von wenigen Stellen im Algäu erwähnt, ist aber zweifellos dasselbe Moos, das schon Molendo als „*robustum* Mol.“ bei *Hypnum molluscum* („auffallend groß, derb in allen Teilen“) vom Nebelhorn, Rauheck und Linkerskopf erwähnt. Auf dem Rauheck fanden wir es sehr schön entwickelt und in Gesellschaft des sehr ähnlichen *Ctenidium molluscum*; weit spärlicher auf dem Fellhornkamm bei 1950 m.

Nach Limpricht (III, p. 447) dürfte *Hypnum procerrimum* von *Ctenidium* auszuschließen sein und „bei *Stereodon*, vielleicht in der Nähe von *H. imponens*, einen Platz finden.“ Obwohl ich zwischen *procerrimum* und *imponens* lediglich eine rein äußerliche Aehnlichkeit finden kann, war ich doch lange Zeit überzeugt, daß *procerrimum* zu *Stereodon* gehöre, denn der Mangel an Papillen schien mir schwer zu wiegen. Diese sind aber bei der var. *subplumiferum* schwächer entwickelt; andererseits ist *Hypnum decipiens* trotz der Papillen doch ein *Cratoneuron*. Die Stengelblätter von *Hypnum procerrimum* bezeichnet Limpricht l. c. als „völlig ganzrandig“. Die Ränder sind aber von abgeflachten vortretenden Zellecken besonders gegen den Blattgrund hier und da verunebnet und an den Blattöhrchen habe ich bei guter Vergrößerung auch vereinzelt, sehr winzige, aber scharfe Zähnen bisweilen gefunden. Gerade in Form und Bildung dieser Blattöhrchen zeigt nun sich die Verwandtschaft zwischen *procerrimum* und *molluscum* ganz unzweideutig! Die Verwandtschaft zeigt sich auch im Stengelquerschnitt und ich habe bei genauer Vergleichung schließlich die feste Ueberzeugung gewonnen, daß die Uebereinstimmung in der Tracht keine zufällige, sondern eine durch enge Verwandtschaft begründete und daß *Hypnum procerrimum* kein *Stereodon* oder *Drepanium*, sondern ein echtes *Ctenidium* ist.

*Stereodon Sauteri* (Br. eur.) Lske. et Osterw. nom. nov. = *Hypnum Sauteri* Bryol. europ., fac. 57/61, p. 21, t. 10 (1854) ist nicht so selten, wie es von Molendo bezeichnet wird, nur wegen der Kleinheit und weil meist bloß in wenigen Räschen vorhanden, leicht zu übersehen. Schon am Falterbachweg, im Traufbachtal, beim Oytalfall, im Sperrbachtobel, an Kalkblöcken bei der Wasserscheide im Rohrmoosertal usw.

*St. ericetorum* (Br. eur.) Lske. (in Moosfl. d. Harzes, p. 316) wurde

nirgends im Gebiete gesehen. Ueberhaupt zeigen sich *St. cupressiformis* und dessen Formen nicht sehr verbreitet.

Die richtige Autorenbezeichnung für *St. cupressiformis* ist (L.) Mitten und nicht (L.) Bridel, worauf mich Max Fleischer aufmerksam machte. Bridel hat an dem von Limpricht bezeichneten Orte: „*Hypnum Stereodon cupressiforme*“, was keine Priorität für das gemeinte Binom bedingt. Aehnlich zitiert Limpricht noch mehrfach Bridel unrichtig als Autor binärer *Stereodon*-Namen.

*St. Vaucheri* (Lesqu.) Lindb. An einem Felsen (Kalkhornstein) des Hölltobels.

*St. subjulaceum* (Mol.) Lske. et Osterw. nov. sp. = *Hypnum cupressiforme* (L.) var. *subjulaceum* Mol. (Moosstudien, p. 107). Molendo nennt von seinen Standorten nur einen mit Namen: Rauheck. Wir fanden es außerdem auch auf dem Fellhornkamm. Vielleicht keine sogenannte „gute Art“, jedenfalls aber, meiner Ueberzeugung nach, eine weit bessere, als z. B. *Leucobryum albidum* und andere. Im Herbare schon seit Jahren von mir als *Hypnum subjulaceum* (Mol.) unterschieden.

*Heterophyllum Lorentzianum* (Mol.) Roth, das den bayerischen Klammern eigentümliche Moos, haben wir sowohl am Zwingsteg, wie bei der Buchrainalpe emsig aber leider vergeblich gesucht. Es scheint eben immer seltener zu werden!

*Calliargon giganteum*, im Algäuer Gebirge sehr selten, fand sich reichlich im Straßengraben gegen die Walserschanze bei etwa 1000 m mit dem allverbreiteten *Cratoneuron filicinum*; steril.

---

Die vorliegende Zusammenstellung dürfte von neuem gezeigt haben, daß die hohen landschaftlichen Reize des Oberstdorfer Gebirgskessels auch dem Moosforscher Anziehungspunkte in nicht geringer Zahl bieten. Was sich allerdings dem oberflächlichen Blick in erster Linie darbietet, sind die verbreiteten Kalkboden-Moose in reicher Ausbildung. Wer aber sucht, der findet. Und da wir keinen nennenswerten Ausflug bei Oberstdorf unternommen haben, ohne bemerkenswerte Beobachtungen systematischer und biologischer Natur zu machen, so besteht kein Zweifel, daß das Gebiet noch lange nicht zu den bryogeographisch ausreichend bekannten zu zählen ist, sondern eingehende weitere Beachtung verdient.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): Loeske Leopold

Artikel/Article: [Bryologische Beobachtungen aus den Algäuer Alpen von Loeske und Osterwald. 30-65](#)