©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Nachträge und Bemerkungen zur Moosflora Bayerns.

Von **H. Paul**-München.

Den letzten Bericht, der als Nachtrag für die Famillerschen Zusammenstellungen der Laubmoose Bayerns (X. u. XI. Bd. N. F. V. u. VI. Bd. Denkschr. Bayer. Bot. Ges. Regensburg 1912/13) und der Lebermoose (ebenda XIII. Bd. N. F. VII. Bd. 1917) gelten könnte, weil er Funde aus ganz Bayern enthält, habe ich 1924 in Krypt. Forsch. I. Nr. 6 S. 419 gegeben. Die seitdem erschienenen Arbeiten, in denen über Moosfunde aus einzelnen Gebieten des Landes berichtet wird, sind in M. Schinnerl, Beitrag zur Lebermoosflora Bayerns (Werdenfelser Land und angrenzendes Gebiet) Krypt. Forsch. II. S. 301 aufgezählt worden. Von diesen verdient besondere Erwähnung die Arbeit von F. u. K. Koppe, Beiträge zur Moosflora des Bayer. Waldes, Krypt. Forsch. II. S. 198, sie weist für die bayerische Flora folgende fünf Neuigkeiten nach: *Blyttia Lyellii, Marsupella ustulata, Lophozia marchica, Cephalozia lacinulata* und *Cynodontium fallax*. Jn bryogeographischer Hinsicht sehr bemerkenswert ist sodann aus neuester Zeit der Aufsatz von K. Gauckler, Beiträge zur Kenntnis der Laubmoose und der Lebermoose Frankens und der Bayerischen Ostmark, Ber. der Bayer. Bot. Ges. XXIV 1940. Die Moose sind endlich auch berücksichtigt in H. Paul, Botanische Wanderungen im östl. Königsseegebiet, Jahrb. Ver. z. Schutze der Alpenpfl. u. -Tiere. IX. 1937.

Die folgende Aufzählung von Moosen soll nun wiederum einen Nachtrag zu Famillers Zusammenstellungen geben. Es handelt sich meist um eigene Funde (überall wo kein Finder oder ein P angegeben ist, in anderen Fällen ist der betr. Beobachter genannt). Meine Neufunde aus dem Berchtesgadener Naturschutzgebiet in den von M. Schinnerl angeführten Arbeiten, im Jahrb. d. Ver. z. Schutze der Alpenpfl. sowie die von F. Kern im Jahresber. der Schles. Ges. für vaterl. Kultur 1917 glaubte ich in diesem Zusammenhang noch einmal mit aufzählen zu sollen, um diese zerstreuten Angaben einigermaßen zu sammeln. Dann habe ich auch manchen älteren unveröffentlichten Fund bemerkenswerter Moose aus Bayern hinzufügen können als Ergebnis von Arbeiten im Staatsherbar in München-Nymphenburg. Diese wohlgeordnete, von Hauptkonservator Dr. K. v. Schoenau betreute Sammlung spiegelt gleichsam die Geschichte der bryologischen Erforschung Bayerns wider, denn sie enthält alle wichtigen Moosherbarien aus unserem Lande. Jch konnte es mir nicht versagen, von manchen interessanteren Arten auch die Erstfunde aus Bayern mitzuteilen.

Endlich erwies es sich als notwendig, Revisionen unwahrscheinlich erscheinender Angaben durch Nachprüfung der Exemplare vorzunehmen, um dem erstrebten Ziel einer vollständigen und zuverlässigen Kenntnis der bayerischen Moosflora auch auf diese Weise näherzukommen.

Die Aufzählung und Nomenklatur der *Sphagna* geschah nach H. Paul, *Sphagnales* in Pascher, Süßwasserflora II. Aufl., die der Laubmoose nach Brotherus in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien II. Aufl. 10. u. 11. Bd. und der Lebermoose nach der von Buch, Evans und Verdoorn gegebenen Liste in Annales Bryologici X 1937. Den Herren Dr. v. Schoenau bin ich für manche Unterstützung und Hinweise, Prof. Dr. K. Suessenguth für die Überlassung der Karte von Bayern und Dr. J. Lutz für Beihilfe bei der Herstellung der Verbreitungskarten zu Dank verpflichtet.

Sphagnales.

Sphagnum inundatum (Russ.) Warnst. ist südlich der Donau ungleich seltener als nördl. davon. Familler (1911) führt nur einige Fundorte aus der Umgebung von Memmingen nach Holler an, aber keinen einzigen aus Oberbayern. Doch ist diese Art hier auch vorhanden: Murnauer Moor südl. der Quelle des Fügsees und südl. des Elsterzipfels (Vollmar), Blindhamer Moor bei Großhelfendorf (P), Großhaager Forst zwischen Hohenlinden und Maitenbeth, im Erlmoos (Hilpoltsteiner!!). Aus Nordbayern sind mir noch folgende Funde bekannt geworden: an der kl. Deffernick bei Regenhütte und Grafenried bei Viechtach (P), Sumpfwiesen bei Nittenau (Familler), Wolferloh zw. Schwandorf und Klardorf (P), Taxöldener Forst bei Schwandorf, oberer Sargweiher (P u. Lutz), Tännesberger Wald: Bärenlohe und Etzgersrietherloh (Lutz), unterm Rehbucke bei Waldsassen (Familler), Eiben bei Münchberg (P).

S. auriculatum Schimp. Moor nördl. vom Kautsee bei Eggstädt (P u. Lutz).

Von den bei Familler (1911) erwähnten Arten der *Subsecundum*-Gruppe habe ich in meiner Bearbeitung der *Sphagna* in Paschers Süßwasserflora (1931) schon *S. aquatile Warnst., turgidulum Warnst.* und *obesum Warnst.* eingezogen, doch möchte ich noch zwei weiteren den Artwert absprechen, nämlich *S. bavaricum Warnst.* und *S. crassicladum Warnst.*, die wohl beide dem Formenkreis von *S. rufescens (Br. germ.) Limpr.* angehören dürften. Dieses ist ebenfalls in Nordbayern sehr verbreitet, südl. der Donau dagegen selten.

S. Lindbergii Schimp. ist in Bayern bisher nicht gefunden worden. Die Angaben von Hoock in seiner Moosflora des Bodenseegebietes (45. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwab. u. Neuburg 1927) beruhen nach seiner eigenen Mitteilung (mündl.) auf Jrrtum und sind daher zu streichen.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

S. riparium Ångstr. gehört zu den selteneren Sphagnen in Bayern und fehlt südl. der Donau ganz. In **Wb** habe ich es noch gefunden: Tote Au bei Dösingried auf der Rusel, Lindbergmühle bei Ludwigstal und Sumpfwald i. d. Geiselau bei Zwiesler Waldhaus.

S. Dusenii Jens. gehört in Bayern ebenfalls zu den selteneren Arten; es hat montanen Charakter und geht auch bis in die Alpenmoore. Während aus dem Fichtelgebirge mehrere Angaben vorliegen, ist es bisher aus dem Bayerischen Wald nur in dem Arber- und Lusengebiet von F. u. K. Koppe festgestellt worden. Am meisten ist es in Oberbayern gefunden worden, in Schwaben dagegen nur an zwei Stellen. Außer den bisher veröffentlichten Fundorten kann ich noch folgende mitteilen: Schwarze Tennalpe bei Tegernsee 1013 m (P), Moor am Stettener See und Wagnersee östl. vom Schloßsee bei Hartmannsberg (P u. Lutz), Kirchseefilz bei Sachsenkam (P), zw. Gartensee und Lustsee bei Seeshaupt (P), Pfrühlmoos zwischen Eschenlohe und Oberau (Vollmar), Fichtsee bei Benediktbeuern (P), Schorenmoos bei Grönenbach Aug. 1881 (H. Huber), Hubischer Müs bei Neustadt a. d. Heide (Brückner). *S. Dusenii* wurde am 30. VII. 1844 von Sendtner zum ersten Male in Bayern am Mörlbacher See bei Aufkirchen bei Starnberg gesammelt und als *S. cuspidatum β capillifolium* bezeichnet, welche Bestimmung dann von C. Warnstorf in *S. porosum Warnst.* = *S. Dusenii C. Jens.* eigenhändig abgeändert wurde. Das Exemplar liegt in der Staatssammlung in München. Das Moos kommt heute noch massenhaft an dieser Stelle vor!!

S. obtusum Warnst. Murnauer Moor (Vollmar), Steinsee bei Grafing (P), im Eggstädter Seengebiet: Stettener See, Schloßsee und westl. Rand des Moores am Blassee (P und Lutz), Altmann-Weiher bei Rauberweiherhaus östl. Schwandorf (P u. Lutz).

S. balticum Russ. siehe Botanische Kurzbeiträge in diesen Berichten Bd. XXV 1941.

S. teres Ångstr. ist in Südbayern auffallend weniger vertreten als nördlich der Donau. Aus dem Allgäu scheint überhaupt kein Fundort bekannt zu sein, da Familler (1911) keinen verzeichnet. Aus der Umgebung von München kenne ich es bisher nur vom Ufer des Wörthsees bei Bachern und vom Schluifelder Moor (P 1937).

S. robustum (Russ.) Röll p. p. gehört in Südbayern zu den selteneren Arten: Ostufer des Stettener Sees und Schwarze Gumpe bei Rimsting (P u. Lutz), Wald am Kastenseeoner See (P), Gotzenalpe 1690 m (P).

S. Warnstorfii Russ. ist im südl. Bayern viel häufiger als bisher angegeben und wächst besonders in Übergangsmooren auf Bülten mit *S. centrale Jens.*, auch an Ufern verlandendender Seen z. B. massenhaft im Eggstädter Seengebiet, hier namentlich viel am Thaler See und Schloßsee bei Hartmannsberg, auch im Moor bei Dietramszell (P. u. Lutz), ferner Heuwinkel bei Jffeldorf (P u. Ruoff), Lichtenau bei Wessobrunn (P), Tabinger Moor bei Chieming (P), in den Alpen: Barmseemoore bei Mittenwald (P), Winkelmoos bei Reit im Winkel und Königsseeufer bei St. Bartholomä (P). Aus dem nördl. Bayern sind mir noch folgende Fundorte bekannt geworden: Unterbreitenau bei Bischofsmais, Moor am Gr. Arbersee und Zwiesler Waldhaus im Bayer. Wald (P), „Himmelreich" am Rieselberg und Rieselwald am ob. Wasserfall bei Waldmünchen (Progel), Ehenbachtalmoore bei Wernberg (P) und Egnermühltal bei Waldsassen (Progel).

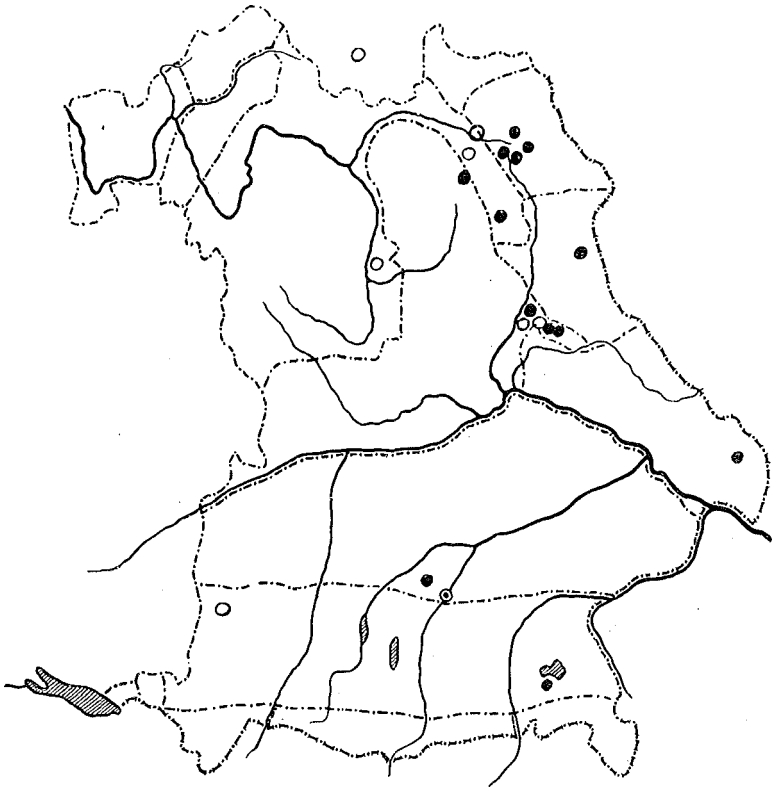
S. plumulosum Röll. Meine 1920 gemachte Angabe, daß dieses *Sphagnum* in Südbayern verbreiteter ist, als bisher angenommen wurde, hat inzwischen durch folgende weitere eigene Funde ihre Bekräftigung erfahren: Oberau bei Berchtesgaden, im Moor bei Neuhäusl 820 m, Bergener Moor, Moor westl. von Umratshausen, Surauer Moor bei Kirchensur, Westufer des Kesselsees bei Wasserburg a. J., Dietramszell, kl. Moor bei Ried, Schluifelder Moor bei Etterschlag, Schleiseemoor bei Seeg, Reichholzrieder Moor bei Kempten. Das Moos ist demnach ziemlich verbreitet, doch gehört es nicht zu den gemeinen Arten. Funde aus Nordbayern: Hochfall bei Bodenmais (Progel), zw. Schwendreut und Herzogsreut und Obere Geiselau bei Zwiesler Waldhaus im Bayer. Wald, ferner Wolferloh zw. Schwandorf und Klardorf, Fichtelberg i. Fichtelgebirge (P), Rodachtal im Frankenwald (Familler), Rottenbach bei Koburg (Brückner). Zum ersten Male in Bayern wurde *S. plumulosum* von F. Arnold **1865** auf einer Torfwiese bei Vilseck gesammelt und gemäß den damaligen Kenntnissen als *S. acutifolium* bestimmt. Die richtige Einreihung wurde dann später von C. Warnstorf vorgenommen. Das Exemplar befindet sich in der Staatssammlung in München.

S. molle Sulliv. ist wohl die seltenste *Sphagnum*-Art in Bayern. Sie wurde schon im Sept. 1867 von Molendo und Walther zw. Rollwenzl und Neukirchen bei Bayreuth zwischen *Calluna* auf nassem Keupersandboden entdeckt und richtig bestimmt. Die spätere Fundortsangabe „bei Aichig" ist damit identisch. Das Moos ist von den Entdeckern noch öfter an dieser Stelle gesammelt und auch in Rabenhorst Bryotheca europaea unter Nr. 1149 ausgegeben worden. 1873 wurde *S. molle* sodann von F. Arnold am Rande eines Waldgrabens im Muthmannsreuther Forst (Dogger) gefunden. 1897 stellte es dann J. Kaulfuß in einem Sandausstich an der Bahn bei Vach in der Nürnberger Umgebung fest und gab es von hier auch 1907 in der Fl. exs. Bav.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Bryophyta Nr. 625 aus. Einen weiteren Fundort entdeckte 1883 Holler in der Flora von Memmingen, auf einem Waldweg zwischen Grönenbach und dem Kornhofer Bänkchen. 1895 nahm es Brückner bei Rottenbach in dem zu Bayern gekommenen Koburger Gebiet auf. Jn großer Menge sah ich es mit Sporogonen auf feuchtem, moorigem Sandboden in der Wnlferloh bei Klardorf mit *Cephalozia Francisci (Hook.) Dum.* im August 1919 und zuletzt mit J. Lutz am Hirtlohweiher bei Klardorf im Sept. 1935. Jch habe damit alle, auch die älteren Fundorte von *S. molle* aufgezählt, weil sie wie bei der folgenden Art als Unterlage für die beigegebene Verbreitungskarte dieser beiden Sphagna dienen sollen.

S. molle ist nach seiner Gesamtverbreitung eine subatlantische Pflanze. K. Troll rechnet sie zur Subozeanischen Untergruppe seiner Atlantisch-subarktischen Gruppe. Jn Bayern ist es nicht als Moorpflanze zu bezeichnen, sondern liebt die anmoorigen feuchten, jedoch kalk-



Verbreitung von *Sphagnum molle Sull.* ○ und *S. imbricatum (Hornsch.) Russ.* ● in Bayern.

armen Böden, wie sie besonders den Weihergebieten der Oberpfalz eigentümlich sind. Die ihm zusagenden edaphischen und klimatischen Lebensbedingungen scheint es hier am meisten verwirklicht zu finden, deshalb dürfte es sich auch wohl noch öfter feststellen lassen.

S. imbricatum (Hornsch.) Russ. steht nach seiner Gesamtverbreitung der vorigen Art nahe, ist im Süden jedoch im Gegensatz dazu auch bisweilen im Gebirge gefunden worden. Die ozeanischen Klimaansprüche dieses schönen Bleichmooses veranschaulicht am besten die Verbreitungskarte bei Lid*). Daraus geht hervor, daß es sich an die Küstengebiete der nördlichen Halbkugel hält, mit Ausnahme der arktischen Teile; in Nordamerika geht es vereinzelt sogar bis in die subtropischen und tropischen Gebiete. Jn Südamerika liegt ein versprengtes Vorkommen im Süden des pazifischen Küstenstriches. Jn Norwegen fand es Lid noch bei 65° 24′.

Jn Bayern dürfte F. Arnold *S. imbricatum* zuerst gefunden haben und zwar auf Torfwiesen zwischen Pegnitz und der Heidmühle in Oberfranken im Juli 1861. Es wurde von ihm als *S. cymbifolium* bestimmt, da *S. imbricatum* damals noch nicht als selbständige Art aufgestellt und geklärt war. Die richtige Bestimmung rührt von Dr. Huber-Memmingen her, der es als *S. Austini*

*) Lid Joh., An Account of the Cymbifolia Group of the Sphagna of Norway. Nyt Magaz. f. Naturvid. LVIII 1925.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Sull. bezeichnete, welcher Name mit *S. imbricatum* synonym ist. Dieser Fundort blieb lange Zeit der einzige in Bayern; er wurde später (1896) von J. Kaulfuß wieder aufgefunden. Eigentümlicherweise wurde er von Molendo (1875) nicht erwähnt. Erst in neuerer Zeit sind weitere Funde gemacht worden. Jm Fichtelgebirge sammelte es Schwab (1908) im Fichtelnaabtale zwischen Grünberg und Ebnath m. Spor., dann auf der Nordseite des Schwarzberges bei Kulmain und am Oberlaufe der Heidenaab, ich selbst bei Karches (Familler 1911). Jm oberpfälzischen Keupergebiet habe ich es 1911 bei Freihung, Vilsmoore beim Leinschlag östl. Vilseck, dann 1919 am Hirtlohweiher bei Klardorf gefunden, ferner bei Schwandorf im Taxöldener Forst im Moor am Aschenschlag (1935 mit Lutz). Zwischen diesem und dem Jägerweiher nahm es später J. Lutz auf und im Oberpfälzer Wald in den Stangenlohewiesen bei Tröbes (1933). Aus dem Bayer. Wald ist mir nur ein Fundort bekannt geworden: nasser Abhang zwischen Schwendreut und Herzogsreut bei Freyung (P 1927). Für das Alpenvorland habe ich es 1906 im Hochmoor bei Bernau am Chiemsee nachgewiesen. Doch ist dies nicht der erste Fundort in Südbayern gewesen, denn im Staatsherbar in München liegt ein Exemplar (2 Stücke) aus dem Dachauer Moor, von Progel gesammelt, leider ohne Angabe des genaueren Fundortes und des Sammeljahres. Es stammt aus dem Herbar des Finders und ist erst 1925 durch die Überweisung des letzteren an das Staatsherbar ans Licht gekommen. Progel hatte es als *S. cymbifolium var. compactum Schimp.* bezeichnet; eine solche Varietät habe ich nirgends in der mir zugänglichen Literatur gefunden. Diese Bestimmung ist dann von Warnstorf, dem es Progel offenbar zur Revision zugesandt hatte, in *S. Austini var. imbricatum* eigenhändig abgeändert worden. Wo das Moos im Dachauer Moor aufgenommen wurde, darüber lassen sich nur sehr unbestimmte Vermutungen anstellen; am meisten kommen dafür das Schwarzhölzl bei Dachau und der Moorwald bei Gröbenzell in Frage. An beiden Orten habe ich vor fast vier Jahrzehnten noch reichlich Torfmoose gesehen. Und gesammelt dürfte Progel das Moos in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts haben, da aus dieser Zeit weitere Moose in seinem Herbar von der Münchener Umgebung liegen. Damit habe ich alle mir bekannt gewordenen Fundorte von *S. imbricatum* in Bayern aufgezählt. Einige weitere Angaben haben sich als unrichtig herausgestellt. So liegen im Staatsherbar zwei von Molendo bei Bayreuth gesammelte Exemplare, die als *S. Austini* bestimmt sind, aber nicht zu *S. imbricatum* gehören, vielmehr *S. papillosum* bzw. *S. palustre* sind. Auch die von Hammerschmid aus der Gegend von Tölz unter dem Namen *S. imbricatum var. affine Warnst. fo. squarrosulum Warnst.* angeführten Exemplare gehören nicht hierher, sondern zu *S. palustre L. fo. glaucescens (Warnst.).* Die durch das gänzliche Fehlen der für *S. imbricatum* sonst so charakteristischen Kammfasern der Hyalinzellen ausgezeichnete *var. affine* ist mir in Bayern bisher nicht begegnet. Die Proben der an den obigen Fundorten gesammelten Exemplare gehören zu *var. cristatum Warnst.* mit reichlicher und zu *var. subleve Warnst.* mit schwächerer bis geringer Ausbildung der Kammfasern. Jch habe auf die Ausscheidung dieser Varietäten verzichtet, weil die verschiedene Kammfaserbildung nach meinen Beobachtungen von der Beschaffenheit des Standortes abhängig zu sein scheint. Nasse und schattige Stellen verringern diese oft, während weniger nasse das Auftreten begünstigen können. Solche Rasen sind dann bisweilen braun gefärbt *(f. fuscescens Warnst.).* Die Ausbildung der Kammfasern kann auch am gleichen Standort in den verschiedenen Jahren je nach der Witterung wechseln. So haben Limpricht (Rabenhorst Krypt.-Fl. III) vom Standort bei Pegnitz Exemplare vorgelegen, die er als *var. subleve* anführt, während die später von Kaulfuß an gleicher Stelle gesammelten durchaus normale reiche Kammfaserbildung aufweisen, also zu *var. cristatum* zu stellen sind.

S. centrale C. Jens. (= S. subbicolor Hpe.). Von dieser stattlichen Art führt Familler (1911) noch verhältnismäßig wenig Fundorte auf, so z. B. keinen einzigen aus dem Allgäu; Holler scheint sie nicht gesammelt zu haben. Jndessen fehlt sie hier keineswegs: in den Ostrachalpen, dem speziellen Forschungsgebiet Hollers, wächst sie am Fuße des Breitenbergs bei Hinterstein auf Humus im Spirkenwald 850 m (P 1936), dann im Reichholzrieder Moor unter *Pinus montana* und *Betula nana* (P 1928) und zwischen dem Eck- und Stellenmoos bei Sulzschneid (P 1913). Sicherlich ist sie hier ebenso häufig wie in Oberbayern, aber wohl oft übersehen. Weitere Fundorte aus letzterem Gebiet: Vestbühel bei Eschenlohe (Vollmar), Obere Hausstattalpe an der Benediktenwand 1500 m, Schluifelder Moor bei Etterschlag, Deininger Moor, Kirchseeoner Moor, Kesselseemoor bei Wasserburg a. J. (v. Schoenau), Hofstätter See bei Rosenheim m. Spor., zw. Schloß- und Kesselsee bei Hartmannsberg und Rimsting, Moor bei Grub, so daß die Angabe von Hammerschmid, daß *S. centrale* um Heilbrunn, Buchen, Tölz, Sachsenkam sehr verbreitet sei, wohl auch auf ganz Südbayern auszudehnen sein dürfte. Jn Nordbayern scheint es dagegen seltener zu sein, weil nur wenig Angaben vorliegen. Zu einem Fundort bei Regen im Bayer. Wald kommt ein weiterer zwischen Zwiesler Waldhaus und Falkenstein 1000 m (P 1925) hinzu. Aus dem Fichtelgebirge kenne ich bisher nur zwei Funde und aus dem Keupergebiet ebenfalls nur zwei Stellen. Auf die weitere Verbreitung im nördlichen Bayern wäre demnach zu achten.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Die Standortsansprüche der Art decken sich z. T. mit denen von *S. Warnstorfii* (siehe dieses). Die Angaben von Warnstorf, die auch von Familler wiedergegeben sind, wonach es in moorigen Erlenbrüchen und Waldmooren wachsen soll, entsprechen durchaus nicht den diesbezüglichen Beobachtungen in Südbayern. Hier ist es viel öfter in offenen Übergangsmooren zu finden, wenngleich es den Moorwäldern aber nicht gänzlich fehlt.

Bryales.

Fissidens pusillus Wils. An Steinen und Ziegelbrocken bei Bayerbrunn im Jsartal und im Buchenwald des Königswieser Forstes zwischen Gauting und Mühltal.

F. crassipes Wils. Hindelang, überrieselte Kalkfelsen im Wildbachtobel bei Bad Oberdorf 1050 m m. Spor., Ufersteine an der Donau bei Günzburg.

F. rufulus Br. eur. Ostrach-Werkkanal bei Hindelang 810 m.

F. osmundoides (Sw.) Hedw. Mit vielen Spor. an den *Carex reticulosa*-Stöcken beim Maisinger See in großer Menge.

Archidium alternifolium (Dicks.) Schimp. Für das südliche Bayern von P. Heribert Holzapfel nachgewiesen, der es am Waldrand südl. der Bahngeleise zwischen Schöngeising und Grafrath (ca. 1 km westl. von Schöngeising) 1933 sammelte!! (Vgl. Paul, P. Heribert Holzapfel, ein bayerischer Bryologe. Ber. Bayer. Bot. Ges. XXII. 1937.)

Ditrichum vaginans (Sull.) Hpe. Endorf, sandige Wegböschung bei der Bippusalm.

Trematodon ambiguus (Hedw.) Hornsch. Auf Torf im Deininger Moor bei München in Menge, auf feuchtem Sand an einem Wege in der Nähe von Rauberweiherhaus östl. Schwandorf, zahlreich.

Anisothecium squarrosum (Starke) Lindb. (= Dicranella squ.). Ufer eines Moorbaches westl. Barmsee bei Krün 890 m (P u. Vollmar).

A. Grevilleanum (Br. cur.) Lindb. (= Dicranella Gr.) München: Jsarauen beim Tierpark Hellabrunn (Schwind 1933).

A. rufescens (Dicks.) Lindb. (= Dicranella r.). Kurf bei Endorf Obb., sandiger Abhang.

Dicranella heteromalla (L.) Schimp. Dieses sonst nur auf anorganischem Substrat wachsende Moos fand ich bei Endorf Obb. auch auf einem morschen Baumstumpf im Fichtenwald.

— — *var. sericea (Schimp.) H. Müll.* Bayer. Wald, an Quarzfelsen des Pfahles bei Viechtach.

D. secunda (Sw.) Lindb. Endorf Obb., Wegböschung zw. Ströbing und Mauerkirchen.

Campylopus Schwarzii Schimp. vom Spitzstein bei Sachrang (Paul 1924) gehört zu *C. Schimperi Milde.*

C. subulatus Schimp. Lehmiger Waldweg an der Bahn bei Schöngeising mit *Archidium.*

C. fragilis (Dicks.) Br. eur. Zwischen Molinia-Bülten auf Torf im Moor am Kochelsee bei Schlehdorf, Leutstettener Moor, Brunnenmösl bei Schillberg im Osterseengebiet (P. Michaelis), Schluifelder Moor m. Spor., Bergener Moor. Jm südl. Bayern häufiger auf Torf in Niedermooren oder auf Humus in Kalkfelsspalten als auf anorganischem Substrat.

C. flexuosus (L.) Brid. Jm südl. Bayern viel häufiger als die wenigen Angaben bei Familler (1911) schließen lassen, z. B. im Chiemgau auf Waldwegen des Eggstädter Seengebietes und bei Endorf im Tannenwald sowie im Gleißental bei Deisenhofen. Mehrfach auch in den Moorwäldern (Kiefern) bei Raubling und Kolbermoor, für diese besonders bezeichnend.

Dicranodontium denudatum (Brid.) Hag. var. alpinum (Schimp.) Milde. Böschung eines Torfgrabens nördl. Kirchberg Gde. Wildsteig 875 m. Diese Varietät findet sich sonst nur in höheren Lagen z. B. massenhaft im Moor auf der Gotzenalpe bei Berchtesgaden 1670 m.

Amphidium Mougeotii (Br. eur.) Schimp. Bayer. Wald: Erlauschlucht bei Passau massenhaft.

Rhabdoweisia striata (Schrad.) Kindb. (= Rh. fugax Br. eur.). Bayer. Wald: Quarzfelsen des Pfahles bei Viechtach.

Cynodontium alpestre Lindb. entdeckte ich am 8. August 1926 für die Bayerischen Alpen über Humus an Kalkfelsen zwischen Oberlahneralpe und Funtensee 1700 m (vgl. 17. Ber. d. Ver. zum Schutze der Alpenpflanzen S. 24).

Orthodicranum flagellare (Hedw.) Lske. Mit zahlreichen Spor. an starken Eichenstümpfen südl. Holzhausen am Ammersee (mit M. Berleb).

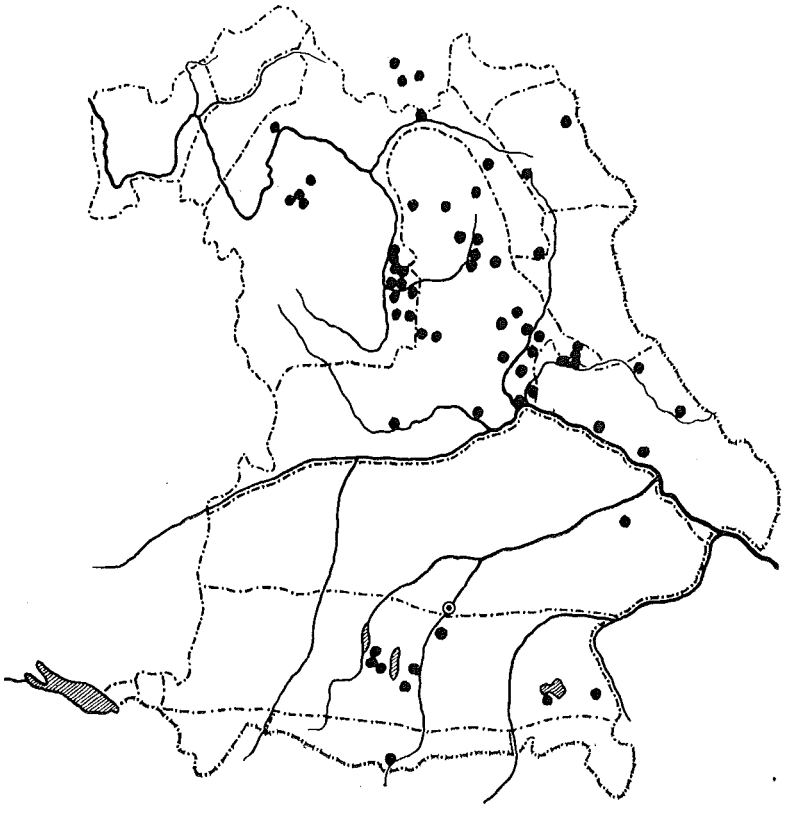
Dicranum viride (Sull. et Lesqu.) Lindb. Mit Spor. an *Fagus* im Weißachtal westl. Wildbad Kreuth (P u. Berleb).

D. Mühlenbeckii Br. eur., auf Bergwiesen unserer Alpen ziemlich verbreitet, geht bisweilen ins Vorland hinaus, besonders auf die Heidewiesen z. B. Lechfeld (Holler) und Garchinger Heide (Schwind!!). Jn großer Menge auf den Buckelwiesen zwischen Klais und Krün bei Mittenwald 900—1000 m.

D. spurium Hedw. Jn den Kieferngebieten nördlich der Donau, besonders in den dürftigsten *Cladonia*-reichen Kieferwäldern der Oberpfalz von vielen Stellen bekannt, ist dieses schöne Moos auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene eine Seltenheit, hier auch bisweilen auf Moorboden. Familler zählt nur 7 Fundorte aus Ober- und Niederbayern auf, aus Schwaben keinen einzigen (siehe

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Karte). Die ersten Exemplare dürfte F. Arnold im Grünwalder Park und am Rand der Jsarabhänge oberhalb der Römerschanze im Jahre 1849 aufgenommen haben. Das von Familler vermißte Belegexemplar des Fundorts bei Penzberg (Molendo 1853) ist dennoch im Staatsherbar vorhanden, nicht belegt ist dagegen die Angabe von Sendtner aus dem Murnerfilz. Aus dem Herbar Progel liegt im Staatsherbar ein Beleg vom Südostrande des Schönramer Filzes bei Laufen (Progel 1863). Jn neuerer Zeit habe ich das Moos an folgenden Orten gefunden: Jm Farchet bei Wolfratshausen (mit Berleb), auf einem Moränenhügel westl. des Bernrieder Filzes, am Westhang des Meßnerbichls südl. Erling bei Andechs und ebenso an einem nördl. davon gelegenen Moränenhügel 710 m. Aus den bayerischen Alpen war bisher kein Fundort bekannt. Jm Juni 1942 stellten J. Lutz und ich das Moos in zahlreichen Rasen, auch m. Spor. in den Spirkenwäldern am linken Jsarufer bei Krün zum ersten Male in unseren Alpen fest. *D. spurium*



Verbreitung von *Dicranum spurium Hedw.* in Bayern.

ist in Europa ein Charaktermoos trockner Kiefernwälder, und die zerstreuten spärlichen Vorkommen in Südbayern möchte ich deshalb als Zeugen alter natürlicher Kiefernsiedlungen ansehen. Sehr bemerkenswert ist die Feststellung in Spirkenwäldern bei Krün; weitere derartige Beobachtungen wären erwünscht.

Leucobryum glaucum (L.) Schimp. Mit zahlreichen Spor. im Moorwald des Steinbeisfilzes bei Brannenburg und auf der Jnsel Wörth im Staffelsee, im Erlenbruch.

Encalypta extinctoria (L.) Sw. (= E. vulgaris Hoffm.). Wegböschung zwischen Schöngeising und Wildenroth. Jst in Südbayern durchaus nicht häufig.

Eucladium verticillatum (L.) Br. eur. Mit Spor. auf Quelltuff im Mangfalltal bei Mitter-Darching.

— — *var. angustifolium Jur.* Auf Nagelfluh bei Bayerbrunn und an der Kirchenmauer in Lorenzenberg Kr. Ebersberg.

Trichostomum crispulum Bruch var. nigroviride (Braithw.) Dix. Allgäu: Zwischen Hindelang und Hinterstein, an feuchten Kalkfelsen bei Bruck 850 m.

Hymenostomum tortile (Schwägr.) Br. eur. Hindelang, an Flyschfelsen gegen Gailenberg 900 m.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Tortella fragilis (Drumm.) Limpr. Molinietum am Chiemsee bei Harras südl. Prien, Bahndurchgang bei Kurf in Endorf Obb., an Mauern mit folgender.

T. inclinata (Hedw. f.) Limpr. Ebendort c. spor.

— — *var. densa Lor.* Bad Oberdorf bei Hindelang, an Kalkfelsen am Wege nach der Hornkapelle 850 m; nördl. des Meßnerbichls südl. Erling bei Andechs.

Didymodon rufus Lor. (= Barbula r. Jur.). Jn prachtvollen hohen Rasen an Kalkfelsen beim Unterkunftshaus auf dem Wendelstein 1730 m.

Barbula rigidula (Hedw.) Mitt. var. glauca (Ryan). An Rauhwackefelsen bei Lenggries Okt. 1908 (Hammerschmid, teste Loeske).

Pterygoneurum pusillum (Hedw.) Broth. (= Pt. cavifolium Jur.). Eichstätt, beim Harthof, lehmiger Boden über Malm.

Aloina rigida Kindb. Kiesgrube bei Aiterbach am Chiemsee, Gleißental bei Deisenhofen, lehmige Nagelfluhfelsen.

Tortula obtusifolia Schleich. Kirchenmauer in Lorenzenberg Kr. Ebersberg.

T. aestiva P. B. Bayer. Wald: Steinmauer in Ruhmannsfelden. Oberbayern: Kloster Scheyern.

T. papillosa Wils. An *Tilia* in Rottenbuch.

T. pulvinata Limpr. Mit voriger, c. spor.

T. calcicola Grebe. Mauer der Bahndurchfahrt bei Kurf unweit Endorf Obb.

Cinclidotus fontinaloides (Hedw.) P. B. Allgäu: Ostrachkanal in Hindelang.

C. riparius (Host) Arnott. Mit vorigem.

Rhacomitrium hypnoides (L.) Lindb. Jn großer Menge auf Moorboden am Wagenbrüchsee bei Partenkirchen.

Ephemerum serratum (Schreb.) Hpe. Auf humosem Sandboden zw. Schönbrunn und Röhrmoos nördl. Dachau.

Physcomitrella patens Br. et Schimp. Donauufer bei Metten.

Physcomitrium piriforme Brid. Ufer des Sindelsbaches bei Sindelsdorf. Jm unmittelbaren Alpenvorland selten!

Pohlia elongata Hedw. Wegböschung im Tannenwalde nördl. Endorf Obb.

P. nutans (Schreb.) var. strangulata Schimp. Jn trocknen Fichtenwäldern im Biberbachtal bei Habnith 520 m bei Marktleuthen (Obfr.).

P. annotina (Leers) Lindb. Endorf Obb., Kiesgrube bei Jolling.

P. grandiflora Lindb. f. Ebendort, Waldweg bei Landing.

Mniobryum carneum (L.) Limpr. Wegböschung nördl. Wies bei Steingaden, lehmiger Wegrand zw. Ströbing und Antwort bei Endorf Obb.

Anomobryum filiforme (Dicks.) Husn. ssp. cuspidatum Am. Aussichtsturm auf dem Taubenberg bei Warngau, Bismarckturm bei Leoni (vgl. Loeske, Kritik der europ. Anomobryen, Rev. Bryol. et Lichenol. V. 1932 S. 169).

Leptobryum piriforme (L.) Schimp. Mit zahllosen Spor. an einer Mauer in Erling bei Andechs, in Gesellschaft von *Preissia quadrata*, die ebenso reiche Spor. trug.

Bryum archangelicum Br. eur. entdeckte Kern für die Bayer. und Allgäuer Alpen beim Funtensee 1670 m und Rappensee 1900 m. Siehe Kern, Beitr. z. Moosflora der Bayer. Alpen. Jahresber. der Schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1917.

B. arcticum (R. Br.) Br. eur. Trischübel bei Berchtesgaden 1750 m.

B. pallens Sw. var. arcuatum Schimp. (= B. meeseoides Kindb.). Teufelsgraben östl. Stat. Kreuzstraße. Kapseln sehr schlank und langhalsig, stark gekrümmt!

B. Duvalii Voit. Moor am Thaler See bei Hartmannsberg.

B. neodamense Jtz. Zwischen *Equisetum limosum* in den Geltnachmooren bei Stötten a. Auerb.

— — *var. ovatum Lindb. et Arn.* Zw. Sachsenkam und Kloster Reutberg, in einem kl. Niedermoor, im Moor am Thaler See bei Hartmannsberg.

B. Funckii Schwägr. Nagelfluhfelsen im Gleißental bei Deisenhofen m. Spor. (P), auf Nagelfluh bei Dietramszell 1861 (Holler), Nagelfluhfelsen ober der Seelalpe am Stuiben 1857 (Progel). Jm Mai 1845 wohl zuerst für Bayern von Sendtner im Hohlweg an der Straße zwischen Ebersberg und Eglharting und im Juli desselben Jahres von W. Gümbel an den Kalköfen bei Maria Einsiedl im Jsartal festgestellt. Scheint ein Charaktermoos der Nagelfluhfelsen zu sein, besonders wenn sie leicht mit Lehm bedeckt sind!

B. versicolor Al. Br. Wegrand beim Hartsteinwerk am Langen Kögel im Murnauer Moor.

Mnium hornum L. Am Fuße von Birken im Schluifelder Moor bei Etterschlag.

M. spinulosum Br. eur. Zuerst von F. Arnold bei Eichstätt 1858 festgestellt. Zu den wenigen von Familler verzeichneten Fundorten kommen noch folgende: Nach Belegen im Staatsherbar aus dem Bayer. Wald im Walde vor Voithenbergöd (Progel 1883) und Elisabethszell (Familler 1890) sowie in neuer Zeit von mir im Weißtannenwald am Mühlberg bei Ruhmannsfelden 1942 mit *M. spinosum* gesammelt, ferner befindet sich im Staatsherbar ein Exemplar vom Rauhen Kulm bei

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Kemnath, auf Moder- und Basaltboden (Molendo 1884); hier nahm ich das Moos auch 1913 (s. Paul, Mitt. Bayer. Bot. Ges. 1913) auf. Aus Südbayern liegen folgende neueren Funde vor: Ustersbach bei Dinkelscherben!!, Wörishofen, Fichtenwald rechts der Eichwaldstraße (H. Bierler) und Kreuzpullach bei Deisenhofen im Fichtenwald!!

M. spinosum Schwägr. Bei Ruhmannsfelden mit vorigem. Jn Südbayern vielfach in den Nadelwäldern bis über 2400 m.

M. hymenophylloides Hüb. Berchtesgadener Alpen: Endstal am Göll 1300 m und Unterer Hirschlauf zw. Priesberg- und Gotzenalpe 1350 m. Dies sind mit dem Fundort in der Saugasse 1340 m die tiefsten Vorkommen dieses schönen, so unbegreiflich lange bei uns übersehenen Mooses, das ich erst 1914 am Torrener Joch für die Bayer. Alpen entdeckt habe. Seitdem habe ich es an 16 Stellen des Königsseegebietes gesammelt, so daß meine 1924 geäußerte Feststellung, daß es im Berchtesgadener Gebiet verbreitet ist, gerechtfertigt ist. Der höchste Fundort ist der Schneibstein 2270 m. Sonst ist es in unseren Alpen nur an der Kampenwand, zwischen Kirchstein und Latschenkopf, am Ostgipfel der Benediktenwand und am Schachen gefunden worden, welches der westl. Punkt bis jetzt ist. Aus dem Allgäu bisher nicht bekannt, doch zu erwarten, da es weiter westlich in der Schweiz festgestellt ist.

M. medium Br. eur. Aus dem Jsartal liegen im Staatsherbar in München unveröffentlichte Exemplare von Großhesselohe (Lorentz 1864) und Ebenhausen (W. Gümbel); neuerdings fand ich die Art in Gesellschaft von Dr. J. Lutz auch auf Tertiär oberhalb Grünwald (1942). Bayer. Wald: Untere Geiselau bei Zwiesler Waldhaus (P 1928) und zw. Bayer. Häusl und Neuhütte bei Eisenstein (P 1927). Außer an den von Familler angeführten Fundorten ist nach Exemplaren im Staatsherbar das Moos noch an folgenden Stellen gefunden worden: Bayreuth, Fantasie (Molendo 1883—85), Bad Steben (Kayser), Bucherforst bei Buch, Oberfranken (Brückner 1901, Fl. exs. Bav., Bryoph. Nr. 174), Schönstadt bei Koburg (Brückner 1900).

Cinclidium stygium Sw. Moor im oberen Jllachtal bei Kirchberg Gde. Wildsteig, Grem-Moos bei Peiting, am Barm-See bei Mittenwald, im Pulvermoos bei Unterammergau am Unteren See. Von Familler 1905 auch hinter Rohrmoos im Allgäu 1050 m gefunden (Ex. im Staatsherbar München).

Aulacomnium androgynum Schwägr. ist das typische Beispiel eines Mooses tieferer Lagen; es überschreitet die Grenze von 500 m nur selten und meidet die Nähe der Alpen. Das südlichste Vorkommen in Bayern entdeckte ich auf einer Exkursion der Bayer. Bot. Ges. westl. vom Schlirbach zwischen Hohenthann und Dorfen, Kr. Ebersberg. Hier wächst das Moos auf humosem, sandigem Boden am Waldrande ziemlich zahlreich. Das ist bisher der einzige Fundort auf der oberen Hochebene! Auf der unteren wird es dann häufiger, doch sind von hier auch nur etwa ein Dutzend Fundorte angegeben, z. B. Lohhof nördl. München (Molendo 1866), am Fuße von Erlen und an Erlenstümpfen am Nordende des Haspelmoores (P 1926), hier an Torfwänden schon 1853 von Sendtner und 1866 von Lorentz gesammelt (Ex. im Staatsherbar in München), Ustersbach bei Dinkelscherben im Moorwald (P 1936) und Jngolstadt, Erlenstöcke im Feilenmoos bei Baumannshof (P 1915). Nördl. der Donau ist das Moos in tieferen Lagen häufig mit Ausnahme reiner Kalkgegenden.

Meesea triquetra Ångstr. ist in den südbayerischen Mooren immer noch ziemlich häufig, trotzdem manche ihrer ergiebigsten Fundplätze, z. B. das Haspelmoor — hier schon 1846 in prachtvollen Rasen mit Spor. von Sendtner gesammelt — verlorengegangen sind. Einige bisher unveröffentlichte Fundorte sind: Moor am Südufer des Barmsees bei Mittenwald (mit Vollmar 1938), Bannwaldsee bei Füssen m. Spor. (1913), Türkheimer Moor bei Buchloe m. Spor. (1914), Goldene Weide bei Gennach (1914), im Eggstädter Seengebiet in den Mooren östl. des Thaler Sees, an der Nordwestseite des Hartsees und zwischen Hart- und Pelhamer See m. Spor. (mit J. Lutz 1937), zwischen Eggstädt und Stephanskirchen schon Progel 1862, am Südende des Starnberger Sees bei Seeshaupt m. Spor. (Kinzel 1904). Kam früher auch im Dachau-Schleißheimer Moor vor (Progel, Lorentz 1854), ist aber hier nicht mehr vorhanden. Das älteste im Münchener Staatsherbar liegende Exemplar aus Südbayern ist von Sendtner 1844 „zwischen Moosach und Karolinenfeld" gesammelt, welche Örtlichkeit nicht genau auszumachen ist. Vermutlich ein kleines Moor in der Gegend von Glonn bei Grafing.

Paludella squarrosa Brid. ist im südlichen Bayern selten und nur von vier Orten bekannt. Die beiden zuletzt gefundenen sind: „Schwimmendes Moos" im Lattengebirge 1350 m (P 1924) und zwischen Steinkögel und Schwarzsee im Murnauer Moos (1938 Vollmar!).

Catoscopium nigritum Brid. Rechter Quellbach der Gfällach im Erdinger Moor bei Eichenloh ster. (1928), Benediktbeuern, Rand des Königsfilzes an der Loisach ster. (1923), ferner von J. Wallner bei Weilheim im Grünbachtal bei Wilzhofen m. Spor. gefunden.

Philonotis caespitosa Wils. Molendo kannte diese Art zur Zeit der Abfassung seiner Moosflora 1875 noch nicht aus Bayern; er fand sie erst 1879 bei Bayreuth. Die weitere Verbreitung wurde jedoch erst Anfang dieses Jahrhunderts durch Famillers und meine eigenen Funde sichergestellt. Neuere

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Funde: Moor am Barmsee bei Mittenwald 855 m (1936), Moor bei Sachsenkam, mit *var. laxa Lske. et Warnst.* (1940); im Bayer. Wald: Schwendreut bei Freyung 950 m (1920), am kl. Arbersee (1920) und zwischen Gahhörndl und Bodenmais 900 m (1925). Jm Fichtelgebirge: Waldsassen (Familler 1915).

Philonotis tomentella Mol. Von dieser Art führt Familler noch verhältnismäßig wenig Fundorte an, obgleich Hammerschmid das ausgedehnte Vorkommen im Rotwand- (hier schon Peter 1881) und Kirchsteingebiet betont hatte. Sendtner hat sie bereits 1848 am Linkerskopf im Allgäu gesammelt, Progel 1871 beim Schlappoltsee am Fellhorn, Holler 1883 am Kugelhorn in den Ostrachalpen. Das Moos ist jetzt von vielen Punkten in unseren Alpen bekannt, daher als verbreitet anzusehen, wie Herzog und Verf. schon 1920 nachgewiesen haben.

Timmia norvegica Jett. Von dieser in den bayerischen Alpen am meisten vorkommenden Art der Gattung führt Familler nur ganze sieben Fundorte an, davon einen einzigen aus dem Allgäu. Daher war zu vermuten, daß sie mit der folgenden Art öfter verwechselt sein mußte. Die alten Bryologen hielten beide nicht auseinander und stellten sie zu *T. megapolitana Hedw.*, die selten in der norddeutschen Tiefebene, aber nicht in Bayern vorkommt. Unter dieser Bezeichnung liegen sie auch vielfach noch im Staatsherbar in München. Nach Klärung der Verhältnisse durch Hessler, die zur Aufstellung von *T. bavarica Hessl.* geführt hatte und zwar auf Grund des von Funck auf dem Waldstein im Fichtelgebirge entdeckten Materiales scheint man zunächst einfach alle Angaben von *T. megapolitana* auf die letztere Art übertragen zu haben; besonders ist das von seiten Hollers für die Allgäuer Alpen geschehen und von Familler für die übrigen Teile unserer Alpen, soweit nicht neuere Angaben vorlagen. Eine Nachbestimmung des Materiales im Münchener Staatsherbar ergab die Richtigkeit der Vermutung, daß viele unter *T. bavarica* laufenden Angaben zu *T. norvegica* gehören. Jch kenne jetzt 34 sichere Vorkommen dieser Art in den Bayer. Alpen, von 602 m beim Schradelloch am Königssee bis 2470 m auf dem Funtenseetauern (Sendtner 1850). Sie wächst am liebsten in Felsspalten und Klüften und an sonstigen schattigen Orten und ist meist steril. Sporogone sind sehr selten, ich sah nur je eins an Material vom Längental am Kirchstein (Holler 1861) und vom Steinwald gegenüber der Ramsau (Correns 1885).

T. bavarica Hessl. Da diese Art sich als wesentlich seltener als die vorige herausgestellt hat, gebe ich die nachgeprüften sicheren Vorkommen in unseren Alpen bekannt. Aus den Berchtesgadener Alpen: Schneibstein (Molendo), Alpeltal unterm Brett 1600 m (P 1922), Blühnbachtörl 2000 m (P 1923), am Aufstieg zum Funtenseetauern 2100 m (Düll, Herzog u. P 1919); Chiemseealpen: Hochfelln 1600 m (P 1913), Hochgern 1600 m (P 1922); Mittelstock: Rotwandgebiet, Kirchstein (Molendo 1859), Kleintiefental (Molendo 1859), Großtiefental (Molendo 1861, 1600 m Hammerschmid), Benediktenwand zw. Eibelskopf und Tiefentalerköpfe 1250 m (Herzog u. P 1918), Krottenkopf 2000 m (Kinzel 1905); Allgäuer Alpen: Sperrbachtobel an der Mädelegabel 1495 m (Molendo), Steineberg bei Jmmenstadt (Düll 1919). Nicht gesehen habe ich Exemplare von folgenden Stellen: Watzmannscharte, Reinersberg, Alpspitze, Höfats (sämtl. Molendo), ferner Scharfreuter (Hammerschmid); letztere Angabe dürfte richtig sein, da der Finder die Art genau kannte. Dagegen möchte ich das von den drei Loeskeschen Fundorten Lochbachtal hinter Tiefenbach, Rohrmoser Tal und Untermädelejoch bezweifeln, weil Loeske die viel häufigere *T. norvegica* aus dem Allgäu überhaupt nicht erwähnt. Alle übrigen Angaben bei Familler aus unseren Alpen sind auf diese Art zu übertragen mit Ausnahme der von den Hollerschen Funden vom Linkerskopf und Wiedemer, die nach den Exemplaren im Staatsherbar überhaupt keine *Timmia* enthalten. *T. bavarica* ist von den drei Vertretern der Gattung in Bayern die einzige, die auch außerhalb der Alpen wächst, in der Frankenalb und im Fichtelgebirge, besonders im ersteren Gebiet von einer Reihe von Fundstellen bekannt (siehe Familler 1911).

T. austriaca Hedw. ist die seltenste und stattlichste Art der Gattung in unseren Alpen. Sie hat zu keinen Verwechslungen mit den anderen Anlaß gegeben.

Zygodon viridissimus (Dicks.) R. Br. Der Monograph der Gattung *Zygodon* N.Malta hat in der Übersicht der Verbreitung der Formen des *Z. viridissimus* auf Grund seiner Nachprüfung des Materiales im Münchener Staatsherbar aus den Bayer. Alpen (einschl. Allgäu) und dem Vorland 20 Fundorte der *ssp. dentatus (Breidl.)* und keinem einzigen der *ssp. euviridissimus Malta* angeführt. Jnfolgedessen glaubte ich mich 1924 zu der Mutmaßung berechtigt, daß „wahrscheinlich alle Angaben aus dem bayer. Alpen- und Voralpengebiet bis zur Donau zu ersterer gehören". Da indessen der echte *Z. viridissimus* westlich und östlich davon mehrfach festgestellt worden ist, lag seine Auffindung bei uns im Bereiche der Möglichkeit. Jn der Tat konnte ich ihn in der Bodenseegegend an *Pirus communis* in Degelstein bei Lindau und zwischen letzterem Ort und Wasserburg an *Malus* 1927 feststellen und im gleichen Jahre an *Tilia* im Engl. Garten von Moos bei Plattling, ferner 1930 an Laubbäumen an der Partnach in Garmisch, Wimbachtal an *Fagus* als *f. cuspidatus Baumg.*, 1931 an *Acer* bei St. Bartholomä am Königssee und 1935 an *Fagus*

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

im Jsartal bei Pullach, überall in der *var. vulgaris Malta*. Aus Nordbayern liegen Angaben vom Frankenwald und der Rhön vor; die steinbewohnende *fo. rupestris (Lindb.)* ist hier allein gefunden worden, denn die einzige Angabe der Form aus Südbayern vom Eibsee (Molendo) gehört nach Malta zum seltenen *Z. gracilis Wils.*, der aus unserem Alpengebiet bisher nur an sechs Stellen gefunden ist.

Von Lindau gibt ihn auch Hoock in seiner Moosflora des Bodenseegebietes (45. Ber. d. Naturw. Ver. für Schwaben und Neuburg 1927) an, der ihn 1920 an einem Obstbaum an der Bregenzer Landstraße, 1919/20 und 1921 in dem Auwald an der Laiblach oberhalb Oberhochsteg gefunden hat. Jch habe keine Exemplare gesehen, möchte jedoch die Bestimmung auf Grund meiner eigenen Funde für richtig halten. Aus dem Bayer. Wald liegt eine Angabe vom Gr. Falkenstein 1280 m vor (F. u. K. Koppe, Beiträge zur Moosflora des Bayer. Waldes, Krypt. Forsch. II. 2 1931). Sie führen ausdrücklich die *var. vulgaris Malta* an; ich selbst habe in der Gegend nur die folgende Art gefunden.

Z. dentatus Breidl. Auf Grund der von Malta hervorgehobenen Unterschiede, die in der Zähnelung der Blattspitzen, dem mehr gelockerten Zellnetz des Blattgrundes, dem weniger dichten Wuchs der ausgebreiteteren Rasen, den völlig andersgestalteten Brutkörpern und der eigentümlichen Verbreitung der Hauptsache nach bestehen, empfiehlt es sich, den schon von seinem Entdecker J. Breidler als selbständige Art betrachteten *Z. dentatus* von dem eigentlichen *Z. viridissimus*, der schon äußerlich davon durch viel dichteren, polsterförmigen Wuchs zu unterscheiden ist, abzutrennen. Leider sind bisher nur ganz wenige alte Sporogone von Molendo bei Tölz (1860) gefunden worden, die Malta genau untersucht hat. Sie haben weitere unterscheidende Merkmale ergeben, doch glaubte er, daß es noch besseren Materiales bedürfe, um die Abtrennung begründen zu können. Jndessen genügen m. E. dazu die vorstehend angegebenen Merkmale vollständig, insbesondere die an die Nordalpen angelehnte geschlossene Verbreitung von der Schweiz bis Niederösterreich. Sonst ist nur ein vereinzeltes Vorkommen aus den Transsilvanischen Alpen und eines aus Norwegen bekannt. Nördlich des Alpenrandes geht die Art auch auf das böhmisch-mährische Massivgebirge über und kommt auch im Bayerischen Wald vor, wo ich sie an *Fagus* bei Eisenstein und Zwiesler Waldhaus 1927 gefunden habe. Sie hat demnach den Charakter einer präalpinen Art und ist für die Buchenwälder ihres Wohngebietes recht bezeichnend, ohne auf diese Holzart beschränkt zu sein. Auf eine Aufzählung der zahlreichen aus Südbayern bekannten Fundorte kann verzichtet werden, das Moos ist bei uns sehr verbreitet.

Neckera Besseri (Lob.) Jur. Dieses zierliche, von Sendtner schon 1838 in den Julischen Alpen entdeckte Moos war in Bayern lange nur von den beiden Arnoldschen Fundorten im Jura bei Würgau und Streitberg aus den Jahren 1859/60 bekannt. Dann sammelte Molendo die Art bei Passau in der Oberhauser Leite. Als Hammerschmid im Juli 1909 das Moos an der Leitner Nase bei Schliersee und ich selber im Oktober des gleichen Jahres am Gederer unter der Kampenwand fanden, glaubten wir es für die Bayerischen Alpen entdeckt zu haben. Doch befindet sich im Staatsherbar ein Exemplar von Kalkfelsen bei Hohenburg unweit Lenggries, das Molendo schon im Dezember 1860 hier gesammelt hat. Es ist also schon längst in unseren Alpen festgestellt worden; diese Tatsache blieb indessen völlig unbekannt, weil Molendo sie selber verschwiegen hat, denn in seiner Moosflora von 1875 ist nicht davon die Rede; er führt hier nur die beiden Jura-Fundorte aus Bayern an. Möglicherweise hat Molendo später Zweifel an der Richtigkeit seiner Bestimmung bekommen, denn das Material des Exemplares ist mit *Neckera complanata* vermischt. Wie ich mich jedoch überzeugen konnte, sind unzweifelhaft richtige Pflanzen von *Neckera Besseri* darunter.

Noch ein weiteres Exemplar der Art liegt im Staatsherbar, das deswegen wichtig ist, weil es den Beleg für das einzige Vorkommen in der südbayerischen Hochebene darstellt. Es ist ebenfalls von Molendo gesammelt, aber wiederum nicht veröffentlicht worden. Der Fundort sind Kalkfelsen bei Ebenhausen im Jsartal, April 1861. Die Bestimmung ist richtig, das Material enthält ebenfalls etwas *N. complanata*, mit der unsere Art ja häufig zusammen wächst.

Einen neueren Fundort aus unseren Alpen stellt das von mir im April 1933 festgestellte Vorkommen an Kalkfelsen der Luitpoldhöhe über Hindelang 970 m dar; es scheint für das Allgäu neu zu sein. Die meisten Angaben über das Vorkommen von *N. Besseri* konnte ich aus den Chiemseealpen machen, nämlich fünf, aus den Berchtesgadener Bergen ferner drei, so daß aus Bayern bisher fünfzehn Fundstellen bekannt geworden sind.

Orthotrichum diaphanum Schrad. Grafrath und Ebersberg an Gartenmauern. Jst in der oberen Hochebene keineswegs häufig!

O. Schimperi Hammar. An *Acer* an der Straße zwischen Dachau und Schleißheim bei Badersfeld.

O. obtusifolium Schrad., das Holler für das Gebiet der Ostrachalpen als sehr selten angibt (XXIX. Ber. Naturw. Ver. Augsburg 1887), habe ich an allerlei Alleebäumen um Hindelang massenhaft angetroffen.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Fontinalis gracilis Lindb. Bayer. Wald, im Windischbach bei Herzogsreut 810 m.

Plasteurhynchium striatulum (Spruce) Fleisch. (= Eurhynchium str. Br. eur.). Kalkfelsen der Luitpoldhöhe über Hindelang 970 m.

Leskea polycarpa Ehrh. Bayer. Wald, an *Alnus glutinosa* an der Teisnach bei Ruhmannsfelden 530 m.

Thuidium minutulum Br. eur. Von Sendtner schon 1834 bei Großhesselohe im Jsartal entdeckt, wurde es seitdem von vielen Bryologen zwischen Schwaneck und Bayerbrunn aufgenommen. Es muß früher ziemlich häufig dort vorgekommen sein, denn die Aufsammlung Hollers von Bayerbrunn aus dem Jahre 1856 im Staatsherbar ist recht umfangreich. So sollte man ein seltenes Moos nicht sammeln! Solchen Räubereien muß es wohl zugeschrieben werden, wenn das Moos später selten geworden ist. Zuletzt wurde es spärlich noch von Th. Herzog 1920 bei Höllriegelskreuth gefunden. Nach langem Suchen gelang es mir in Gesellschaft von Dr. Lutz im Dezember 1942 endlich wieder einen Rasen an einem Nagelfluhblock vor Bayerbrunn festzustellen.

Th. Philiberti Limpr. Mit Spor. an Abhängen bei der alten Jochstraße oberhalb Hindelang ± 900 m.

Cratoneurum glaucum (Lam.) Broth. var. sulcatum (Schimp.) Broth. Nasse Kalkfelsen bei Bruck zwischen Hindelang und Hinterstein 850 m. Außergewöhnlich tiefes Vorkommen!

C. decipiens (De Not.) Lske. Quellige Stelle im Häbelesgrund bei Hindelang, 1580 m; quellige Stelle auf der Gotzenalpe bei Berchtesgaden 1670 m.

Campylium Sommerfeltii (Myr.) Bryhn. Endorf Obb., lehmiger Boden zwischen Ströbing und Antwort, m. Spor.

C. polygamum (Br. eur.) Bryhn var. stagnatum Wils. Almtümpel zwischen Lochhausen und Gröbenzell.

C. helodes (Spr.) Broth. Schnaitsee östl. Wasserburg a. J., Ufer des Weitsees (1926); Reichertshausener Trockental nordwestl. Dietramszell (1939); Ampermoor bei Grafrath (1937), Tennsee bei Mittenwald (1942. Neu für die Bayer. Alpen!)

Leptodictyum riparium (L.) Warnst. var. longifolium Br. eur. Jm Hachinger Bach zw. Perlach und Taufkirchen.

L. Kochii (Br. eur.) Warnst. Ampermoor bei Grafrath zwischen *Carex reticulosa* (1937), Geltnachmoor bei Stötten a. Auerberg zwischen *Equisetum (limosum)* 830 m.

Hygroamblystegium fluviatile (Sw.) Lske. Bayer. Wald, in der Teisnach bei Ruhmannsfelden.

Amblystegium compactum (C. Müll.) Aust. Mauern der Ruine Werdenfels bei Garmisch.

Amblystegiella confervoides (Bruch) Lske. An Steinen im Buchenwalde zw. Neubeuern und Steinkirchen am Samerberg 700 m.

Drepanocladus Sendtneri (Schimp.) Warnst. Moor zw. Sachsenkam und Kloster Reutberg.

Dr. lycopodioides (Schwägr.) Warnst. Stock bei Prien, Chiemseeufer; Reichertshausener Trockental nordwestl. Dietramszell.

Hygrohypnum ochraceum (Turn.) Lske. Bayer. Wald, in der Teisnach bei Ruhmannsfelden.

H. dilatatum (Wils.) Lske. Bayer. Wald, in einem Bach zw. Bayer.-Häusl und Neuhütte bei Eisenstein (1927).

Platyhypnidium rusciforme (Neck.) Fleisch. (= Rhynchostegium r.). Mit Spor. an nassen Kalkfelsplatten im Wildbachtobel bei Bad Oberdorf-Hindelang 1080 m. Nach Holler l. c. in den Ostrachalpen sehr selten!

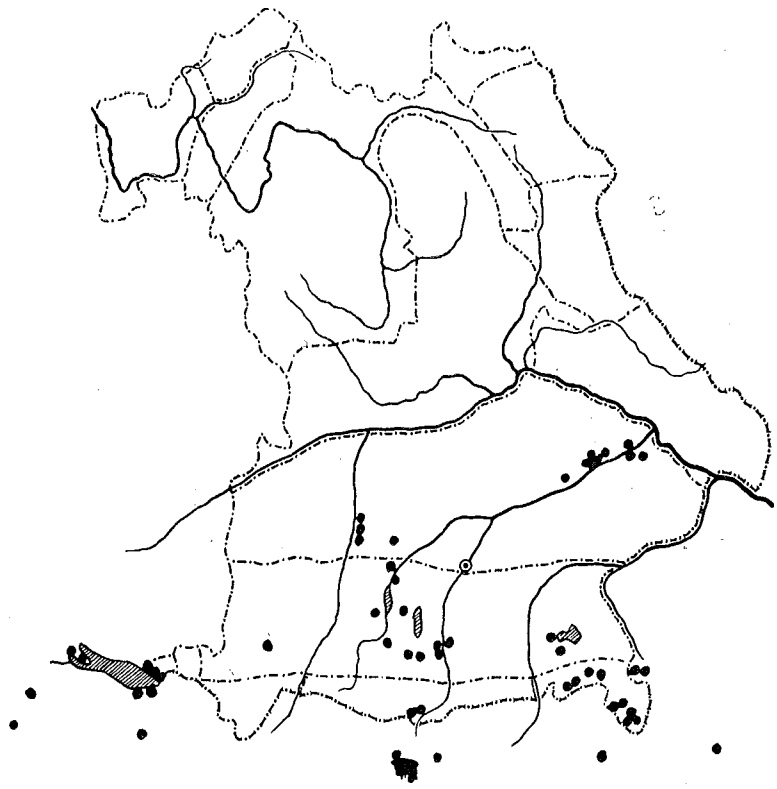
— — *var. atlanticum Brid.* Moosach bei Glonn, in einem Quellgraben.

Calliergon trifarium (Web. et Mohr) Kindb. Für dieses Sumpfmoos, das mit *Scorpidium* zusammen in den Wassertümpeln der vom Gletschereis im Alpenvorlande freigewordenen Flächen und auch später noch in den Mooren Massenvegetation gebildet haben muß, wie dicke Torflagen beweisen, können trotz vieler Entwässerungen von Mooren und Kalksümpfen immer noch zahlreiche Fundstellen nachgewiesen werden; neuere eigene Funde: Oberau bei Berchtesgaden, Moortümpel bei Neuhäusl 820 m, in tiefen, reinen Rasen; oberhalb Mittenwald gegen den Kranzberg und am Barmsee; südl. Chiemseeufer bei Neumühle; Moor bei Sachsenkam; Seeshaupt, Ufer des Starnberger Sees bei Singen; Wildseemoor beim Jexhof bei Schöngeising; Kempten, Moor beim Oberen Spitalhof; Derndorfer Ried bei Kirchheim in Schwaben, Bühlweiher zwischen Lindau und Wasserburg. Das älteste in Bayern gefundene Exemplar im Münchener Staatsherbar stammt aus dem Dachauer Moor zwischen Karlsfeld und Dachau (Sendtner 1844).

C. turgescens (T. Jens.) Kindb. (= Scorpidium t. Mönkem.). Den von mir im Krypt. Forsch. I. Nr. 6 S. 414 aufgezählten Fundorten kann ich noch 13 weitere hinzufügen, die ich seitdem feststellen konnte bzw. mir aus dem Schrifttum bekannt geworden sind: Mittenwald, Buckelwiesen zwischen Klais und Krün, an einer Sumpfstelle und am Tennsee; Chiemseeufer bei Stock östl. Prien, zw. Schilf; Moor am Jexhof bei Schöngeising; Ampermoos bei Grafrath; Wagegger Weiher bei Kempten; sandiges Ufer des Bodensees bei Wasserburg. Jm Bodenseegebiet von Gams auch im Litorelletum des Bodenseeufers bei der Espachmündung zw. Reutenen und Wasserburg

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

sowie von Hoock bei Lindau in Wassertümpeln der Bahnausstiche gefunden (Moosflora des Bayer. Bodenseegebietes 45. Ber. Nat. Ver. f. Schwab. u. Neub. Augsburg 1927). Aus dem Berchtesgadener Naturschutzgebiet wurde es noch von folgenden Stellen bekannt gegeben: Ufer des Funtensees (17. Ber. Ver. z. Schutze d. Alpenpfl.), Selletlack und Waldtümpel am Nordufer des Hintersees (Jahrb. d. V. z. Schutze d. Alpenpfl. I 1929), Schwarzsee (P. H. Holzapfel) (ebenda V. 1933). Jm ganzen sind jetzt 39 Fundstellen in Bayern bekannt, die die Unterlagen für die beigegebene Karte geliefert haben. Aus dieser geht hervor, daß das Moos sich an die Ufer von Seen und Flüssen hält und die Donau nicht überschreitet. Bezüglich der Verbreitung der Bruchknospen, die der Vermehrung dienen, durch das Wasser verweise ich auf meine oben erwähnte Abhandlung.



Verbreitung von *Calliergon turgescens (T. Jens.) Kindb.* in Bayern und in den angrenzenden Gebieten.

C. Richardsonii (Mitt.) Kindb. fand ich 1927 zuerst in den Bayer. Alpen am Südufer des Funtensees 1600 m (18. Ber. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpfl. 1928).

C. cordifolium (Hedw.) Kindb. Eschenforst bei Traunstein. Jst im südl. Bayern durchaus nicht häufig und oft mit *C. giganteum (Schimp.) Kindb.* verwechselt worden. Es liebt weniger kalkhaltige Sümpfe als dieses.

Homalothecium sericeum Br. eur. var. fragile Card. An *Fagus* zw. Grünwald und Straßlach.

H. Philippeanum (Spr.) Br. eur. Außer den bei Familler 1911 genannten Fundorten noch zw. Hochgern und Wössen (Arnold 1868), Burg bei Tengling auf Nagelfluh (Progel 1970) und Schönfellalm bei Hohenwaldeck bei Schliersee (Molendo 1861!). Frankenalb: An Kalkfelsen im Pfarrholz bei Heiligenstadt m. Spor. (P 1926).

Brachythecium laetum (Schimp.) Br. eur. Von Holler 1887 nur von einer Stelle bei Hindelang angegeben, doch ist es geradezu als Charaktermoos der Tobel in der Umgebung des Ortes zu bezeichnen; so wächst es in schönster Ausbildung m. Spor. im Hirschbachtobel, am Ellesbach bei Bad Oberdorf sowie im Zillenbachtobel unter Gebüsch in Menge. Von Sendtner 1845 bei Bayerbrunn auf Nagelfluh entdeckt, hier noch heute reichlich vorhanden!! Exemplare liegen auch von Pullach im Staatsherbar München (1861 L. Kny, 1866 L. Molendo), ferner von Lohhof bei München an *Alnus incana* (Molendo 1866) und vom Waginger See, Waldrand zw. Petting und Streulach

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

(Progel). Sonst noch im Gleißental bei Deisenhofen (P 1937). Nach seiner europäischen Verbreitung ein montanes Kalkmoos der Alpen, das klimatisch begünstigte Orte vorzieht und auf den Jura bis zur Rhön übergreift.

Br. campestre (Bruch) Br. eur. Jm Dachauer Moor an einem Waldrand bei Schleißheim gegen Badersfeld m. Spor., Buchenwald auf den Moränen zw. Kirchseeon und Ebersberg.

Br. Mildeanum Schimp. Wagegger Weiher bei Kempten, m. Spor.

Br. glareosum (Bruch) Br. eur. M. Spor. Moränenabhang bei Kirchseeon.

Br. albicans (Neck.) Br. eur. ist im unmittelbaren Alpenvorland sehr selten: Auf Wegen der Moorwirtschaftsflächen in den südl. Chiemseemooren; gegen die Donau schon häufiger, besonders auf Sandboden z. B. im Feilenmoos bei Jngolstadt.

Br. rivulare Br. eur. paradoxum Herz. Jm Teufelsgraben östl. Kreuzstraße.

Br. curtum Lindb. Zw. Arget und Linden bei Wolfratshausen (Berleb 1936), Wald südöstl. Leutstetten (1938); Asterwald bei Waldmünchen (Progel 1888).

Br. Starkei (Brid.) Br. eur. Teisenberg (Progel 1869); Bayer. Wald: Höllbachspreng bei Zwiesel m. Spor. (1918), Zwiesler Waldhaus und zw. Arberhütte und See (1927).

Cirriphyllum piliferum (Schreb.) Grout. M. Spor. im Zillenbachtobel bei Hindelang und im Gleißental bei Deisenhofen.

C. Vaucheri (Schimp.) Lske. u. Fl. Auf dem Hirnschnitt eines Baumstumpfes im Kiental bei Andechs (W. Freiberg 1942). Sonst nur an kalkhaltigen Felsen!

C. cirrosum (Schwägr.) Grout. var. Breidleri Limpr. Jn tiefschattigen, schmalen Felsspalten (Wettersteinkalk) auf feuchtem Humus an den Gipfelfelsen der Kampenwand 1600 m (P 1921). Diese auffällig dickästige Form des in unseren Alpen verbreiteten Mooses erinnert in der Tat an *Myurium hebridarum*, mit dem Limpricht seine Varietät vergleicht. Jn angenäherter Ausbildung fand ich sie 1928 auch bei der Blaueishütte am Hochkalter 1750 m.

Rhynchostegium confertum (Dicks.) Br. eur. Erratischer Block im Tannenwald der Ratzinger Höhe gegen Antwort 650 m m. Spor.

Rhynchostegiella algiriana (Brid.) Broth. Kirchenmauer in Laufen m. Spor. (P 1942); in der Vorstadt Obslaufen an Mauern schon Progel 1865.

Oxyrrhynchium Swartzii (Turn.) Warnst. var. robustum Limpr. Erdinger Moor, feuchter Kiesboden beim Birkenhof östl. Jsmaning. Eine prachtvolle, kräftige Form!

Eurhynchium Stokesii (Turn.) Br. eur. Lehmige Wege im Tannenwald zwischen Endorf und Hartmannsberg 580 m.

Entodon Schleicheri (Br. eur.) Broth. An Kalkfelsen unter dem Luitpoldweg oberhalb Hindelang 880 m (P 1938). Eines unserer schönsten Moose, das 1855 von Holler bei Bayerbrunn zuerst in Bayern gefunden wurde. Jm Jsartal ferner von Schellenberg auf einem Nagelfluhblock bei Höllriegelskreuth 1918 gefunden. Sonst nur von wenigen Punkten in unseren Alpen bekannt. Ein montanes Kalkmoos, das seinen Schwerpunkt in den südl. Kalkalpen besitzt.

Plagiothecium Br. eur. Diese Gattung bedarf in Bayern einer neuerlichen Bearbeitung, da Mönkemeyer in Laubmoose Europas 1927 eine andere Abgrenzung der Arten vorgenommen hat. Das von ihm neu aufgestellte

P. neglectum Mönkem. scheint im südl. Bayern verbreitet zu sein, besonders in Erlbrüchen z. B. bei Grafrath (P. H. Holzapfel) und in den südl. Chiemseemooren an der Roth 530 m; in den Alpen sammelte ich es an *Fagus* beim Giebelhaus in den Ostrachalpen 1080 m.

P. Roeseanum Br. eur. var. flagellaceum Warnst. Torfwand im Antworter Moor bei Endorf.

P. succulentum (Wils.) Lindb. Sandige Grabenböschung im Hochrunstfilz bei Nickelheim Kr. Rosenheim.

P. silvaticum Br. eur. im Sinne Mönkemeyers scheint bei uns sehr selten zu sein.

P. undulatum (L.) Br. eur. tritt in der Umgebung von München in den Nadelwäldern auf saurem Auflage-Rohhumus hier und da auf, z. B. am Rande des Gleißentales bei Deisenhofen und zw. Schöngeising und Wildenroth.

P. laetum Br. eur. ist ebenso häufig wie *P. denticulatum Br. eur.*

P. curvifolium Schlieph. ist eine gute Art, die am Fuße von Fichten in den Wäldern um München gleichfalls nicht selten ist.

Brotherella Lorentziana (Mol.) Lske. Kalmbachtal bei Kochel an Flyschfelsen mit *Hookeria* (1942). Jm Steinbachtal bei Bichl, wo sie Herzog nur steril sammelte, fand ich 1935 in Gesellschaft von M. Berleb zahlreiche Sporogone, hier auch am Grunde von Bäumen eine *fo. appressa*, die ganz einer *Neckera* gleicht. Über die Verbreitung siehe Herzog in Krypt. Forsch. I Nr. 5, 1920, S. 348.

Hypnum Bambergeri Schimp. Nordhang des Jseler bei Hindelang in *Carex*-Rasen 1850 m.

H. Vaucheri Lesq. Brecherspitze an Kalkfelsen mit *var. coelophyllum Mol.* 1650 m.

H. ericetorum (Br. eur.) Lske. Jn den Calluneten der sandigen Kiefernwälder der Oberpfalz z. B. bei Rauberweiherhaus östl. Schwandorf und in den Hochmooren der südbayerischen Hochebene nicht selten. Spor. selten: Hochrunstfilz bei Raubling. Auch auf lehmigen Waldwegen z. B.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Abies-Wälder nördl. Endorf Obb. Liebt höhere Luftfeuchtigkeit als *H. cupressiforme L.*, als dessen Var. oder Unterart es gewöhnlich angesehen wird. Seiner Gesamtverbreitung nach subatlantisch.

Pseudostereodon procerrimus (Mol.) Fleisch. (= Ctenidium pr. [Mol.] Broth.). Wendelstein 1730 m, Gipfel der Brecherspitze 1650 m, Nordabhang des Jseler bei Hindelang 1850 m, Kalkfelsen am Wege von Hindelang nach Hinterstein gegenüber Bruck 850 m, tiefster Fundort! An dieser Stelle der Talenge zwischen dem Breitenberg und Jseler finden sich in der Nähe noch andere sonst in viel höheren Lagen wachsende Moose z. B. *Hypnum Bambergeri* und *Oncophorus virens*, beide schon von Geheeb und Holler 1894 angegeben und noch heute vorhanden!! Aus den Bayer. Alpen sind mir jetzt 33 Fundorte bekannt, so daß meine 1924 geäußerte Ansicht, daß das schöne arktisch-alpine Moos hier verbreitet ist, zu Recht besteht. Jn Europa liegt der Schwerpunkt der Verbreitung durchaus in den Alpen, denn in Skandinavien sind nur einige Punkte aus Norwegen angegeben, doch kommt das Moos auch im arkt. Nordamerika und in Sibirien vor.

Jsopterygium Müllerianum (Schimp.) Lindb. Über Humus an schattigen Felsen bei Hindelang 820 m.

J. elegans (Hook.) Lindb. Jn prachtvollen Rasen an Gneisfelsen bei Regenhütte im Bayer. Wald.

— — *var. nanum (Jur.) Walth. u. Mol.* Bayer. Wald: an Quarzfelsen des Pfahles bei Viechtach.

— — *var. Schimperi (Jur. u. M.) Limpr.* Mit ungewöhnlich zahlreichen Brutästchen auf lehmigem Boden des Fichten-Tannen-Mischwaldes nördl. Endorf Obb.

Plagiotheciella latebricola (Wils.) Fleisch. Oberpfalz: *Alnus*-Stumpf in einem Erlbruch östl. Holzhaus bei Freihöls östl. Schwandorf und östl. Rauberweiherhaus bei Schwandorf (P und Lutz 1939). War vorher nur von einem Fundort aus der Rhön (Geheeb) und von mehreren Stellen in den Erlbrüchen der südl. Chiemseemoore zw. Rottau und Übersee bekannt, wo ich das Moos 1906 zuerst auffand. Hier ist es heute noch ziemlich zahlreich vorhanden!! Charakteristischer Erlenbegleiter, dessen Vorkommen auf Ursprünglichkeit der betr. Erlbrüche schließen läßt. Hat in Europa seine Hauptverbreitung in den Landstrichen um die Ostsee herum, daher wohl als subatlantisch-baltisch zu bezeichnen.

Rhytidiadelphus squarrosus (L.) Warnst. var. calvescens Hobk. Mit zahlr. Spor. an einem Waldrand bei Höllriegelskreuth und im Gleißental bei Deisenhofen.

Rh. loreus (Dill., L.) Warnst. Jn den Fichtenwäldern der Münchener Umgebung selten: zw. Großhadern und Neuried und zwischen Schöngeising und Wildenroth.

Hylocomiastrum umbratum (Ehrh.) Fleisch. Jm Teufelsgraben östl. Kreuzstraße.

Buxbaumia aphylla L. Jn der Münchener Umgebung zerstreut, aber meist nur in geringer Menge, z. B. zwischen Großhadern und Neuried sowie zw. Kirchseeon und Ebersberg an einigen Stellen.

B. viridis (Moug.) Brid. (= B. indusiata Brid.). Am Aufstiege von Kreuth auf den Risserkogel.

Catharinaea Haussknechtii (Jur. u. Milde) Broth. Möglgraben bei Bernau a. Chiemsee auf Molasse 600 m; zwischen Neuhaus und Ankelalm a. d. Brecherspitze 950 m. Über die starke Verbreitung im Hauptzuge des Bayer. Waldes zwischen Lusen und Arber siehe H. Paul, Zur Bryogeographie des Bayer. Waldes. Annal. Bryol. II. 1929.

Pogonatum polytrichoides (L.) Brockm. (= P. nanum Schreb.) fehlt in den Bayer. Alpen und ist in der Hochebene selten. Die am meisten gegen die ersteren vorgeschobenen Vorkommen liegen bei Tölz (Hammerschmid) und Endorf (P). Von P. H. Holzapfel bei Schöngeising gefunden. Liegt im Staatsherbar auch vom Gleißental (Lorentz).

Hepaticae.

Haplomitrium Hookeri (Lyell) N. entdeckte P. Heribert Holzapfel im Berchtesgadener Naturschutzgebiet in Farrenleiten-Ost 1660 m, an sandig-lehmigem Wegrand 1933. S. Jahrb. d. Ver. z. Schutze der Alpenfl. u. Tiere VI. 1934 S. 52.

Ptilidium ciliare (L.) N. var. ericetorum N. Jn den Fichtenwäldern der Umgebung von München hier und da auf saurem Auflage-Rohhumus z. B. zw. Grünwald und Laufzorn, bei Freiham und über dem Gleißental bei Deisenhofen. Schon seit Sendtner bekannt. Viel häufiger in den sandigen Kiefernwäldern Nordbayerns, oft mit *Dicranum spurium* zusammen!!

— — *fo. inundatum Schiffn.* Schwimmendes Moos auf dem Lattengebirge 1350 m (1924).

Calypogeia Neesiana (Mass. u. Car.) K. Müll. Endorf Obb., Waldweg bei Landing.

C. sphagnicola (Arn. et Perss.) Wst.et Lske. Kleines Moor im Walde beim Eggelburger See bei Ebersberg.

Cephaloziella rubella (N.) Wst. Dachau, sandiger Grabenrand im Walde bei Siegmarshausen.

Anastrepta orcadensis (Hook.) Schffn. Auf Latschenhumus des Hirschberges bei Tegernsee.

Arnellia fennica (G.) Lindb. entdeckte ich für die Bayer. Alpen zwischen Feldkogel und Glunkerer am Funtenssee bei etwa 1700 m. (S. Jahrb. d. Ver. z. Schutze der Alpenpfl. VI. 1934. S. 52.)

Jsopaches bicrenatus (Schmid.) Buch. (= Lophozia b. Dum.). Sandig-lehmiger Wegrand zwischen Arzenpoint und Laufen.

Jamesoniella autumnalis (DC.) St. Baumstumpf im Sumpfwald südöstl. Leutstetten.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Leiocolea brantriensis (Hook.) Joerg. (= Lophozia Hornschuchiana (N.) Schffn.). Bachufer beim Luttensee 820 m oberhalb Mittenwald in großer Menge (1942 mit J. Lutz).

Lophozia longidens (Lindb.) Mac. Bayer. Wald: Ruhmannsfelden, Granitblock beim Osterbrünnl.

Mylia Taylori (Hook.) Gray (= Leptoscyphus T. Mitt.). Jn rein männlichen Rasen an einem Baumstumpf im Tal der Schmiedleine bei Benediktbeuern 900 m.

Nardia geoscyphus (de Not.) Lindb. (= Alicularia de Not.). Sandig-lehmiger Wegrand östl. Hohenthann bei Aßling.

Sphenolobus minutus (Cr.) St. var. cuspidatus Kaal. Am Fuß des Breitenberges bei Hinterstein, im Spirkenwald auf Humus, 830 m.

Chiloscyphus Cda. Nach K. Müller, Revision der europäischen Arten der Lebermoosgattung *Chiloscyphus* auf Grund des Chromosomensatzes und von Kulturen (Ber. Deutsch. Bot. Ges. LIX 1941) gibt es bei uns nur zwei Arten dieser Gattung, nämlich *Ch. polyanthus (L.) Cda.* und *Ch. pallescens (Ehrh.) Dum. Ch. rivularis (Schrad.) Lske.* gehört als Form kalkarmer fließender Gewässer zu ersterem, dessen Verbreitung in Bayern noch genauer zu untersuchen wäre. *Ch. pallescens* ist nach K. Müller weit häufiger, besonders in Kalkgegenden; in seinen Formenkreis gehört auch *Ch. fragilis (Roth) Schffn.* als Sumpfform. Ein großer Teil der Angaben von *Ch. polyanthus* bei Familler, Die Lebermoose Bayerns in Denkschr. Bayer. Bot. Ges. Regensburg XIII. Bd. N. F. VII. Bd. 1917 dürfte auf *Ch. pallescens* zu übertragen sein.

Harpanthus scutatus (W. et M.) Spr. Auf Humus im Spirkenwald des Breitenberges bei Hinterstein 830 m.

Scapania curta (Mart.) Dum. Bayer. Wald: Wegrand westl. von Ruhmannsfelden.

Sc. umbrosa (Schrad.) Dum. Prinzenweg bei Schliersee.

Sc. cuspiduligera (N.) K. M. Hirschberg bei Tegernsee.

Scapaniella Massalongoi (K. M.) Buch. entdeckte P. H. Holzapfel 1932 im Berchtesgadener Natursch.-Gebiet auf einem Baumstumpf a. d. Hochbahn 900 m (S. Jahrb. d. Ver. z. Schutze der Alpenpfl. V 1933 S. 60).

Cephalozia Lammersiana (Hüben.) Spr. Kl. Moor im Walde am Eggelburger See bei Ebersberg.

C. macrostachya Kaal. ist in den südbayerischen Hoch- und Übergangsmooren allgemein verbreitet, z. B. ♂ u. m. Per. im Übergangsmoor zw. Schloß- und Kesselsee bei Hartmannsberg; Hochmoor am Barmsee.

C. media Lindb. Spirkenwald am Breitenberg bei Hinterstein, auf Humus, 830 m.

Cladopodiella fluitans (N.) Buch (= Cephalozia fl. (N.) Spr.), von der das Famillersche Verzeichnis nur 2 Fundorte aufführt, ist in den südbayerischen Hoch- und Übergangsmooren sicherlich öfter zu finden als die bisherigen spärlichen Angaben vermuten lassen. Neuere Feststellungen sind: Beim Moosberg im Murnauer Moor (Ruoff 1927), Kirchseefilz bei Sachsenkam (P 1940), Moore um den Barmsee bei Mittenwald (P 1942).

Eremonotus myriocarpus (Carr.) Pears. wurde von P. Heribert Holzapfel im Krautkasergraben bei 1350 m im Berchtesgadener Schutzgebiet 1931 für die Bayer. Alpen entdeckt (S. Jahrb. d. V. z. Schutze der Alpenpfl. IV. 1932 S. 102).

Odontoschisma elongatum (Lindb.) Ev. fand ebenderselbe 1833 zuerst in den Bayer. Alpen im Moor zw. Geigen und Hirsch beim Funtensee 1610 m (s. Jahrb. Ver. z. Schutze der Alpenpfl. VI. 1934 S. 52).

O. Macouni (Aust.) Underw. entdeckte Kern 1916 an Felshängen oberh. des Funtensees bei 1700 m (s. Kern l. c.). 1933 fand ich es auf Humus an Kalkfelsen des Geigen beim Funtensee 1650 m. 1919 von Herzog an den Ruchenköpfen 1650 m und im Krottental am Miesing 1300 m gefunden (s. Herzog und Paul, Beiträge etc. Krypt. Forsch. I. 5 S. 354).

Radula Lindbergiana G. An *Picea*-Ästen im Kalmbachtal bei Kochel (1942).

Porella Baueri (Schffn.) Ev. (= Madotheca B. Schffn.). Baumwurzel im Retterschwangtal bei Hindelang in der Nähe der Hornkapelle 1000 m.

P. levigata (Schrad.) Lindb. ebenda an Kalkfelsen 900 m.

— — *var. Killarniensis Pears.* ebenda an *Fagus* 950 m ♀ Ex.

Microlejeunea ulicina (Tayl.) Ev. An *Abies*-Rinde bei Endorf Obb. auf der Ratzinger Höhe, zw. Hofham und dem Thaler See und östl. von diesem.

Frullania Jackii G. An *Acer* am Aufstieg von Scharling zum Hirschberg bei Tegernsee 820 m; Hindelang, Baumstumpf am Vaterlandsweg bei Bad Oberdorf 880 m; Trettachanlagen bei Oberstdorf auf Flysch 820 m; Pointalpe im Bärgündele auf rotem Hornstein 1299 m (Holler 1890). Danach hat Holler das Moos zuerst in Bayern gesammelt, aber nicht erkannt, denn das Exemplar lag unbestimmt im Staatsherbar. Bis jetzt von 10 Stellen bekannt (vgl. H. Paul, Bryolog. Miscellen. Rev. Bryol. II. 1929 S. 141).

Fossombronia Wondraczekii (Cda.) Dum. Bayer. Wald: auf Äckern um Ruhmannsfelden zahlreich.

Blasia pusilla L. M. Spor. zw. Ströbing und Antwort bei Endorf.

Moerckia Flotowiana (N.) Schffn. Brecherspitze 1200 m (Bierler); an feuchten Nagelfluhfelsen im Gleißental bei Deisenhofen (1941), Kreuzstraße bei Holzkirchen (W. Troll nach A. Mader, Unter-

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

suchungen über die Gattung *Moerckia Gott.* Planta 8, 1929). Aus der Münchener Umgebung nur noch vom Wolfratshauser Gasteig bekannt (Sendtner u. Radlkofer 1856).

Metzgeria fruticulosa (Dicks.) Ev. An *Acer* bei Dorf Kreuth, an *Fagus* in der Nähe von Schechen östl. Seeshaupt. Ältere Exemplare liegen im Staatsherbar von Jsen bei Haag, an *Fagus* (Progel); ober Ulrichsgrün und Herzogauer Berg bei Waldmünchen (Progel 1882); von Ansbach, an *Fagus* (Kayser 1877).

M. simplex Lorb. n. sp. in K. Müller, Beiträge zur Systematik der Lebermoose II, Hedwigia 80, 1941, S. 115. Auf Sandstein bei Gemünden a. Main (Lorbeer). Unterscheidet sich von der ähnlichen *M. conjugata* durch kleinere Zellen der Thallusflügel und anderen Rippenaufbau.

Riccardia incurvata Lindb. (= Aneura inc. St.). Eßsee bei Andechs, im Zwischenmoor, ♀ und m. Gemmen.

R. multifida (L.) Gray. (= Aneura m. [L.] Dum.). Leinbachtal bei Benediktbeuern, auf feuchtem Lehmboden, 680 m.

Sphaerocarpus europaeus Lorb. Nach K. Müller, Die Lebermoose Europas, Ergänzungsband 1940 S. 206 stellen die von Ade 1923 bei Gemünden gefundenen und ursprünglich (1924) als *S. terrestris (Mich.)* veröffentlichten Exemplare das Original dieser neuen Art dar.

Peltolepis grandis Lindb. Unter dem Gipfel der Bodenschneid 1530 m. Nach K. Müller l. c. S. 263 muß dieses Lebermoos *P. quadrata (Sauter) K. M.* heißen.

Sauteria alpina N. Kalkfelsspalten auf der Bodenschneid 1600 m, Häbelesgund bei Hindelang, zwischen — Moosen an einer Quelle 1550 m.

Riccia Pseudo-Frostii Schiffn., deren Artwert schon Familler in Die Lebermoose Bayerns II. Denkschr. Bayer. Bot. Ges. Regensburg XIV. N. F. VIII. S. 13 bezweifelte, weshalb er sie als var. zu *R. Hübeneriana Lindenb.* stellte, ist nach K. Müller l. c. nur Standortsform der letzteren und nicht einmal als Varietät von ihr zu betrachten. Die Angaben aus Bayern sind demnach auf diese zu übertragen.

R. fluitans L. bedarf in Bayern erneuter Bearbeitung, da nach K. Müller l. c. aus ihrem Formenkreis drei Arten abgetrennt worden sind. Da es nicht möglich ist, auf deren Unterschiede von *R. fluitans* hier näher einzugehen, will ich nur die von K. Müller angegebenen Vorkommen in Bayern anführen. *R. fluitans* ist die häufigste Art dieses Kreises und dürfte auch bei uns am meisten zu finden sein. K. Müller nennt als sicher hierher gehörig das Vorkommen vom Dechsendorfer (nicht Deggendorfer) Weiher bei Erlangen und Bayreuth.

R. canaliculata Hoffm., die Familler als Landform von der vorigen betrachtet, ist nach K. Müller l. c. eine selbständige Art. Aus Bayern liegen bisher noch keine sicheren Angaben vor.

R. rhenana Lorb. n. spec. in K. Müller, Beiträge etc. Hedwigia 80. 1941 S. 94. München, Botan. Garten und Maisinger See (v. Gaisberg, Gams).

R. ciliata Hoffm. Endorf Obb., Lehmacker bei Hofham (1942).

R. sorocarpa Bisch. Äcker bei Eggenfelden; Bayer. Wald: um Ruhmannsfelden verbreitet und häufig.

R. glauca L. Mit voriger.

R. bifurca Hoffm. (= R. arvensis Aust.). Lehmige Äcker um Endorf Obb.

Ricciocarpus natans (L.) Cda. München, Botan. Garten in einem Wasserpflanzenbassin.

Anthoceros crispulus (Mont.) Douin. Endorf Obb., zahlreich auf Lehmäckern, desgl. bei Eggenfelden; im Haspelmoor auch auf Moorboden in einem Stoppelfeld.

A. punctatus L. Eggenfelden; bei Endorf Obb. bei weitem die häufigste Art; Bayer. Wald: Ruhmannsfelden.

A. levis L. Eggenfelden häufig, bei Endorf viel seltener als voriger.

Notothylas orbicularis (Schwein.) Sull. Dieses von mir im September 1913 zuerst in Bayern bei Thansau im Jnntale oberh. Rosenheim festgestellte seltene Lebermoos fand ich inzwischen 1931 in Menge bei Kurf unweit Endorf Obb. auf Stoppeläckern und beobachtete es hier seitdem fast jedes Jahr und auch an anderen Stellen der Umgebung. 1933 fand es dann F. v. Wettstein spärlich in Lautrach bei Memmingen, 1941 ich selbst ebenso wenig in Gern bei Eggenfelden, in großer Zahl jedoch im gleichen Jahre um Ruhmannsfelden im Bayer. Wald. Mit diesen fünf bayerischen Fundorten erhöht sich die Zahl der in Mitteleuropa festgestellten Vorkommen auf 12. Jm übrigen Europa bisher nicht gefunden, besitzt aber weitere Verbreitung im östl. Nordamerika und kommt auch auf den Galapagos-Jnseln vor. Unsere Art ist die einzige Vertreterin einer im wesentlichen tropischen Gattung in Europa. Zu den 11 in Stephani, Species Hepaticarum V S. 1019—22 (1917) aufgeführten Arten ist inzwischen noch eine weitere gekommen, nämlich *N. indica*, die von Kashyap beschrieben und von Pandé näher untersucht worden ist (On the morphology of *Notothylas indica Kash.*, Journ. of the Jndian Bot. Soc. XI. 2. 1932 S. 169—177). Sie ist durch das Vorhandensein einer wohl ausgebildeten Kolumella von mehr als dreiviertel der Kapsellänge ausgezeichnet im Gegensatz zu unserer Art, bei der sie fehlt oder nur ganz rudimentär ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora

Jahr/Year: 1941

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Paul Hermann (Karl Gustav)

Artikel/Article: Nachträge und Bemerkungen zur Moosflora Bayerns 118-133