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

Über die Moosflora von Altötting und Mühldorf in Oberbayern

Von **Fritz Koppe**, Bielefeld

Kurz vor Weihnachten 1944 wurde eine größere Jungengruppe des Bielefelder Helmholtzgymnasiums in Heiligenstadt bei Tüßling in Bayern untergebracht, um sie vor den Gefahren des Luftkrieges zu sichern. Mit mehreren Kollegen war ich zur Betreuung der Schüler eingesetzt und hatte Gelegenheit, von Dezember 1944 bis Anfang August 1945 ein kleineres Gebiet der östlichen bayerischen Hochebene geographisch und floristisch kennenzulernen; besonders wandte ich der Moosflora mein Augenmerk zu. Die Nöte der Zeit beeinflußten selbstverständlich auch meine Untersuchungen. Besonders schwerwiegend war die Stillegung des Bahnverkehrs, die sich vom März ab immer mehr durchsetzte, Ende April vollständig wurde und bei unserer Abreise noch anhielt. Auch ein Fahrrad stand mir nie zur Verfügung, so daß ich nur solche Gebiete aufsuchen konnte, die auf einer Tageswanderung von Heiligenstadt aus zu erreichen waren.

Bei der Nacharbeit in der Heimat sah ich dann, daß die Bezirke Altötting und Mühldorf bryologisch noch fast ganz unbekannt sind. Von den bayerischen Moosforschern ist hier keiner ansässig gewesen, und die weiter entfernt wohnenden haben ihre Reisen aus naheliegenden Gründen lieber in die Alpen oder den Bayerischen Wald gerichtet als in ein wenig versprechendes Gebiet der Hochfläche. Überhaupt sind nur wenige Stellen der östlichen Hochfläche mooskundlich erforscht, wie z. B. das Chiemseegebiet durch H. Paul. Von diesem ist aber das Ötting-Mühldorfer Land recht verschieden, so daß es angebracht sein dürfte, meine bryologischen Beobachtungen zu veröffentlichen. Lückenhaft werden diese allerdings in zwei Beziehungen sein: einmal fehlen wohl manche einjährige Arten der Äcker und Hänge, die erst im Herbst stärker auftreten und fruchten und sich bis Anfang August noch nicht genügend entwickelt hatten; zweitens konnte die Flora des Inn nur unvollkommen untersucht werden, weil das Ufergestein des Flusses bei meiner Ankunft mit Schnee bedeckt war, nach der Schmelze aber bis zu meiner Abreise vom Hochwasser. Moose, die das Wasser aus den höheren Bergen herabgeführt haben könnte, sind mir so entgangen.

Ein lieber Moosfreund, Herr Paul Thyssen, Köln, weilte zufällig zu teilweise gleicher Zeit im benachbarten Bezirk Mühldorf. Es war für mich sehr anregend, mit ihm einige Mooswanderungen zusammen unternehmen zu können; auch war er so freundlich, mir seine Moosfunde aus dem genannten Bezirk zur Veröffentlichung mitzuteilen, wodurch das Verzeichnis wesentlich ergänzt wurde. Ich möchte ihm dafür auch an dieser Stelle herzlich danken.

Die geographischen Verhältnisse des Gebietes

Heiligenstadt liegt bei 48° 11′ nördlicher Breite und 12° 37′ östlicher Länge in der Gemeinde Unterburgkirchen im Bezirk Altötting und etwa 5 km südwestlich der Stadt Altöting. 2 km weiter westlich beginnt schon der Bezirk Mühldorf am Inn, so daß bei den Untersuchungen auch dessen östliche Teile berührt wurden.

Hydrographisch gehört das Gebiet zum Inn und einem seiner größten südlichen Nebenflüsse, der Alz, die aus dem Chiemsee kommt. Das ziemlich genau west-östlich sich erstreckende Innstück zwischen Mühldorf und Marktl und der etwa 30 km lange, flach gebogene nordöstlich gerichtete Unterlauf der Alz bilden einen Winkel, in dessen Nordwestecke Heiligenstadt liegt. Der nächste Punkt am Inn, bei der Fähre Oberholzhausen, etwa in der Mitte der 12 km langen Innstrecke Mühldorf—Neuötting, ist von Heiligenstadt nur 2,5 km entfernt. Dies Gebiet habe ich am eingehendsten untersuchen können. Dagegen ist das moosreiche Alztal schon an seinem nächstgelegenen Punkte 8 km von Heiligenstadt entfernt, so daß es nur auf ganztägigen Sonntagswanderungen zu begehen war. Untersucht habe ich es von westlich Feichten bis zur großen Talbrücke östlich Mittling. Die genannten äußersten Punkte sind in Luftlinie 16 bzw. 17 km von meinem damaligen Wohnorte entfernt, so daß eine gleichmäßig gründliche Untersuchung des Tales und seiner Hänge sich nicht ermöglichen ließ. Die Gegenden außerhalb des erwähnten Flußwinkels habe ich nur mit Hilfe einiger Gewaltmärsche besuchen können und erreichte dabei nördlich des Inn die Wälder um Winhöring bis Holzen in der Gemeinde Eggen (Luftlinie 11 km nördlich Heiligenstadt); östlich der Alz den Holzfelder Forst am Scheidweg (17 km östlich von Heiligenstadt); rechts der Alz ferner den Eschlberg (15 km südöstlich Heiligenstadt) und Kirchweidach (16 km südlich Heiligenstadt); links der Alz besuchte ich den Eigelwald (12 km) und den Wald bei Sonheim (16 km südwestlich Heiligenstadt), da sie einen wesentlich anderen Charakter hatten als die Öttinger Wälder. Im Westen bin ich über den Inn bei Mühldorf und Oberflossing nicht hinausgekommen.

Geographisch ist das Ötting-Mühldorfer Land ein Teil der östlichen oberbayerischen Hochebene, die sich vom Alpenfuß allmählich zum Inn senkt. Im Süden unseres Gebietes, bei Kirchweidach, beträgt die Höhenlage etwa 520 m, bei Sonwald 530 m, bei Unterburgkirchen, auf der Hochfläche zwischen

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

Alz und Inn, nur noch 458 m. Nördlich des Inn und der Isen steigt das Gelände wieder rasch an. Im Forst Winhöring werden 474 m, bei Eggen 490 m erreicht. Die Flußtäler von Alz und Inn sind in die Hochfläche mehr als 100 m eingeschnitten: die Alz fließt westlich Feichten in etwa 460 m Höhe, bei Hirten 390 m, Schützing 370 m; der Inn erreicht bei Mühldorf 380 m, nördlich Neuötting 367 m, westlich der Alzmündung 353 m. Der Höhenunterschied beträgt also im gesamten Gebiet nur etwa 180 m, so daß sich daraus bryogeographisch keine nennenswerten Unterschiede ergeben.

Klimatische Angaben für Orte im Gebiete selbst standen mir leider nicht zur Verfügung. Im allgemeinen dürften die Verhältnisse in Heiligenstadt (406 m Meereshöhe) ähnlich sein wie in dem 53 km weiter südwestlich am Inn gelegenen Rosenheim (446 m). Dieses hat eine Jahresdurchschnittstemperatur von 7,1°, im Januar —3,6°, im April 7,7°, Juli 16,9° und im Oktober 7,8°; die durchschnittliche jährliche Niederschlagssumme beträgt 107 cm. Wir haben also infolge der Höhenlage kalte Winter bei nur mäßig warmen Sommern. Für die Moosvegetation Oberbayerns ist auch die verhältnismäßig bedeutende Niederschlagsmenge wichtig.

Diese klimatischen Verhältnisse sind für die Moosvegetation offenbar recht passend. Zwar sind wegen der kalten Winter und kühlen Sommer nicht viele wärmebedürftige Arten zu erwarten, aber die mitteleuropäischen werden durch die gleichmäßige Feuchtigkeit zu allen Jahreszeiten erheblich gefördert. Das erkennt man schon ohne nähere Untersuchungen daran, daß die Wegränder und -hänge einen üppigen Mooswuchs zeigen; auch auf Stoppel- und Kleefeldern fiel mir dies auf. Ebenso sind die Bäume an den Wegen meist dicht mit Moosen bedeckt, und auch der Bewuchs der Waldbäume ist nach Artenzahl und Menge recht erfreulich.

Geologisch ist unser Gebiet in der Hauptsache ein Teil der Schotterfläche des Inngletschers. Am südlichen Rande des Inntales treten die diluvialen Terrassen, die den verschiedenen Eiszeiten entsprechen, sehr deutlich im Gelände hervor. Heiligenstadt liegt auf der oberen Innterrasse, weiter östlich auf derselben auch Altötting und der Nordteil des Öttinger Forstes. Auf einer tieferen Terrasse liegen z. B. Ober- und Unterholzhausen, Neuötting und Mittling. Die oberen Schotter sind zu der bekannten diluvialen Nagelfluh verkittet. Sie besitzen eine bedeutende Festigkeit und fallen im Alztal vielfach wie schroffe Kalkfelsklippen ab, so besonders schön am rechten Hange von Wald über Margarethenberg bis östlich Höresham. Für die Moosvegetation sind sie außerordentlich wichtig. An den Innterrassen zeigt sich die Nagelfluh in weit geringerer Ausdehnung, z. B. in schwachen Bänken bei Unterburgkirchen und Polling. — Im Inn- und Alztal selbst finden sich alluviale Bildungen in Form von Schotterbänken, Schlickanschwemmungen, verlandenden Altwässern, Quelltuffen u. dgl. — Nördlich vom Inn und der unteren Isen besteht die Hochfläche dann aus tertiären Tonen und Mergeln. Schließlich sind noch Moränen der Riß-Eiszeit zu erwähnen, die südlich der Alz, am Eschlberg und bei Sonwald (Bezirk Mühldorf) noch eben unser Gebiet erreichen.

Der Boden

Auf der Hochfläche sind die Schotter mit einer bis etwa 75 cm mächtigen Schicht aus Lößlehm bedeckt, die recht fruchtbar ist und landwirtschaftlich genutzt wird; sogar Zuckerrüben- und Weizenfelder sieht man hier. Den Terrassenflächen des Inn fehlt diese Lößdecke. Meist findet sich über den Schottern nur eine sehr dünne Verwitterungs- und Humusschicht, die z. B. zwischen Heiligenstadt und Altötting nur 20—30 cm mächtig ist. Da die Schotter sehr wasserdurchlässig sind, trocknet die Muttererde nach den Niederschlägen immer rasch wieder aus, daher werden diese Flächen weithin nur durch Grasanbau und Waldwirtschaft genutzt. Die Terrassenhänge sind fast überall mit Wald besetzt. Für den Mooswuchs sind die Grasflächen besonders ungünstig, während die Lehmäcker eine ganze Anzahl charakteristischer Arten aufzuweisen haben, die oft auch in recht erheblicher Menge vertreten sind.

Die Schotter entstammen größtenteils der Nordzone der Alpen und bestehen daher überwiegend aus Kalkgeröllen. In den unverkitteten Schottern versickert ein erheblicher Teil des Regenwassers, wird durch tertiäre Tone gestaut und kommt mit kohlensaurem Kalk angereichert am Fuße der Hänge wieder an die Oberfläche. Hier entstehen dann mitunter, z. B. am Fuße der oberen Innterrasse zwischen Altötting und Polling und am rechten Alzhang westlich und östlich Margarethenberg, kilometerlange Quellhorizonte und Kalksümpfe, die in das Moosbild einen weiteren Zug bringen.

Weniger kalkreich ist der Boden im Südosten des Bezirks Mühldorf, im Eigelwald und bei Sonwald, wo ausgedehnte Lehmgebiete auftreten, was sich auch in der Moosflora bemerkbar macht. Die tertiären Böden nördlich des Inn scheinen dagegen wieder ziemlich kalkreich zu sein, wenigstens ist der Mooswuchs hier nicht wesentlich von dem des südlichen Gebietes verschieden, nur artenärmer, da festes Gestein fehlt.

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

So kann also zusammenfassend hervorgehoben werden, daß das untersuchte Gebiet in bodenkundlicher Beziehung im allgemeinen durch seinen Kalkreichtum bestimmt wird. Mit hierauf ist es zurückzuführen, daß Moore von nennenswertem Umfang ganz fehlen. Nur an wenigen Stellen sind ganz kleine aus Quellsümpfen hervorgegangen, so daß die Moormoose nicht gänzlich fehlen, wenn sie sich auch mit dem Artenreichtum der Chiemseemoore nicht messen können. Vielfach ist dann in den Wäldern der Boden durch Humusdecken gegen den kalkreichen Untergrund gepuffert, so daß kalkscheue Moose, wie einige Sphagnen, mitunter in größerer Ausdehnung auftreten.

Die Vegetation

Der Wald nimmt im Gebiet noch größere Flächen ein, besonders an den Innterrassen, an den Hängen der Alz und in den Flußauen. Laubbäume treten trotz des Kalkbodens infolge der Forstkultur im allgemeinen zurück, nur die Buche findet sich stellenweise reichlicher, so an den Alzhängen zwischen Wald und Höresham und im Eschlberg östlich Burgkirchen an der Alz. Einen besonderen Charakter trägt der Auenwald an Inn und Alz mit Beständen aus Erlen, Pappeln, Silberweiden u. a. In den Nadelwäldern herrscht die Fichte *(Picea excelsa)* vor, doch sind Kiefern *(Pinus silvestris)* häufig eingesprengt; reine oder fast reine Kiefernforste gibt es besonders auf den Moränenböden in den südlichen Gebietsteilen. Die Edeltanne *(Abies pectinata)* ist gleichfalls gelegentlich eingemischt und war früher wohl verbreiteter.

Charakteristische Moose der Waldböden sind *Hylocomium splendens, Entodon Schreberi, Rhytidiadelphus triquetrus* und *Ptilium crista castrensis,* häufig und oft in Menge treten *Dicranum scoparium, D. undulatum, Polytrichum formosum, Bazzania trilobata, Plagiochila asplenioides* u. a. hinzu. An feuchten Stellen breitet sich vielfach *Sphagnum acutifolium* aus, während *S. quinquefarium* und *S. Girgensohnii* seltener sind; die Bodenversäuerung, die sich dadurch andeutet, wird durch *Leucobryum glaucum, Pohlia nutans, Polytrichum commune* u. a. unterstrichen, während frischere Böden ohne Rohhumus *Mnium undulatum, Eurhynchium striatum, Mnium affine, Thuidium tamariscinum* u. v. a. aufweisen. Sehr moosarm sind die jungen Fichtenschonungen, oft findet man hier auf vielen Quadratmetern kaum ein Stengelchen. Verdrängt werden bei ungestörter Entwicklung die Moose überall durch die Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus).*

Eigenartig und verhältnismäßig reichhaltig ist die Moosflora frischer Erdstellen, wie sie an Waldwegen und -hängen durch Abspülungen bei starken Regenfällen oder durch den Menschen hervorgerufen werden. Kennzeichnende Arten sind hier *Fissidens bryoides, Dicranella heteromalla, Catharinaea undulata, Plectocolea crenulata, Nardia geoscyphus, Calypogeia Mülleriana, C. trichomanis, Lepidozia reptans, Pogonatum aloides, Diphyscium, Buxbaumia aphylla,* hinzutreten noch zahlreiche weitere. Bemerkenswert sind auch einige lehmige Stellen in Kiefernwäldern auf Moräne durch *Pogonatum urnigerum, Polytrichum perigoniale, Cladopodiella Francisci* und *Scapania mucronata.*

Der Moosbewuchs der Nadelbäume ist überall sehr dürftig, dagegen recht reich an Laubbäumen, besonders an glattrindigen Buchen und Eschen; von bemerkenswerten Arten erwähne ich *Frullania fragilifolia, Metzgeria fruticulosa, Microlejeunea ulicina, Leskeella nervosa* und *Zygodon dentatus.*

Günstige Moosstandorte bietet das morsche Holz der Nadelbäume, z. B. für *Nowellia curvifolia, Crossocalyx Hellerianus, Calypogeia suecica, Scapania umbrosa* und *Buxbaumia indusiata,* während das Holz der Laubbäume nur häufige und kaum charakteristische Arten beherbergt.

Offenes Gelände ist außerhalb der Äcker nur wenig vorhanden, so an den Terrassenhängen oder an den Kiesgruben, wo sich dann je nach der Exposition trockene Triftrasen oder schattenliebende Pflanzengesellschaften entwickeln. Die sonnigen Triften haben oft eine reichhaltige Vegetation, in der auch seltene Moose vorkommen, z. B. *Rhytidium rugosum, Aloina ambigua, Astomum crispum, Barbula gracilis, B. Hornschuchiana, Dicranella crispa, Mildea bryoides, Phascum piliferum.* Auch die trockenen Kiesbänke der Alzauen haben eine ähnliche Flora, die soziologisch der *Camptothecium lutescens-,* der *Entodon orthocarpus-Rhytidium-* und der *Tortella inclinata*-Gesellschaft angehören.

Bryologisch sind besonders reizvoll die Felsmoosgesellschaften der Nagelfluhhänge, die je nach den mikroklimatischen Verhältnissen eine bedeutende Mannigfaltigkeit aufweisen. Hier finden wir zahlreiche typische Kalkmoose, darunter auch manche montane, dealpine und subalpine Art. Verbreitet sind z. B. *Preissia commutata, Pellia Fabbroniana, Lophozia Mülleri, Pedinophyllum interruptum, Fissidens cristatus, F. pusillus, Ditrichum flexicaule, Encalypta contorta, Gymnostomum rupestre, Tortella tortuosa, Neckera crispa, Thamnium alopecurum* und *Homomallium incurvatum;* selten: *Metzgeria pubescens, Moerckia Flotowiana, Lophozia badensis, L. Hornschuchiana, Scapania aspera, Cololejeunea calcarea, Seligeria pusilla, S. tristicha, Gymnostomum calcareum, Plagiopus Oederi, Anomodon longifolius v. tenella, Amblystegiella confervoides, Brachythecium laetum, Cirriphyllum crassinervium, C. Vaucheri, Orthotrichum rufescens* und *Hypnum Sauteri.*

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

An den Austrittsstellen der kalkreichen Quellwässer beobachtet man zunächst die tuffbildenden Arten: *Eucladium verticillatum, Hymenostylium curvirostre, Gyroweisia tenuis* und *Barbula tophacea;* in den abfließenden Wässern zeigt sich häufig und mitunter massenhaft *Cratoneuron falcatum,* dem sich *Philonotis calcarea, Mniobryum albicans* u. a. zugesellen; an den Bachufern und auf quelligem Boden entwickelt sich die *Brachythecium rivulare*-Gesellschaft, die zahlreiche Begleiter aufweisen kann, z. B. *Dichodontium pellucidum, Hygroamblystegium irriguum, Oxyrrhynchium speciosum, Mnium Seligeri* und *M. punctatum.* Das kalkreiche Gestein an den Ufern von Inn und Alz hat in der Regel eine ähnliche Flora wie die überrieselten Nagelfluhfelsen, hinzu kommen *Cinclidotus fontinaloides, C. riparius, Fontinalis antipyretica, Hygrohypnum palustre* u. a.

Vor den quelligen Terrassenhängen breiten sich oft ausgedehnte Quellsümpfe aus, die vielfach entwässert und in Fettwiesen umgewandelt worden sind, bei ungestörter Entwicklung sich aber zu eutrophen und schließlich mesotrophen Wiesen oder in Moorwälder entwickeln können. Bei den Sümpfen überwiegt der moosarme *Phragmites*-Typ, seltener sind solche mit *Juncus obtusiflorus* und *Schoenus nigricans,* in denen *Drepanocladus intermedius, Camptothecium nitens, Bryum ventricosum, Calliergon cuspidatum, Mnium Seligeri* häufig sind. In den Wiesenmooren treten die Arten der quelligen Sümpfe bis auf *Drepanocladus intermedius* und *Camptothecium* zurück, und mit den Sauergräsern, Orchideen und zahlreichen Kräutern stellen sich z. B. *Aulacomnium palustre, Dicranum Bonjeani, Climacium dendroides, Hypnum pratense* ein. Torfmoose sind hier nur in wenigen Arten und meist spärlich vertreten, während die mesotrophen Moorwiesen reich daran sind. Bemerkenswerte Moose dieses Typs sind z. B. *Sphagnum magellanicum, S. robustum, S. rubellum, S. fuscum* und *Dicranum Bergeri.*

Die Moorwälder sind als Bruch- und Standmoorwälder entwickelt und im Gebiet ziemlich selten. Die wichtigsten Bäume sind Erle *(Alnus glutinosa)* und Esche *(Fraxinus excelsior).* Aus der Moosflora erwähne ich *Chiloscyphus polyanthus, Trichocolea tomentella, Dicranum undulatum, Mnium undulatum, Polytrichum formosum* und *P. commune,* von den Bewohnern der Erlenwurzeln und -sockel ferner *Thuidium tamariscinum, Campylopus flexuosus, Lepidozia reptans, Plagiothecium neglectum, P. laetum, Fissidens adiantoides.* An den Stämmen der Eschen und Erlen ist der Aufwuchs oft recht erheblich, so von Orthotrichen, Uloten, *Platygyrium repens, Pylaisia polyantha, Amblystegiella subtilis.*

Auch vom Menschen stark beeinflußte Stellen können noch reichlichen Mooswuchs aufweisen, so Gemäuer inner- und außerhalb der Ortschaften, Wegbäume und manche Äcker. Auf Gebäuden und Mauern bemerkt man neben häufigen Ubiquisten, wie *Ceratodon purpureus* und *Hypnum cupressiforme,* besonders Kalkmoose, z. B. *Tortula muralis, Grimmia pulvinata,* aber auch *Preissia commutata* und *Barbula rigidula.* Die Gärten der Ortschaften weisen ein Gemisch häufiger Arten ganz verschiedener Gesellschaften auf, so *Catharinaea undulata, Mnium affine, M. undulatum, Barbula unguiculata, B. convoluta, Bryum argenteum, Oxyrrhynchium Swartzii* und *Marchantia polymorpha.*

Der Moosbewuchs der freistehenden Wegbäume weicht von dem der Waldbäume wesentlich ab und ist oft recht bedeutend nach Artenzahl und Menge; häufig sind z. B. *Orthotrichum affine, Orthotrichum obtusifolium, O. pumilum, O. speciosum, Hypnum cupressiforme, Leucodon sciuroides, Amblystegium serpens, Frullania dilatata,* selten *Orthotrichum Schimperi, Syntrichia papillosa* und *Syntrichia pulvinata.*

Charakteristisch für Getreide- und Kleefelder sind z. B. *Fossombronia Wondraczekii, Riccia*-Arten, *Ephemerum serratum, Pottia intermedia, P. truncatula,* auch andere treten als mehr oder weniger zufällige Begleiter auf.

Zur Bryogeographie des Gebietes

Es ist nicht beabsichtigt, die bryogeographischen Verhältnisse des Altötting-Mühldorfer Gebietes eingehend zu erörtern, sondern es soll nur auf einige Hauptzüge hingewiesen werden, um die Stellung des Gebietes zu charakterisieren.

Der Hauptteil unserer Moose ist in Mitteleuropa verbreitet, aber auch noch darüber weit hinaus in der ganzen eurosibirisch-nordamerikanischen Vegetationsregion (Braun-Blanquet, 1928). Keine einzige von diesen Arten ist auf die mitteleuropäische Vegetationsprovinz beschränkt, andererseits ist die Zahl der wirklichen Kosmopoliten auch nur sehr klein, es sind lauter gemeine Arten:

Ceratodon purpureus
Tortula muralis
Schistidium apocarpum
Funaria hygrometrica
Bryum argenteum
Mnium rostratum
Hedwigia albicans
Hypnum cupressiforme
Polytrichum piliferum
Polytrichum juniperinum
Polytrichum commune

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

Viele Arten hat unser Gebiet mit der nordischen Vegetationsprovinz gemeinsam, und so sind die meisten unserer Laubmoose bei Amann (1912) als boreal bezeichnet. Das dürfte wohl etwas zu weit gehen, doch haben wir besonders unter den Sumpf- und Moormoosen einige, die sowohl für die norddeutschen wie die skandinavischen Moore charakteristisch sind und daher allgemein als nordische oder boreale Moose aufgefaßt werden, so:

Sphagnum spec., die meisten unserer Arten
Dicranum Bergeri
Dicranum Bonjeani
Mnium rugicum
Mnium spinosum
Campylium helodes
Calliergon trifarium
Scorpidium scorpioides
Drepanocladus vernicosus
Drepanocladus intermedius
Drepanocladus uncinatus
Camptothecium nitens
Hypnum pratense
Dicranum fuscescens
Physcomitrella patens

Von diesen sind nur die beiden letzten nicht Bewohner der Sümpfe und Moore, ein Beispiel, wie stark diese Zuzügler aus anderen Gegenden von örtlichen Standortsverhältnissen abhängig sind.

Es soll hier nicht weiter versucht werden, unsere Arten auf die mitteleuropäische und die nordische Vegetationsprovinz zu verteilen, doch möchte ich näher auf die vertikale Gliederung eingehen. Wir können in dieser Beziehung die Vegetationsstufen der Nordalpen (Rikli, 1913, S. 787) zugrunde legen.

Unter 600 m: basale oder colline Stufe, Zone des Ackerbaues;
600—1300 m: montane Stufe, Laubholzgürtel;
1300—1800 m: subalpine Stufe oder Nadelwaldgürtel;
1800—2400 m: alpine Stufe zwischen Baumgrenze und Schneegrenze;
über 2400 m: nivale Stufe, über der örtlichen Schneegrenze.

Moose der basalen und collinen Stufe

Bei einer Höhenlage zwischen 350 bis 530 m gehört also unser Gebiet vollständig der collinen Stufe an. Dem entspricht es, daß die Mehrzahl unserer Moosarten als typisch für Tiefland und Hügelland gelten können; sie stellen auch den Großteil der häufigen Moose. Einige charakteristische Tieflandsmoose sind aber selten, es ist anzunehmen, daß ihr Vorkommen an Bedingungen geknüpft ist, die im Gebiet selten verwirklicht sind. Hier wären zu nennen:

Riccia ciliata v. intumescens
Pottia lanceolata
Mildea bryoides
Entosthodon fasciculare
Riccia bifurca
Riccia Hübneriana
Pseudephemerum nitidum
Bryum uliginosum
Catharinaea tenella

Die ersten vier und auch wohl *Riccia bifurca* verlangen warme Standorte und treten deshalb stark zurück; die beiden folgenden, *R. Hübneriana* und *Pseudephemerum* brauchen schlickigen, stets feuchten und nackten Boden, der selten in dieser Weise vorhanden ist, während bei den restlichen kaum anzugeben ist, warum sie nicht verbreiteter sind.

Montane Moose

Meist werden die Moose des Nadelwaldgürtels, z. B. die Bewohner des morschen Nadelholzes, auch zu den montanen, nicht zu den subalpinen Arten gerechnet; ich werde das auch tun, da für die kurze Betrachtung unseres Gebietes, das an diesen Stufen keinen Anteil hat, eine Unterteilung unwesentlich ist.

Das Gebiet weist eine recht beachtliche Anzahl von montanen Moosen auf, und da es nicht in die montane Zone hineinreicht, sind diese im allgemeinen auf Standorte angewiesen, deren Mikroklima durch örtliche Verhältnisse hinabgedrückt ist, wie kühle Bachschluchten, dunkle, feuchte Waldböden oder Nordlagen von Felsen. Begünstigt wird diese Gruppe dadurch, daß sie in den nur etwa 40—50 km entfernten Alpen ein ausgedehntes und reichbesetztes Ursprungsgebiet hat, von dem aus die Einwanderung verhältnismäßig leicht sein muß. Man kann sich eher wundern, daß unter diesen Umständen die Zahl der montanen Arten und ihre Häufigkeit nicht noch größer sind, daß so manchem Moos, das in den nächstgelegenen Kalkalpen allgemein und vielfach in Massenwuchs verbreitet ist, doch nicht der Sprung bis ins Alztal gelungen ist. Man darf also wohl nicht annehmen, daß jeder kräftige Wind Sporen oder Keimkörner über Hunderte von Kilometer forttragen könnte. Offenbar liegt auch auf der oberbayerischen Hochebene die Haupteinwanderungszeit der montanen Moose schon lange zurück, etwa in kühleren Abschnitten der Postglazialzeit, ehe der Mensch mit

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

der Ausbreitung des Ackerbaues größere Waldlücken schuf, Sümpfe entwässerte, Gestein beseitigte oder ungünstige Belichtungs- und Feuchtigkeitsverhältnisse brachte. Besser gestellt wurden durch den Menschen wohl nur die Nadelholz bewohnenden montanen Moose, da die Forstkultur Fichte und Kiefer bevorzugte.

Auch von den montanen Moosen nenne ich nur eine Anzahl. Ihren Substratansprüchen nach sind sie recht verschieden, doch finden wir besonders kalk-, stamm- und holzbewohnende.

a) montane Kalkmoose:

Metzgeria conjugata
Haplozia atrovirens
Haplozia riparia
Lophozia badensis
Lophozia Mülleri
Pedinophyllum interruptum
Scapania aspera
Seligeria pusilla
Seligeria tristicha
Fissidens pusillus
Dichodontium pellucidum
Dicranum fuscescens
Barbula spadicea
Ciclidotus fontinaloides
Anomodon longifolius v. tenella
Cirriphyllum crassinervium
Amblystegiella confervoides
Cirriphyllum Vaucheri
Brachythecium laetum

b) Stammbewohner:

Frullania tamarisci
Frullania fragilifolia
Lejeunea cavifolia
Dicranum viride
Anomodon longifolius v. typicus
Leskeella nervosa
Amblystegiella subtilis
Pterygynandrum filiforme
Platygyrium repens

c) Holzbewohner:

Aneura palmata
Aneura latifrons
Lophozia gracilis
Tritomaria exsecta
Jungermannia lanceolata
Scapania umbrosa
Scapania mucronata
Crossocalyx Hellerianus
Cephalozia media
Cephalozia plenicepsa
Nowellia curvifolia
Odontoschisma denudatum
Calypogeia suecica

d) Sonstige:

Metzgeria conjugata
Trichocolea tomentella
Lophocolea cuspidata
Lophozia excisa
Nardia geoscyphus
Bazzania trilobata
Calypogeia trichomanis
Madotheca Cordaeana
Dicranella crispa
Trichodon cylindricus
Pohlia proligera
Bryum Funckii
Bartramia Halleriana
Hygroamblystegium fluviatile
Diphyscium sessile
Buxbaumia indusiata

Alpine Moose

Zu ihnen gehören zunächst die Arten, die in der alpinen Höhenstufe ihre Hauptverbreitung haben. Für diese ist unser Gebiet wenig geeignet, und es sind auch nur wenige, die in den Alpen über der Baumgrenze nicht nur vereinzelte Fundstellen besitzen, sondern ziemlich verbreitet sind.

Syntrichia aciphylla (zweifellos durch den Inn herabgeführt),
Sphenolobus minutus (in den Alpen bis 3000 m, in der Arktis häufig),
Tritomaria quinquedentata (Alpen bis über 2700 m, Arktis gemein),
Lophozia Hornschuchiana (Alpen bis 2000 m, Skandinavien mehr im Süden),
Rhytidium rugosum (Alpen bis 2500 m, Skandinavien selten über der Baumgrenze; bevorzugt bei uns warme, sonnige Standorte).

Von Gradmann ist dann die Gruppe der präalpinen Pflanzen unterschieden worden. Das sind Arten, die mehr dem Außengürtel der Alpen angehören, so daß mit „alpin" hier nicht eine Höhenstufe gemeint ist. Von Schustler und Domin sind die präalpinen Pflanzen dann in die präalpinen im engeren Sinne und die dealpinen aufgeteilt worden. Zu ersteren gehören die wärmeliebenden Arten, deren Verbreitung nicht erheblich über die Alpen hinausgeht, zu den dealpinen nach Reimers (1940) solche, die in den Mittelgebirgen auf die schattigen und feuchteren, nordgerichteten Felsen und eingeschnittenen Flußtäler angewiesen sind.

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

Als dealpin können von unseren Arten angesprochen werden:

Distichium capillaceum
Hymenostylium curvirostre
Barbula paludosa
Mnium orthorrhynchium
Plagiopus Oederi
Hypnum Sauteri
Zygodon dentatus

Sie ähneln in ihrem mitteleuropäischen Vorkommen den montanen Arten. Besonders ist das der Fall bei *Distichium capillaceum* und *Plagiopus Oederi*, die auch in den Kalkgegenden der Mittelgebirge weit verbreitet sind, während *Barbula paludosa, Mnium orthorrhynchium* und *Hypnum Sauteri* eine viel stärkere Bindung an die Alpen erkennen lassen. Auch *Zygodon dentatus*, die einzige nicht kalkbewohnende Art, geht nur wenig über die Alpenländer hinaus (Bayerischer Wald, Vogesen).

Ozeanische Gruppe

Eine dritte Vegetationsprovinz der eurosibirischen Region zeigt noch Einstrahlungen in unser Gebiet, die atlantische oder ozeanische. Die reichen Niederschläge der oberbayerischen Hochebene ermöglichen das, allerdings ist die Artenzahl geringer als etwa in Nordwestdeutschland, dessen Niederschläge kaum höher, vielfach niedriger liegen; das wird eine Folge der günstigeren Winterverhältnisse sein.

a) Subozeanische Moose:

Fossombronia pusilla
Cladopodiella Francisci
Microlejeunea ulicina

Es sind die Arten, die sich nicht allzuweit von der atlantischen Küste entfernen. Auffallend ist es, daß es sich nur um Lebermoose handelt, die aber recht verschiedene Standortsansprüche stellen, also nicht einer ökologischen Gruppe angehören; alle drei sind im Gebiet sehr selten.

b) Euryozeanische Arten:

Calypogeia fissa
Dicranum spurium
Campylopus piriformis und *flexuosus*
Mnium hornum
Orthotrichum Lyellii
Hypnum ericetorum

Auch sie sind bis auf *Calypogeia fissa* selten, selbst das in ganz Norddeutschland verbreitete und häufige *Mnium hornum*. Die Standortsansprüche sind wieder recht verschieden, doch ist, wie auch unter den vorigen, keine kalkholde Art dabei.

c) Montan-ozeanische Arten:

Metzgeria fruticulosa
Aneura sinuata
Diplophyllum albicans
Thamnium alopecurum
Eurhynchium Stokesii
Isopterygium depressum
Plagiothecium undulatum

Sie zeigen in Mitteleuropa auch eine gewisse Bindung an die montane Stufe, was wohl mit größeren Feuchtigkeitsansprüchen zusammenhängt. Zwei dieser Arten, *Thamnium alopecurum* und *Isopterygium depressum*, bevorzugen kalkreiche Unterlage, mehrere sind im westlichen, z. T. auch im nördlichen Deutschland häufiger.

d) Boreal-ozeanische Art:

Campylium polygamum

Es ist der einzige Vertreter der nordatlantischen Untergruppe, die im nördlichen Skandinavien häufig ist, weiter südlich, z. B. an der Pyrenäenküste, aber fehlt.

Insgesamt ist das Öttinger Gebiet ziemlich arm an ozeanischen Arten, die zudem fast alle selten sind. Von solchen, die in benachbarten Gegenden vorkommen, hier aber auffallenderweise fehlen, nenne ich *Aulacomnium androgynum, Dicranoweisia cirrata, Zygodon viridissimus* und *Rhytidiadelphus loreus.*

Mediterrane Moose

Das Mittelmeergebiet wird floristisch als besondere Region aufgefaßt; aus seiner westlichen Provinz sind noch einige Arten in unser Gebiet eingestrahlt. Die Mediterraneis zeigt im südwestlichen Europa enge Beziehungen zur atlantischen Provinz, und gerade die Moose dieses Zwischengebietes sind noch am zahlreichsten bis an den Alpenrand und zur Hochebene gekommen.

a) Submediterrane Arten:

Fissidens Mildeanus
Cinclidotus riparius

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

Beide sind Bewohner kalkreicher fließender Gewässer, die erste, wie überall in Deutschland, sehr selten.

b) Eurymediterrane Arten:

Astomum crispum
Gymnostomum calcareum
Eucladium verticillatum
Barbula tophacea
Aloina ambigua
Philonotis marchica

Auch sie sind größtenteils im Gebiet selten und zeigen charakteristischerweise enge Beziehungen zum Kalk.

c) Mediterran-ozeanische Arten:

Sphaerocarpus europaeus
Cololejeunea calcarea
Gyroweisia tenuis
Barbula Hornschuchiana
Barbula gracilis
Barbula cylindrica
Trichostomum crispulum
Mniobryum carneum
Isothecium filescens
Isothecium myosuroides
Oxyrrhynchium speciosum
Rhynchostegium confertum
Rhynchostegiella algiriana

Die Standortsansprüche dieser Arten sind wieder ziemlich verschieden, die Kalkarten überwiegen noch, wie es für mediterrane Arten üblich ist, andere aber, in feuchteren Gebieten beheimatet, nehmen auch mit ausgelaugten Böden oder weiteren Unterlagen vorlieb. Es erscheint auf den ersten Blick seltsam, daß die gleichen Arten das durch seine Trockenheit bekannte Mittelmeer- und das durch seine Feuchtigkeit auffallende atlantische Gebiet bewohnen. Gemeinsam sind beiden die milden Winter, was für einen Teil der Arten wichtig sein dürfte; andere, wie *Sphaerocarpus* und *Mniobryum carneum*, können ungünstige Zeiten als Sporen überdauern, weitere gedeihen nur an Örtlichkeiten mit dem für sie geeigneten Mikroklima.

Die auffallendste Art ist in bryogeographischer Beziehung *Sphaerocarpus europaeus*, die in Deutschland im warmen Rheingebiet beheimatet ist. Bei dem oberbayerischen Fundort handelt es sich wohl um neuere Einwanderung, wenn auch für die Annahme einer Verschleppung kein besonderer Anlaß vorliegt; denn es ist kaum anzunehmen, daß die Sporen an Klee- oder Grassamen gelangen könnten.

Kontinentale Elemente?

Unter den höheren Pflanzen trocken-warmer Gebiete spielen kontinentale Elemente eine erhebliche Rolle. Von diesen ist die pontisch-mediterrane Gruppe besonders wichtig. Sie umfaßt Arten, die in den Steppengebieten Ost- und Südosteuropas beheimatet und auf verschiedenen Wegen nach Mitteleuropa gelangt sind. Es ist noch nicht klar, ob wir auch Moose auf diese Weise erhalten haben. Der Verbreitung nach kämen dafür etwa in Frage:

Riccia intumescens
Lophocolea minor
Phascum piliferum
Mildea bryoides
Pottia lanceolata
Astomum crispum
Pleuridium subulatum.

Verzeichnis der selteneren Moose

In der folgenden Aufzählung der Moose folge ich bei den Lebermoosen K. Müller (1939/40), der sein System in der neuen Bearbeitung der europäischen Lebermoose (S. 182—185) niedergelegt hat. Da diese infolge des Krieges noch nicht vollendet und allgemein bekannt ist, werden die Namen der ersten Auflage des Werkes (1906/16) bei Abweichungen hinzugefügt. Die Torfmoose bringe ich in der Auffassung von Paul (1931), die Lebermoose im allgemeinen nach Mönkemeyer (1927).

Die von Herrn P. Thyssen, Köln, festgestellten Vorkommen sind durch ein hinzugefügtes (T) gekennzeichnet. Die verschiedenen Fundstellen sind durch ein Semikolon voneinander getrennt, ein Komma trennt nur Angaben, die zum gleichen Fundort gehören.

A: Bezirk Altötting, M: Bezirk Mühldorf/Inn.

Lebermoose

Anthoceros crispulus (Mont.) Douin: Auf lehmigen Getreide- und Stoppelfeldern, anscheinend verbreitet. Die Pflanzen erschienen im Juni unter dem Getreide schon früher als die anderen Arten der Gattung und waren Anfang August auf den Stoppelfeldern schnell verschwunden. In Norddeutschland breitet sich die Art besonders reichlich erst im Spätherbst aus, ob es im Gebiet auch dazu kommt, muß noch festgestellt werden. — A: Weizenfeld südlich Höresham, 490 m; Unterburgkirchen, desgl., 430 m, zusammen mit *A. levis, Riccia bifurca, R. glauca, Bryum erythrocarpum;* M: Stoppelfelder öst-

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

lich Sonham, 475 m, und südlich Oberneukirchen, 480 m; westlich Bennoberg, 460 m; Polling, nordwestlich Burgthal, 435 m. — *A. punctatus* L. An gleichen Standorten wie die vorige Art, aber seltener. A: Alztal, Weizenfeld südlich Höresham, 500 m. M: Östlich Sonham, 475 m; östlich Zeiling, 500 m; Polling, nordwestlich Burgthal, 435 m. Ob die Art wirklich seltener als die beiden anderen ist oder sich im Herbst stärker entwickelt, lasse ich dahingestellt, bei Endorf (Obb.) fand Paul sie viel häufiger als *A. crispulus*. — *A. levis* L. An gleichen Stellen wie die beiden vorigen, verbreitet.

Sphaerocarpus europaeus Lorb. M: Polling, Kleeacker nordwestlich Burgthal, auf Lößlehm, 435 m, mit *Oxyrrhynchium Swartzii, Riccia glauca, Fossombronia Wondraczeki, Blasia pusilla, Pellia Fabbroniana, Philonotis fontana,* ein kleines Räschen, 21. Mai 1945. Kurz darauf wurde das Feld gemäht, und die Moose vertrockneten, so daß zunächst eine weitere Entwicklung der Art nicht stattfand, diese hatte bei meiner Abreise auch noch nicht wieder eingesetzt. Bei der gesammelten Probe waren die Sporogone noch nicht völlig ausgewachsen und die Sporen nicht ganz reif, daher noch nicht rotbraun, sondern noch dunkelgelb bis bräunlich; die Größe der Tetraden betrug erst 100 bis 125 μ, hatte also die der ausgewachsenen (140—160) noch nicht erreicht, aber die obere Grenze derjenigen von *S. Michelii (S. terrestris)* schon überschritten; die aufgefundenen Sporen sind auch unbestachelt und die Sporenfelder haben einen Durchmesser von 10—15 μ (gegen 10 μ bei reifen Sporen von *S. Michelii* und 20 μ bei denen von *S. europaeus),* es liegt also zweifellos *S. europaeus* vor. Die Art wurde 1923 von Ade auf einem Kleeacker bei Gemünden a. Main gefunden und von Lorbeer auf Grund von Abweichungen im Bau des Geschlechtschromosoms von dem amerikanischen *S. texanus* Aust. *(S. californicus* Aust.*)* abgetrennt, von diesem ist sie also nur durch cytologische Untersuchung, die erst von zwei europäischen Fundorten vorliegt, zu unterscheiden. Da aber zu erwarten ist, daß alle europäischen Pflanzen dieser Gruppe denselben Bau haben werden, hat K. Müller (1940, S. 206) alle, die vorher zu *S. texanus* gerechnet wurden, zu *S. europaeus* gestellt. Aus Bayern ist anscheinend kein weiterer Fund bekannt geworden, im übrigen Deutschland wurde er noch an wenigen Stellen in Baden und der Rheinprovinz beobachtet, insgesamt ist die Verbreitung ausgesprochen mediterran-atlantisch.

Preissia commutata Nees. Auf feuchtem Schlick der Flußhänge, an schattigfeuchten Nagelfluhfelsen verbreitet, seltener auf Kalkgemäuer in Ortschaften.

Riccia crystallina L. Auf feuchtem Ton- und Lehmboden, nur selten gefunden, doch war das Moos Anfang August vielleicht noch nicht überall entwickelt. A: Wald a. d. Alz, Rapsfeld, 430 m; Tal südlich St. Georgsbad bei Altötting, 410 m. — *R. Huebneriana* Ldnbg. M: Wald südwestlich Sonham, an einer Pfütze des tonigen Weges mit *Dicranella Schreberi, Anisothecium nitidum* u. a., 530 m, 31. Juli 1945. In Bayern bisher erst selten gefunden, so als *fo. natans* von Holler bei Memmingen. — *R. bifurca* Hoffm. An gleichen Stellen wie *R. glauca* L. und gern mit ihr, anderen Riccien, *Anthoceros*-Arten, *Fossombronia Wondraczeki* u. dgl. zusammen, zerstreut, einmal auch am Rande eines Wiesengrabens. A: Niederhofen bei Kirchweidach, 500 m; Höresham, 490 m; Unterburgkirchen, 470 m; M: Zeiling, 500 m; östlich Sonham, 480 m; südlich Oberneukirchen, 475 m; Bennoberg, 460 m; Moorwiesen südöstlich Mörmoosen, 410 m. — *R. ciliata* Hoffm. *var. intumescens* Bisch. M: lehmiges Roggenstoppelfeld westlich Bennoberg mit anderen Riccien, 460 m, sehr spärlich am 21. Juli 1945. In Bayern bisher erst selten beobachtet. — *R. Warnstorfii* Lpr. An gleichen Standorten wie *R. glauca,* aber viel seltener. A: Kastl, Weizenstoppelfeld, 415 m; M: Roggenstoppelfeld östlich Sonham, 475 m; desgl. westlich Bennoberg, 460 m. In Bayern bisher erst wenige, teils unsichere Angaben. — *R. sorocarpa* Bisch. Auf lehmigem Boden zwischen Gras an Hängen und auf Stoppelfeldern, anscheinend selten. A: Unterburgkirchen, 420 m; Kirchweidach, südlich Niederhofen, 500 m.

Metzgeria conjugata Ldbg. Feuchtschattige Nagelfluhfelsen, mergelige, dünnbegraste Waldhänge, an Bächen auf Wurzeln und Steinen; im Alztal verbreitet, sonst selten. A: Alzhänge zwischen Garching und Margarethenberg, 440—460 m; auch östlich davon 480—500 m; Burgkirchen a. d. Alz, Eschlberg, an Buchen, 450 m; Öttinger Forst, Brunnbach, an Buchen, 450 m; Holzfelder Forst, Mergelboden am Alzhang, 400 m; Hänge zwischen Bräu im Moos und Mauerberg, 420 m; südwestlich Altötting, 415 m; M: Wald südwestlich Sonham, Steinblock, 510 m; Waldschlucht südwestlich Mörmoosen, 432 m. — *M. fruticulosa* (Dicks.) Evans. An Laubbäumen in feuchten Wäldern, besonders an glattrindigen Eschen und Buchen, sehr zerstreut. A: Linker Alzhang östlich Unter-Garching, Buche, 450 m; Burgkirchen a. d. Alz, Buche, 450 m; Wald zwischen Pirach und Burgkirchen a. d. Alz, Buchen, 330 m; Altöttinger Wald, Esche, 412 m; M: Eigelwald südlich Oberneukirchen, an *Salix caprea* und *Populus tremula,* 470 m; Waldschlucht südwestlich Mörmoosen, Eschen bei Höhe 432 m. — *M. pubescens* (Schrank) Raddi. Auf nassem, kalkhaltigem Gestein, besonders an zeitweise triefenden Stellen; im Gebiet nur im Alztal und auch dort anscheinend sehr selten. A: Alztal, Nagelfluhfelsen am rechten Hange zwischen Margarethenberg und Höresham, 500 m, mit *Metzgeria conjugata, Thamnium alopecurum, Neckera crispa* u. a., in Menge, 22. Mai 1945.

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

Aneura multifida (L.) Dum. M: Moorwiese mit Gebüschen 1 km südlich Weiding, 385 m, auf nassem Humus unter Gebüschen an Stellen, wo infolge der Beschattung die Torfmoose wenig Wachstum zeigten oder abgestorben waren. — *A. sinuata* (Dicks.) Dum. A: Alztal, feuchte Nagelfluhhänge zwischen Margarethenberg und Höresham, 490 m, und südlich Höresham, 480 m, auf zusammengeflossenem Lehm. M: Waldmoor südlich Dietlham, 385 m, an einer nassen Stelle mit *Drepanocladus intermedius, Campylium stellatum* und *Fissidens adiantoides*. — *A. palmata* (Hdw.) Dum. An gleichen Stellen wie *latifrons* und stets von ihr begleitet, aber bedeutend seltener und spärlicher. A: Westlich Kirchweidach, 500 m; Alzhang südlich Höresham, 480 m; Tüßlinger Wald; Tüßling, Hochholz (T); Holzfelder Forst, 405 m; Winhöring, Wald nordöstlich und Sallachwald, 450 m. M: Sonham, 520 m; Fraundorf (T); Flossinger Forst (T); südlich Unterflossing; 1 km südlich Weiding, 385 m.

Pellia epiphylla (L.) Ldbg. Auf feuchtem Lehm- und Sandboden, im Gebiet anscheinend selten, wohl wegen des überwiegenden Kalkbodens, da sie im allgemeinen kalkscheu ist. A: Raitenhart, Waldschlucht südlich Unterholzhausen, 390 m. M: Innhang zwischen Mühldorf und Altmühldorf (T).

Moerckia Flotowiana (Nees) Schffn. Während sie an nassen kalkhaltigen Böden der bayerischen Kalkalpen ziemlich verbreitet ist, scheint sie im Gebiet sehr selten zu sein. A: Margarethenberg, schattige, nasse Wand eines alten Steinbruchs im Nagelfluhgebiet südlich Gufflham, 480 m, 7. Juli 1945.

Blasia pusilla L. Auf dünn begrastem oder fast nacktem Lehm- und Tonboden, besonders auf Klee- und Stoppelfeldern, verbreitet.

Fossombronia pusilla (L.) Dum. A: Unterburgkirchen, Hohlweg im Hangwalde südlich Buch bei Kronberg, 425 m, auf Ton, 11. Mai 1945, schön fruchtend mit *Blasia, Pellia Fabbroniana, Dicranella Schreberi* und *Bryum erythrocarpum*. M: Innhang zwischen Guttenberg und Kraiburg (T); Polling, Waldhang südlich über dem Ort, 445 m, auf Lehm in gleicher Gesellschaft wie bei Buch, 12. Mai 1945. Das Moos wird aus Bayern nur von Regensburg und Schliersee angegeben, doch dürfte es noch öfter übersehen sein. An allen drei Stellen fruchtete es Mitte Mai schon so reichlich, daß man unbedingt ein Überwintern der Pflanzen annehmen muß. — *F. Wondraczeki* (Corda) Dum. Auf lehmigen Klee- und Stoppelfeldern, wahrscheinlich im Herbst häufiger. A: Südlich Niederhofen bei Kirchweidach, 500 m; Ausstiche an der Bahn nördlich Kastl, 400 m. M: Östlich Zeiling; östlich Sonham; südlich Oberneukirchen; westlich Bennoberg, 460 m; Polling, nordwestlich Burgthal, 435 m. Im Gegensatz zur vorigen Art entwickelten sich diese erst im Laufe des Sommers, die ersten Spuren fanden sich Ende Mai und konnten in Kulturen leicht zur Fruchtreife gebracht werden.

Ptilidium pulcherrimum (Web.) Hpe. Auf Nadelholzstümpfen und an Kiefern und Birken in Wäldern, selten. A: Öttinger Wald südwestlich der Einsiedeleiche und westlich der Steinhäufl-Linde, 420 m; desgl. nahe am Brunnbach, 410 m; Sallachwald nordöstlich Winhöring, 450 m. M: Polling, Frauenholz, mehrfach, 385 m. — *P. ciliare* wurde nicht beobachtet.

Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dum. In quelligen Sumpfwäldern, am Ufer von Waldbächen, gern in Schluchten, zerstreut.

Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda. An feuchten Waldhängen und an sumpfigen Bachufern, zerstreut. — *Ch. pallescens* (Ehrh.) Dum. Auf morschem Holz an nassen, moorigen Waldstellen, selten. A: Öttinger Forst, westlich der Steinhäufl-Linde, 420 m; westlich Unterholzhausen, 390 m; nördlich Teising, 390 m; Winhöring, Sallachwald, 450 m.

Lophocolea cuspidata Lpr. In Waldschluchten an feuchten Hängen, besonders in der Nähe von Bächen und Quellen, gewöhnlich in reinen, dunkelgrünen Räschen, selten. A: Innterrasse östlich Unterholzhausen; desgl. nach Neuötting hin, 380 m; auch sonst öfters an den Innhängen, 385—390 m; Winhöring, Sallachwald, 450 m. M: Wald südlich Sonham, 510 m. — *L. minor* Nees. Auf trockenem, grasigem Sand-, Mergel- und Kalkboden, mitunter an recht sonnigen Stellen, selten. Gehölz zwischen Hart und Unter-Garching a. d. Alz, Waldweg, 460 m; linker Alzhang nordöstlich über Hart, Mergelhang, 480 m; Holzfelder Forst, nördlich Alzhang, Kalk, auf Holz übergehend, 400 m. M: Hang bei Altmühldorf (T).

Lophozia gracilis (Schl.) Steph. Auf morschen Fichtenstümpfen an feuchtschattigen Waldstellen, sehr selten. A: Öttinger Forst westlich der Steinhäufl-Linde, 420 m; Winhöring, Sallachwald, 450 m. — *L. barbata* (Schm.) Dum. An schattigen Waldstellen, im Gebiet auffallend selten. A: Unterburgkirchen, Quellmoor westlich des Bucher Tales zwischen *Hylocomium splendens* und *Sphagnum acutifolium*, 405 m; Öttinger Forst am Wege bei Höhe 415, südlich der Nordchaussee. — *L. porphyroleuca* (Nees) Schffn. Auf morschem Nadelholz an ähnlichen Stellen wie *L. gracilis* und ebenfalls, trotz starker Verbreitung in den Bergwäldern der Alpen, im Gebiet sehr selten. A: Winhöring, Sallachwald 450 m, mit *Aneura latifrons* und *Calypogeia suecica*. — *L. bicrenata* (Schm.) Dum. Auf nacktem, lehmigem Boden an Waldhängen und Wegen, nicht häufig. A: Alzhang zwischen Garching und Margarethenberg, 460 m; Öttinger Wald, 420 m; Wald nordwestlich Teising, 400 m; Wald nördlich

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

Winhöring. M: Pollinger Wald; Frauenholz bei Polling (T). — *L. excisa* (Dicks.) Dum. Auf nacktem, lehmigem Boden an nordgerichteten Hängen, selten. A: Abhang zwischen Margarethenberg und Gufflham, 470 m; Abstich am Hange bei der Fähre Unterholzhausen, 385 m, mit reichlichen Gemmenköpfchen, die sich braun aus den hier gelblichen Rasen heraushoben. M: Innufer bei Starkheim (T). — *L. Mülleri* (Nees) Dum. An Nagelfluhfelsen und auf lehmigem oder tonigem Boden an schattigfeuchten Stellen, meist in dünnen Rasen oder Überzügen, verbreitet. — *L. badensis* (G.) Schffn. An feuchten, schattigen Nagelfluhfelsen und auf Tonboden in dichten, meist mit zahlreichen Kelchen besetzten Räschen, selten. A: Rechter Alzhang bei Wald, 460 m, und zwischen Margarethenberg und Höresham, 480 m; Tüßlinger Wald; Innhang zwischen Unterholzhausen und Neuötting, 380 m. M: Kiesgrube bei Dietlham; Berghang südlich Unterflossing (T). — *L. Hornschuchiana* (Nees) Schffn. An Nagelfluhfelsen und auf Tonboden an nassen Stellen, besonders an Quellen und Bächen, selten. A: Alztal, am rechten Hange zwischen Margarethenberg und Höresham, 395 m; Innhang südlich Teising, mehrfach an Tuffstellen, 395 m.

Sphenolobus minutus (Crantz) Steph. A: Öttinger Forst westlich der Steinhäufl-Linde, auf einem Fichtenstumpf, spärlich, doch mit Gemmen, 420 m. Die Art ist charakteristisch für schattigfeuchte, kalkarme Felsen, daher war ich überrascht, sie in dem kalkreichen Gebiet einmal auf Holz zu finden.

Tritomaria exsecta (Schmid.) Schffn. A: Burgkirchen a. d. Alz, Waldschlucht am Eschlberg, 460 m, Fichtenstumpf, mit *Cephalozia media*. — *T. exsectiformis* (Breidl.) Schffn. A: Unterburgkirchen, Buchenwaldhang östlich Buch, auf humosem Lehmboden, 410 m. In den Bergwäldern der Alpen ist diese Art, wie die vorhergehende, meist recht häufig, und es ist schwer zu erklären, daß sie trotz überreicher Gemmenbildung im Gebiet so selten ist. — *T. quinquedentata* (Huds.) Buch. A: Unterburgkirchen, Quellmoor am Hang westlich des Tales von Buch, zwischen *Sphagnum acutifolium*, 405 m. Auch diese Art, die in den alpinen und mitteldeutschen Bergwäldern recht verbreitet ist, fand ich trotz aufmerksamen Suchens nur einmal.

Nardia geoscyphus (De Not.) Ldbg. In Wäldern und unter Gebüsch an unbewachsenen, lehmigen oder feuchtsandigen Stellen, zerstreut und an den Fundstellen oft reichlich, meist *fo. insecta* (Ldbg.) K. M. — *N. scalaris* (Schrad.) Gray. An ähnlichen Stellen wie die vorige, aber viel seltener, während sonst sowohl im Tieflande wie im Gebirge *N. scalaris* bedeutend häufiger zu sein pflegt. A: Burgkirchen a. d. Alz, Eschlberg, 450 m; Unterburgkirchen, Waldschlucht östlich Buch, 410 m. M: Polling, Tal südlich Asthal, Waldhang, 415 m; Wald südwestlich Sonham, Heidestelle, 520 m; Fichtenhang bei Klugham (T); Wald nordwestlich Taufkirchen, 470 m.

Haplozia riparia (Tayl.) Dum. An feuchten, schattigen Nagelfluhfelsen des Alztales ziemlich verbreitet, seltener auf quelligem Tonboden der Innhänge. A: Alzhänge bei Wald; westlich und östlich Margarethenberg; zwischen Gufflham und Höresham, 480—440 m; Innhang südlich Teising. M: Innufer bei Starkheim (T). — *Haplozia atrovirens* (Schl.) Dum. An feuchtschattigen Nagelfluhfelsen in dichten schwärzlichen Räschen, an den Alzhängen zerstreut, sonst anscheinend sehr selten. A: Hänge zwischen Margarethenberg und Höresham, 490 m; desgl. westlich Wald a. d. Alz, 480 m; südlich Höresham, 480 m; Tüßlinger Wald, Nagelfluhblöcke. M: Innufer bei Starkheim (T).

Jungermannia lanceolata (Schrad.) L. M: Flossinger Forst (T). Auch dieses Moos ist in den Bergwäldern der Alpen häufig, so daß seine Seltenheit im Gebiet recht auffallend ist.

Jamesoniella autumnalis (De Cand.) Steph. A: Hangwald westlich Neuötting, auf einem Fichtenstumpf bei 390 m. — Für diese Art gilt dasselbe wie für die vorige.

Plagiochila asplenioides (L.) Dum. Auf schattigfeuchtem Waldboden, an Bächen und Quellen und unter Gebüsch an Hängen verbreitet, seltener an trocknen Nagelfluhfelsen und auf Grastriften. An feuchten Stellen findet sich meist die *var. major* Nees, auf Kalktriften *var. minor* Nees.

Pedinophyllum interruptum (Nees) Ldbg. An glattwandigen, feuchten, sehr schattigen Nagelfluhfelsen in dichten, tapetenartigen Rasen, im Alztal nicht selten.

Diplophyllum albicans (L.) Dum. A: Innterrassen östlich Unterholzhausen, lehmiger Hohlweg; Winhöring, Sallachwald, lehmiger Wegrand, 460 m. Das Moos ist im Gebiet auffallend selten; das hängt wohl zunächst damit zusammen, daß es als azidophile Art Kalkböden meidet, aber auch an anscheinend passenden lehmigen und sandigen Waldstellen sucht man es meist vergebens. — *D. obtusifolium* (Hook.) Dum. An nackten lehmigen oder feuchtsandigen Waldstellen bedeutend verbreiteter als voriges, aber auch nicht häufig.

Scapania umbrosa (Schrad.) Dum. Auf morschem Nadelholz in feuchtschattigen Wäldern, in Gesellschaft von *Cephalozia media, Nowellia* u. a., sehr selten. A: Winhöring, Sallachwald, 450 m; desgl., nord-

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

östlich Aufham, 420 m. — *S. curta* (Mart.) Dum. A. Öttinger Forst, Nordostteil, an einem schattigen, lehmigen Fußweg, 415 m, mit *Calypogeia fissa*. M: Flossinger Forst, Waldweg (T). Wider Erwarten war die Art im Gebiet durchaus selten, fast alle Proben; die ich dafür aufnahm, erwiesen sich als *S. mucronata*. — *S. mucronata* Buch. An lehmigen Waldhängen und auf morschem Holz von Nadelbäumen, anscheinend verbreitet. A: Altöttinger Forst an zahlreichen Stellen an Waldwegen und auf Kiefernstümpfen, 410—420 m; nördlich Bahnhof Kastl, 430 m, Lehmaufwurf; Unterburgkirchen, Waldhang östlich Buch, 430 m; Hohlweg südlich Unterholzhausen; westlich Neuötting, 385 m. M: Wald südwestlich Sonham, 520 m; Pollinger Wald, 410 m; Tüßling, Hang westlich vom Bahnhof, 415 m; Hang südlich Dietlham, 400 m. — *S. Buchii* K. Müll. *(S. lingulata* Buch*)*. A: Öttinger Forst, Nordostteil, lehmiger Weghang, 415 m, 29. Juli 1945. Um die Verbreitung von *S. curta* und den von ihr abgetrennten Arten festzustellen, nahm ich an allen aufgefundenen Stellen Proben zu mikroskopischer Untersuchung mit. Es stellte sich dabei *S. mucronata* als die häufigste Art heraus. — *S. irrigua* (Nees) Dum. Auf lehmigen Waldwegen an stets feuchten, schlickigen Stellen, anscheinend selten. A: Kirchweidach, Wald am Wege nach Feichten, Lehmweg, 500 m. M: Eigelwald südlich Oberneukirchen, 470 m; Polling, Frauenholz, Ausstiche an der Bahn, 390 m. — *S. aspera* Bernet. A: Alztal, rechter Hang zwischen Margarethenberg und Höresham, 490 m, auf einem feucht und schattig liegenden Nagelfluhblock mit *Barbula reflexa, Solorina saccata* u. a.

Cephaloziella myriantha (Ldbg.) Schffn. Auf nacktem, lehmigem, sandigem und humosem Boden in Wäldern, besonders auch an Abstichen in kleinen grünlichen Rasen, ziemlich selten. A: Nordhang des Öttinger Forstes östlich Neuötting, 400 m; Öttinger Forst westlich der Steinhäufl-Linde, 420 m. M: Eigelwald südlich Oberneukirchen, Heidestelle, 470 m; Wald nordwestlich Taufkirchen, 470 m. — *Var. striatula* (Jens.) Hintze. A: Unterburgkirchen, Quellmoor am Waldhang, 405 m, zwischen *Sphagnum acutifolium* und *Calypogeia trichomanis*. — Diese Varietät ist nicht die gewöhnliche Moorform der *C. myriantha*. — *C. Hampeana* (Nees) Schffn. A: Öttinger Wald, lehmiger Erdaufwurf nördlich Bahnhof Kast, 430 m.

Crossocalyx Hellerianus (Nees) Meyl. *(Sphenolobus Hellerianus)*. A: Holzfelder Forst, auf einem Fichtenstumpf am rechten Alzhang, 400 m, mit schönen Gemmensprossen in Gesellschaft von *Nowellia, Calypogeia suecica, Odontoschisma denudatum* u. a.; Winhöring, Nadelwald nordöstlich Aufham, 420 m, Fichtenstumpf mit *Scapania umbrosa* u. a.

Cladopodiella Francisci (Hook.) Buch *(Cephalozia Francisci)*. Auf feuchtem Sand und Lehm an heideartigen Stellen, sehr selten. A: Kirchweidach, Wald am Wege nach Feichten, unter Kiefern, nahe *Sphagnum plumulosum*, 500 m; Eigelwald südlich Oberneukirchen, 470 m, neben *Drosera rotundifolia* und *Haplozia crenulata* auf Lehm, 21. Juli 1945. Eine atlantische Art, die in Bayern bisher erst selten festgestellt wurde. — *C. pleniceps* (Aust.) Ldbg. In Torfmooren oder auf dem Rohhumus der Nadelwälder, namentlich zwischen *Sphagnum acutifolium*, selten. A: Unterburgkirchen, Quellmoor am Hange westlich vom Tal von Buch, 405 m; Tüßlinger Wald, Hang am alten Eisenbahneinschnitt, 400 m, am Standort von *Petasites albus*. M: Waldmoor südlich Dietlham; Moorwald 1 km südlich Weiding, 385 m. — *C. connivens* (Dicks.) Dum. In Sphagneten, besonders an bultartigen Horsten und auf nassem, morschem Holz, selten. A: Nordhang des Öttinger Forstes, östlich Neuötting, 410 m. M: Moorwiese 1 km südlich Weiding, 385 m. — *C. media* Ldbg. An morschen Nadelholzstümpfen in Wäldern, gern mit *Nowellia, Aneura latifrons* u. a., ziemlich selten. A: Burgkirchen a. d. Alz, Eschlberg, 450 m; Öttinger Forst, westlich Steinhäufl-Linde, 420 m; Holzfelder Forst, am rechten Alzhang und im Alztal, 375—400 m; Winhöring, Sallachwald, 450 m. M: Wald südwestlich Sonham, 520 m; Moorwald südlich Dietlham, 395 m.

Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt. Auf Nadelholzstümpfen an feuchteren Waldstellen, nicht selten.

Odontoschisma denudatum (Mart.) Dum. Auf alten Nadelholzstümpfen in feuchten Wäldern, selten. A: Öttinger Forst westlich der Steinhäufl-Linde, mit *Calypogeia suecica*, 420 m; Holzfelder Forst, rechter Alzhang, 400 m. M: Wald südwestlich Sonham, 520 m; Mörmoosen, Wald südlich Burgthal, 425 m.

Calypogeia trichomanis (L.) Corda. Meist auf dünn begrastem, humosem Boden in Wäldern, ähnlich wie *C. fissa*, ferner auch auf morschem Holz und auf absterbenden Torfmoosen, nicht gerade selten, aber an den Fundstellen oft spärlich. — Sämtliche Funde sind frisch untersucht worden und hatten die charakteristischen blauen Ölkörper. — *C. suecica* (Arn. et Pers.) K. Müll. In Wäldern an frischen bis ziemlich feuchten Stellen auf morschem Nadelholz, ziemlich selten. A: Öttinger Forst, westlich der Steinhäufl-Linde, 420 m, 27. Mai 1945; Holzfelder Forst, rechter Alzhang, 385 m; Winhöring, Sallachwald, 450 m. M: Oberneukirchen, Eigelwald, 470 m; Pollinger Wald westlich der Fischteiche, 385 m. — *C. fissa* (L.) Raddi. In Laub- und Nadelwäldern auf nackter oder nur spärlich bewachsener Erde, besonders auf Lehm oder auf schwach humosem, festem Waldboden, nicht selten, aber vielfach nur in vereinzelten Pflänzchen. — *C. Mülleriana* (Schffn.) K. Müll. Auf humosem Waldboden, morschem

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

Holz, Wurzeln u. dgl., im ganzen Gebiet die weitaus häufigste Art. — *C. Neesiana* (Mass. et Car.) K. Müll. An ähnlichen Stellen wie die vorige, aber viel seltener. A: Öttinger Forst, an mehreren Stellen auf Humus und Holz; bewaldete Innterrasse östlich Unterholzhausen. M: Pollinger Wald, 400 m, Humus; Flossinger Forst (T); Moor südlich Dietlham, 385 m; mooriger Wald südlich Weiding, 385 m.

Madotheca platyphylla (L.) Dum. An schattigen Laubbäumen, auf Wurzeln und kalkhaltigem Gestein in Wäldern, manchmal an recht trockenen Stellen. Im Alzgebiet häufig, sonst: A: Tüßling, an Aesculus am Sportplatz; Auenwald am Inn bei Oberholzhausen. — *M. Cordaeana* (Hüb.) Dum. A: Alztal, Nagelfluhfelsen am rechten Hange zwischen Margarethenberg und Höresham, an einer feuchten Stelle in kleinen, dichten Rasen, annähernd *var. obscura* Nees, aber Unterlappen flach, 500 m, 22. Mai 1945. — Das Substrat ist recht kalkreich, das Moos bevorzugt sonst kalkarme Gesteine, findet sich aber auch beispielsweise in Westfalen gelegentlich auf Kalk.

Frullania tamarisci (L.) Dum. A: Öttinger Forst, Wald am Brunnbach im Alztal, 380 m, an mehreren Buchen. — Erst nach langem Suchen fand ich das auffallende Moos und auch nur an einer Stelle, obwohl es in den Alpen zu den häufigsten Lebermoosen der Bergwälder gehört. — *F. fragilifolia* Tayl. A: Öttinger Forst, Wald am Brunnbach im Alztal, 380 m, an Buchen in der Nähe der vorigen, 10. Juni 1945. — Auch sie ist in den Bergwäldern der Alpen recht verbreitet.

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Ldbg. In feuchten Schluchten und Wäldern an Wurzeln und Laubbäumen, besonders an Eschen, seltener über anderen Moosen auf Gestein; nicht häufig.

Cololejeunea calcarea (Lib.) Spruce. A: An nassen, schattigen Nagelfluhwänden südlich Gufflham bei Margarethenberg a. d. Alz, 480 m, über *Neckera crispa, Barbula paludosa* u. a. — Diese kleine Art ist für die feuchten Kalkfelsen der Alpen sehr charakteristisch und wuchs hier, mehr als 50 km südlich davon, in ganz der gleichen Weise.

Microlejeunea ulicina (Tayl.) Evans. A: Burgkirchen a. d. Alz, Eschlberg, Waldschlucht im Nordteil, an einer Buche, 460 m, 24. Juni 1945. Diese atlantische Art ist im westlichen Deutschland ziemlich verbreitet, im östlichen Bayern aber selten; Paul stellte sie mehrfach im Chiemseegebiet, z. B. bei Endorf (Obb.), fest.

Torfmoose

Sphagnum Girgensohnii Russ. An feuchten Stellen in humosen Fichtenwäldern verbreitet, aber meist nur in kleinen Gruppen. — *S. robustum* Röll. Auf mesotrophem Moorboden und auf lehmigem, verheidetem Kiefernwaldboden, selten. M: Oberneukirchen, Eigelwald, 470 m; Wald südwestlich Sonham, 520 m; Wald nordwestlich Taufkirchen, 470 m; Moorwiese 1 km südlich Weiding, mit *S. fuscum* und *S. rubellum*. — *S. rubellum* Wils. M: Moorwiese 1 km südlich Weiding, 385 m. — *S. fuscum* v. Klggr. M: Moorwiese 1 km südlich Weiding, 385 m. — Die beiden letzten Arten bewohnen im allgemeinen nährstoffarme Hochmoore und sind durchaus kalkscheu, so ist ihre Seltenheit im Gebiet leicht zu verstehen. — *S. quinquefarium* Wtf. Auf feuchtem, humosem Boden der Fichtenwälder, verbreitet und öfters in Menge; nach *S. acutifolium* das häufigste Torfmoos des Gebietes. — *S. plumulosum* Röll. In mesotrophen Mooren und auf feuchtem, verheidetem Lehmboden, selten. A: Zwischen Kirchweidach und Feichten, 500 m; Unterburgkirchen, quelliges Tal südlich Buch, Moorwiese, 410 m; Öttinger Forst, Nordostteil, im Waldgraben, 415 m; nordöstlich Teising, 395 m. M: Lehmiger Waldboden südwestlich Sonham, 520 m. — *S. squarrosum* Pers. M: Wald südwestlich Sonham, feuchte Waldschlucht, 510 m; Pollinger Wald, am Hauptbach. Es ist mir nicht klar, weshalb diese Art, die doch recht gut einen gewissen Kalk- und höheren Nährstoffgehalt des Bodens verträgt, im Gebiet so selten ist, obwohl es an anscheinend passenden Örtlichkeiten durchaus nicht mangelt. — *S. recurvum* Palis. Auf nassem, humosem Waldboden, selten. A: Wald nordwestlich Teising, 400 m. M: Wald nordwestlich Sonham, in einer feuchten Schlucht *var. amblyphyllum* Russ., mit *S. squarrosum* und *Trichocolea;* Quellmoor 1 km südlich Mörmoosen, am Mörnbach, 420 m. Diese sonst so häufige Art wird zweifellos durch den im allgemeinen kalkreichen Boden ausgeschaltet. — *S. subsecundum* Nees. M: Quellmoor 1 km südlich Mörmoosen, am rechten Ufer des Mörnbaches, in der Nähe der vorigen. — *S. contortum* Schultz. M: Moorwiese 1 km südlich Weiding, an nassen Stellen *fo. major* C. Jensen, 385 m. — *S. cymbifolium* Ehrh. *(S. palustre,* L.). Moorwiesen und Waldsümpfe, im Gebiet durchaus nicht häufig, auch sah ich es kaum jemals in größerer Menge. A: Zwischen Altötting und Unterburgkirchen; Tüßlinger Wald; Winhöring. M: Quellmoor 1 km südlich Mörmoosen, am Mörnbach; Pollinger Wald; Moorwiese 1 km südlich Weiding. — *S. magellanicum* Brid. *(S. medium* Lpr.). M: Moor südlich Dietlham, im Walde; Quellmoor 1 km südlich Mörmoosen, am Mörnbach, 420 m, über einer dicken Torfschicht, mit *Polytrichum strictum,* in der Nähe verschiedene andere, sonst im Gebiet ganz seltene Torfmoose.

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

Laubmoose

Fissidens Mildeanus Schpr. M: Kalkfelsen im Inn bei Altmühldorf (T. 19. November 1944). Wird beim Sommerhochwasser wochenlang überschwemmt. Ist in Bayern bisher erst sehr wenig beobachtet worden: München, Salzach bei Laufen und bei Schönram. — *F. pusillus* Wils. An schattigfeuchten Kalkfelsen, besonders in Laubwäldern auf kleinen Kalksteinen, die sich nur wenig über den Erdboden erheben, gelegentlich auf Ziegelsteinbrocken unter Gebüsch, im Alztal verbreitet, sonst selten. A: Alztal, an vielen Stellen auf Nagelfluh; Burgkirchen a. d. Alz, Eschlberg, Waldschlucht, 440 m; Unterburgkirchen, östlich der Kirche; Winhöring, kleine Schlucht, 430 m, und Sallachwald, 440 m. M: Wald südwestlich Sonham, 510 m; Schlucht südlich Guttenberg, 430 m. — *F. bryoides* (L.) Hedw. *var. viridulus* (Sw.) Broth. *(F. impar* Mitt.*)*. Auf lehmigen Acker- und Stoppelfeldern im *Riccia glauca-Anthoceros*-Verein, verbreitet, aber meist nur in geringer Menge. A: Weizenfeld über Höresham; Kastl, Stoppelfelder am Westrande des Öttinger Forstes, 410 m. M: Roggenstoppel östlich Sonham, 475 m; desgl. östlich Zeiling, 500 m; desgl. westlich Forsting, 460 m; Polling, Kleefeld nordwestlich Burgthal, 435 m.

Pleuridium alternifolium (Dicks.) Rbh. An gleichen Stellen wie die folgende Art, doch im Gebiet anscheinend selten. M: Flossinger Forst (T). — *P. subulatum* (Huds.) Rbh. An trockenen, lichten Hängen auf lehmigem oder sandigem Boden, zerstreut.

Trichodon cylindricus (Hdw.) Schpr. M: Schattige, kiesige Hänge, an nackten oder nur dünn begrasten Stellen, zwischen Neuötting und Unterholzhausen mehrfach, 382 m. Wird von der oberen Hochfläche nur von Dachau angegeben.

Ditrichum flexicaule (Schl.) Hpe. A: Im Alztal an Nagelfluhhängen, auf trockenem Kalktuff und auf den Kiesflächen der Talauen häufig, im übrigen Gebiet selten; Tüßlinger Wald, am alten Bahneinschnitt. An schattigen Nagelfluhfelsen findet sich die großwüchsige *fo. sterilis* De. Not. in üppigen Rasen, auf nackten, meist trockenen, kiesigen Flußschottern die kleine, dichtrasige *fo. densa* Br. eur. — *D. homomallum* (Hdw.) Hpe. An lehmigen, wenig bewachsenen Abstichen an Waldwegen und in Kiesgruben, selten. A: Öttinger Forst, am Lufisanigeräumt, 420 m. M: Wald nordwestlich Taufkirchen, 470 m; Kiesgrube südlich Mörmoosen, 420 m. — *D. pallidum* (Schreb.) Hpe. A: Sallachwald nordöstlich Winhöring, nackter Mergelboden unter Buchen, 450 m. — *D. tortile* (Schrad.) Ldbg. A: Winhöring, Wald nördlich Aufham, Lehmhang, 440 m.

Distichium capillaceum (Sw.) Br. eur. Auf dünn begrasten, schattigen Lehm- oder Kalkhängen. A: Tüßlinger Wald, Nagelfluhblöcke, 400 m; Innhang nördlich Teising; im Alztal nicht gesehen. M: Innufer oberhalb Mühldorf (T).

Seligeria pusilla (Ehrh.) Br. eur. Schattigfeuchte Nagelfluhfelsen, gern auf kleinen Kalksteinen am Waldboden, oft mit *Fissidens pusillus, Hypnum incurvatum* u. a., selten. A: Alzhänge von Wald bis Margarethenberg und weiter östlich bis Höresham, 450—500 m, hie und da, meist spärlich. Auf der oberen Hochfläche recht selten, z. B. um München. — *S. tristicha* (Brid.) Br. eur. A: Alztal, Nagelfluhfelsen, am rechten Hange zwischen Margarethenberg und Höresham mehrfach an feuchten Felsen, 450—500 m. Gesamtverbreitung in Bayern ähnlich wie bei der vorigen.

Pseudephemerum nitidum (Hdw.) Reim. *(Pleuridium nitidum* Rbh.) M: Wald südwestlich Sonham, lehmiger, nasser Waldweg, 520 m; Oberneukirchen, Eigelwald, toniger Waldweg, 470 m; Stoppelfeld östlich Zeiling, 500 m. Auf der Hochfläche bisher selten gefunden.

Dicranella cerviculata (Hdw.) Schpr. M: Torfstich südlich Unterflossing auf nacktem Torf. Aus Mangel an passenden Standorten im Gebiet so selten. — *D. crispa* (Ehrh.) Schpr. A: Unterburgkirchen, lehmiger Hang östlich Buch, 415 m, zwischen *Entosthodon fasciculare* in wenigen Pflänzchen. — *D. Schreberi* (Sw.) Schpr. Auf nacktem, feuchtem Lehm- und Tonboden, zerstreut. A: Unterburgkirchen, Hohlweg südlich Buch, bei Kronberg, 425 m; Kastl, Ausstiche an der Bahn, 400 m; Hang bei der Fähre Unterholzhausen, 385 m. M: Wald südwestlich Sonham, Wegrand, 520 m; Stoppelfeld östlich Sonham, 475 m. *Var. lenta* (Wils.) Lpr. M: Tal 1 km westlich Bahnhof Tüßling, auf nassem, schlickigem Boden in einem Wiesengraben, 408 m. — *D. rufescens* (Dicks.) Schpr. An ähnlichen Stellen wie die vorige, besonders an Lehmhängen, zerstreut. — *D. varia* (Hdw.) Schpr. An ähnlichen Stellen wie die beiden vorigen, aber häufiger, besonders verbreitet an lehmigen Flußhängen.

Dichodontium pellucidum (L.) Schpr. Auf Gestein an den Flüssen und in Bachschluchten, zerstreut.

Orthodicranum montanum (Hdw.) Lske. In Wäldern an Kiefernstämmen und auf morschem Holz von Nadelbäumen häufig, aber selten fruchtend. Fruchtend: A: Wald a. d. Alz, Holz, 450 m; Tüßlinger Wald (T); Forst Ötting, Nordostteil, nahe Brunnbach, Kiefernstumpf; Winhöring. M: Oberneukirchen, Eigelwald, 470 m. — *O. flagellare* (Hdw.) Lske. A: Winhöring, Sallachwald, Kiefernstumpf, 450 m. Auf der bayerischen Hochfläche ziemlich selten.

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

Dicranum scoparium (L.) Hdw. In Wäldern am Boden, am Grunde der Stämme, auf morschem Holz, auch auf begrastem Lehmboden an Wegen, häufig. *Var. paludosum* Schpr. A: Moorige Waldstelle nordwestlich Teising, 400 m. — *D. fuscescens* Turn. M: Oberneukirchen, Eigelwald, Kiefernstumpf, 470 m. — *D. spurium* Hdw. A: Burgkirchen a. d. Alz, Eschlberg, auf humosem Kiefernwaldboden mit *Sphagnum acutifolium*, 450 m. M: Oberflossing, Nadelwald 1 km südwestlich vom Ort (T). — *D. Bergeri* Bland. M: Quellmoor 1 km südlich Mörmoosen, östlich vom Mörnbach, 420 m, 6. Mai 1945. Auf den großen oberbayerischen Hochmooren verbreitet, sonst selten. — *D. undulatum* Ehrh. In feuchten Nadelwäldern auf humosem oder torfigem Boden, nicht selten. — *D. Bonjeani* De Not. Auf eutrophen Moorwiesen, ziemlich selten. A: Unterburgkirchen, Quellmoor am Hange, 405 m. M: Sumpf bei Lippach (T); Hang südlich Lückmeier bei Flossing (T); Moorwiese südlich Mörmoosen; desgl. 1 km südlich Weiding, 395 m. — *D. viride* (Sull. et Lesq.) Ldbg. A: Waldhang am Brunnbach, an zahlreichen Buchen, 380—400 m; Waldschlucht nordöstlich Winhöring, Buche, 420 m. Auf der oberen Hochfläche ziemlich verbreitet, von der unteren nicht angegeben.

Campylopus piriformis (Schultz) Brid. (*C. turfaceus* Br. eur.) A: Burgkirchen a. d. Alz, Eschlberg, Kiefernwaldhang auf torfigem Boden. — *C. flexuosus* (L.) Brid. M: Polling, Frauenholz, im Erlenmoorwald, 390 m, an Erlensockeln.

Dicranodontium longirostre (Starke) Schpr. Auf feuchtem Humus und morschem Holz in Nadelwäldern, verbreitet und oft in Menge.

Leucobryum glaucum (L.) Schpr. Auf Rohhumus in schattigfeuchten Wäldern, häufig und manchmal massenhaft, aber nur einmal fruchtend. Fruchtend: M: Flossinger Forst (T).

Encalypta vulgaris (Hdw.) Hffm. An trockenen Kies- und Geröllhängen, zerstreut. A: Hang südöstlich Mauerberg; Unterburgkirchen, Hang 1 km südlich Buch, beim Hofe Reichenspurn, 430 m; Tüßlinger Wald, Nagelfluhblöcke; Hang südöstlich Tüßling, 410 m; Geröllhang unter Buch. M: Oberflossing, Innhang; Kiesgruben südlich Mörmoosen, 430 m. — *E. contorta* (Wulf.) Ldbg. Auf beschatteten kalkigen Felsen häufig, auch auf Lehm und Tonboden an schattigen Waldhängen, doch nur einmal fruchtend. Fruchtend: A: Tüßlinger Wald, Nagelfluhblöcke.

Astomum crispum (Hdw.) Hpe. A: Unterburgkirchen, Kieshang bei Hof Kronberg, 425 m; 1 km weiter nördlich am Geröllhang westlich unter Buch, an sonniger Stelle, 420 m. Auf der oberen Hochfläche selten.

Weisia microstoma (Hdw.) C. Müll. (*Hymenostomum* R. Br.) Kiesige und lehmige, dünn bewachsene, trockene Hänge, ziemlich selten. A: Linker Alzhang zwischen Hart und Untergarching, 460 m; Unterburgkirchen, Geröllhang unterhalb Buch; Kieshang westlich Unterholzhausen, 390 m. M: Flossinger Forst, südwestlich Flossing (T); Kieshang südlich Mörmoosen, 430 m.

Gymnostomum calcareum Br. germ. A: Alzhänge südlich Höresham, an schattigfeuchten Nagelfluhfelsen, 480 m. — *G. rupestre* Schl. Schattigfeuchte Nagelfluhfelsen, besonders in Klüften. A: An den Alzhängen verbreitet, sonst nur Tüßlinger Wald, Nagelfluhblöcke am alten Bahneinschnitt, 400 m.

Gyroweisia tenuis (Schrad.) Schpr. A: Kalktuff am Hange östlich Unterholzhausen, 390 m; desgl. am Inn südlich Teising, 390 m.

Hymenostylium curvirostre (Ehrh.) Ldbg. A: Teising, Kalktuffstellen am Innhang, 395 m; desgl. mehrfach von der Mündung des Pollinger Baches bis östlich Unterholzhausen, in schönen, teilweise fruchtenden Rasen, aber nicht so massenhaft wie *Eucladium*. M: Innhang zwischen Mühldorf und Altmühldorf (T). Wird von Familler von „Tuff einer Fontäne in Altötting" als einziges Moos aus dem Gebiet angegeben.

Eucladium verticillatum (L.) Br. eur. Typische Art des feuchten oder nassen Kalktuffes, die selbst stark Tuff ablagert, zerstreut. A: Alzhänge von Garching und Höresham öfters; mehrfach zwischen Teising, Unterholzhausen und Neuötting an den Innhängen. M: Hang südlich Lippach (T); zwischen Fraundorf und Reichwinkel (T); Guttenberg (T); Hang nordöstlich Flossing (T); Innhang oberhalb Mühldorf (T). *Var. angustifolium* Jur. an gleichen Stellen wie die Hauptart. A: Kalktuffe östlich und westlich Unterholzhausen am Innhang, 395 m. — *Trichostomum crispulum* Bruch. Auf schattigen Nagelfluhblöcken an den großen Flüssen, selten. A: Rechtes Alzufer südwestlich Wald, 440 m; Alzhang zwischen Gufflham und Höresham, 480 m. M: Mühldorf, Felsen im Inn (T). Wird von der Hochfläche nur von München angegeben.

Tortella inclinata (Hdw. fil.) Lpr. Feuchte Kieshänge, auf feuchtem, tonigem Boden und auf Schottern am Inn und an der Alz häufig, sonst selten. A: Tüßling, Nagelfluhblöcke am alten Bahn-

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

einschnitt; Kieshänge an der alten Poststraße westlich Emerting. M: Bahnunterführung zwischen Mühldorf und Erding, auf Zement. *Fo. inundata.* A: Am Alzufer zwischen Hirten und Hart gedeiht auf zeitweise überfluteten Steinen eine dichtrasige, oft von Ton und Kalkstaub durchsetzte Form, deren Blätter breit und stumpfspitzig sind, trocken rollen sie sich wenig ein, liegen vielmehr straff an.

Barbula palusosa Schl. A: Alztal, Nagelfluhfelsen am rechten Hange zwischen Margarethenberg und Höresham, 500 m, an feuchten Stellen in den charakteristischen, reichlich fruchtenden Räschen; an gleichartigen Stellen südlich Höresham und westlich Wald a. d. A., 480 m. Das Moos ist in den Kalkalpen verbreitet, auf der Hochfläche aber recht selten. — *B. unguiculata* Hdw. Lehmiger Acker- und Gartenboden, unter Gebüschen, an Wegrändern, auf kalkigem Boden der Flußauen, häufig. — *B. Hornschuchiana* Schultz. A: Unterburgkirchen, Kieshang südlich Buch, beim Hof Kronberg, 425 m, spärlich zwischen *Campylium Sommerfeltii.* Auf der Hochfläche ist das Moos selten. — *B. fallax* Hdw. Auf nacktem Lehmboden an Hängen und Wegen, verbreitet durch das ganze Gebiet. — *B. reflexa* Brid. Auf feuchtem Lehm- und Mergelboden der Inn-Terrassen, gern auch an schattigen Stellen der Kiesgruben und anderer Hänge, auf Geröllbänken der Flußauen. A: Alzhänge und -schotter häufig; Steinbruch zwischen Kirchweidach und Feisten, 500 m; Unterburgkirchen, Kieshang; Tüßlinger Wald, Nagelfluhblöcke, 400 m; Innhänge westlich Unterholzhausen. M: Kiesgrube südlich Mörmoosen, 440 m; Innhang zwischen Mühldorf und Altmühldorf (T); Kiesgrube südöstlich Dietlham. — *B. spadicea* Mitt. A: Kalktuffstelle am rechten Alzhang zwischen Garching und Margaretenhöhe, 460 m; Hart, Nagelfluhblöcke am rechten Alzufer, 430 m. — *B. gracilis* (Schl.) Schwgr. A: Unterburgkirchen, Geröllhang westlich unter Buch, 420 m, Lehm. M: Innufer oberhalb Mühldorf (T). — *B. cylindrica* (Tayl.) Schpr. A: Linker Alzhang, auf nacktem Lehm in einer kleinen Schlucht östlich Hart, 440 m. — *B. rigidula* (Hdw.) Mitt. Auf kleinen Kalksteinen am Waldboden, an Nagelfluhfelsen, auch auf Zement- und Betongemäuer, im Gebiet nicht selten. Mit lang austretender Rippe und von *var. valida* Lpr. nur durch die Kleinheit verschieden. A: Rechtes Alzufer südöstlich Hart, Kalkstein, 430 m; Alzhang zwischen Margarethenberg und Höresham, 500 m. — *B. tophacea* (Brid.) Mitt. Im Gebiet nur auf nassem Kalktuff zusammen mit *Eucladium,* selten, aber an den Fundorten reichlich und *c. spor.* A: Rechter Alzhang westlich Margarethenberg, 440 m; Teising, Kalktuffstellen am Inn; so zwischen der Mündung des Pollinger Baches bis östlich Unterholzhausen mehrfach, aber weniger als *Eucladium.* M: Innhang oberhalb Mühldorf (T).

Syntrichia subulata (L.) W. et M. Schattige Waldhänge auf etwas humosem Boden, zerstreut. — *S. papillosa* (Wils.) Jur. An Laubbäumen in Ortschaften und an Wegen, recht selten. A: Eschen am Wege von Unterburgkirchen nach Heiligenstadt und nach Altötting mehrfach; Linden am Bahnhof Altötting. M: Mühldorf, an Ulmen (T). — *S. ruralis* Brid. An trockenen, spärlich bewachsenen Kieshängen, auf Ziegeldächern in Ortschaften, nicht häufig. — *S. aciphylla* Hartm. M: Kalkfelsen im Inn westlich vom Flossinger Forst (T). Wahrscheinlich sind die Sporen durch den Fluß aus den Alpen herabgeführt worden. — *S. pulvinata* Jur. An gleichen Stellen wie *S. papillosa,* aber häufiger.

Aloina ambigua (Br. eur.) Lpr. A: Innhang nordöstlich Teising auf lehmigem Boden, 390 m, spärlich. Auf der Hochfläche selten.

Phascum mitriforme (Lpr.) Wtf. M: Nordgerichtete Kieshänge 1 km südlich Mörmoosen, auf lehmigem Boden, 440 m. Aus Bayern erst wenig angegeben. — *Ph. piliferum* Schreb. A: Geröllhang westlich unter Buch bei Unterburgkirchen, 420 m; an unbegraster, warmer Stelle. M: Flossing-Loier (T). Aus Bayern erst wenig angegeben, von der oberen Hochfläche noch gar nicht.

Mildea bryoides (Dicks.) Wtf. *(Pottia bryoides* Mitt.*)* A: *Unterburgkirchen, sonniger Geröllhang* westlich unter Buch, 420 m, in der Nähe der vorigen.

Pottia intermedia (Turn.) Fürnr. An gleichen Stellen wie die vorige, nur selten gefunden, aber wegen der frühen Jahreszeit vielleicht noch nicht genügend entwickelt. A: Weizenfeld über Höresham; Geröllhang westlich unter Buch; Kleefeld bei Unterburgkirchen. — *P. lanceolata* (Hdw.) C. Müll. Trockene Lehm- und Kieshänge, selten. A: Unterburgkirchen, Geröllhang bei Hof Reichenspurn, 430 m; desgl. westlich unter Buch, 420 m; Innhang nördlich Teising. M: Fraundorf (T); Mühldorf (T).

Cinclidotus fontinaloides (Hdw.) Palis. A: Alzufer westlich Feisten, 450 m; Kalkblöcke am rechten Alzufer südwestlich Wald, gegenüber Bruck, 440 m, mit *C. riparius.* — *C. riparius* (Host) Arn. Auf kalkigen Blöcken und Felsen, die nur selten wasserfrei werden, in der Alz und im Inn zerstreut. A: Alzufer westlich Feichten; desgl. südwestlich Wald, gegenüber Bruck; Inn westlich Oberholzhausen. M: Felsen im Inn oberhalb Mühldorf (T).

Schistidium apocarpum (L.) Br. eur. Auf kalkigen Blöcken an Flüssen und Bächen, auf Nagelfluhfelsen, auf Zement an Gemäuer, häufig. *Var. gracile* Schwgr. A: Alztal, rechter Hang zwischen Margarethenberg und Höresham, 500 m, an Nagelfluh. *Var. rivulare* (Brid.) Br. eur. A: Nagelfluhblöcke am rechten Alzufer südöstlich Wald, gegenüber Bruck, 435 m.

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

Rhacomitrium canescens (Timm) Brid. Auf nacktem, lehmigem Boden, seltener auf verwittertem Gestein in Wäldern, recht selten und nur einmal fruchtend. A: Alzauen südlich Wald, auf kalkigen Steinen, 400 m; desgl. zwischen Garching und Hirten; Tüßlinger Wald, Lehmboden am alten Bahneinschnitt, reich fruchtend; oberhalb der Isenmündung. M: Fraundorf (T); Eckeberg (T); Innhang bei Altmühldorf (T).

Ephemerum serratum (Schreb.) Hpe. A: Lehmige Stoppeläcker östlich Sonham, 475 m. M: Desgl. westlich Bennoberg, 460 m. — War im Sommer noch wenig entwickelt, wird später im Jahr wohl häufiger sein.

Physcomitrella patens Br. et Schpr. M: Oberneukirchen, Eigelwald, toniger Waldweg, 470 m, 21. Juli 1945. In Bayern selten, auf der Hochfläche nur von Memmingen und Regensburg angegeben.

Physcomitrium piriforme (L.) Brid. An dünnbegrasten Wiesengräben, auf feuchten, lehmigen Stoppelfeldern, nicht häufig. A: Unterburgkirchen. M: Östlich Sonham; Oberflossing (T); Polling, am Pollingbach; westlich Bahnhof Tüßling.

Entosthodon fasciculare (Dicks.) C. Müll. A: Unterburgkirchen, lehmiger Hang östlich Buch; desgl. 1 km südlich Buch beim Hof Kronberg, 425 m; Kieshang nordöstlich Teising, 390 m. Auf der Hochfläche auch sonst selten.

Mniobryum albicans (L.) Lpr. Auf feuchten, lehmigen und tonigen Waldwegen, an quelligen Hängen zerstreut, nur einmal fruchtend. M: Quelliger Hang bei Guttenburg (T).

Leptobryum piriforme (L.) Schpr. A: Innhang nördlich Teising auf feuchtem Ton, auf dünnbegrastem Boden, spärlich.

Pohlia annotina (Hdw.) Lske. (*P. grandiflora* Ldbg.). A: Öttinger Wald, feuchtsandiger Weg, 415 m. — *P. proligera* Ldbg. M: Waldhang südwestlich Bahnhof Tüßling, 430 m, 6. Mai 1945. Aus Bayern werden nur wenig Beobachtungen angegeben. — *P. cruda* (L.) Ldbg. Schattige Waldhänge auf Lehm und Sand, zerstreut.

Bryum pendulum (Hornsch.) Schpr. M: lehmiger Weghang zwischen Erding und Weiding. — *B. uliginosum* Br. eur. A: Kirchweidach, Steinbruch am Wege nach Feichten, mit *Encalypta contorta* in feuchten, mit Lehm erfüllten Klüften der Nagelfluh, 500 m, fruchtend. Auf der Hochfläche selten. — *B. turbinatum* (Hdw.) Schwgr. M: Unterflossing (T); Flossing, Innufer, auf Steinen (T); Felsen im Inn oberhalb Mühldorf (T). — *B. pallens* Sw. Auf lehmigen und tonigen Böden an Quellen und Bächen, häufig. — *B. ventricosum* Dicks. *var. neodamense* (Itzgs.). M: Tal 1 km westlich Bahnhof Tüßling, Wiesenbach, 408 m. — *B. Funckii* Schwgr. Auf feuchtem, nacktem Boden der Wiesgruben, auf Lehm, Ton und Kalk an den großen Flüssen, mehrfach. A: Alzufer südwestlich Wald, kalkiges Gestein, 430 m; quellige Innhänge zwischen Unterholzhausen und Neuötting, 385 m; am Inn westlich Fähre Holzhausen, auf Schlick; Teising, Gestein am Inn. M: Kiesgrube südlich Mörmoosen, feuchter Kies, 440 m; Felsen im Inn oberhalb Mühldorf (T). Nach Paul (1943) in den Nagelfluhgebieten verbreitet und ein Charaktermoos dieser Gebiete. — *B. caespiticium* L. *Var. Kunzei* (Hornsch.) Wtf. A: Teising, auf tonigem Boden am Innhang, 390 m. Auf der Hochfläche selten. — *B. cirratum* H. et H. A: Alztal, Auengebiet bei Hart, auf kalkhaltigem Geröll, 430 m; desgl. Quellhügel westlich Margarethenberg, auf trocknem Tuff, 450 m. — *B. intermedium* (Ludw.) Brid. A: Rechtes Alzufer südwestlich Wald, an etwas trockenen Nagelfluhfelsen, 435 m. — *B. erythrocarpum* Schwgr. A: Auf lehmigen Klee- und Stoppelfeldern, auf tonigem Schwemmboden der Flüsse, verbreitet.

Rhodobryum roseum (Weis) Lpr. Schattige Waldhänge, quellige Hangwälder, zerstreut, selten fruchtend. Fruchtend: M: Hang zwischen Mühldorf und Altmühldorf (T); Hang östlich Fraundorf (T).

Mnium stellare Schrad. An schattigen Laubwaldhängen verbreitet, besonders häufig im Alztal. — *M. rostratum* Schrad. Feuchtschattige Waldhänge, besonders in Bachschluchten, anscheinend selten. A: Alztal westlich Wald a. d. Alz; Bachschlucht westlich Margarethenberg, 440 m; desgl. östlich Margarethenberg, 480 m. M: Hang südlich Lippach (T.) — *M. cuspidatum* Layss. Laubwaldhänge, buschige Wegränder, nicht häufig. A: Linker Alzhang östlich Garching; Unterburgkirchen; Oberholzhausen; westlich Neuötting. M: Wiesen bei Lippach (T). — *M. affine* Bland. Waldböden, besonders an Laubhängen, nicht häufig. A: Alztal östlich Garching; Unterburgkirchen; Raitenhart; zwischen Teising und Altötting; Neuötting; Winhöring. M: Polling; Unterflossing; Dietlham; Mörmoosen; Weiding. — *M. rugicum* Laurer. In Quellsümpfen anscheinend selten. A: Unterburgkirchen, Bach am Hang, 410 m; westlich Neuötting. M: Südlich Unterflossing; Wald südlich Dietlham. Von Familler von der Hochfläche noch nicht angegeben. — *M. hornum* L. A: Alztal, rechter Hang zwischen Margarethenberg und Höresham, 470 m, morsches Holz; Unterburgkirchen, Sumpfwald am Hang, 400 m, an zwei Stellen. — *M. orthorrhynchium* Brid. A: rechter Alzhang westlich Wald, auf schattigen Nagelfluhfelsen; desgl. südlich Höresham, 480 m. In den Alpen häufig, aber auf der Hochfläche selten. — *M. ser-*

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

ratum Schrad. Schattige Laubwaldhänge, wenig beobachtet. A: Alztal, linker Hang östlich Hart; desgl. rechte Hänge westlich und östlich Margarethenberg; Unterburgkirchen, kleine Schlucht östlich Buch, 480 m. M: Furth bei Flossing (T); zwischen Polling und Striegelholzen (T). — *Var. dioicum* H. Müll. (*M. riparium* Mitt.). A: Alzufer gegenüber Bruck, auf feuchten Kalkblöcken, 385 m, 17. Juni 1945. Die *var.* bei Familler für Bayern noch nicht angegeben. — *M. spinosum* (Voit) Schwgr. M: Innhang bei Flossing (T); Waldhang bei Flossing (T). Auf der Hochfläche selten.

Aulacomnium palustre (L.) Schwgr. Feuchte Moorwiesen und Quellsümpfe, mitunter an recht kalkhaltigen Stellen mit *Camptothecium nitens,* ziemlich häufig.

Plagiopus Oederi (Gunn.) Lpr. A: Alztal, Nagelfluhfelsen am rechten Hang zwischen Margarethenberg und Höresham, an feuchten Stellen mehrfach, 500 m; Waldhang zwischen Unterholzhausen und Neuötting, auf altem, festem Kalktuff mehrfach in Menge, 395 m.

Bartramia ithyphylla (Hall.) Brid. An lehmigen, nordgerichteten, aber kaum beschatteten Hängen, sehr selten. M: Polling, Waldhang südlich vom Ort, 440 m; Kronberg bei Polling (T). Auf der Hochfläche auch sonst sehr selten. — *B. pomiformis* Hdw. An schattigen Waldhängen auf Lehm, Mergel oder Sand, nicht häufig. — *B. Halleriana* Hdw. A.: Bachschlucht nordöstlich Winhöring in einem großen, reichfruchtenden Rasen auf lehmigem Boden über dem Bach, 420 m, 15. April 1945. Auf der oberen Hochfläche sehr selten, aus Familler's Gebiet VI, zu dem die Fundstelle gehört, noch nicht angegeben.

Philonotis marchica (Willd.) Brid. A: Winhöring, Sallachwald, toniger Weg im Mischwald, 440 m. M: Sonham, Roggenstoppelfeld, 475 m; Mühldorf, Sumpfloch südlich der Lohmühle (T). In Bayern erst sehr selten festgestellt, vielleicht aber doch öfter übersehen. — *Ph. fontana* (L.) Brid. In Sümpfen und auf feuchten, lehmigen Kleefeldern, nicht häufig. A: Unterburgkirchen, im Tal südlich Buch, 420 m. M: Kleeacker westlich Forsting, 460 m; westlich Polling; Sumpf bei Lippach (T). — *Ph. caespitosa* Wils. A: Unterburgkirchen, Quellsumpf im Tal südlich Buch, 410 m. M: Frauenholz bei Polling (T). Nach Paul (1943) in den letzten Jahren in Bayern in weiterer Verbreitung festgestellt.

Zygodon dentatus Breidl. A: Burgkirchen a. d. Alz, Eschelberg, Buche in einem Waldtal, 420 m. M: Waldhang 1 km südlich Mörmoosen an Eiche, 440 m; desgl. südwestlich Mörmoosen, bei Höhe 432, an Eschen. In den Bergwäldern der Alpen häufig, auf der Hochfläche seltener.

Ulota Bruchii Hornsch. An Laubbäumen in Wäldern, besonders an Eschen an sumpfigen Stellen, ziemlich selten. A: Burgkirchen a. d. Alz, Eschelberg; Tüßlinger Wald, Erlen und Buchen im Quellsumpf; Holzfelder Forst, im Alztal. M: Polling, Frauenholz (T). — *U. crispa* Brid. An Laubbäumen in Wäldern, besonders an glattrindigen Buchen und Eschen, zerstreut. A: Alzhänge zwischen Margarethenberg und Höresham; Unterburgkirchen; Altöttinger Forst; Holzfelder Forst. M: Polling, Frauenholz (T); Flossinger Forst (T); Innauen oberhalb Mühldorf (T). — *U. crispula* Bruch. An gleichen Stellen wie die vorige, aber sehr verbreitet, die häufigste Art der Gattung im Gebiet. — *Orthotrichum anomalum* Hornsch. An Zementbrücken in Wiesen, nicht häufig, noch seltener an natürlichen Standorten. A: Wald a. d. Alz, Nagelfluhfelsen auf einer Trift, 480 m; Unterburgkirchen, Tal westlich Buch, Zementbrücke; zwischen Heiligenstadt und Altötting; Altötting, Mauer (T). — *O. cupulatum* Hffm. A: Auengebiet der Alz bei Schützing, auf einem Nagelfluhblock unter Gebüsch, 372 m. Auf der Hochfläche auch sonst recht selten. — *O. striatum* (L.) Schwgr. An lichtstehenden Laubbäumen in Wäldern, ziemlich selten. A: Alzauen bei Hirten, nördlich Margarethenberg, an Esche, 340 m; Gufflham, Eichen, 475 m; desgl. südlich Edhof, 400 m. — *O. Leyellii* Hook. et Tayl. An Laubbäumen an Wegen und Waldrändern, zerstreut. A: Hart a. d. Alz; Unterburgkirchen, Wegbäume; Eichen südwestlich Buch; Altöttinger Forst; Brunnbach, Buchen; Holzfelder Forst, Eichen. M: südöstlich Polling, Eiche. — *O. pumilum* Sw. An Feld- und Wegbäumen, zerstreut. — *O. Schimperi* Hammar. A: An *Acer platanoides* an der Straße von Heiligenstadt nach Unterburgkirchen. — *O. stramineum* Hornsch. An Laubbäumen in Wäldern, besonders an glattrindigen Buchen und Eschen, verbreitet. — *O. diaphanum* Schrad. An Wegbäumen, auf Zementmauern in Ortschaften, nicht häufig, einmal an Waldbuchen. A: Alztal, Buchen im Walde über Hart, 460 m; Tüßling; Heiligenstadt; Altötting (T).

Hedwigia albicans (Web.) Ldbg. A: Auf kalkhaltigen Blöcken am Inn südlich Teising. Das Moos meidet sonst Kalk und ist daher wohl im Gebiet so selten, doch war am obigen Fundort von einer Auslaugung des Kalkes nichts zu bemerken. Nach Familler auf der Hochfläche auch sonst ziemlich selten.

Leucodon sciuroides (L.) Schwgr. Fruchtend nur A: Altöttinger Forst, Eiche, 11. März 1945.

Antitrichia curtipendula (Hdw.) Brid. An Laubbäumen in Wäldern selten. A: Ottinger Wald, Eiche; Holzfelder Forst, Buchen am rechten Alzhang, 400 m. M: Waldschule südwestlich Mörmoosen, an Eschen.

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

Fontinalis antipyretica L. An Steinen und Wurzeln in Bächen und am Ufer der Flüsse, nicht häufig. A: Alzufer südwestlich Wald; Schützing; Bräu im Moos, Mörnbach; Heiligenstadt, Inn bei Teising und Neuötting. M: Zeiling; Polling; zwischen Mühldorf und Altmühldorf (T). — *Var. fasciculata* (Ldbg.) (*F. fasciculata var. danubica* Card.). A: Teising, Pollinger Bach an der Mündung in den Inn. Es handelt sich wohl nicht nur um eine zufällige Wuchsform, dann müßte man sie öfter und auch in anderen Gegenden finden, immerhin scheint die Bewertung als Art wohl zu weitgehend, da das Moos zweifellos in die nahe Verwandtschaft von *F. antipyretica* gehört. Aus Bayern liegen bisher nur zwei Fundstellen vor. — *Var. gracilis* (Ldbg.) Schpr. A: Alz westlich Feichten, 450 m. M: Bach südwestlich Polling, bis 35 cm lang, 410 m. In Bayern selten, fast nur im Gebirge.

Climacium dendroides (L.) W. et M. Auf Moorwiesen, an feuchten, grasigen Waldstellen, verbreitet, aber nicht häufig. — *Neckera crispa* (L.) Hdw. An schattigen Nagelfluhfelsen im Alztal häufig und oft massenhaft, an Laubbäumen in Wäldern, besonders an Buchen und Eschen hie und da. Fruchtend nur A: Alztal, Nagelfluhe zwischen Margarethenberg und Höresham. — *N. pennata* (L.) Hdw. A: Auengebiet der rechten Alzseite südlich Schützing, an Buchen und Hainbuchen, 374 m.

Thamnium alopecurum (L.) Br. eur. A: An schattigfeuchten Nagelfluhfelsen der Alzhänge von Wald und Garching bis Höresham verbreitet und oft in Menge, nur steril gesehen. — *Isothecium filescens* (Brid.) Mkm. (*Eurhynchium striatulum* Br. eur.). A: Alztal westlich Wald, an nordgerichteten, aber nicht weiter beschatteten Nagelfluhfelsen am oberen Hange, 480 m, mit *Asplenum viride*. — *I. myosuroides* (L.) Brid. A: Burgkirchen a. d. Alz, Gehölz südöstlich Pirach, an Buche, 420 m, 26. Juni 1945. In den Alpen und auf der Hochfläche selten. — *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Hüb. In Wäldern am Grunde von Laubbäumen und an schattigen Nagelfluhfelsen. A: Im Alztal verbreitet; Unterburgkirchen, Tal südlich Buch; Hangwald nördlich Teising; Innhang westlich Neuötting; Winhöring, Wald nördlich Aufham. — *A. longifolius* (Schl.) Bruch *var. typica mihi.* A: Alzhang östlich Margarethenberg, an Buchen. Als Typus sehe ich die kräftige Normalform mit langgespitzten Blättern und bis in die Spitze geführte bis austretende Rippe an, sie gedeiht in Wäldern an Laubbäumen. — *Var. tenella* Milde. An schattigen kalkreichen Nagelfluhfelsen im Alztal, nicht häufig. A: Alzhänge westlich Buch; reichlich unter Margarethenberg und zwischen diesem Ort und Höresham, zwischen 450—500 m; desgl. südlich Höresham. Ich habe zwischen den beiden Formen nie Übergänge beobachtet, so daß es sich um verschiedene Rassen handeln dürfte. Als Extrem der Kalkrasse beobachtete ich bei Margarethenberg eine Trockenform von der Größe der *Amblystegiella* Sprucei, deren Rippe nur halbe Blattlänge erreichte *(fo. tenuissima mh.).*

Leskeella nervosa (Schwgr.) Lske. A: Unterburgkirchen, Waldhang der kleinen Schlucht östlich Buch, 400 m, an Buchenfuß; Wald a. d. Alz, an Buchen, 460 m.

Leskea polycarpa Ehrh. A: Alztal südwestlich Bruck, an Wurzeln und Stämmen an einem Altwasser, 440 m. M. Polling, Frauenholz (T); Innauen nördlich Mühldorf (T).

Thuidium abietinum (L.) Br. eur. Kiesgruben, trockene Kies- und Lehmhänge an schwach begrasten Stellen, fast häufig. — *Th. tamariscinum* (Hdw.) Br. eur. Fruchtend. A: Quellmoor zwischen Unterburgkirchen und Altötting. M: Polling, Frauenholz (T). — *Th. recognitum* (Hdw.) Br. eur. A: Altötting, trockener Hang östlich Bad St. Georgen, 410 m, Nagelfluhe. Auch sonst auf der Hochfläche selten. — *Th. delicatulum* (L.) Mitt. An schattigen Waldhängen, besonders unter Laubbäumen, in Erlenbrüchen und Waldmooren, zerstreut.

Cratoneuron commutatum (Hdw.) Br. eur. *Var. irrigatum* Zett. *fo. fluctuans* (Br. eur.) Mkm. M: Sumpf südlich Lippach (T). — *C. filicinum* (L.) Roth *fo. papillosa* Dietzow. M: Quelliger Wald südlich Dietlham. *Var. fallax* (Brid.) Mkm. *fo spinifolia* (Schpr.) Mkm. M: Lippach, Sumpf (T).

Campylium stellatum (Schreb.) Bryhn. In kalkreichen Quellsümpfen und in eutrophen Moorwiesen, nicht häufig. A: Alz westlich Feichten, 470 m; Alzauen südlich Schützing; Tüßlinger Wald; Inntal westlich Neuötting. M: Südlich Oberflossing, 420 m; 1 km südlich Mörmoosen, 420 m; südlich Lippach (T); Polling, Frauenholz (T). *Var. protensum* (Brid.) Roehl. Auf lehmigem oder kiesigem Boden an schattigen Hängen, nicht selten. — *C. helodes* (Spruce) Broth. M: Quellsumpf am Hange südlich Dietlham, 395 m (T. u. !!). — *C. polygamum* (Br. eur.) Bryhn. A: Altwässer der rechten Alzseite südlich Schützing, Sumpfstelle, 373 m, reichlich in der *fo. aristata* Mk.

Hygroamblystegium fluviatile (Sw.) Lske. *var. elongatum* Thér. *(H. noterophiloides* Roth*).* A: Quellbächlein am Innhang westlich St. Anna bei Neuötting, 380 m, 10. Juli 1945 Eine schöne, kräftige Form im fließenden Wasser der Quelle. Der Blattrand ist unten ganz fein gesägt, doch stimmt die Blattform nicht mit *H. irriguum* überein, auch die fehlenden Blattflügelzellen passen nur zu *H. fluviatile.* Die Rippe ist sehr dick nud kurz austretend, das Blatt gleicht völlig der Abbildung bei

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

Mönkemeyer, S. 719, Fig. 162 c. Die Art wird von Familler für die Hochfläche noch nicht angegeben. — *H. irriguum* (Wils.) Lske. A: Betonbrücke 2 km östlich Heiligenstadt, an der Wasserlinie. M: Pollinger Wald, an kleinen Bächen auf Wurzeln und Zweigen, 400 m. *Var. spinifolium* Mkm. Im fließenden Wasser von Bächen und Quellen, nicht häufig. A: Rechter Alzhang zwischen Garching und Margarethenberg, 460 m; Bächlein nordwestlich Teising, an Kalksteinen. M: Südlich Lippach (T); Pollinger Wald, flutend im Bach, 400 m.

Amblystegiella confervoides (Brid.) Lske. Feuchtschattiges Kalkgestein, besonders auf kleinen, flachen Steinen, die nur ganz wenig über den Waldboden emporragen, meist in Gesellschaft von *Fissidens pusillus, Seligeria pusilla* und *Hypnum incurvatum,* selten. A: Alzhänge zwischen Wald, Garching und östlich Margarethenberg, 460—480 m. — *A. subtilis* (Hdw.) Lske. An der Rinde von Laubbäumen in Wäldern, besonders in der Nähe von Bächen, zerstreut.

Amblystegium serpens (L.) Br. eur. *var. rigescens* (Lpr.) Mkm. An trockeneren Stellen auf Kalkgestein und Gemäuer, seltener als die Hauptform. A: Alzauen südlich Schützing; Unterburgkirchen; Heiligenstadt, Garten des Stifts. — A: *Juratzkanum* Schpr. Auf Holz an feuchten Waldstellen, besonders in Bachnähe, ziemlich selten. A: Alzhänge östlich Margarethenberg und östlich Burgkirchen; Forst Holzfeld, Klosterwald im Alztal; Winhöring, Salachwald. — *A. Kochii* Br. eur. M: Alter Torfstich südlich Unterflossing (T).

Hygrohypnum palustre (Huds.) Lske. Auf kalkigen Steinen und Felsen an Waldbächen und am Ufer der großen Flüsse, zerstreut. *Fo. julacea* Br. eur. A: Alzufer südwestlich Wald. M: Inn oberhalb Mühldorf (T). *Fo. hamulosum* Br. eur. ist die häufigste Form und findet sich an den meisten Fundstellen. *Var. subsphaericarpum* (Schl.) Br. eur. A: Alzufer westlich Feichten, 450 m; desgl. gegenüber Bruck, südwestlich Wald. M: Inn oberhalb Mühldorf (T).

Calliergon giganteum (Schpr.) Kdbg. In Gräben größerer kalkreicher Quellsümpfe, selten. A: Unterburgkirchen, Tal südlich Buch, 420 m. M: Sumpf südlich Lippach (T); 1 km südlich Mörmoosen, Graben, 420 m. — *C. trifarium* (Web. et M.) Kdbg. A: Nasse Moorstelle der verlandenden Inn-Altwässer westlich Neuötting, dicht bei der Vorstadt St. Anna, 390 m. M: Moorwiese 1 km südlich Weiding, an nassen Stellen zwischen *Scorpidium,* 385 m.

Scorpidium scorpidoides (L.) Lpr. Quellsümpfe, nasse eutrophe Moore, recht selten. A: Unterburgkirchen, Quellsumpf, 410 m; desgl. im Tal südlich Buch, 400 m. M: Sumpf südlich Lippach (T); südlich Dietlham, 385 m; 1 km südlich Weiding, 500 m westlich der vorigen Stelle.

Drepanocladus aduncus (Hdw.) Wtf. *var. eu-aduncus* Mkm. In eutrophen Sümpfen und Torfstichen selten. A: Heiligenstadt, am Mörnbach; Teising, Bach im Walde. M: Unterflossing, Torfstich (T). *Fo. aquatica* Sanio. M: Torfstich südlich Unterflossing (T). *Var. Kneiffii* (Schpr.) Wtf. A: Alzaltwasser südwestlich Wald; Tümpel südöstlich Heiligenstadt; Neuötting, Inn-Altwässer bei St. Anna. M: Oberneukirchen, Eigelwald, Pfütze im Waldweg; Graben südöstlich Mörmoosen; Sumpf südlich Lippach (T); Torfstiche südlich Unterflossing (T). *Fo. pseudofluitans* Sanio. M: Lippach (T); Furth bei Flossing (T); Torfstich südlich Unterflossing (T). *Var. polycarpus* (Bland.) Wtf. An ähnlichen Stellen wie die anderen Varietäten. A: Neuötting, Inn-Altwässer; Winhöring, Sallachwald, Waldtümpel. M: Torfstich südlich Unterflossing (T). — *D. vernicosus* (Ldbg.) Wtf. A: Unterburgkirchen, Quellsumpf südlich Buch, 410 m. Hier gedeiht das sonst recht kalkscheue Moos spärlich mit *D. intermedius.* — *D. intermedius* (Ldbg.) Wtf. Eutrophe kalkreiche Quellsümpfe und Moore, häufig. *Fo. Cossoni* Schpr. A: Moorwiesen der Inn-Altwässer westlich Neuötting, Graben. — *D. exannulatus* (Gümb.) Wtf. M: Kleine Moorwiese südlich Dietlham, in einem versumpften Graben, 400 m. — *D. fluitans* (Hdw.) Wtf. A: Burgkirchen a. d. Alz, Feldsumpf am Eschelberg. M: Sumpf bei Lippach (T); Sumpfwiese südlich Unterflossing. — *D. uncinatus* (Hdw.) Wtf. In Wäldern auf morschen Baumstümpfen und faulenden Ästen, auch am Grunde von Eschen in Waldschluchten, recht selten. A: Öttinger Forst, am Steinhäufl-Linden-Weg; Winhöring, Sallachwald. M: Guttenburg (T); Fraundorf (T); Flossinger Forst (T); Wald südöstlich Polling, Esche in einer Waldschlucht, *fo. plumolosa* Br. eur.

Brachythecium laetum (Brid.) Br. eur. A: Alztal südwestlich Wald, auf schattigen Nagelfluhfelsen am Talrande, 440 m, 17. Juni 1945. Nach Paul (1943) montan-atlantisches Kalkmoos der Alpen, das wärmere Standorte liebt; aus Bayern gibt er 6 Fundorte an. — *B. salebrosum* (Hffm.) Br. eur. Auf morschem Holz in feuchten Wäldern und quelligen Gebüschen, durch das Gebiet verbreitet, aber nicht häufig. — *B. Mildeanum* Schpr. A: Unterburgkirchen, Tal südlich Buch, Quellmoorsumpf; Neuötting, vermoorte Altwässer des Inntales bei St. Anna, 380 m. — *B. campestre* (Brid.) Br. eur. A: Auengebiet der rechten Alzseite bei Schützing, auf einem Stein im Gebüsch, 732 m. — *B. glareosum* (Bruch) Br. eur. Auf Lehm und Mergel in den Hangwäldern, auf schattigen Nagelfluhfelsen, ziemlich häufig. — *B. albicans* (Neck.) Br. eur. Trockene Kieshänge und lichte Waldwege, selten. A: Ge-

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

hölz östlich Untergarching, 460 m; Unterburgkirchen, Hangwald; desgl., Kieshang südlich Buch, mehrfach. M: Flossinger Forst, Kiefernwald (T); Weiding. — *B. rivulare* (Bruch) Br. eur. *var. cataractarum* Sauter. A: Alzufer westlich Wald; desgl. Schützing. M: Sumpf südlich Lippach (T). — *B. Starkei* (Brid.) Br. eur. A: Quelliger Hangwald etwas östlich Unterholzhausen, 390 m, auf Holz am Waldboden (nicht *var. curtum!*), 13. Mai 1945. Das Moos ist in Gebirgswäldern ziemlich verbreitet, auf der Hochfläche aber anscheinend noch nicht beobachtet.

Cirriphyllum crassinervium (Tayl.) Lske. et Fl. A: Alztal, nordgerichtete Nagelfluhfelsen in Margarethenberg, 485 m, reichlich. — *C. Vaucheri* (Schpr.) Lske. et Fl. A: Alztal, Nagelfluhfelsen am rechten Hange zwischen Margarethenberg und Höresham, mehrfach, 500 m; desgl. westlich Wald, 450 m. — *C. piliferum* (Schreb.) Grout. Feuchter, grasiger Waldboden, besonders in quelligen Sumpfwäldern, hier mitunter an Laubbäumen bis 1 m emporsteigend, zerstreut.

Oxyrrhynchium Swartzii (Turn.) Wtf. *(O. praelongum auct.) var. atrovirens* (Sow.) Mkm. *(O. Swartzii* [Turn.] Wtf.). Feuchte Waldhänge und -schluchten, auf dem Erdboden und an Steinen, zerstreut. A: Wald a. d. Alz, Kalksteine an der Alz; Alzauen südlich Hirten; linker Alzhang östlich Hart; Teising, Wald am Hang; zwischen Teising und Neuötting; Winhöring, bei Aufham. M: Zwischen Mühldorf und Altmühldorf (T). — *O. Schleicheri* (Hdw. fil.) Röll. A: Alzhang westlich Wald, schattige Nagelfluh, zarte Form mit *Pedinophyllum*. M: Erharting (T); südöstlich Mörmoosen, unter Gebüsch, 410 m; Polling, Stiegelholzen (T). — *O. speciosum* (Brid.) Wtf. Bachufer, besonders in Waldschluchten, an zeitweise überrieselten Steinen, selten. A: Rechter Alzhang westlich Margarethenberg, Bachschlucht. M: Sonham, Schlucht, 510 m; Pollinger Wald, Bach, 395 m; Innböschung oberhalb Mühldorf. Auf der Hochfläche sehr selten.

Eurhynchium striatum (Schreb.) Schpr. Auf lehmigem Boden ohne Humusdecke, besonders an feuchten Hängen und in Bachnähe. Tritt in 2 Varietäten auf: *Var. Magnusii* H. Winter *(E. striatum s. str.* Störmer). A: Im Alztal verbreitet, sonst: Altöttinger Forst und Nordrand desselben, auf Holz; südlich Unterholzhausen; Winhöring, nördlich Aufham, 438 m. M: Polling, Frauenholz (T). *Var. brevifolium* Röll. *(E. Zetterstedtii* Störmer*)*. Durch das ganze Gebiet verbreitet (A: 6, M: 10 Fundstellen). — *E. strigosum* (Hffm.) Br. eur. An trockenen, kiesigen Hängen, durch das ganze Gebiet verbreitet und an den Alz- und Innhängen ziemlich häufig. *Var. praecox* Hdw. An gleichen Standorten wie die Hauptform. A: Neuötting, Nordhang des Öttinger Forstes, 405 m. M: Sonnige Waldhänge südlich Polling, 430 m; Furth bei Flossing (T). Die Varietät wird aus Oberbayern noch nicht angegeben. — *E. Stokesii* (Turn.) Br. eur. Auf nacktem, lehmigem oder mergeligem Boden in schattigen Wäldern, selten. A: Winhöring, Sallachwald, 450 m. M: Waldschlucht südlich Mörmoosen, bei Höhe 432; Waldhang südöstlich Polling, 420 m.

Rhynchostegium rusciforme (Neck.) Br. eur. In Quellbächen an Steinen, recht selten. A: Alz westlich Feichten, 395 m; Bäche am rechten Alzhang zwischen Margarethenberg und Garching. M: Monham bei Polling (T); Bach südwestlich Polling; Mühldorf (T). *Var. atlanticum* Brid. A: Heiligenstadt, im Mörnbach. — *Rh. confertum* (Dicks.) Br. eur. A: Winhöring, Schlucht an der Nordabdachung des Waldes, 430 m, auf Ziegelsteinen. M: Bachschlucht südlich Guttenburg, Kalksteine, 430 m.

Rhynchostegiella algiriana (Brid.) Brah. *(Rh. tenella* Lpr.*)*. A: Unterholzhausen, Innterrasse, auf einem trocken liegenden Ziegelstein, 28. Februar 1945. Auf der Hochfläche selten.

Orthothecium rufescens (Dicks.) Br. eur. A: Alztal, Nagelfluhe am rechten Hange zwischen Margarethenberg und Höresham, 500 m, 22. Mai 1945. Der Standort ist nur mäßig feucht und in regenarmen Wochen recht trocken, daher bildet das Moos hier auch nicht die gewohnten schönen, langherabhängenden Rasen, sondern nur kurze, bis 5 cm lange, einzeln stehende Pflänzchen, die dem Substrat dicht angedrückt sind. Auf der Hochfläche selten.

Entodon orthocarpus (Pyl.) Lske. An trockenen Kies- und Geröllhängen, in der Öttinger Gegend fast in jeder Kiesgrube, häufig.

Pterygynandrum filiforme (Timm) Hdw. An Buchen in schattigen Wäldern, ziemlich selten. A: Burgkirchen a. d. Alz, Eschlberg; rechter Alzhang beiderseits Margarethenberg, auch fruchtend, 460 m; Unterburgkirchen, östlich Buch, 410 m; Nordhang des Öttinger Waldes, 400 m, *fo. filescens* Boul.; Tüßling, *Aesculus* am Sportplatz; Altötting, am St.-Georgs-Bad; Brunnbach, Waldhang, 400 m. M: Moos bei Polling (T).

Isopterygium depressum (Bruch) Mitt. An feuchten, stark beschatteten kalkigen Felsen und Blöcken. A: Alztal verbreitet; Winhöring, Schlucht an der Nordseite des Waldes, 430 m, Ziegelsteine. M: Waldhang südlich Lippach (T); Waldschlucht südlich Frauendorf, 420 m. — *I. elegans* (Hook.) Ldbg.

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

A: Waldhang nordöstlich Winhöring, 420 m. *Var. Schimperi* (Jur. et Milde) Lpr. Auf festem, humosem oder lehmigem Waldboden, zerstreut. A: Burgkirchen a. d. Alz, Eschlberg, Waldhohlweg, 440 m; Hangwald südlich Buch bei Unterburgkirchen, 425 m; Hang zwischen Altötting und Unterburgkirchen, 410 m; zwischen Unterholzhausen und Neuötting; Winhöring, Sallachwald, 450 m. Die Hauptform gibt Familler für die Hochfläche noch gar nicht an, die *var. Schimperi* selten.

Plagiothecium Roeseanum (Hpe.) Br. eur. An schattigen Waldhängen auf sandigem oder lehmigem Boden, nicht auf Waldhumus, zerstreut. — *P. succulentum* (Wils.) Ldbg. Unterburgkirchen, Quellental südlich Buch, Erlenbruch, 410 m, 8. Mai 1945. Bei Familler für Bayern noch nicht angegeben. — *P. silvaticum* (Hds.) Br. eur. (non Mönkemeyer). Das *P. silvaticum* sensu Mönkemeyer ist eine stumpfblättrige Form von *P. denticulatum*, dagegen umfaßt *P. neglectum* Mkm. das *P. silvaticum* der meisten Bryologen, auch des Autors; mit ihm nahe verwandt ist auch *P. platyphyllum* Mkm.; ich fasse diese beiden daher seit langem als Varietäten von *P. silvaticum* auf. *Var. neglectum* (Mkm.) F. K. Schattige Waldhänge, humoser Waldboden, verbreitet. *Var. platyphyllum* (Mkm.) F. K. M: Wald südlich Sonham, kleine Bachschlucht, auf morschem Holz, 520 m. — *P. denticulatum* (L.) Br. eur. Hierher ziehe ich auch *P. silvaticum* sensu Mönkemeyer, was ich in meiner Moosflora von Westfalen, Teil IV (1949), begründet habe. Feuchtschattige Waldhänge, in Erlenbrüchen, verbreitet. *Var. undulatum* Ruthe (*P. Ruthei* Lpr.). M: Wiese südlich Lippach (T); Torfstich südlich Unterflossing (T). — *P. undulatum* (L.) Br. eur. In schattigen Fichtenwäldern auf saurem Humusboden, selten. A: Inn-Terrasse östlich Unterholzhausen; Fichtenwald westlich Altötting; Winhöring, Sallachwald, 450 m. M: Hang zwischen Lippach und Flossing (T).

Hypnum cupressiforme L. *var. vulgare*. Die Normalform kommt besonders auf Waldboden oder auf beschatteten Blöcken vor, an Laubbäumen in Wäldern und an Straßen meist nur an den unteren Stammteilen; häufig. *Var. filiforme* Brid. In schattigen Wäldern an Buchen und Eschen, seltener an Tanne, zerstreut. A: Alztal verbreitet; Brunnbach; Holzfelder Forst; Wälder bei Winhöring. M: Wald südwestlich Sonham. — *H. lacunosum* (Brid.) Lske. Auf trockenem, lichtem Kiesboden, selten. A: Alzauen südlich Schützing, 375 m; Winhöring, Kiesgrube nördlich Aufham, unter Kiefern, *fo. pinetorum* Lske. — *H. ericetorum* (Br. eur.) Lske. Auf schattig-humosem Boden der Nadelwälder, anscheinend selten. A: Inn-Terrasse östlich Unterholzhausen. M: Wald 1 km südwestlich Oberflossing, 410 m. — *H. Sauteri* Br. eur. A: Rechter Alzhang nordwestlich Feisten, an einem schattigen Nagelfluhfelsen etwa 500 m südlich der Chaussee Edelham—Bahnhof Wiesmühl, 480 m, reichlich, auch fruchtend, 24. Juli 1945. Auf der Hochfläche ist das Moos bisher nur bei München und Regensburg beobachtet worden. — *H. arcuatum* Ldbg. Auf lehmigen Waldwegen, auf dem nackten Boden der Kiesgruben, an unbewachsenen, feuchten Stellen des Innufers, zerstreut. — *H. pratense* Koch. Auf nassen, sumpfigen Moorwiesen, selten, aber an den Fundorten in Menge. A: Unterburgkirchen, Tal südlich Buch, 410 m; Moorwiese 1 km südlich Weiding, am Nordrande der beiden Teiche, 385 m. M: Sumpfwiesen südlich Lippach (T).

Homomallium incurvatum (Schrad.) Lske. (*Hypnum incurvatum* Schrad.) Auf kleinen Kalksteinen in Wäldern, besonders unter Buchen. A: Im Alztal auf Nagelfluh verbreitet; Inn-Terrasse östlich Unterholzhausen; Waldhang südlich Altötting, 415 m. M: Bachschlucht südlich Guttenburg, 430 m.

Rhytidium rugosum (Ehrh.) Kdbg. Trockene, schwach begraste Kieshänge, zerstreut.

Buxbaumia aphylla L. Auf humosem, trockenem Lehmboden in Nadelwäldern, selten und meist nur in wenigen Pflänzchen. A: Hangwald nördlich Teising, 400 m; Öttinger Forst westlich der Steinhäufl-Linde, 420 m; Nordhang des Öttinger Forstes, östlich Neuötting, 410 m; Winhöring, Wald nordöstlich Aufham, 450 m. Auf der Hochfläche selten. — *B. indusiata* Brid. M: Polling, alter Fichtenstumpf am Hange des Moorwaldes südlich Dietlham, 395 m, 8. April 1945 (!! u. T); später hier auf einem anderen Stumpf und auf Rohhumus weitere Sporogone gefunden.

Diphyscium sessile (Schm.) Ldbg. An Laubwaldhängen auf nacktem, nur mit dünnem Humus bedecktem Lehmboden, zerstreut. A: westlich Kirchweidach, 500 m; Burgkirchen a. d. Alz, Eschlberg, 450 m; Unterburgkirchen, östlich Buch, 415 m; Öttinger Forst, Nordhang, 420 m; Waldschlucht nordöstlich Winhöring, 420 m; Winhöring, Sallachwald, 450 m.

Catharinaea tenella Roehl. M: Wald südwestlich Sonham, Wegabstiche, 530 m, 31. Juli 1945. Bei Familler für die Hochfläche noch nicht angegeben.

Pogonatum nanum (Schreib.)) Pal. Auf nacktem Lehmboden an Waldwegen, zerstreut. A: Burgkirchen a. d. Alz, Eschlberg, 460 m; Unterburgkirchen, 410 m; zwischen Unterholzhausen und Neuötting, 390 m; Öttinger Wald, nördlich Bahnhof Kastl, 430 m. M: Pollinger Wald, 400 m. Nach Paul

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

(1943) auf der Hochebene selten und in den Bayerischen Alpen fehlend, doch fanden mein Bruder K. Koppe und ich es im Allgäu am Freibergsee bei Oberstdorf. — *P. aloides* (Hdw.) Pal. An gleichen Stellen wie die vorige Art und ebenso selten. A: Öttinger Wald nördlich Bahnhof Kastl, 430 m; Hangwald nördlich Teising, 400 m; Winhöring, Sallachwald, 450 m. M: Wald nordwestlich Sonham, 520 m. — *P. urnigerum* (L.) Pal. A: Inn-Terrasse östlich Unterholzhausen, Hohlweg; Öttinger Wald, lehmige Weggräben, 420 m.

Polytrichum piliferum Schreb. Trockener Lehm- und Sandboden, an Waldwegen und Hängen, ziemlich selten. A: Öttinger Wald, nördlich Bahnhof Kastl, 420 m; Unterburgkirchen; Teising; Winhöring. M: Kiefernwald östlich Grünbach. — *P. strictum* Banks. In Mooren, besonders zwischen Torfmoosen, selten. A: Unterburgkirchen, Quellmoor am Hange, 405 m. M: Quellmoor 1 km südlich Weiding; Moor südlich Dietlham. — *P. gracile* Menz. M: Torfstich südlich Unterflossing (T); Moorwiese 2 km südlich Mörmoosen. — *P. commune* L. Nasse Senken in humosen Wäldern, verbreitet. *Var. perigoniale* (Mich.) Br. eur. M: Wald nordwestlich Sonham, humoser, feuchter Lehmboden, 520 m; Oberneukirchen, heideartige Stellen im Kiefernwald, auf Lehm.

Schrifttum

Amann, J.: Flore des mousses de la Suisse. Lausanne 1912. — Braun-Blanquet, J.: Die pflanzengeographischen Elemente Westdeutschlands. Der Naturforscher **5**, 289—310 (1928). — Familler, I.: Die Laubmoose Bayerns. Denkschrift. Kgl. Bayr. Bot. Ges. Regensburg. 1. Teil, Bd. **10**, 2. Teil, Bd. **11** (1911/12). — Die Lebermoose Bayerns. Ebenda, Bd. **13**, 153 (1917). — Mönkemeyer, W.: Die Laubmoose Europas. Rabenh. Kryptog.-Flora, Bd. 4, Ergänz.bd., Leipzig 1927. — Müller, K.: Die Lebermoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Ebenda, Bd. 6, 1. u. 2. Abt., 1906/16. — Die Lebermoose. Ebenda, Bd. 6, Ergänz.bd., Lief. 1. u. 2., 1939/40. — Paul, H.: Sphagnales (Torfmoose) in: Pascher, Süßwasserflora Mitteleuropas. Heft **14**, Jena 1931. — Nachträge und Bemerkungen zur Moosflora Bayerns. Ber. Bayer. Bot. Ges. **26** (1943). — Reimers, H.: Bemerkenswerte Moos- und Flechtengesellschaften auf Zechsteingips am Südrande des Kyffhäusers und des Harzes. Hedwigia **79** (1940). — Rikli, M.: Geographie der Pflanzen (Florenreiche). Handwörterbuch d. Naturwissenschaft, Bd. **4**, 787, Jena 1913.

Änderungen des Florenbildes am Münchner Südbahnhof

Von **H. Merxmüller**, München

Seit langer Zeit haben die Güterbahnhöfe der größeren Städte durch ihren Reichtum an fremdländischen Pflanzen die Aufmerksamkeit der Floristen erweckt. Bereits in den letzten Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts unterzogen Münchner Botaniker den Südbahnhof eifrigen Untersuchungen; aus jener Zeit stammen all die erstaunlichen Fundortsangaben „München" für seltene Ausländer in Vollmanns Flora. In ähnlicher Weise wurden um die Jahrhundertwende Mannheim und Ludwigshafen von Zimmermann eingehend und mit überraschend reichen Ergebnissen untersucht. Gleichwohl blieb in jenen Jahrzehnten die Frage nach dem Zustandekommen derartiger Fremdlingsansammlungen undiskutiert. Sie zu klären blieb dem Schweizer Thellung vorbehalten, der in seiner „Flore adventice de Montpellier" (1912) die Fremdflora eines der an Ausländern reichsten Bezirke Europas einer eingehenden Analyse unterzog.

Mit einigen Verbesserungen und Erweiterungen aus späterer Zeit (Scheuermann, Müller) unterscheidet dies hier geschaffene System sieben verschiedene Wege, auf denen die Adventivpflanzen eingeschleppt werden; es trennt demgemäß Getreideunkräuter, Saatunkräuter, Wollbegleiter, Ballastbegleiter, Ölpflanzen, Vogelfutterpflanzen und Südfruchtbegleiter. Während die erstgenannten Gruppen an Getreidespeicher und Mühlen, an Kunstwiesen, an Wollkämmereien, Schiffshäfen und Ölmühlen sowie an Stadtplätze und Müllaufschüttungen gebunden erscheinen, haben die Südfruchtbegleiter ihre Standorte an den Entladegeleisen der Güterbahnhöfe. Ihre Heimat ist das Mittelmeergebiet, namentlich Sizilien, woher die Mehrzahl der Südfruchtsendungen kommt. Um die empfindlichen Südfrüchte während des winterlichen Transportes über die Alpen vor Frost und Kälte zu schützen, werden Wände und Decken der Eisenbahnwagen mit Packen von Heu und Stroh gepolstert. Beim Entladen und Reinigen der Wagen fallen aus diesem Frostschutzmaterial Mengen von Samen auf die Geleise und Rampen, so daß sich hier im kommenden Jahr eine mehr oder minder reichliche südländische Flora zu entwickeln pflegt.

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: 1952

Band/Volume: 29

Autor(en)/Author(s): Koppe Fritz August Hermann

Artikel/Article: Über die Moosflora von Altötting und Mühldorf in Oberbayern 15-37