

I 92746/6a

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter [www.biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at)

4  
**ERICH W. RICEK**

---

**DIE  
MOOSFLORA**

**DES ATTERGAUES,  
HAUSRUCK- UND  
KOBBERNAUSSERWALDES**



**Die Moosflora  
des Attergaues, Hausruck- und Kobernauserwaldes**

## Schriftenreihe des Oberösterreichischen Musealvereines, Band 6

---

*Rhytidiadelphus triquetrus* (oben) — *Thuidium tamariscinum* (unten)



E.W. Riczk.



E.W. Riczk.



Erich W. Ricek

# Die Moosflora des Attergaaues, Hausruck- und Kobernaußeraldes

(mit 24 Abbildungen, gezeichnet vom Verfasser)

LINZ 1977

IP 2246/16 6  
Oberösterreichisches  
Landesmuseum Linz/D.  
Linz, 11.10.1978

Schriftleitung: Dr. Gertrud Th. Mayer, Linz, Museumstraße 14.

Verlag: Oberösterreichischer Musealverein, Linz.

Gasamtherstellung: Druckerei Rudolf Trauner Ges. m. b. H., Linz.



## INHALT

	Seite
Vorwort . . . . .	7
Einleitung . . . . .	9

### I. ALLGEMEINER TEIL

Abgrenzung des Gebietes . . . . .	11
Die Landschaftseinheiten . . . . .	11
Die Kalkalpen . . . . .	11
Die Flyschzone . . . . .	13
Das Alpenvorland . . . . .	16
Hausruck- und Kobernaußerwald . . . . .	18
Die Biotope . . . . .	20
Die Wälder . . . . .	20
Die Legföhrenbestände der Alpen . . . . .	29
Die Wiesen . . . . .	30
Die Äcker . . . . .	32
Die Forstgärten . . . . .	34
Die Moore . . . . .	34
Die Tuffquellrieder . . . . .	40
Die Gewässer . . . . .	41
Stein und Fels . . . . .	46
Lehmböschungen . . . . .	48
Moderholz . . . . .	49
Epiphyten . . . . .	51
Die Siedlungen . . . . .	59
Das Industriegebiet von Lenzing . . . . .	64
Die Standortsfaktoren . . . . .	68

### II. DIE ARTEN

Lebermoose (Anthocerotales und Hepaticae) . . . . .	69
Torfmoose (Sphagnales) . . . . .	106
Laubmoose . . . . .	113
Zusammenfassung . . . . .	230
Literatur . . . . .	234
Register der Arten . . . . .	237

## VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abbildung	Seite
1: Übersichtskarte — Die Verbreitung von <i>Fissidens pusillus</i> und <i>Hookeria lucens</i> im Attergau, Hausruck- und Kobernaußerald . . . . .	14
2: Übersichtskarte — Die Verbreitung von <i>Schistostega pennata</i> und <i>Oligotrichum hercynicum</i> im Kobernaußerald und im westlichen Teil des Hausruckwaldes . . . . .	19
3: Vegetationsprofil — Die Moosvegetation des Waldbodens . . . . .	23
4: Moose des Waldbodens . . . . .	25
5: Moose des Waldbodens . . . . .	27
6: Vegetationsprofil — Hochmoor mit Schlenke und Bult . . . . .	36
7: Moose der Flach- und Zwischenmoore . . . . .	37
8: Moose der Flach- und Zwischenmoore . . . . .	39
9: Vegetationsprofil — Tuffquellried . . . . .	41
10: Moose im Bachbett . . . . .	43
11: Vegetationsprofil — Die Vegetation einer Naßgalle . . . . .	45
12: Moose an Lehmabhängen . . . . .	49
13: Epiphyten . . . . .	52
14: Übersichtskarte — Der Einfluß des Industriegebietes von Lenzing auf die Vegetation . . . . .	63
15: Familie Dicranaceae (Gabelzahnmoose) . . . . .	122
16: Übersichtskarte — Die Verbreitung der <i>Seligeria</i> -Arten im Attergau, Alpenvorland und Hausruckwald . . . . .	132
17: <i>Geheebia gigantea</i> . . . . .	145
18: Familie Splachnaceae . . . . .	156
19: <i>Bryum pseudotriquetrum</i> . . . . .	161
20: <i>Bryum turbinatum</i> . . . . .	163
21: Familie Mniaceae . . . . .	168
22: Übersichtskarte — Die Verbreitung von <i>Campylostelium saxicola</i> und <i>Bartramia halleriana</i> im Attergau und im Alpenvorland . . . . .	175
23: <i>Cratoneuron commutatum</i> . . . . .	194
24: <i>Hypnum pratense</i> . . . . .	195

## VORWORT

Das anzustrebende Ziel biologisch-landeskundlicher Forschung wäre die Erstellung eines vollständigen Inventars aller im Lande vorkommender Lebewesen einschließlich ihrer Areale. Dies würde bedeuten, daß nicht nur bekannt sein müßte; welche Tier- und Pflanzenarten irgendwo zu finden sind; es müßte auch ihre Verbreitung feststehen. Ein solches Wissen würde die Basis zur Gewinnung breiter biologischer Erkenntnisse darstellen, die ihrerseits wiederum Entscheidungen, die für die Zukunft des Landes bedeutungsvoll sind, beeinflussen müßten. Die Kenntnis der Verbreitung von Arten, Artengruppen oder Biosen gestattet es, Veränderungen eben dieser Verbreitungen rasch zu erkennen. Solche Veränderungen aber zeigen Veränderungen im Naturganzen an, und zwar schneller und umfassender, als es technische Meßgeräte vermögen. Sind Veränderungen in der Natur rechtzeitig zu erkennen, so können auch früh genug jene Entscheidungen getroffen werden, die geeignet sind, Entwicklungen so zu steuern, daß sie ohne Schaden für uns und unsere Umwelt ablaufen. Auf den Wert von Lebewesen als „Meßinstrumente“ für Naturvorgänge kann nicht oft genug hingewiesen werden.

Die vollkommene Aufnahme aller Pflanzen- und Tierarten in einem Gebiet, das so groß ist wie unser Bundesland, kann nur als Zukunftstraum angesehen werden. Die Anzahl der in und auf diesem Gebiet arbeitenden Fachleute ist um Zehnerpotenzen zu gering. Um so größer ist aber der Wert jedes einzelnen Bausteines dazu. E. W. Ricek legt mit seiner Moosflora des Attergaues, Hausruck- und Kobernaußerwaldes, einem Musterbeispiel für die vollständige Aufnahme einer Pflanzengruppe innerhalb eines begrenzten Raumes, einen solchen hier vor.

Mehr als 100 Jahre ist es her, daß innerhalb einer Kryptogamenflora die erste und bisher einzige Moosflora Oberösterreichs erschienen ist. Dieses zweifellos wertvolle Werk von J. Pötsch und K. Schiedermayer brachte, dem damaligen Stand des Wissens entsprechend, einen Überblick über die bekannten Fundorte der damals bekannten Arten. Weite Gebiete des Landes blieben unberücksichtigt. E. W. Ricek hat in jahrzehntelanger zäher Arbeit das volle Inventar der Moosarten aus dem Attergau, dem Hausruck- und Kobernaußerwald erstellt, die Verbreitung der einzelnen Arten innerhalb des Gebietes und Moosfloren einer Reihe von Teilgebieten erarbeitet. Weitgehend hat er bei dieser Arbeit auch die ökologischen Ansprüche der einzelnen Arten berücksichtigt und damit ein Werk geschaffen, das neben seiner bryologischen Bedeutung auch als Grundlagenarbeit für andere biologische Disziplinen anzusehen ist.

Diese große Arbeit, die ein einzelner unbezahlt und neben seinem Beruf geleistet hat, wäre vertan, wenn sie nicht der Mit- und Nachwelt mitgeteilt werden könnte. Der Oberösterreichische Musealverein, in dessen Aufgabenbereich es liegt, die gesamte Landeskunde zu fördern, hat es daher übernommen, das Werk in Druck zu bringen. Ermöglicht wurde dies durch die finanzielle Unterstützung seitens der öö. Landesregierung, der an dieser Stelle dafür gedankt sei. Möge die vorliegende dokumentarische Erfassung nicht nur die gebührende Würdigung finden, sondern auch Vorbild für andere sein.

Linz, im Oktober 1977

Dr. Gertrud Th. Mayer



## EINLEITUNG

Eine Moosflora Oberösterreichs ist Zukunftsarbeit. Ein so umfangreiches Vorhaben wird auch nur auf die Weise verwirklicht werden können, daß mehrere Gattungsspezialisten und Kenner von Lokalfloren zusammenarbeiten und auf ältere Publikationen zurückgreifen. Die vorliegende Schrift soll eine Vorarbeit sein für eine Moosflora größeren Umfangs, die unser Bundesland oder sogar das ganze Bundesgebiet umfaßt. Vor allem soll sie aber den Artenbestand eines Gebietes festhalten, das in bryofloristischer Hinsicht bisher wenig Berücksichtigung gefunden hat: die Umgebung des Attersees, den Hausruck- und Kobernauberwald.

Die Laubmoosflora von J. JURATZKA (1882), vor fast 100 Jahren erschienen, ist ein Torso geblieben. Die Kryptogamenflora von J. S. POETSCH und K. B. SCHIEDERMAYR (1872) bringt nur wenige Fundortsangaben aus meinen Gebieten; und diese — sie wurden von F. v. MOERL beigetragen — betreffen fast ausschließlich die Umgebung von Vöcklabruck. Was aus diesen Landesteilen an Belegstücken im Herbarium des Oberösterreichischen Landesmuseums hinterlegt ist, stammt größtenteils aus dem Sammelgut von Poetsch, Schiedermayr und v. Moerl, ist somit bereits in der Kryptogamenflora festgehalten. Es wurde in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt. Nur in einem Anhang nach dem speziellen Teil wird dazu kurz Stellung genommen.

Unsere Landschaft ist einem raschen Umgestaltungsprozeß unterworfen: Kurzgrasige Berg-, Streu- und Heidewiesen werden durch intensive Düngung in Kultur- und Fettwiesen umgewandelt oder aufgeforstet, Naßwiesen und Moore entwässert, artenreiche Laub- und Mischwälder in monotone Fichtenforste umgewandelt, natürliche Bachbetten verbaut, Seeuferstrecken mit Betonmauern eingefaßt. Die Brachäcker sind verschwunden, die Almwirtschaft ist im Rückgang begriffen, Strohdächer gehören der Vergangenheit an, aber auch Schindeldächer findet man immer seltener. Die Siedlungen sind auf ein Vielfaches ihrer ursprünglichen Fläche angewachsen. Anstelle des bodenständigen Bausteines werden landschaftsfremde Steine und Beton verwendet. Mit allen diesen Veränderungen sind viele Moosstandorte vernichtet worden, Vorkommen sind erloschen, Arten aus unserer Gegend verschwunden. Es wurden aber auch neue Biotope geschaffen: Straßen-, Ufer- und Brückenmauern, Lehmböschungen von Güterwegen und Forststraßen, Torfstiche u. dgl. Die floristische Verarmung unserer Landschaft wird dadurch nicht im entferntesten ausgeglichen. Die kommenden Jahrzehnte werden diese Entwicklung fortsetzen. Bevor weitere Veränderungen eintreten und unsere Flora noch mehr von ihrer Eigenart verliert, sei die vorliegende Moosflora der Öffentlichkeit übergeben.

Der steigenden Bedeutung standörtlicher Forschung für die Land- und Forstwirtschaft wurde durch genauere Angaben über die ökologischen Ansprüche der einzelnen Arten Rechnung getragen.

Ich bin mir dessen bewußt, daß keine erschöpfende Darstellung gegeben werden konnte. Im schwer zugänglichen Gelände der Alpen werden sich noch weitere Arten feststellen lassen. Neufunde sind vor allem bei den Kleinmoosen zu erwarten, die man oft erst beim mikroskopischen Durchmustern der Rasenproben entdeckt, weiters bei schwierigen Gattungen (Bryum), bei denen man oft ohne

reife Sporogone zu keinem sicheren Bestimmungsergebnis kommen kann. Trotz all dem glaube ich nicht, daß eine zukünftige floristische Forschungsarbeit an meinen Untersuchungs- und Beobachtungsergebnissen viel ändern wird.

Alle Angaben über die Häufigkeit und über die vertikalen Verbreitungsgrenzen beziehen sich selbstverständlich nur auf das dargestellte Gebiet. Daher konnten im äußersten Fall Höhen bis zu 1852 m (Gipfel des Höllkogels) angegeben werden; umgekehrt werden 300 m (Traunauen bei Marchtrenk) nicht unterschritten.

Die Nomenklatur folgt der Kleinen Kryptogamenflora von H. GAMS (1973). Samenpflanzen wurden nur gelegentlich als charakteristische Begleiter von Moosen erwähnt; hier wurde nach der Liste der Gefäßpflanzen von F. EHRENDORFER (1967) vorgegangen.

Bei den Orts-, Flur- und Forstrevierbezeichnungen wurde im allgemeinen jene Schreibweise beibehalten, wie sie in den Wanderkarten des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen und denen des Verlages Fleischmann in Innsbruck verwendet wird. Nur in Fällen offensichtlicher Irrtümer wurde davon abgewichen und eine sinngemäße Bezeichnung oder die der Ortsansässigen verwendet.

Vor mehr als 25 Jahren habe ich begonnen, die Moosflora meiner engeren Heimat zu bearbeiten. In den letzten fünf Jahren ist dies mit vermehrter Intensität geschehen. Manche Fundstellen mußten immer wieder kontrolliert werden, um die Weiterentwicklung von Jugendstadien zu verfolgen, fruchtende Exemplare oder reife Sporogone zu finden, die erst eine eindeutige Bestimmung möglich machten (Cephalozia, Bryum, Philonotis u. a.). Viele tausende Beobachtungs- und Sammeltouren waren erforderlich, um die Moosflora einigermaßen vollständig zu erfassen. Für die Erlaubnis zum Begehen des Geländes sei ein vielfacher Dank ausgesprochen. Er gilt den Forstverwaltungen Frankenburg, Freudenthal, Haag a. H., Kogl, Schneegattern und Weißenbach am Attersee. Ebenso habe ich bei der einheimischen Bevölkerung immer Entgegenkommen gefunden, wenn ich Wälder und Wiesen zu Bestandesaufnahmen betreten mußte. Nicht zuletzt danke ich meiner Frau Ulrike für das Verständnis, mit dem sie es hinnahm, daß jahrelang oft jeder freie Platz in unserer Wohnung mit Sammelgut, Boden- und Wasserproben belegt war.

# I. ALLGEMEINER TEIL

## ABGRENZUNG DES GEBIETES

Das Beobachtungsgebiet umfaßt die nähere und weitere Umgebung des Attersees und das ihm nördlich vorgelagerte Alpenvorland mit dem Hausruck- und Kobernaußerwald. Durch die Einbeziehung der Aulandschaften an der Ager bei Vöcklabruck und Schwanenstadt und an der Traun bei Lambach und Marchtrenk wurden Gebiete berührt, in denen das thermophile Element einen höheren Anteil an der Lokalfloora hat. Weiters sollte damit auch festgestellt werden, ob die bei vielen Samenpflanzen beobachtete Tatsache, daß voralpine Arten mit den Flüssen weit ins Vorland wandern, auch für die Moose zutrifft.

Der Attersee (467 m Meereshöhe, etwa 20 km Länge) berührt nur mit seinem Nordende das Alpenvorland. Ansonsten ist er von Bergen der Kalkalpen und der Flyschzone umrahmt. Die größeren Ortschaften liegen in der Nähe des Seeufers. Kleinere Siedlungen und Einzelhöfe befinden sich auch auf den Bergen und Höhenrücken der Flyschzone: Gahberg, 850 m; Mahdbauer, 785 m; Lichtenbuch, 718 m; Aichereben, 760 m; Lichtenberg, 830 m u. a.

Das Seeufer wird von Kulturland begrenzt. Ausgedehnte Naßwiesen, Bruchwälder und Schilfbestände, in die das Ufer ausläuft, existieren nicht mehr.

Das Alpenvorland wird von Wiesen, Äckern und Feldern eingenommen. Größere Waldgebiete sind der Frankenmarkter „Haidewald“, der Eggenberger Forst und das Gebiet zwischen Lenzing, Oberregau und Aurach. Die Siedlungen haben hier in letzter Zeit um ein Vielfaches an Umfang zugenommen. Der Hausruck und der Kobernaußerwald ragen als waldiges Bergland aus dem flacheren Hügelland des übrigen Teiles heraus.

Das Gebiet ist nicht gleichmäßig untersucht und durchforscht worden. Den Teilen am Nordrand des Hausruck- und Kobernaußerwaldes waren nur wenige Begehungen gewidmet. Am gründlichsten wurde das Gebiet zwischen dem Attersee und dem oberen Vöcklatal untersucht.

Die Fundorte verteilen sich auf zwei Bundesländer: Zu Salzburg gehören der Breitenberg (Meistereben), der Burggraben, die Umgebung von Burgau, die Ackerschneid, Ackeralm und Eisenau, der Schafberg und ein kleines Gebiet südlich von Schneegattern (Polhamermoor); alles übrige zu Oberösterreich. Bezogen auf die bei der Kartierung von Samenpflanzen verwendete Rasterung verteilt sich das Gebiet auf die Grundfelder 7846—7848, 7945—7948, 8045—8048, 8146—8148 und 8246—8248.

## DIE LANDSCHAFTSEINHEITEN

### Die Kalkalpen

Sie bilden im Süden und Südosten die Umrahmung des Attersees: Das Höllengebirge (Griesalm, 1572 m; Gaisalm, 1504 m; Brennerin, 1601 m; Schoberstein, 1033 m) setzt sich ostwärts mit dem Brunnkogel (1708 m), dem Grünalmkogel

(1822 m), dem Höllkogel (1852 m), dem Alberfeldkogel (1708 m) und dem Feuerkogel (1594 m) bis zum Traunsee, zum Trauntal und Mitterweißenbach fort. Es besteht aus Wettersteinkalk und Ramsaudolomit. Seine Nordwestabhänge bilden mit der Gaiswand, der Brennerriese und den senkrechten Abstürzen der Mahdlschneid eine nahezu geschlossene Flucht kahler Felswände. Aber auch der Nordabfall zum Aurachkarsee und der Südrand zum Mitterweißenbach (Gimbachwände, Höll) sind ausgedehntes Felsgelände. Das Plateau selbst wird von etwas lückenhaften Latschenbeständen eingenommen, die von Almen unterbrochen werden. Der Weißenbach und der Mitterweißenbach bilden die Grenze zum Leonsberg (1743 m). Dieser selbst besteht ebenso wie seine Vorberge (Sechserkogel, 869 m; Klausberg, 907 m; Breitenberg, 1412 m; Fachberg, 905 m; Eibenberg, 787 m) aus Hauptdolomit. Die Hänge unterhalb der Leonsbergalm sind bewaldet. Die „Wilden Gräben“ und die Elsenschneid sind Felsgelände. Die Gipfelpartie ist mit Latschen bestanden. In den Felswänden am Nordhang des Breitenberges, des Klausbergs und der Ackerschneid findet der steile Absturz des Höllengebirges seine Fortsetzung. Der Schafberg (1783 m) steigt von Süden her in einem über 4 km langen Schräghang zum Gipfel auf und fällt nach Norden in einer 300 m hohen lotrechten Wand zum Süßensee und Mittersee ab. Er zeigt einen komplizierteren geologischen Aufbau. Die Gipfelpartie vom Süßensee aufwärts besteht aus Crinoidenkalken, die Abhänge zwischen Eisenau, Süßen- und Mittersee aus Hauptdolomit, die Ackerschneid aus Wettersteinkalk und Ramsaudolomit. Auf der Süßenalm treten dunkelrote, stark eisenhaltige Liaskalke auf. Die Eisenau, Ackeralm und Moosalm sind Moränenlandschaften. Die Wälder südlich Mühlleiten gehören einer Moräne an, die viel Flyschsandstein führt. Sie ist mit Schutt und Felsblöcken von Kalkstein überdeckt. Die Wasserläufe haben sich bis auf den Moränenschotter eingeschnitten. An solchen Stellen tritt das Moos *Fissidens pusillus* als Zeiger für Flyschsandstein auf. Ähnlich liegen die geologischen Verhältnisse im Aurachkarwald, auf dem Auboden und in den Felsblockwäldern am Fuße der Gaiswand. In den oberen Teilen liegen hier die Felsblöcke und Schuttmassen über Neokommern, in den unteren über Moränen mit viel Flysch.

Keine andere geologische Landschaftseinheit weist hier eine so reichhaltige Bryoflora auf wie die Kalkalpen. Insgesamt 313 Arten (216 Laub-, 83 Leber-, 14 Torfmoose) wurden hier festgestellt. Davon sind 88 auf die Kalkalpen beschränkt. Weitere fünf Arten haben hier ihren Häufigkeitsschwerpunkt. Diese Vielfalt hat mehrere Ursachen. Ganz allgemein kann man feststellen, daß die Flora über Kalk artenreicher ist als die über Silikatgesteinen. Dazu kommt, daß sich über Kalk sowohl alkalische als auch neutrale und saure Böden bilden, also eine größere edaphische Vielfalt besteht.

Nur die Kalkalpen reichen in die alpine Höhenstufe: Und hier verwischen sich bei den Bryophyten die Unterschiede zwischen Kalk- und Silikatflora immer mehr. Das gilt vor allem für die Humusbesiedler. In schattigen Nordlagen bilden sich auch über Karbonatunterlage Rohhumusdecken, die in bezug auf die Moose und Flechten eine extrem azidophile Flora aufweisen. Neben kalksteten Fels-, Mineralboden- und Humuskarbonatbodenbesiedlern findet man hier ausgesprochen azidophile Rohhumusmoose.

Die zahlreichen Dolinen auf der Hochfläche des Höllengebirges sind Verkarstungserscheinungen. In ihren tieferen Teilen hält sich der Schnee bis in den



Juni und Juli. Auch in schattenseitigen Mulden und am Fuße nordseitiger Fels-  
gesimse und Wände bilden sich Schneeböden. Sie besitzen einen schwarzen,  
mehr oder minder mit Steinen, Sand und Grus durchsetzten, gut durchfeuchteten  
Humus. *Timmia norvegica*, *Tayloria froelichiana*, aber auch *Marsupella*-Arten  
und *Brachythecium glaciale* sind ausgesprochene Schneebodenbesiedler. An  
den schattenseitigen Dolinenhängen wachsen außer diesen noch *Catoscopium*  
*nigratum*, *Oncophorus virens*, *Drepanocladus uncinatus*, *Meesia uliginosa* u. a.,  
an den Felspartien *Solenostoma atrovirens*, weiters *Distichium capillaceum*,  
*Ditrichum flexicaule* u. a.

Felswände, die weit über den Baumwuchs hinausragen, tragen nur in den  
feuchten Spalten und Runsen einen Moosbewuchs. Im übrigen sind sie die  
Standorte von Krustenflechtenvereinen. Unter Felsüberhängen siedeln *Orthothe-*  
*cium intricatum*, *Cirriphyllum cirrosum*, *Platydictya confervoides*, *Pohlia cruda*  
und *Mnium orthorhynchum*. An der feuchtschattigen Basis von Felswänden  
wachsen *Seligeria trifaria*, *Pedinophyllum interruptum*, *Gymnostomum calca-*  
*reum*, *Solenostoma atrovirens* und weitere Arten.

Sicherlich hat auf der Tal- und der unteren Bergstufe unserer Landschaft die  
Artenzahl durch die Intensivierung der land- und forstwirtschaftlichen Maß-  
nahmen abgenommen, da jede Monokultur zu einer Verarmung der autochthonen  
Flora führt. Vollständig oder vorwiegend naturbelassene Biotope nehmen hier  
nur einen geringen Flächenanteil der Landschaft ein. Auf der subalpinen und  
alpinen Stufe kehrt sich das Verhältnis zu den der Kultur völlig unterworfenen  
und dadurch grundlegend veränderten Landschaftsteilen völlig um: Der weitaus  
größere Teil ist Naturlandschaft. Er trägt eine eigenartige, artenreiche Moosflora.

Nur die Kalkalpen weisen ausgedehnte Felsbildungen und damit auch großflächig  
gelagerte Gesteinsmoosvereine auf.

All diese Umstände tragen dazu bei, daß hier ein großer Artenreichtum zustande  
kommt.

Unter den auf die Kalkalpen beschränkten Moosen befinden sich einige, die an  
sich gar nicht calciphil sind, jedoch erst in einer größeren Meereshöhe auftreten,  
wie sie eben nur in den Kalkalpen erreicht wird: *Hylocomium pyrenaicum*,  
*Crossocalyx hellerianus*, *Paraleucobryum enerve* u. a. Mehrere von ihnen gelten  
sogar als calcifug: *Anastrepta orcadensis*, *Hylocomium umbratum*, *Bazzania*  
*tricrenata* u. a. Andererseits verhalten sich hier *Cololejeunea calcarea* und  
*Pseudoleskea incurvata* wie calciphile Arten.

## Die Flyschzone

Mit einer Breite von 14 bis 15 km reicht sie in das Gebiet des Attersees. Ihre  
höchsten Erhebungen liegen im südlichen, an die Kalkalpen angrenzenden Teil:  
der Hollerberg (Hochplettspitz, 1134 m; Hölblinggupf, 1035 m) und der Krahberg  
(Hoher K., 1090 m). Nach Norden zu nehmen die Höhen ab. Die Wangauer  
Ache, jenseits ihrer Wasserscheide die Dürre Ager sowie die Vöckla zerteilen  
den westlich des Attersees liegenden Teil in nordsüdlicher Richtung. Mondsee-  
berg (1029 m), Lackenberg (923 m), Kulmspitz (1093 m), Saurüssel (952 m),  
Schindlberg (862 m), Rehberg (822 m), Lichtenberg (884 m) und Koglberg  
(566 m) liegen zwischen diesen beiden Tälern, Hollerberg, Roßmoos (1015 m),  
Herrnberg (810 m) und Buchberg (807 m) auf der Seite nach dem Attersee zu.

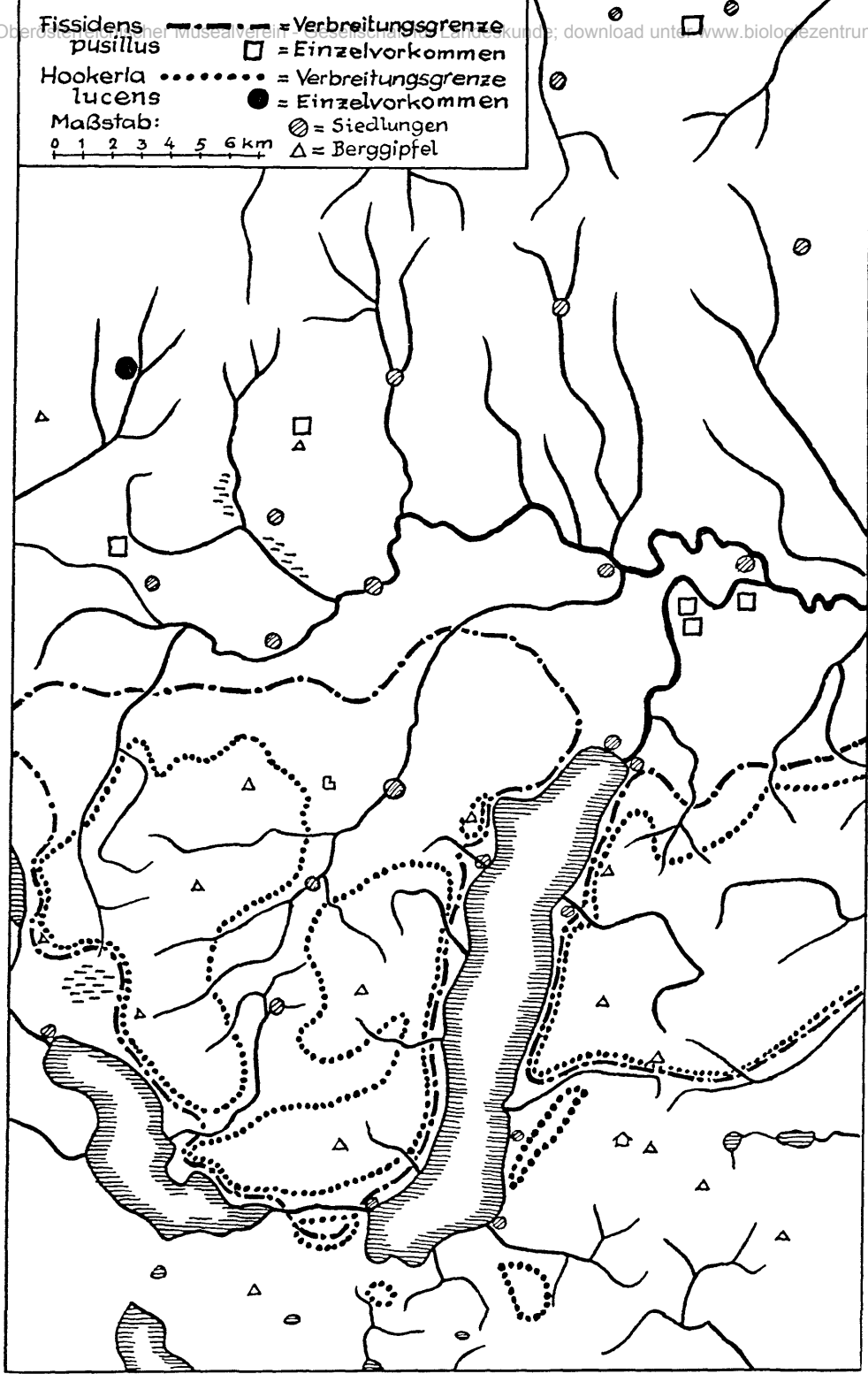


Abb. 1: Übersichtskarte – Die Verbreitung von *Fissidens pusillus* und *Hookeria lucens* im Attergau, Hausruck- und Kobernaußerwald

Östlich von diesem erheben sich der Krahhberg, der Bramhosenberg (974 m), der Schmausing (946 m), der Gahberg (864 m) und der Hongar (943 m).

In petrographischer Hinsicht bestehen diese Berge aus fein-, mittel-, seltener grobkörnigem Flyschsandstein, Flyschmergel und Tonschiefer. Diese Gesteine verwittern sehr rasch; das gilt besonders für die Mergel und Tonschiefer. Die Bergformen sind daher sanft gerundet. Felsbildungen größeren Ausmaßes, z. B. Flyschsandsteinbänke und -blöcke, treten als anstehendes Gestein nur in den Betten der Bäche und Wasserläufe zutage, außerdem in künstlich geschaffenen Anrissen (Forststraßen, Güterwege), in Steinbrüchen (Thalham bei St. Georgen) sowie in Gruben zur Gewinnung von Baumaterial.

Die Flyschzone ist ein Lehmgebiet. Die Fähigkeit der Lehmböden, Wasser zu binden, vermehrt das an sich vorgegebene und durch die Salzkammergutseen weiter verstärkte subatlantische Klima. Das führt zu einem Phänomen, das sich vor allem in der Vegetation auswirkt: im Vorherrschen der Hygro- und Mesophyten und im Zurücktreten der Xerophyten. In der saftigen Üppigkeit des Pflanzenkleides hebt sich die Flyschzone ebenso von den Kalkalpen wie vom Alpenvorland ab. Da die Niederschlagswässer in den Lehmgebieten nur zum geringen Teil versickern, im übrigen oberflächlich abfließen, füllen sich die Bachbetten in Regenzeiten und werden zu Wildbächen. Auch die Rutschhänge (Landeröd bei Weyregg, Limberg) sind charakteristisch für die Flyschzone.

Der Flyschmergel besitzt einen relativ hohen, die Sandsteine weisen einen geringen Kalkgehalt auf. Die Böden dieses Gebietes nehmen eine Mittelstellung ein zwischen denen über Karbonatgestein und jenen über sauren Silikatschottern. Über Mergel neigen sie mehr zu jenen, über Sandstein zu diesen.

Viele Kalkzeiger (*Carex alba*, *Cephalanthera longifolia*, *Gentianella aspera*, *Neottia nidus-avis* u. a.) sind in der Flyschzone allgemein verbreitet. Einige Samen- und Gefäßsporenpflanzen sind durch ihr häufiges Auftreten für dieses Gebiet sehr charakteristisch: *Hordelymus europaeus*, *Carex pendula*, *Hedera helix* und *Equisetum telmateja*. Von den Moosen sind *Seligeria recurvata*, *Campylostelium saxicola*, *Brachydontium trichodes* und *Rhabdoweisia fugax* streng an Flyschsandstein gebunden; in etwas abgeschwächtem Maße gilt dies für *Fissidens pusillus* und *Dichodontium pellucidum*. Auch *Hookeria lucens* hat in der Flyschzone ihr Häufigkeitsmaximum (Abb. 1).

An der Ost-, Nord- und Westseite der Berge ziehen in 500 bis 700 m Höhe mehrere Quellhorizonte entlang der Abhänge. Sie führen zu einem gehäuften Auftreten von Naßgallen und Tuffquellriedern.

Das Seebecken des Attersees wird am Ostufer zwischen Gmauret und Steinbach, am Westufer mit einer kurzen Unterbrechung am Abhang des Buchberges in seiner ganzen Länge von Jungmoränen begleitet. Über Aich und Aichereben gehen sie in mehreren Stufen bis auf die Anhöhe und vereinigen sich hier mit den über Oberaschau emporreichenden Moränen des Tales der Wangauer Ache. Das Nordwestufer des Mondsees und das Irrseebecken werden ebenfalls von Jungmoränen gebildet. Ihr Gesteinsmaterial besteht aus Flyschsandstein und Kalken. Die Mergel und Tone sind beim Transport durch die Gletscher größtenteils zerrieben und zerschliffen worden. Sie sind als Füllmaterial zwischen den Schottern nachzuweisen. Die Böden und die Pflanzengesellschaften dieser der Flyschzone direkt anliegenden oder eingelagerten Moränengebiete unterscheiden

sich in keiner Weise von denen über anstehendem Flysch. Es war daher nichts dagegen einzuwenden, sie zusammen mit diesen zu besprechen und zu behandeln.

## Das Alpenvorland

An die Flyschzone schließt sich im Norden das Alpenvorland an, ein Hügelland, das seine Entstehung der Tätigkeit eiszeitlicher Gletscher und ihrer Schmelzwässer verdankt. Aber auch die Traun und ihre Zuflüsse haben dort seit der Eiszeit Gerölle abgelagert und sich an der Gestaltung der Landschaft beteiligt. Der Hausruck- und Kobernaußerswald werden wegen ihrer anderen Entstehung und geologischen Beschaffenheit gesondert betrachtet.

Das Gesteinsmaterial der Moränen besteht aus Flyschsandstein und Kalken. Die Würmmoränen zwischen Attersee und St. Georgen, bei Seewalchen, Neißing und Kemating besitzen ein lockeres, schottriges Gefüge. Über ihnen liegen ausgesprochene Kalkböden. Hier ist eine Kalkflora zu Hause. *Tortella tortuosa* und *Ctenidium molluscum* sind häufige Bodenmoose der Buchenwälder. Kaum merklich weiter fortgeschritten ist die Verlehmung und Entkalkung der Reißmoränen bei Baum, Brandham, Rubensdorf, Stötten, Gampern, im östlichen Teil des Eggenberger Forstes nahe der Aumühle, weiters östlich der Ager bei Reibersdorf und Kraims. In höherem Maße trifft dies zu für die Mindelmoränen bei Oberregau, Hölleiten, Pabigen, Pölzleiten, Walchen, Mösendorf, im Gebiet von Emming und Danzenreith, bei Pöndorf sowie im Krenwald bei Schneegattern. Die Böden sind hier zum Teil bereits recht kalkarm.

Die Deckenschotter im Westteil des Eggenberger Forstes und im Bereich des Frankenmarkter „Haidewaldes“ sind sehr stark mit Lehm durchsetzt und von Lehm überlagert. Stellenweise handelt es sich um reine Deckenlehme. Diese wurden bis um die Jahrhundertwende, sogar noch knapp vor dem Ersten Weltkrieg, zu Ziegeln verarbeitet. Die in den letzten 30 Jahren immer mehr verlandenden Teiche auf dem Dienstberg waren ursprünglich Gruben zur Gewinnung von Lehm für die Ziegelerzeugung.

Die geringe Durchlässigkeit der Deckenlehme hat zur Vernässung und Versauerung der Böden geführt. Die Moore auf dem Dienstberg und bei Pössing sind auf diese Weise entstanden. Beide sind in den letzten zwei Jahrzehnten verschwunden, dieses durch Entwässerung, jenes durch Aufforstung. Auch der Frankenmarkter „Haidewald“, ursprünglich ein Moorwald mit Fichten, Tannen, Föhren und Eichen, ist auf weite Strecken hin in einen Fichtenforst umgewandelt worden. Die hohe Azidität der Böden ist jedoch geblieben. Massenbestände von *Avenella flexuosa*, *Holcus mollis*, *Vaccinium myrtillus*, aber auch das Auftreten von *Vaccinium uliginosum* in den Wäldern, von *Gnaphalium uliginosum* und *Anaphalis arvensis* in den Feldern zeigt an, daß in bezug auf den Reaktionszustand und die Kalkarmut der Böden zum Hausruck kaum ein Unterschied besteht.

Das Tal der Ager, der Vöckla und der Dürren Ager wird von Terrassenschottern gebildet. Auf weite Strecken hin sind sie von alluvialen Aufschüttungen überdeckt. Bei Pöndorf, Frankenmarkt, Asten, Vöcklamarkt, Haidach, Lenzing, Schwanenstadt und Lambach treten sie stellenweise zutage. Sie sind kalkhaltig

und stellenweise stärker verfestigt. In solchen Fällen kann man von Konglomeraten sprechen. Einige ansonsten auf die Kalkalpen beschränkte Moosarten treten dort und da auf dieser Unterlage auf: *Preissia quadrata* bei Marchtrenk, *Pedinophyllum interruptum* auf dem Gründberg bei Vöcklamarkt.

Der Schlier säumt den Südrand des Hausruckwaldes. Er begleitet das Tal der Vöckla an der Nordseite. Die Bäche des Hausruckwaldes (Frankenburger Redl, Ampflwanger Bach, Röthlbach bei Attnang) haben ihr Bett durch die Hausruckschotter und die Süßwassermolasse hindurch bis auf den Schlier eingetieft. Er reicht in den Tälern aufwärts bis nahe an den Hausruckkamm (Steining, Ampflwang, Ottnang). Auch am Fuße des Höhenrückens bei Oberregau, auf dem Zeilinger Berg und im Litzinger Forst tritt Schlier zutage. Er ist von feinsandiger Beschaffenheit und besitzt einen geringen, aber merklichen Kalkgehalt. Stellenweise treten Bänke sandsteinartig verfestigten Schliers auf. Neutrophile Moose treten hier stärker hervor als über den Hausruckschottern: *Anisothecium varium*, *Ecalypta streptocarpa*, *Camptothecium lutescens* u. a.

Das Gelände der Traunauen bei Lambach und Marchtrenk wird zu einem Teil von Auwiesen, zum anderen von Auwäldern eingenommen. Sie stehen über Terrassenschottern und alluvialen Aufschüttungen von Gesteinsmaterial aus den Kalkalpen und der Flyschzone. Die tiefe Lage (Marchtrenk, 300 m; Lambach, 350 m), die Durchlässigkeit und der Kalkgehalt der Schotter bestimmen die Flora dieses Gebietes. Noch vor 20 bis 25 Jahren war es floristisch reichhaltig und sehr interessant. Unterdessen hat sich manches geändert. Die Auwiesen werden nicht mehr gemäht, die Laubstreunutzung in den Wäldern unterbleibt. Das führt zu einer Humusanreicherung in den Böden. Die sandigen Grasheiden verschwinden mehr und mehr. Die Rasenflächen werden dicht- und hochgrasig, dadurch verarmt die Mooschichte. Große Flächen wurden in Ackerland umgewandelt, andere mit Siedlungen verbaut. Buschwerk breitet sich aus, von den Xerobrometen sind nur mehr Rudimente vorhanden. Die Flora (Phanerogamen, Moose und Flechten) verarmt zusehends. *Entodon cladorhizans* konnte in den letzten zehn Jahren nicht mehr beobachtet werden. Die Bestände mehrerer Brya auf schütter begrastem Sandflächen sind ebenfalls verschwunden.

Die Auwälder haben nur eine geringe Breitenausdehnung. Es sind Bestände von *Tilia cordata*, *T. platyphylla*, *Quercus robur*, *Carpinus*, *Populus nigra*, *Salix eleagnos*, *S. alba*, *Prunus padus* etc. als Baum-, mit *Berberis*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Euonymus latifolius*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana* etc. als Strauchschichte. Die immer dicker werdende Fallaubschichte drängt die Moosrasen des Auwaldes immer mehr zurück. *Mnium undulatum*, *M. cuspidatum*, *M. punctatum*, *Eurhynchium striatum*, *E. swartzii*, *Brachythecium rutabulum*, aber auch *Rhytidiadelphus triquetrus*, *R. squarrosus* und *Hylocomium splendens* sind zwar fast überall vorhanden, zumeist aber nur mehr in kleineren Gruppen. Das thermophile und xerotherme Element tritt mehr und mehr zurück.

Die bei vielen Samenpflanzen beobachtete Tatsache, daß voralpine Arten mit den Flüssen in das Vorland wandern, trifft für die Moose nur in bescheidenem Maße zu. Das Vorkommen von *Cinclidotus fontinaloides* zusammen mit *Hypnum arcuatum* in einer Rasenfläche muß so gedeutet werden; vielleicht auch das Auftreten von *Cirriphyllum vaucheri* im Auwald bei Graben (Lambach) und das von *Preissia quadrata* auf den Terrassenschottern bei Marchtrenk.

## Hausruck- und Kobernauberwald

Jener ist der östliche, dieser der westliche Teil eines waldigen Höhenrückens, der nördlich der Vöckla und der Ager den Alpen vorgelagert ist. Er streicht ungefähr in Richtung WSW—ENE. Beide sind voneinander durch das Tal der Fornacher Redl getrennt. Der Hausruck erreicht im Göbelberg (800 m) seine höchste Erhebung, der Kobernauber im Steiglberg (764 m). Als weitere Gipfel gehören jenem der Pettenfirst (731 m), der Rothauptberg (789 m), der Guggenberg (695 m), der Hofberg (751 m), das Hörndl (709 m), der Hobelsberg (770 m) und der Fachberg (749 m) an, diesem der Hamberg (715 m), die Schranne (726 m), die Wiener Höhe (752 m), der Große Stierberg (675 m), die Weißenhöhe (689 m), die Weinberger Höhe (628 m) und die Mertelberger Höhe (634 m).

In geologischer Hinsicht bestehen beide aus tertiären Schottern (Hausruckschotter). Es sind dies Gerölle vorwiegend saurer Silikatgesteine (Quarzit, Granit, Gneis, Phyllith, Amphibolit etc.). Sie sind von einer Schicht sauren Lehms überdeckt.

Da diese Schottermassen während der Eiszeit außerhalb des Bereiches der Vergletscherung lagen, waren sie Jahr für Jahr dem Einfrieren und Auftauen ausgesetzt. Durch die Niederschlagswässer wurden sie ausgelaugt, durch die Schmelzwässer verfrachtet. Auf diese Weise sind an einigen Stellen völlig kalkfreie Sande von hoher Azidität entstanden. Im Gründberg, einem Höhenrücken nördlich von Frankenburg, wechseln Schichten weißen Quarzsandes mittlerer Korngröße mit tonigen Lagen. Die Böden sind hier äußerst nährstoffarme Podsole. Die geringe Durchlässigkeit der tonigen Schichten hat in diesem Heidewald zur Bildung hochmoorähnlicher Partien geführt. Auch die Sphagnum-Moorwälder auf der Stuhlleiten (1972 größtenteils geschlägert), an den Südabhängen des Tiefenbachs und im Langmoos bei Hocheck stehen über Bleichsandböden.

Am Hörndl, Hobelsberg und Hofberg sind die Hausruckschotter durch kalkhaltige Bindemittel konglomeratartig verfestigt. Hier werden die ansonsten recht sanft gerundeten Bergformen durch schroffere Profile abgelöst. Die Felswände des Hofbergs und der „Riesen“ am Hobelsberg heben sich aus dem Landschaftsbild. In floristischer Hinsicht fällt hier die große Zahl von Kalkpflanzen auf. Quarzitkonglomerate findet man auch auf dem Burgstall bei Zell a. P. und an den Pramquellen bei Haag a. H.

Im Kobernauberwald haben die Silikatschotter eine Mächtigkeit von 100 bis 200 m; nach Ostnordost keilen sie allmählich aus und haben am Göbelberg und am Pettenfirst noch 20 bis 30 m. Unter ihnen liegen sandig-tonige Sedimente (Tegel) der Braunkohlenformation mit einigen Kohlenflözen. An manchen Talhängen treten diese zutage (Zell a. P., Wolfsegg). Unter den kohlenführenden Schichten liegt der Schlier. Er säumt den Süd- und Ostrand des Hausruck zwischen Redl, Zipf, Neukirchen a. d. V., Ungenach und Ottwang. Er weist einen höheren Kalkgehalt auf. Die Bäche haben auch in den höher gelegenen Teilen des Hausruck ihr Bett bis auf den Schlier eingetieft. Hier treten in Wiesen und Äckern zuweilen ausgesprochene Tonböden auf (Neukirchen a. d. V.). Die Bachalluvionen enthalten besonders im Unterlauf neben Quarzitschottern auch Material der Kohlenformation und des Schliers.

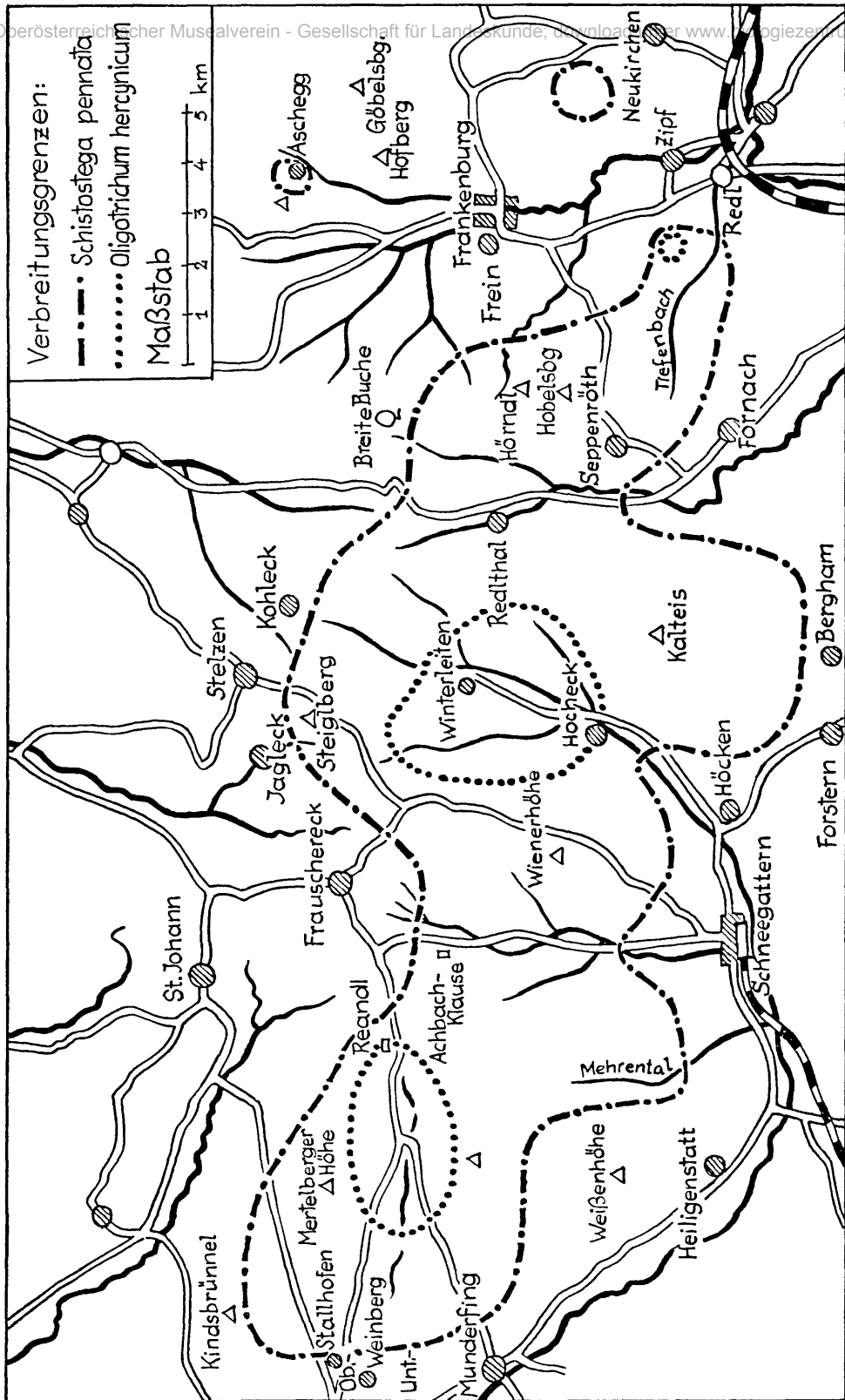


Abb. 2: Übersichtskarte – Die Verbreitung von *Schistosiega pennata* und *Oligotrichum hercynicum* im Kobernaußerwald und im westlichen Teil des Hausrückwaldes

Der Kobernaußer ist ein Gebiet ausgedehnter Wälder, die bis in die Täler hinabreichen. In der offeneren Landschaft des Hausruck sind die Wälder auf die Kämme und Höhenrücken beschränkt. Ein großer Teil sind künstliche Fichtenforste. Größere Buchenwälder stehen auf dem Hobelsberg, der Wiener Höhe und im „Reandl“; Rotföhren bei Schalchen, beim Bergleitner Taferl (Oberegg) und auf dem Gründberg bei Hintersteining. Schöne Fichten-Tannen-Mischwälder, die noch einigermaßen ursprünglich und natürlich anmuten, stehen auf dem Hochlehen, in Redlthal, auf dem Hamberg, beim „Guten Hirten“ usw.

Das Klima des Kobernaußerwaldes ist in höherem Maße subatlantisch als im Hausruck. Die Niederschlagsmengen nehmen von Osten nach Westen hin zu, die Temperaturen ab. Die großen Wälder zwischen Redlthal, Munderfing und St. Johann a. W. beeinflussen und verstärken dieses an sich vorgegebene Klimagefälle.

Die Flora wird durch das Klima und die hohe Bodenazidität geformt. An sich ist sie artenarm und oft auf weite Strecken hin recht monoton. Unter den Phanerogamen sind drei atlantische Arten für diese Gebiete charakteristisch: *Teucrium scorodonia* ist hier allgemein verbreitet, *Galium harcynicum* und *Digitalis purpurea* sind auf die westlichen Gebiete beschränkt. Für einige Moose gilt Ähnliches. *Schistostega pennata* erreicht bei weitem nicht den Nordostrand des Hausruck. *Oligotrichum hercynicum* gehört dem Kobernaußerwald an (Abb. 2). Darüber hinausgehend besitzt diese Art noch zwei kleine, etwas isolierte Vorkommen: im Hausruckwald bei Egg nahe Zipf und im Bereich der Deckenlehme des Alpenvorlandes bei Mühlreith (Forstgarten „im Kasstock“). Das Letztgenannte beruht wohl auf unbeabsichtigter Verschleppung. Außer einigen weiteren Arten (*Cephaloziella rubella*, *Sphagnum riparium*, *Buxbaumia aphylla*), die anscheinend nur im Gebiet der Hausruckschotter vorkommen, haben hier *Ditrichum heteromallum*, *Trichodon cylindricus*, *Nardia scalaris*, *N. geoscypha*, *Diplophyllum albicans* und *D. obtusifolium* ihre Hauptverbreitung.

Feuchte Wälder und Streuwiesen mit *Carex brizoides* nehmen auf weite Strecken hin die Täler des Kobernaußerwaldes ein (Holzwiesental, Bradirn, Schneegattern, Höcken, Hocheck). Sie sind äußerst arm an Moosen. Ähnliches gilt für Wälder und Forste, in denen *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea* und *C. villosa* die Krautschicht bilden. Auf anmoorigem, feuchtem Waldboden beherrschen *Sphagnum girgensohnii* und *Polytrichum commune* weithin die Mooschicht. In den trockeneren Wäldern (Heiligenstätter Höhe, Ampflwang, Holzleiten) findet man oft kilometerweit nur die allerhäufigsten Waldbodenmoose: *Hypnum cupressiforme*, *Plagiothecium curvifolium*, *Pohlia nutans*, *Mnium affine*, *Polytrichum formosum* und *Isopterygium elegans*.

## DIE BIOTOPE

### Die Wälder

Wälder sind vielschichtige Pflanzengesellschaften mit einem geschlossenen oder zumindest stark ausgebildeten Baumbestand als Oberschicht der Gehölze. Die einzelnen Schichten (Boden-, Kraut-, Strauch- und Baumschicht) beeinflussen einander je nach dem Grad ihrer Ausbildung und ihrer artenmäßigen Zusammen-



setzung in vielfacher Weise. Sie schaffen ein gemäßigtes Kleinklima mit ausgeglichenen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen, das Waldklima.

Die Bodenschicht wird von Moosen und Flechten gebildet. In trockenen, sehr hellen Wäldern ist der Anteil der Flechten höher. In feuchten, schattigen Wäldern sind es fast ausschließlich Moosrasen, die in der untersten Etage den Waldboden bedecken. — Der Wald umschließt zahlreiche Sonderstandorte (Steine, Felsen, liegende Baumleichen, totes Astwerk, Baumstümpfe, Anrisse des Mineralbodens in den Betten der Bäche, aber auch am Rande von Waldstraßen, Forstwegen und Touristensteigen). Sie unterliegen ebenfalls den vielfachen mikroklimatischen und biotischen Einflüssen des Waldes und werden vorwiegend von Moosen besiedelt. Innerhalb des Waldes sind diese Sonderstandorte von ganz anderen Arten bewachsen als im baumfreien Gelände. Die Bäume selbst sind die Träger epiphytischer Moos- und Flechtengesellschaften. Mehr als 70 Moosarten treten in unseren Wäldern als Besiedler des Humusbodens auf, etwa 150 als Bewohner von Sonderstandorten (einschließlich der Epiphyten) innerhalb der Wälder.

Die Humusdecke paßt sich den Formen des geologischen Untergrundes an und bildet Hügel, Kuppen, Hänge, Mulden, Gräben und dergleichen mit bestimmten Licht- und Feuchtigkeitsverhältnissen. Der physikalischen und chemischen Beschaffenheit der Humusschicht, besonders auch ihrem Reaktionszustand (pH-Wert), kommt auch für die Moos- und Flechtenflora eine grundlegende Bedeutung zu. Eine Analyse des Artenspektrums läßt fast immer einen sicheren Schluß auf die standörtlichen Verhältnisse und auf den Bodenzustand zu. In Fichtenforsten kann man nicht selten aus dem Vorkommen bestimmter Arten auf den Gehölzbestand des ehemaligen und angestammten Waldes schließen. Auch Moose können Waldzeugen sein.

Waldbodenmoose als Standortzeiger:

1. Nasse Standorte

- a) Stark sauer: *Sphagnum palustre*, *S. girgensohnii*, *S. nemoreum*, *Polytrichum commune* var. *uliginosum*, *Dicranum rugosum*
- b) Schwach sauer: *Sphagnum squarrosum*, *S. teres*, *Trichocolea tomentella*, *Calliergon cordifolium*, *Mnium longirostre*
- c) Neutral bis basisch: *Cratoneuron commutatum*, *C. filicinum*, *Brachythecium rivulare*, *Conocephalum conicum*, *Pellia fabbroniana*, *Mnium undulatum*

2. Ausgehagerte Stellen: *Ceratodon purpureus*, *Dicranella heteromalla*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Leucobryum glaucum*, *Pohlia nutans*, *P. elongata*, *Brachythecium albicans*, *Campylopus flexuosus*, *C. fragilis*; oft sind diese assoziiert mit Bodenflechten

3. Mineralböden

- a) Sauer: *Pellia epiphylla*, *Pogonatum aloides*, *P. urnigerum*, *Calypogeia trichomanis*, *Scapania nemorea*, *Diplophyllum albicans*, *D. obtusifolium*, *Dicranella heteromalla*, *D. subulata*, *Anisothecium rufescens*, *Atrichum undulatum*
- b) Neutral oder basisch: *Pellia fabbroniana*, *Anisothecium varium*, *Fissidens cristatus*, *Preissia quadrata*, *Conocephalum conicum*

4. Kalkzeiger: *Ctenidium molluscum*, *Tortella tortuosa*, *Fissidens cristatus*, *Scapania aspera*

5. Saure Standorte: *Bazzania trilobata*, *Leucobryum glaucum*, *Sphagnum nemo-*

reum, *Dicranum rugosum*, *D. scoparium*, *Dicranodontium denudatum*, *Pleurozium schreberi*

6. Trockene, verheidete Stellen: *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Racomitrium canescens*, *Hypnum cupressiforme* var. *ericetorum*

Auch bei ebener Form des Waldbodens liegt dessen Niveau nicht in einer Horizontalen. Um die Waldbäume wölbt er sich auf und bildet so den Stammsockel. Hier reagiert er stärker sauer als in den ebenen Teilen zwischen den Stämmen. Die Moosflora auf dem Stammsockel ist in weit höherem Maße azidophil als die ringsherum. Gleiches gilt für die Partien über den oft weithin auslaufenden Wurzeln der Fichten (Abb. 3). Die folgende Übersicht zeigt die Verschiedenheit der Moosvereine auf dem Waldboden und auf dem Stammsockel der Bäume.

Aufnahme Nr.	Waldtyp	Moose	
		auf dem Waldboden	auf dem Stammsockel
1	Schneerosen- Leberblümchen-Typ	<i>Ctenidium molluscum</i> <i>Fissidens cristatus</i>	<i>Dicranum scoparium</i> <i>Polytrichum formosum</i> <i>Hypnum cupressiforme</i>
2	Sauerklee- Schattenblümchen-Typ	<i>Mnium affine</i> <i>Eurhynchium striatum</i> <i>Thuidium tamariscinum</i>	<i>Dicranum scoparium</i> <i>Bazzania trilobata</i>
3	Sauerklee- Schattenblümchen-Typ	<i>Mnium affine</i> <i>Thuidium tamariscinum</i> <i>Eurhynchium striatum</i>	<i>Bazzania trilobata</i> <i>Dicranodontium denudatum</i> <i>Leucobryum glaucum</i>
4	Sauerklee- Schattenblümchen-Typ	<i>Mnium affine</i> <i>Thuidium tamariscinum</i> <i>Polytrichum formosum</i>	<i>Leucobryum glaucum</i> <i>Bazzania trilobata</i> <i>Cladonia squamosa</i> <i>Cladonia flabelliformis</i>
5	Schneerosen- Leberblümchen-Typ	<i>Hylocomium splendens</i> <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> <i>Pleurozium schreberi</i>	<i>Leucobryum glaucum</i> <i>Bazzania trilobata</i> <i>Cladonia squamosa</i>

Weniger Einfluß als Licht-, Feuchtigkeitsverhältnisse, Nährstoffgehalt und Reaktionszustand des Bodens hat die Art der bestandbildenden Bäume auf die Moosvegetation des Waldbodens. Reine Rotbuchenbestände über Flysch stehen auf dem Kamp, dem Reiter Gupf und Roßmoos, über Hausruckschottern auf dem Hofberg, dem Hobelsberg, der Wiener Höhe, im „Reandl“ u. a. a. O. In sauren Buchenwäldern wird die Bodenschicht gebildet aus *Isopterygium elegans*, *Pohlia nutans*, *P. elongata*, *Hypnum cupressiforme*, *Brachythecium velutinum*, *Diphyscium foliosum*, *Polytrichum formosum*, *Cephalozia bicuspidata* u. a. Bei intensiver Laubstreunutzung schwindet die Humusschicht immer mehr, und der allmählich an Nährstoffen verarmende Mineralboden tritt in größeren oder kleineren Lücken zutage. An solchen Stellen wachsen dann *Calypogeia trichomanis*, *Dicranella heteromalla*, *Atrichum undulatum*, *Pellia epiphylla*, *Fissidens taxifolius*, *Scapania nemorosa* etc. Über Flysch kommt *Hookeria lucens* dazu. In Kalkbuchenwäldern fehlen die ausgesprochen azidophilen Arten (vor allem *Pohlia nutans*, *Isopterygium elegans*, *Scapania nemorosa* und *Dicranella heteromalla*), statt deren dann calciphile Arten in die Moosvereine eintreten: *Pellia fabbroniana*, *Tortella tortuosa*, *Ctenidium molluscum* und *Fissidens cristatus*. Keines dieser Moose ist jedoch ausschließlich auf Rotbuchen- oder auch nur auf Laubwälder beschränkt.

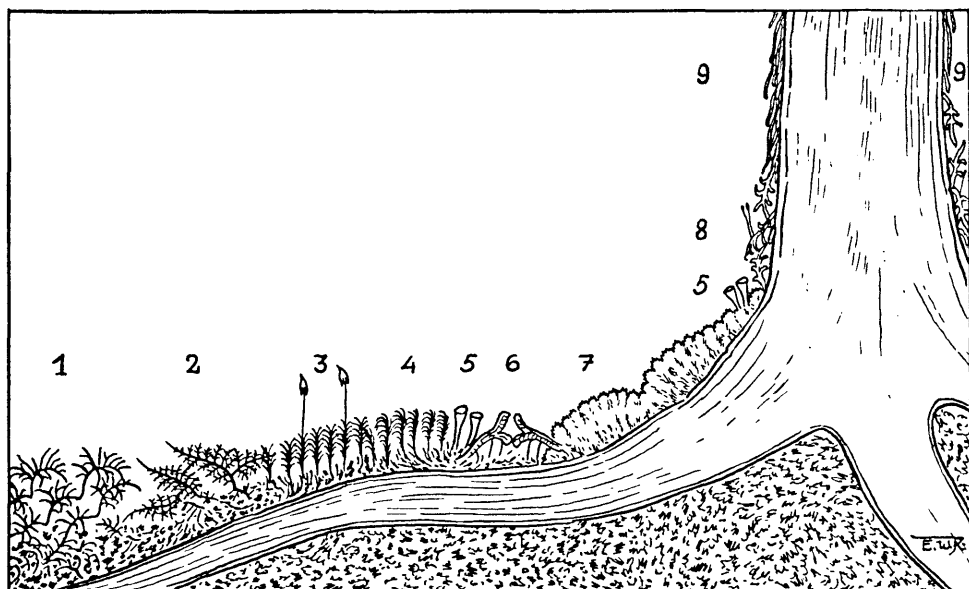


Abb. 3: Vegetationsprofil – Die Moosvegetation des Waldbodens (schematisiert). Waldboden, Stammsockel und Stamm einer Fichte mitsamt den auslaufenden Wurzeln.

1 = *Eurhynchium striatum*; 2 = *Thuidium tamariscinum*; 3 = *Polytrichum formosum*; 4 = *Dicranum scoparium*; 5 = *Cladonia fimbriata*; 6 = *Bazzania trilobata*; 7 = *Leucobryum glaucum*; 8 = *Hypnum cupressiforme*; 9 = *H. cupressiforme* var. *filiforme*. Die Moose Nr. 1 bis 7 zeigen in der Reihenfolge von links nach rechts die ansteigende Azidität an.

*Polytrichum commune*, die *Sphagnum*-Arten, *Rhytidiadelphus loreus*, *Plagiothecium undulatum*, *P. curvifolium* und *Scleropodium purum* (Abb. 5, 3) habe ich vorwiegend in Nadelwäldern gefunden. In sehr beschränktem Maße gilt dies auch für *Polytrichum formosum* und *Mnium affine*. In trockenen, etwas sauren, artenarmen Fichtenforsten (Umgebung von Bruckmühl, Holzleiten, Ampflwang, auf dem Göbelsberg, bei Frauscherck und bei Heiligenstatt) ist die Bodenschicht oft ungewöhnlich artenarm. *Hypnum cupressiforme*, *Pohlia nutans*, *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi* und *Mnium affine* und wenige schlechtwüchsige Flechtenrasen (*Cladonia squamosa*, *C. fimbriata*, *C. ochochlora*) setzen sie zusammen. In sehr dichten, 20- bis 30jährigen Fichtenstangenhölzern wird die Bodenflora durch die äußerst geringe Lichtintensität und den starken Nadelfall oft gänzlich unterdrückt. Dürftige Rasen von *Pohlia nutans*, *Hypnum cupressiforme*, *Plagiothecium laetum* und *P. curvifolium* wachsen auf den Stammsockeln, aber auch zusammen mit einigen charakteristischen Moderholzbewohnern auf alten Baumstümpfen. Sonst ist nichts zu finden. Aber auch unter einer dichten, lückenlosen Krautschicht kommen die Moose nicht auf, z. B. in den lichten Hangwäldern der Kalkalpen. Besonders in den Silikatschottergebieten bilden *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Carex brizoides*, *Luzula sylvatica* und *Molinia caerulea* eine so dichte Krautschicht, daß darunter alle Moose an Lichtmangel zugrunde gehen. Etwas moosreicher sind dichte Bestände von *Petasites hybridus*. Hier kommt die Luft- und Bodenfeuchtigkeit einigen Arten entgegen (*Mnium undulatum*, *M. longirostre*, *Lophocolea bidentata*, *Eurhynchium swartzii* u. a.).

Die Wälder der Kalkalpen weisen oft eine außerordentliche Vielfalt standörtlicher Verhältnisse auf. Die Folge davon ist ein kleinflächiges Mosaik verschiedenster Moosrasen und Moosvereine, das sich nur schwer in eine pflanzensoziologische Kategorie fassen läßt. Anders ist es in den Wäldern des Hausruck- und Kobernaüßwaldes, in denen oft weithin die gleiche Azidität besteht. Es entstehen großflächig gelagerte, leichter definierbare Moosgesellschaften. Sehr gut lassen sich die Bodenmoose den Waldtypen nach H. HUFNAGL (1966 und 1970) zuordnen. Die meisten von ihnen sind im Gebiet häufig anzutreffen und auch gut ausgebildet.

Der *Erica*-Typ mit *Erica carnea*, *Polygala chamaebuxus*, *Buphthalmum salicifolium* etc. auf trockenem, neutralem oder sehr schwach saurem Humuskarbonatboden über Kalk und Dolomit, besonders in sonnseitiger Lage; er tritt als Fichten- und Föhrenwald auf (Abhänge des Höllengebirges zum Weißenbachtal, Umgebung der Moosalm u. a. O.). Bisweilen sind ihm auch Rotbuchen beigemischt. Er ist arm an Moosen; und die wenigen Arten sind nicht sehr bezeichnend: *Pleurozium schreberi*, *Ptilidium ciliare*, *Dicranum rugosum*, *Tortella tortuosa*, *Ctenidium molluscum* etc.; in stärker luft- und bodenfeuchter Lage treten *Rhytidiadelphus triquetrus* und *Hylocomium splendens* (Abb. 4, 3), die sonst nur spärlich vorhanden sind, mehr hervor, bei höherer Bodenazidität tritt auch *Ptilium crista castrensis* (Abb. 5, 1) auf.

Der *Schneerosen-Leberblümchen*-Typ mit *Helleborus niger*, *Hepatica nobilis*, *Cyclamen purpurascens* etc. auf steinigem Humuskarbonatböden über Kalk und Dolomit; er tritt auf als Rotbuchen-Tannen-Fichten-Mischwald mit Bergahorn und Eschen (Weißenbachtal, Burgau, südlich Mühlleiten u. a. O.). Er ist mäßig reich an Moosen; viele von ihnen hat er mit dem vorhergehenden und dem folgenden Waldtyp gemeinsam: *Ctenidium molluscum*, *Fissidens cristatus*, *Tortella tortuosa*, *Eurhynchium striatum*, *Brachythecium rutabulum*, *B. velutinum*, *Plagiochila asplenioides*, *Lophocolea bidentata*, *Mnium undulatum*, *M. affine* und *Thuidium tamariscinum*. Bei mehr Luft- und Bodenfeuchtigkeit und etwas stärker saurem Humusanteil treten *Hylocomium splendens* und *Rhytidiadelphus triquetrus* an die Stelle der Kalkmoose. Erst der Bewuchs an den vielen Sonderstandorten (Steine, Felsen, Moderholz, Baumstämme) macht die Moosflora dieses Waldtyps so artenreich.

Der *Waldmeister-Sanikel*-Typ mit *Galium odoratum*, *Sanicula europaea*, *Asarum europaeum* etc. auf neutralem Humusboden über Karbonatgestein, Flysch und diluvialen Ablagerungen, viel seltener über Silikatschottern; er tritt als Rotbuchen- oder als Mischwald von diesen mit Tannen, Fichten und Bergahorn auf. Die Bodenschicht ist nur mäßig artenreich. Sie enthält *Eurhynchium striatum*, *E. swartzii*, *Brachythecium rutabulum*, *B. velutinum*, *Plagiothecium silvaticum*, *Mnium undulatum*, *Plagiochila asplenioides*, *Fissidens taxifolius* u. a. Mit zunehmender Versauerung geht er in den Hainsimsentyp über. Dann treten zunächst *Plagiothecium roeseanum*, *Isopterygium elegans*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum formosum* und andere stärker azidophile Moose auf.

Der *Schattenkräuter*-Typ mit *Mercurialis perennis*, *Dentaria aenaphylla*, *Actaea spicata* etc. auf neutralem Humusboden mit hohem Mullanteil in schattiger Lage über Karbonatgesteinen, Flysch und Moränen, seltener über sauren Silikatschottern; er tritt in Nord- und Ostexposition als Rotbuchenwald

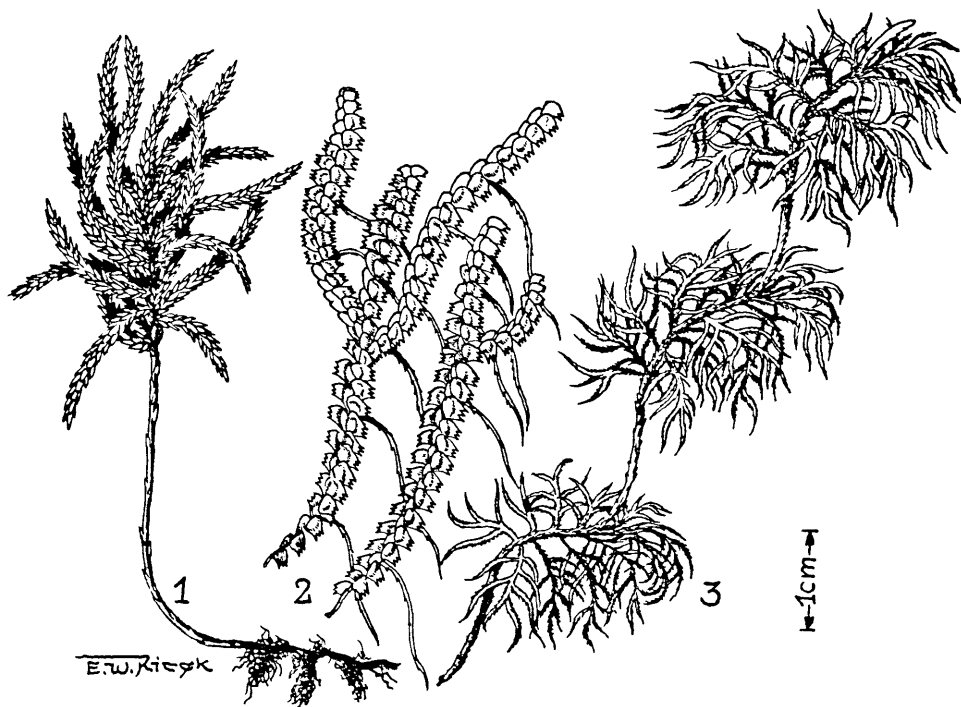


Abb. 4: Moose des Waldbodens. 1 = *Climacium dendroides*; 2 = *Bazzania trilobata*; 3 = *Hylocomium splendens*

oder als Mischbestand von Rotbuche, Bergahorn, Tanne, Fichte und Esche auf. Die Bodenschicht ist mäßig artenreich. Sie wird von *Eurhynchium striatum*, *E. swartzii*, *Cirriphyllum piliferum*, *Brachythecium rutabulum*, *Plagiochila asplenioides*, *Fissidens taxifolius*, *Scleropodium purum* und *Thuidium tamariscinum* gebildet. Bei höherer Bodenfeuchtigkeit kommen *Mnium undulatum*, *M. punctatum*, *Rhytidiadelphus squarrosus* und *Acroladium cuspidatum* dazu, bei zunehmender Versauerung mit größerem Rohhumusanteil des Bodens *Polytrichum formosum* und *Mnium affine*.

Der Sauerklee-Schattenblümchen-Typ mit *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium*, *Prenanthes purpurea* etc. auf sehr mäßig saurem, mullartigem Humus über Kalk, Flysch, Schlier, Moränen und Silikatschottern, gerne über lehmigen Unterlagen; er tritt auf als Mischwald von Fichte, Tanne, Rotbuche und Bergahorn. Seine Moosschicht ist gut ausgebildet, aber nur mäßig artenreich. Sie enthält *Mnium affine*, *Polytrichum formosum*, *Thuidium tamariscinum*, *Plagiothecium curvifolium*, *P. undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Scleropodium purum* usw. Über Flysch kommt *Hookeria lucens* dazu. Mit zunehmender Vernässung tritt *Garex brizoides* zusammen mit *Rhytidiadelphus squarrosus* und *Acroladium cuspidatum* auf, bei gleichzeitiger Zunahme der Azidität *Sphagnum squarrosus* und dann auch *S. girgensohnii*. Viele Fichtenforste sind artenarme Ausprägungen dieses Waldtyps, in denen oft nur die ersten vier der oben genannten Moose die Bodenschicht bilden.

Der Astmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ mit *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus* etc. auf stärker sauren Böden mit höherem Roh-

humusanteil über Silikatschottern und versauerten Deckenlehmen des Alpenvorlandes; in der Flyschzone ist ein angenäherter Waldtyp ohne *Avenella* recht häufig. Er tritt als Fichten- oder als Mischwald von Fichten, Tannen, Eichen und vereinzelt Rotbuchen auf. Die Moosschicht ist gut ausgebildet, aber nicht artenreich. Sie besteht aus *Pleurozium schreberi* (Abb. 5, 2), *Dicranum scoparium* (Abb. 15, 1), *Rhytidiadelphus loreus*, *Hylocomium splendens*, *Plagiothecium undulatum*, *P. curvifolium*, *Polytrichum formosum* etc. Viele stärker bodensaure Fichtenforste sind artenarme Ausprägungen dieses Waldtyps. Flechten spielen in der Bodenflora eine untergeordnete Rolle. Wo *Avenella flexuosa* Massenbestände bildet, unterdrückt sie alle Moose; selbst *Pleurozium schreberi*, eine der wichtigsten Kennarten, kann nicht gedeihen.

Der Torfmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ mit *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa* und Torfmoosen auf stark sauren, feuchten bis nassen Rohhumusböden über Silikatschottern und versauerten Deckenlehmen; in der Flyschzone ist er in einer etwas veränderten Ausprägung — ohne *Avenella* — auf die Ränder von Waldmooren beschränkt, in den Kalkalpen nur sehr kleinflächig ausgebildet und inselartig anderen Waldformationen eingelagert. Er tritt als Mischbestand von Fichten und Tannen bzw. von Fichten, Tannen und Rotföhren auf. Die Moosschicht ist sehr gut ausgebildet, aber nur mäßig artenreich. Ihr gehören an: *Sphagnum girgensohnii*, *S. nemoreum*, *S. quinquefarium*, *S. robustum*, *S. palustre*, *Polytrichum commune*, *Dicranum scoparium*, *D. rugosum*, *Bazzania trilobata* (Abb. 4,2), *Leucobryum glaucum* und zahlreiche Flechten, die allerdings mehr die Stammsokkel der Bäume besiedeln (*Cladonia squamosa*, *C. deformis*, *C. coniocraea*, *C. digitata* u. a.). Mit dem Auftreten echter Moorpflanzen (*Vaccinium uliginosum*, *V. oxycoccus*, *Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium*, *Drosera rotundifolia* etc.) und weiterer Versauerung geht dieser Typ in das Waldmoor über.

Der anmoorige Fichtenwald mit *Lycopodium annotinum* und *Equisetum sylvaticum* auf sehr feuchten, nur mittelmäßig sauren Humusböden über Silikatschottern, sauren Deckenlehmen und -schottern, an vernästen Stellen über Flysch, zuweilen sogar über Karbonatgesteinen; er tritt als Fichtenwald oder Mischbestand von Fichten und Tannen auf, zuweilen untermischt mit Schwarzerlen. Die Moosschicht ist sehr gut ausgebildet und mit *Sphagnum palustre*, *S. girgensohnii*, *S. squarrosum*, *S. teres*, *Polytrichum formosum*, *Bazzania trilobata*, *Dicranum rugosum*, *Climacium dendroides* (Abb. 4, 1) und *Calliergon cordifolium* mittelmäßig artenreich. An Stellen stärkerer Versauerung mit Rohhumusbildung treten *S. nemoreum*, *S. plumulosum* und *Polytrichum commune* auf. Es bilden sich Übergänge zum Torfmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ.

Der Süßwasser-Naßgallen-Typ mit *Chaerophyllum hirsutum*, *Carex pendula*, *Equisetum telmateja* etc. an quellig nassen, nährstoffreichen Stellen; in der Flyschzone, seltener ist er in den Molassegebieten des Hausruck- und Kobernaußerwaldes. Das Quellwasser ist schwach alkalisch bis neutral. In einiger Entfernung von der eigentlichen Sickerquelle besitzt der Humus eine schwach saure Reaktion. Schwarzerle, Esche, Bergahorn, Rotbuche, Tanne und Fichte bilden Mischbestände. Sie sind reich an Hochstauden und besitzen eine gut ausgebildete, sehr artenreiche Moosschicht. Diese enthält *Pellia fabbroniana* (oft als *f. lorea*), *Marchantia polymorpha*, *Conocephalum conicum*, *Mnium*

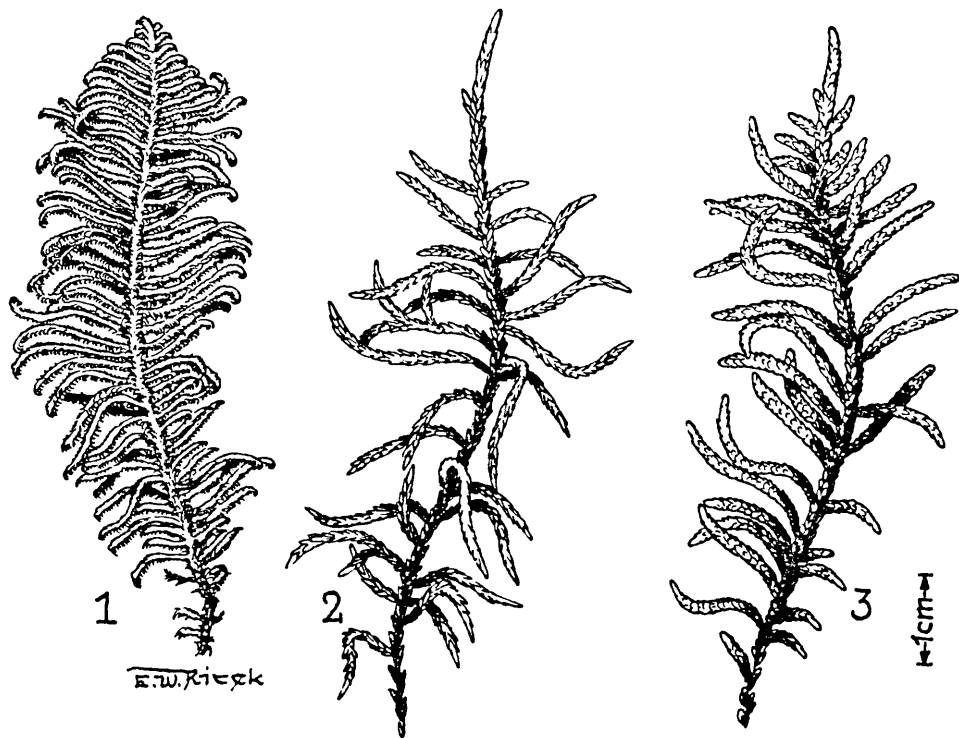


Abb. 5: Moose des Waldbodens. 1 = *Ptilium crista castrensis*; 2 = *Pleurozium schreberi*; 3 = *Scleropodium purum*

undulatum, *M. punctatum*, *M. longirostre*, *Rhodobryum roseum*, *Brachythecium rivulare*, *Climacium dendroides*, *Lophocolea bidentata*, *Chiloscyphus pallescens*, *Trichocolea tomentella*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Plagiochila asplenioides*, *Thuidium tamariscinum*, *Sphagnum squarrosus* und mehrere andere Arten. An stärker versauerten Stellen treten Moose des anmoorigen Fichtenwaldes auf.

Der **Seegras-Typ** mit *Carex brizoides* (Zittergras-Segge, Seegras, Rasch) auf staunassen, schwach sauren Böden über undurchlässigem Untergrund (Flysch, Deckenlehme des Alpenvorlandes, lehmig verwitterte Silikatschotter des Hausruck- und Kobernauserwaldes); er tritt als Mischwald von Schwarzerlen mit Fichten auf. Wo *Carex brizoides* sehr dichte Bestände bildet, erstickt sie jede Moosvegetation. In etwas aufgelockerten Beständen wachsen *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Mnium affine*, *M. undulatum*, *M. longirostre*, *Acrocladium cuspidatum*, *Lophocolea bisentata*, *Calliergon cordifolium* etc.; an stärker sauren Stellen auch *Sphagnum girgensohnii*. Pflanzensoziologisch steht er dem Sauerklee-Schattenblümchen-Typ nahe, als dessen durch Vernässung entstandene Variante er erscheint.

Der **Hainsimsen-Typ** mit *Luzula albida*, *Melampyrum pratense*, *Poa nemoralis* etc. auf etwas ausgehagerten und versauerten Laubwaldböden über Silikatschottern, eiszeitlichen Ablagerungen und Deckenschottern des Alpenvorlandes, aber auch über Flysch, besonders in warmen Lagen, zumeist als Mischbestand von Rotbuchen und Eichen, aber auch als reiner Fichten- oder

Buchenwald ausgebildet. Die Bodenschichte ist ziemlich artenarm und enthält viele Moose mit ubiquitären Ansprüchen: *Hypnum cupressiforme*, *Pohlia nutans*, *P. elongata*, *Brachythecium velutinum*, *Isopterygium elegans*, *Dicranella heteromalla*, *Calypogeia trichomanis*, *Polytrichum formosum* und einige andere. Dieser Waldtyp ist im Gebiet nicht gut ausgeprägt und oft auf die Waldränder und auf kleinere Feldgehölze beschränkt: Graspoint bei Oberwang, Umgebung von Kemating und Gerlham, Hobelsberg bei Raitenberg, Hofberg bei Frankenburg u. a. o.

Der Heidelbeer-Trockentyp mit *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* u. a. auf stark versauertem, trockenem Rohhumusboden über podsolierten Bleichsanden (Silikatschotter des Hausruck- und Kobernaußeraldes), aber auch in den Randgebieten der durch Entwässerung verheideten Hochmoore des Alpenvorlandes und der Flyschzone; er tritt als Fichten- oder Rotföhrenbestand auf. Die Bodenschichte ist reich an Flechten (*Cetraria islandica*, *Cladonia rangiferina*, *C. sylvatica*, *C. pleurota*, *C. macilenta*), nicht so sehr aber an Moosen: *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Ceratodon purpureus*, *Leucobryum glaucum*, *Bazzania trilobata*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium* etc. Nach Auflichtung des Baumbestandes, aber allein schon durch häufiges Betreten depauperiert diese Gesellschaft immer mehr. Ausgedehnte Rasen von *Cladonia uncialis*, *Leucobryum glaucum*, *Campylopus flexuosus* oder *Hypnum cupressiforme* var. *ericetorum* zeigen ein bis zum Äußersten fortgeschrittenes Degenerationsstadium dieses Waldtyps an, in dem es kaum mehr eine Naturverjüngung der Gehölze gibt. Der Zwergstrauchheidetyp alpiner Latschenbestände steht in naher Beziehung zu Wäldern dieser Art.

Der Besenheide-Typ mit *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* u. a. auf sehr sauren, trockenen Humus- und Rohhumusböden über Bleichsanden; im Gebiet der Silikatschotter (Hausruck- und Kobernaußerald), selten und nur in kleinflächiger Ausbildung über stark versauerten Lehmen der Flyschzone (sonnseitige Hänge des Wachtberges bei Weyregg); er ist als Mischbestand von Fichte, Rotföhre und Weißbirke, zuweilen als reiner Föhrenwald ausgebildet (Gründberg bei Frankenburg). Die Bodenschichte ist ziemlich spärlich; sie enthält viele Flechten (*Baeomyces roseus*, *Peltigera spuria*, *Biatora granulosa*, *Cladonia rangiferina*, *C. sylvatica*, *C. macilenta*, *C. deformis*), aber nur mäßig viele Moosarten (*Pleurozium schreberi*, *Dicranum rugosum*, *Polytrichum juniperinum*, *P. commune* var. *perigoniale*, *Hypnum cupressiforme* var. *ericetorum* und weiters einige, die hier als Seltenheiten gelten müssen, z. B. *Buxbaumia aphylla* und *Ptilidium ciliare*).

Auwaldähnliche Bestände von Esche, Eiche und Schwarzerle begleiten die größeren Bäche des Attergaaues (Klausbach, Spranzlbach, Wangauer Ache) und des Hausruckwaldes (Attnanger Redlbach). *Allium ursinum*, *Leucojum vernum*, *Petasites hybridus*, *Chaerophyllum hirsutum* u. a. besitzen meist hohe Deckungswerte. Wo sie nicht sehr dicht stehen, ist die Mooschichte gut ausgeprägt. Sie wird von *Mnium undulatum* (Abb. 21, 3), *M. punctatum* (Abb. 21, 1), *M. longirostre* (Abb. 21, 2), *Climacium dendroides* (Abb. 4, 1), *Eurhynchium striatum*, *E. swartzii*, *Rhodobryum roseum* (Abb. 21, 4) und anderen Arten gebildet. Ähnlich zusammengesetzt ist die Moosflora der Auwälder an der Traun bei Lambach.



## Die Legföhrenbestände der Alpen

Nach der Ausbildung ihrer Kraut- und Bodenschichte kann man mehrere Vegetationstypen unterscheiden: den Hochstaudentyp, den grasigen Latschenbestand, den Steinblocktyp, den Moortyp und den Zwergstrauchheidentyp.

Wie alle Pflanzenvereine gehen auch diese fünf ineinander über, und sehr häufig findet man Mischtypen. Besonders der vierte und fünfte stehen einander sehr nahe, wie dies eben auch für Heide und Moor zutrifft.

Hochstaudenreiche Latschenbestände (der „Hochstaudentyp“) stehen auf sehr nährstoffreichen, gleichmäßig feuchten, sehr wenig versauerten Böden. Die Krautschichte wird aus Pflanzen mit großen, breiten Laubblättern gebildet: *Mulgedium alpinum*, *Adenostyles alliariae*, *Peucedanum ostruthium*, *Aconitum variegatum*, *A. vulparia*, *Trollius europaeus*, *Veratrum album*, *Geranium sylvaticum*, *Rumex arifolius*, *Geum rivale*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Dentaria eneaphylla*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Mercurialis perennis*, *Senecio fuchsii*, *Luzula sylvatica* u. a. Im Sommer beschatten sie den Boden, während des Winters und weit ins Frühjahr hinein verhindert die Schneedecke den Zutritt von Licht. Das sind die Ursachen für die Armut dieser Bestände an Moosen. *Mnium punctatum*, *M. undulatum*, *M. orthorhynchum*, *Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium*, *Plagiochila asplenioides*, *Cirriphyllum piliferum*, *Tortella tortuosa*, *Fissidens cristatus*, *Drepanocladus uncinatus*, *Blepharostoma trichophyllum* und einige andere wachsen in oft atypischen Schattenformen zwischen den Kräutern, ohne eine auch nur einigermaßen zusammenhängende Bodenschichte zu bilden. Etwas mehr Moose siedeln basal an den Latschenstämmen, an ihren unteren Ästen und auf Steinen, die aus den Hochstauden herausragen.

Grasige Latschenbestände mit *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa* etc. verkörpern einen stärker bodensauren Typ und sind ebenso wie Hochwälder, in deren Bodenschichte diese Gräser herrschen, fast moosfrei.

Steinblock-Latschenbestände (der „Steinblocktyp“) mit schwach ausgebildeter Krautschichte, aus der überall die Steine und Felsblöcke herausragen, sind oft ziemlich trocken. Die Bodenschichte ist ähnlich wie beim Hochstaudentyp nur schwach ausgebildet und artenarm. An den Steinen siedeln *Rhynchostegium murale*, *Ctenidium molluscum*, *Tortella tortuosa*, *Fissidens cristatus*, *Campylopus halleri*, *Bazzania tricrenata*, *Scapania aspera*, *S. aequiloba*, *Schistidium apocarpum*, *Hylocomium pyrenaicum* und einige weitere saxicole Arten.

Moorähnliche Latschenbestände (der „Moortyp“) sind sehr reich an Moosen. Langzeitige Schneebedeckung und feuchtschattige Lage lenken die Bodenbildung in eine Richtung, bei der saurer Rohhumus entsteht. Die Humusschichte besitzt torfige Beschaffenheit und ist bisweilen von einer Mächtigkeit, wie sie Mooren zukommt. Auch die Vegetation macht physiognomisch einen solchen Eindruck. Man ist versucht, solche Latschenfilze als besondere Moorformen anzusehen, denen allerdings die Naßstellen (Schlenken) fehlen. Die Krautschichte wird gebildet von *Melampyrum pratense*, *Homogyne alpina*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis idaea*; *Rhododendron hirsutum* und *Erica* treten zurück oder fehlen. Die Bodenschichte ist sehr gut ausgebildet und artenreich:

*Sphagnum nemoreum*, *S. fallax* ssp. *flexuosum*, *S. plumulosum*, *S. compactum*, *S. magellanicum*, *S. girgensohnii*, *Polytrichum formosum*, *P. juniperinum*, *P. gracile*, *P. strictum*, *Bazzania trilobata*, *B. tricrenata*, *Mylia taylori*, *Dicranum bergeri*, *D. fuscescens*, *D. elongatum*, *D. rugosum*, *Anastrepta orcadensis*, *Telararanea setacea* und *Dicranodontium denudatum* bilden zusammenhängende Rasen, zwischen denen einige Flechten siedeln (*Cladonia rangiferina*, *C. deformis*, *C. digitata* u. a.). 10 bis 20 Prozent des Bodens werden von Hochmoormoosen bedeckt.

Zwergstrauchheide-Latschenbestände („Zwergstrauchheidetyp“) sind bryofloristisch interessant. Die Humusschicht ist erdig (Humuskarbonatboden) bis schwach torfig, in ihrer Reaktion höchstens schwach sauer. Die Krautschicht enthält mehrere Kalkzeiger: *Rhododendron hirsutum*, *Erica carnea*, *Rhodothamnus chamaecistus*, dazu *Homogyne discolor*, *Lycopodium annotinum*, *Huperzia selago*, *Melampyrum pratensis* etc. In der Bodenschicht siedeln *Dicranum scoparium*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Polytrichum formosum*, *Ptilidium ciliare*, *Barbilophozia lycopodioides*, *B. hatcheri*, *B. floerkei*, *Bazzania tricrenata* sowie die Flechten *Cladonia rangiferina*, *C. deformis*, *C. digitata*, *C. gracilis*, *C. furcata*, *C. macilentata*, *C. bellidiflora*, *C. pleurota* und *Cetraria islandica*. Auffallend ist der Reichtum dieser Pflanzengesellschaft an *Barbilophozia*-Arten, zu denen sich auch *Tritomaria exsectiformis* und *T. quinqueidentata* gesellen.

## Die Wiesen

Wiesen sind ein- bis zweischichtige Pflanzengesellschaften. Sie werden durch die Mahd geschaffen. Bäume fehlen so gut wie vollständig, die Mooschicht ist oft weitgehend unterdrückt, bisweilen nur angedeutet. Der Lichtmangel in Bodennähe und die Mahd verhindern es, daß sie sich in dichtgrasigen Wiesen stärker ausbildet. Da die Moose keine Wurzler sind, also keine unterirdischen Organe besitzen, mit denen sie ihren Bedarf an Mineralstoffen decken, sich im Boden verankern und perennieren können, sind sie in hohem Maße mahdempfindlich. Je dichter die Krautschicht ist und je intensiver die Wiesenpflanzen genutzt werden, desto weniger Moose enthält die Bodenschicht. Vollständig moosfrei ist jedoch keine Wiese.

Je nach Neigung, Exposition, Feuchtigkeitsverhältnissen, Nährstoffgehalt, landschaftlicher Lage und Intensität der Nutzung könnte man Hang-, Trocken-, Fett-, Mager-, Sumpf-, Wald-, Berg-, Au-, Mäh- und Streuwiesen unterscheiden. In Naturwiesen sorgt nur die Mahd für die Auslese der Arten; in Kultur-(Kunst-)Wiesen wird die artenmäßige Zusammensetzung ihrer Flora außer durch die Mahd auch durch intensive Düngung und die Aussaat bestimmter Gräser und Kräuter beeinflusst.

Eine Wiese befindet sich in einem Zustand stetiger Regeneration. Alte Pflanzen sterben ab, junge der gleichen, zumeist aber anderer Arten treten an ihre Stelle. Einen erheblichen Anteil an dieser Erneuerung haben Mäuse und Maulwürfe; dies einerseits durch das Abbeißen von Wurzeln, andererseits durch das Aufwerfen von Erdhaufen. Diese werden zwar bei der Frühjahrsarbeit der Bauern angeebnet; es bleiben aber Kahlerdestellen zurück. Wühlmäuse legen im Winter oft ihre Gänge zwischen Schnee und Erdboden an und fressen dabei die unteren Sproß-

und die oberen Wurzelteile der Pflanzen. Auch dadurch entsteht Platz für neuen Bewuchs. Kahlerdeflecken werden zunächst von Kleinmoosen besiedelt: von *Ephemerum serratum*, *Phascum cuspidatum*, *Astomum crispum*, *Pottia truncata*, *P. davalliana*, *Hymenostomum microstomum*, *Weisia viridula*, *Anisothecium crispum*, *A. schreberianum* und *Fissidens bryoides*. *Eurhynchium swartzii* gehört fast immer zu den Erstansiedlern. Nachher folgen Samenpflanzen und mit ihnen je nach ökologischen Gegebenheiten auch Astmoose. Im sonnseitigen Halbtrockenrasen warmer Lagen bilden *Abietinella abietinum*, *Thuidium delicatulum*, *Entodon orthocarpus*, *Camptothecium lutescens* und *Rhytidium rugosum* das unterste Synusium einer Wiesengesellschaft mit *Thymus serpyllum*, *Centaurea scabiosa*, *Poterium sanguisorba*, *Viola hirta*, *Carex ornithopoda*, *C. flacca*, *Silene inflata*, *S. nutans*, *Ranunculus nemorosus*, *Hypericum perforatum*, *Anthyllis vulneraria* u. a., der als weitere Moose *Weisia viridula*, *Hymenostomum microstomum* und *Bryum caespiticeum* angehören. An schattenseitigen Hang- und Waldwiesen mit *Primula elatior*, *Cardamine pratensis*, *Alchemilla vulgaris*, *Anemone nemorosa*, *Luzula pilosa*, *Pimpinella magna*, *Ranunculus acer*, *Phyteuma spicata*, *Anthoxanthum odoratum* u. a. wachsen sehr oft die Moose *Rhytidiadelphus squarrosus*, *R. triquetrus*, *Acrocladium cuspidatum*, *Cirriphyllum piliferum* und *Brachythecium rutabulum*.

Bei der Mahd werden die höheren Astmoose immer wieder entwipfelt. Da sie im Schatten der Wiesenpflanzen ohnedies eine sehr lockerästige Haltung annehmen, entstehen so völlig abweichende Wiesenformen, die habituell schwer zu erkennen sind. *Climacium dendroides* zeigt dann nicht den Bäumchenwuchs, *Cirriphyllum piliferum* ist bisweilen (wie *Calliargon trifarium*) unverzweigt, eine ungewöhnlich häufige Wiesenform von *Brachythecium rutabulum* wird zuweilen nicht einmal in ihrer Gattungszugehörigkeit erkannt und für alles mögliche gehalten.

An nord- und ostexponierten Waldrändern greift das gemäßigttere Waldklima mit längerer Schneebedeckung, höherer Luft- und Bodenfeuchtigkeit auf die Wiese über. Die Humuszersetzung neigt mehr zur Bildung von Rohhumus, die Waldränder versauern etwas. Die Wiesenpflanzen entfalten nimmer ihre volle Vitalität, Waldpflanzen, euryöke Wald- und Schattenmoose können in der Konkurrenz mit ihnen bestehen, ja die eigentlichen Wiesenpflanzen verdrängen. *Majanthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Vaccinium myrtillus*, *Thelypteris limbosperma* und *Asarum* dringen in die Wiese ein; an Moosen sind es außer den bereits genannten Schattenmoosen auch *Rhytidiadelphus loreus*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum formosum*, *Plagiochila asplenoides*, *Sphagnum quinquefarium*, *Mnium undulatum* und *M. longirostre*, die an solchen Stellen wachsen.

Nasse Wiesen sind oft reich an Moosarten. *Climacium dendroides*, *Acrocladium cuspidatum*, *Hylocomium splendens*, *Drepanocladus aduncus*, *Campyllum stellatum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Hypnum pratense*, *H. arcuatum*, *Dicranum bonjeanii*, *Rhodobryum roseum*, *Eurhynchium swartzii*, *Mnium undulatum*, *M. longirostre*, *Brachythecium rivulare* und *Thuidium philiberti* besiedeln solche Standorte. Wenn der Boden mehr torfige Beschaffenheit annimmt, treten *Sphagnum subsecundum*, *S. warnstorffianum*, *S. fallax* ssp. *flexuosum*, *Tomenthypnum nitens* und *Aulacomnium palustre* auf. Die Naßwiese geht in ein Flachmoor über.

### Die häufigsten Wiesenmoose:

- |    |                                 |    |                                   |
|----|---------------------------------|----|-----------------------------------|
| 1  | <i>Eurhynchium swartzii</i>     | 16 | <i>Mnium cuspidatum</i>           |
| 2  | <i>Phascum acaulon</i>          | 17 | <i>Lophocolea bidentata</i>       |
| 3  | <i>Hymenostomum microstomum</i> | 18 | <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> |
| 4  | <i>Weisia viridula</i>          | 19 | <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> |
| 5  | <i>Pottia truncata</i>          | 20 | <i>Abietinella abietinum</i>      |
| 6  | <i>Pottia davalliana</i>        | 21 | <i>Thuidium delicatulum</i>       |
| 7  | <i>Astomum crispum</i>          | 22 | <i>Thuidium philiberti</i>        |
| 8  | <i>Brachythecium rutabulum</i>  | 23 | <i>Entodon orthocarpus</i>        |
| 9  | <i>Ephemerum serratum</i>       | 24 | <i>Fissidens bryoides</i>         |
| 10 | <i>Barbula unguiculata</i>      | 25 | <i>Fissidens taxifolius</i>       |
| 11 | <i>Barbula convoluta</i>        | 26 | <i>Atrichum undulatum</i>         |
| 12 | <i>Bryum bicolor</i>            | 27 | <i>Riccia glauca</i>              |
| 13 | <i>Bryum caespiticeum</i>       | 28 | <i>Anisothecium crispum</i>       |
| 14 | <i>Bryum erythrocarpum</i>      | 29 | <i>Anisothecium schreberianum</i> |
| 15 | <i>Mnium longirostre</i>        |    |                                   |

### Die Äcker

Den Ackermoosen steht ein nährstoffreicher, lockerer Boden zur Verfügung. In der ersten Zeit ihrer Entwicklung erhalten sie auch viel Licht, ebenso zuletzt nach der Ernte.

In den vergangenen 25 Jahren ist man in der Landwirtschaft von der strengen Fruchtfolge (Dreifelderwirtschaft) abgegangen. Damit sind auch die Brachäcker verschwunden. In unserer Gegend wurden sie Fe'racker (= Feieräcker) genannt. Auf ihnen hat sich eine reichhaltige Segetalflora angesiedelt. Ihre Moosschicht war gut ausgebildet. *Riccia glauca*, *Pottia truncata*, *Anthoceros crispulus*, *A. levis*, *Bryum erythrocarpum*, *B. bicolor*, *B. argenteum*, *Funaria hygrometrica*, *Entosthodon fascicularis*, *Fossombronia wondraczekii*, *Barbula convoluta*, *B. unguiculata*, *Eurhynchium swartzii*, *Anisothecium crispum*, *A. schreberianum* und *Mniobryum carneum* waren die wichtigsten Brachackermoose. Auf saurem, feuchtem Ackerland hat auch *Blasia pusilla* ihren Standort. Keiner dieser Arten ist seither aus unserer Flora verschwunden; viele sind aber seltener geworden.

Die Zeit, die den Moospflanzen zu ihrer Entwicklung zur Verfügung steht, beginnt ungefähr mit der Aussaat des Getreides. Sie endet mit dem Umpflügen nach der Ernte. Bei Sommergetreide sind dies 5 bis 6, bei Wintergetreide 10 bis 12 Monate. Im Sommergetreide ist die Zeit oft zu kurz, daß reife Sporogone gebildet werden können. Wenn nach der Getreideernte lange Zeit sehr nasses Wetter herrscht, bleiben die Äcker unter Umständen viele Wochen lang als Stoppelfelder liegen. Das ist die Zeit, in der die *Riccia*- und *Anthoceros*-Arten fruktifizieren. Selbst im Sommergetreide kommen dann viele Moospflanzen dazu, Sporen reifen zu lassen, wenn das Pflügen erst im November oder im nächsten Frühjahr erfolgt.

In unseren Getreidefeldern hat sich die Ackermoosgesellschaft, die vormalig in den Brachäckern optimale Lebensbedingungen gefunden hat, relativ gut erhalten. In Jahren mit feuchtem Frühjahrs- und Frühsommerwetter kommt sie besser zur Ausbildung. Wo die Äcker in Waldesnähe liegen, wird sie durch das feuchtere Kleinklima gefördert. Am Rand der Felder ist sie besser ausgeprägt als in deren Mitte; hierfür ist die höhere Lichtintensität verantwortlich; ebenso

bei sehr schütterem Stand des Getreides. In Feldern mit Hackfrüchten, die jährlich ein- bis zweimal mit der Haxe bearbeitet („gehändelt“) werden, ist sie oft (aber nicht immer) nur andeutungsweise vorhanden. In Kleefeldern bleibt sie auf Kahlerdeflecken beschränkt, ist arten- und individuenarm. Wo der Mais „gehändelt“ wird, kommt sie ebenfalls nicht gut zur Ausbildung. Ansonsten ist die Art des Getreides für sie von nebensächlicher Bedeutung.

Die Düngung gleicht die durch den geologischen Untergrund gegebenen Bodenunterschiede weitgehend aus. Daher unterscheiden sich die Ackermoosvereine über Flysch, Moränenland und Silikatschottern nur wenig. In Feldern mit stärker saurem, lehmigem Boden sind sie oft optimal ausgebildet (Gebiet der Deckenlehme bei Ziegelstadel, Pössing und Walsberg).

Einige Ackermoos bilden Brutkörper aus (*Bryum erythrocarpum*, *B. bicolor*, *Blasia pusilla*). Sicherlich pflanzen sie sich in diesen Biotopen nur auf diese Weise fort. Bei *Bryum argenteum* ist Sporenanflug von anderen Standorten her wahrscheinlich. *Eurhynchium swartzii*, das nur sehr selten fruchtet, regeneriert sich zumeist wohl aus Sproßfragmenten, die im Boden zurückbleiben. *Pottia truncata* und *Fossombronia wondraczekii* bilden reichlich Sporogone.

Gewiß handelt es sich im Gebiet nur um eine einzige Ackermoosgesellschaft und nicht um deren mehrere. Am besten läßt sie sich der *Riccia glauca*-*Anthoceros*-Moosgesellschaft zuordnen. Vom *Pottietum truncatulae* ist sie durch die vielen thallosen Lebermoose geschieden.

Im Folgenden wird eine vergleichsweise Übersicht über die Arten der Ackermoosgesellschaft und der Initialphase von Wiesenmoosvereinen auf Kahlerdeflecken gegeben.

Nr. Arten	Vorkommen auf Kahlerdeflecken	
	in Wiesen	in Äckern
1 <i>Pottia truncata</i>	1–5, V	
2 <i>Phascum cuspidatum</i>	1–5, IV	
3 <i>Anisothecium crispum</i>	0–2, III	
4 <i>Bryum argenteum</i>	0–5, IV	
5 <i>Bryum erythrocarpum</i>	0–5, III	
6 <i>Bryum bicolor</i>	0–5, II	
7 <i>Eurhynchium swartzii</i>	1–5, V	
8 <i>Ephemerum serratum</i>	0–3, III	0–2, II
9 <i>Astomum crispum</i>	0–5, III	0–1, I
10 <i>Fossombronia wondraczekii</i>	0–1, I	0–2, II
11 <i>Riccia glauca</i>	0–1, I	1–5, V
12 <i>Riccia bifurca</i>		0–1, I
13 <i>Entosthodon fassicularis</i>		0–5, II
14 <i>Anthoceros crispulus</i>		1–3, IV
15 <i>Anthoceros levis</i>		0–2, I
16 <i>Blasia pusilla</i>		0–5, I

Angaben über das Vorkommen: arabische Ziffern, 0–5, Abundanz, Skala nach BRAUN-BLANCQUET – römische Ziffern betreffen die Stetigkeit des Auftretens in dieser Gesellschaft.

I = selten, II, III = unregelmäßig, IV = stet, V = höchstet.

## Die Forstgärten

In Blumen- und Gemüsegärten kann sich eine Moosflora wegen der intensiven und jährlich mehrmals wiederholten Bodenbearbeitung kaum entwickeln. Auch übt das Gesamtmilieu — die menschliche Siedlung — auf die artenmäßige Zusammensetzung eine selektive Wirkung in jener Richtung aus, die in erster Linie „anthrophile“ Arten zuläßt.

Günstiger für die Moose liegen diese Verhältnisse bei den Forstgärten, in denen die Waldbaumsetzlinge bis zu einem Alter von drei bis sechs Jahren herangezogen werden. Die Bodenbearbeitung beschränkt sich auf jährlich ein- bis zweimaliges „Häundeln“ (Lockern mit der Haue). Im letzten Jahr vor der Verpflanzung unterbleibt auch dies. Die Unkrautvertilgung geschieht vielfach nicht durch Jäten, sondern mit Herbiziden. Diese wirken zwar auf Phanerogamen, kaum jedoch auf die Moose. Oft stehen die Forstgärten bei oder in Wäldern. Das schafft für die Moose günstige Daseinsbedingungen. Die Moosvereine in Forstgärten weisen daher eine erstaunliche Vielfalt auf. In pflanzensoziologischer Hinsicht besteht eine nahe Verwandtschaft zu den Ackermoosgesellschaften, eine entfernte zu den Wiesenmoosvereinen. Sie gehören dem *Pottietum truncatulae* GAMS und der *Riccia glauca*-*Anthoceros*-Gesellschaft an. Die Moose wachsen nicht nur auf den Beeten, sondern auch auf den Wegen.

Die kleineren Forstgärten der einzelnen Forstverwaltungen sind in letzter Zeit größtenteils aufgelassen worden. Zentralforstgärten übernehmen ihre Aufgabe für weite Gebiete. Dennoch war es möglich, solche Anlagen über verschiedenem geologischen Untergrund zu untersuchen. Es sind dies die Forstgärten Kohlsteig bei Weißenbach am Attersee (auf Rendzina über alluvialen Schottern), Neuhäusel bei Mondsee (auf mildem Torf über Moränen der Flyschzone), Kogl (über Flysch), bei Mühlreith und Asten (über Deckenlehmen des Alpenvorlandes), Haag a. H. (über Schlier) und der Forstgarten Friesenecker in Hocheck bei Schneegattern (über Alluvionen im Bereich der Silikatschotter).

Charakteristisch für die Forstgärten sind folgende Arten: *Marchantia polymorpha*, *Bryum argenteum*, *Riccia glauca*, *Barbula unguiculata*, *B. convoluta*, *Pottia truncata*, *Pellia fabbroniana*, *P. epiphylla*, *Blasia pusilla*, *Solenostoma crenulatum*, *Anthoceros crispulus*, *A. levis*, *Fossombronina wondraczekii*, *Riccia bifurca*, *Philonotis fontana*, *Anisothecium varium*, *A. rufescens*, *A. crispum*, *Pseudoephemereum nitidum* und *Atrichum undulatum*.

Die ersten fünf obengenannten Arten habe ich in allen der sieben untersuchten Forstgärten gefunden. *Blasia pusilla*, *Solenostoma crenulatum* und *Fossombronina wondraczekii* meiden den Kalk; *Anisothecium varium* und *Pellia fabbroniana* bevorzugen ihn, ohne auf Silikat völlig zu fehlen.

In der weiteren Entwicklung treten in zunehmendem Maße Waldbodenmoose hinzu: *Brachythecium rutabulum*, *Polytrichum formosum*, *Mnium undulatum*, *M. affine* etc.

## Die Moore

Moore sind Sumpflandschaften über einer mindestens 25 cm starken Torfschichte mitsamt den dazugehörigen Gesellschaften torfbildender, torfbesiedelnder und torfzehrender Pflanzen. Nasse Wiesen, deren Boden erdig ist, also zu einem großen Teil aus mineralischen Substanzen besteht, gehören nicht hierher. An der

Zusammensetzung der moorbesiedelnden Pflanzengesellschaften sind Moose ganz wesentlich beteiligt. Sie prägen deren Physiognomie.

Im Gebiete befinden sich jetzt noch etwa 15 Moore. 10 von ihnen liegen innerhalb des Bereiches der letzten glacialen Vereisung; das Wildmoos bei Neuhäusel nahe Mondsee, ein latschenbestandenes, in seinem derzeitigen Zustand schlechtwüchsiges Hochmoor, das im Süden von einem Fichtenmoorwald und einem Erlen-Moorbirken-Bruchwald begrenzt wird. Diesem ist ein zwischenmoorähnlicher Vegetationskomplex mit *Pinus mugo* eingelagert. Im Südwesten liegen ihm nasse Streuwiesen (Molinieten) an. Im Norden befindet sich ein kleiner Torfstich. — Das Kühmoos bei Kasten nahe Mondsee ist ein kleines Hochmoor. Beim Moor am Nordufer des Irrsees handelt es sich um ein Flachmoor mit vereinzelt zwischenmoorähnlichen Vegetationskomplexen, Phragmiteten, Rhynchosporeten und Magnocariceten. Nach Norden zu gehen sie in nasse Mähwiesen über. — Das Föhramoos bei Oberaschau ist ein noch recht gutwüchsiges nasses Hochmoor mit Latschenbeständen und gehölzfreien Schlenken. Ein ehemaliger Torfstich im nördlichen Teil wird von Rhynchosporeten und anderen sekundären Folgegesellschaften eingenommen, die in floristischer Hinsicht zum Teil recht interessant sind. Das Haslauer Moor ist von geringer Ausdehnung. Nach seiner Azidität und Vegetation ist es bereits zu den Hochmooren zu zählen. In einem Gletschertal nördlich des Schwarzensees breitet sich die Moosalm aus. Sie wird während der Sommermonate beweidet. Es handelt sich um ein Flachmoorgebiet mit zwei sehr charakteristischen Hochmooren. Das östliche von ihnen weist einen Lagg auf. Beide leiden zwar etwas durch den Viehtritt, sind aber noch gut erhalten und floristisch interessant. Der Flachmoorteil wird von Molinieten, Eriophoreteten und nährstoffreichen Blänken eingenommen. — Das Aurachkarmoor, ein kleines latschenbestandenes Hochmoor am Ufer des Aurachkarsees, hat sich gewiß schon vor der Aufstauung der Aurach in einem kleinen Gletschertal gebildet. — Der Eglsee bei Misling ist ein Moorsee mit einem sehr schön ausgebildeten Schwingrasen; landeinwärts liegen flach- und zwischenmoorähnliche Vegetationskomplexe. Ein kleiner Latschenbestand ist erst in letzter Zeit abgeholzt worden. — Die Bezeichnung „Föhramoos“ trägt auch ein landschaftlich abwechslungsreiches Gebiet zwischen den Ortschaften Straß und Oberleiten, das aus flach-, zwischen- und waldmoorartigen Teilen besteht. Sein Moorwald ist ein Bestand von *Pinus sylvestris*, *Picea*, *Quercus robur*, *Populus tremula*, *Betula pendula* und anderen Gehölzen. — Das Gföhrat bei Gerlham nahe Seewalchen besitzt teils flach- teils zwischenmoorähnlichen Charakter. Ein Torfstich im nördlichen Teil, der noch um das Jahr 1920 in Betrieb war, wird jetzt von Molinieten und einem Birkenwald eingenommen. Föhren, denen es den Namen verdankt, sind nicht mehr vorhanden. Zu allen diesen kommen noch einige Moore kleinsten Umfanges, z. B. der bereits völlig verlandete Ellerwiesensee auf einer Moränenstufe am Ostabhang des Hollerberges und das Rotmoos bei Aichereben, ein kleines Zwischenmoor. — Das Fibingermoos bei Rabenschwandt, teils von flach-, teils von zwischenmoorähnlichem Charakter, ist in den letzten Jahren entwässert und so vernichtet worden. Vom gleichen Schicksal wurden in den letzten zwanzig Jahren die Zwischenmoore auf dem Dienstberg und bei Pössing getroffen. Ihre waldmoorähnlichen Ränder sind, wenn auch von Moorgräben durchzogen, noch in kenntlichem Zustand erhalten: das Schwarzmoos auf dem Dienstberg und das Tuttinger Moos zwischen Dompberg und Ziegelstadel. — Vom Polhamermoos bei Utzweih nahe Schneegattern sind nur mehr einige periphere Zwischen-

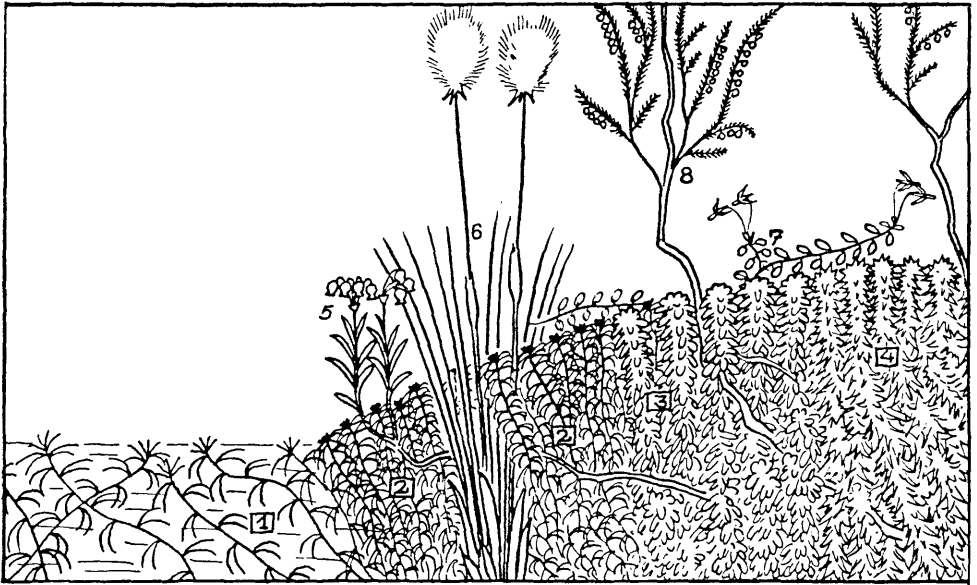


Abb. 6: Vegetationsprofil (schematisiert) – Hochmoor mit Schlenke (links) und Bult (rechts). Moose (von links nach rechts): 1 = *Sphagnum cuspidatum*; 2 = *S. rubellum*; 3 = *S. magellanicum*; 4 = *S. nemoreum*. Samenpflanzen: 5 = *Andromeda polifolia* (Rosmarinheide); 6 = *Eriophorum vaginatum* (Scheiden-Wollgras); 7 = *Vaccinium oxycoccus* (Moosbeere); 8 = *Calluna vulgaris* (Besenheide)

moorpartien erhalten. Der zentrale Teil ist ein Torfstich. Seitdem hier mit der Torffräse abgebaut wird, ist er bar jeder Vegetation.

Die Moore des Hausruck- und Kobernaußerwaldes liegen außerhalb des Bereiches glazialer Vereisung: das Kreuzerbauernmoor bei Fornach, ein fast völlig zerstörtes Hochmoor, weist nur mehr in seinen Randteilen naturbelassene Landschaftsteile auf: kleine Flecken mit flachmoor-, zwischenmoor-, bruchwald- und moorwaldähnlicher Vegetation. Es ist durch Vernässung der Uferwiesen und -wälder längs der Fornacher Redl entstanden. Eine ähnliche Entstehung haben die von den Ortsansässigen als „Strawiesen“ bezeichneten Sumpfwiesen, Flach- und Zwischenmoore südlich der Ortschaft Redlthal bei Fornach. Im Jahr 1973 wurde der größte Teil dieses Geländes aufgeforstet. Im Holzwiesental bei Munderfing sind den Sumpfwiesen kleine Flach- und Zwischenmoorkomplexe eingelagert. – Der Gründberg bei Hintersteining nahe Frankenburg ist ein Heidewald, der stellenweise stark vernässt ist und hier hochmoorähnlichen Vegetationscharakter annimmt. Einige kleine Waldmoore liegen im Inneren des Hausruck- („Brücklmoos“) und des Kobernaußerwaldes (Schwarzmoos bei Hocheck, Langmoos bei Winterleiten, ein extrem saurer und sehr nasser Bestand in der „Weißen“). Hier – im Schwarzmoos – tritt ebenso wie im Saumoos nahe Fornach und andeutungsweise im Föhramoos bei Straß der Vegetationstyp des *Polytrichum*moores auf, das außerhalb des Gebietes im nördlichen Mühl- und Waldviertel verbreitet ist.

Hochmoore sind durch die nach der Mitte zu aufgewölbte Oberflächenform, vor allem aber durch die hohe Azidität und die niedere Alkalinität gekennzeichnet. In gutwüchsigen Hochmooren wechseln erhöhte Bülden mit sehr nassen



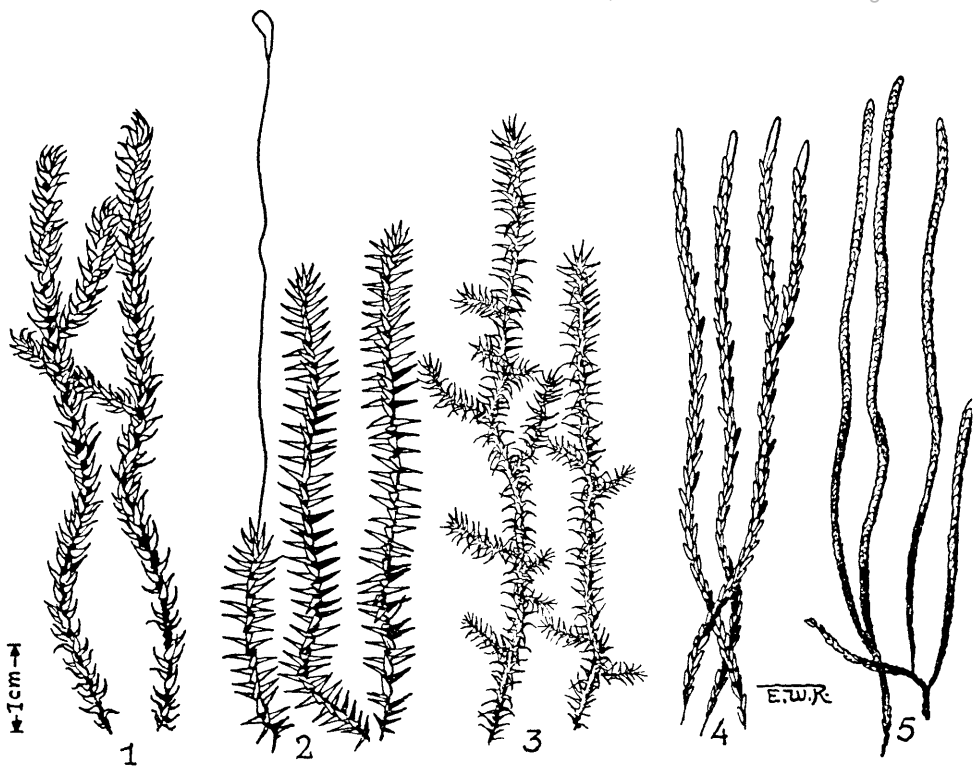


Abb. 7: Moose der Flach- und Zwischenmoore. 1 = *Aulacomnium palustre*; 2 = *Meesia triquetra*; 3 = *Campyllum stellatum*; 4 = *Calliergon stramineum*; 5 = *C. trifarium*

Vertiefungen, den Schlenken (Abb. 6). Die Moosschicht wird von Torfmoosen beherrscht. Elf *Sphagnum*-Arten sind zwar nicht in jedem Hochmoor anzutreffen, aber für unser Gebiet charakteristisch. Es sind dies die Büldenmoose *Sphagnum nemoreum*, *S. fuscum*, *S. robustum*, *S. magellanicum* und *S. papillosum*, dazu *Polytrichum strictum*. Schlenkenbesiedler sind *Drepanocladus fluitans*, *Cladopodiella fluitans*, *Sphagnum cuspidatum*, *S. majus* und *S. fallax*. Zwischen beiden vermitteln *S. rubellum*, *S. fallax* ssp. *angustifolium*, *S. fallax* ssp. *flexuosum* und *S. subbicolor*. Das Moorwachstum wird als ein sich periodisch wiederholender und verlagernder Vorgang dargestellt, der sich ungefähr folgendermaßen abspielt: In den nassen Schlenken geht das Mooswachstum rascher vor sich als auf den trockeneren Bülden. Dadurch werden die Schlenken allmählich zu Bülden, diese zu Schlenken. Sicherlich geschieht und wiederholt sich dies in sehr langen Zeitspannen, denn es muß sich dabei ein Artenwechsel vollziehen. Bei dauernder Vernässung sterben die Büldenmoose ab. Sie werden von einer Übergangsgesellschaft mit *Mylia anomala*, *Cephalozia connivens* u. a. abgelöst. Nachher stellen sich die Schlenkenmoose ein. Die Umstellung vom Bult zur Schlenke geht in ähnlicher Weise vor sich. Während der 30 Jahre, in denen ich einige Hochmoore ständig kontrolliere, habe ich bisher keine Verlagerung von Schlenken und Bülden beobachtet. — Für austrocknende und verheidende Hochmoore sind *Dicranum rugosum*, *D. bergeri*, *Pleurozium schreberi* sowie die Flechten *Cladonia rangiferina*, *C. sylvatica*, *C. crispata*, *C. deformis*, *C. gracilis*, *Cetraria islandica*

u. a. bezeichnend. Auf kahlem Torf — besonders in Torfstichen — wachsen *Dicranella cerviculata* und *Polytrichum gracile*.

**Flachmoore** (Wiesenmoore) sind durch die ebene, oft sogar etwas vertiefte Oberflächenform, die geringe Azidität und höhere Alkalinität gekennzeichnet. Sie werden von nährstoffreichem Grund- und Quellwasser gespeist. In der Vegetationszeit wird die Physiognomie ihrer Pflanzengesellschaften vor allem durch Cyperaceen, Gramineen und andere Samenpflanzen geprägt. Die Bodenschichte ist zumeist gut ausgebildet. Die überaus nassen Vertiefungen werden als Blänken bezeichnet. Moosblüten treten nicht oder nur in undeutlicher Ausprägung auf. Der Artenreichtum der Flora betrifft auch die Moose (Abb. 7 und 8). 25 Laub- und 2 Lebermoose sind für die Flachmoore charakteristisch. Nur 1 Torfmoos gehört vorwiegend diesem Moortyp an; 3 weitere treten gelegentlich auf. — Nährstoffreiche Blänken werden von *Scorpidium scorpioides* (Abb. 8, 3), *Calliergon trifarium* (Abb. 7, 5), *C. giganteum* (Abb. 8, 4), *Drepanocladus revolvens*, *D. aduncus*, *D. exannulatus*, *Cinclidium stygium*, *Bryum pseudotriquetrum* (Abb. 19), *B. weigelii*, *Mnium seligeri* und der seltenen *Meesia triquetra* (Abb. 7, 2) besiedelt. *Tomenthypnum nitens* (Abb. 8, 1), *Aulacomnium palustre* (Abb. 7, 1), *Acrocladium cuspidatum* (Abb. 8, 2), *Campylium stellatum* (Abb. 7, 3), *Hypnum pratense* (Abb. 24), *Thuidium philiberti*, *Climacium dendroides* (Abb. 4, 1), *Dicranum bonjeanii* (Abb. 15, 5) und *Rhytidiadelphus squarrosus* vertragen es nicht, langfristig unter Wasser zu stehen. Außer *Sphagnum warnstorffianum*, das in den meisten Flachmooren auftritt, kommen auch *S. subsecundum* und *S. contortum* in Flachmoorgesellschaften vor. *Amblystegium kochii* wächst in Magnocariceten.

**Zwischenmoore** befinden sich im Stadium der Weiterentwicklung vom Flach- zum Hochmoor. In vielen Fällen ist dieser Zustand ein stationärer; dazu trägt oft die Streumohd bei, durch die ja besonders die *Sphagna* beeinträchtigt werden. Die Azidität und die Alkalinität liegen zwischen den Werten der Hoch- und der Flachmoore. Übergangsmoore erscheinen zuweilen wie ein Mosaik aus flach- und hochmoorartigen Vegetationskomplexen: Initialbülten von *Sphagnum subbicolor*, *S. papillosum*, *S. palustre*, *S. magellanicum* und *Polytrichum strictum* sind den ebenen Moorflächen aufgesetzt. Die Bryoflora der Zwischenmoore ist artenreich. *Calliergon stramineum* (Abb. 7, 4), *Philonotis caespitosa*, *P. fontana*, *Scapania paludicola*, *Sphagnum subsecundum*, *S. contortum* und *S. fallax* ssp. *flexuosum* verlangen bereits einen etwas niedrigeren pH-Wert. Zu den vielen Flachmoormoosen kommen dann noch mehrere Arten der Hochmoore (*Sphagnum rubellum* u. a.).

**Waldmoore** bilden sich über kalkarmen oder kalkfreien sauren Silikat-schottern in feuchten Mulden, an vernäbten Bachufern, an quelligen Stellen. Das schönste Waldmoor des Gebietes, der Gründberg bei Frankenburg, liegt auf einem Höhenrücken kalkfreien Quarzsandes. Es wird — völlig unbeeinflusst von Grund- und Quellwassern — gleich einem Hochmoor ausschließlich von Niederschlagswasser versorgt. Infolge der Undurchlässigkeit toniger Feinsandschichten, die zwischen den Quarzsandbänken liegen, kann das Wasser nicht versickern. Diese Waldmoorpartien machen durch ihre bryofloristische Reichhaltigkeit unter den ansonsten artenarmen Waldmooren eine Ausnahme. 7 *Sphagna*, 4 *Polytricha*, *Cephalozia loitlesbergeri* und *Gymnocolea inflata* leben hier. Auch das Waldmoor in der „Weißen“ bei Hocheck ist artenreich (*Sphagnum*

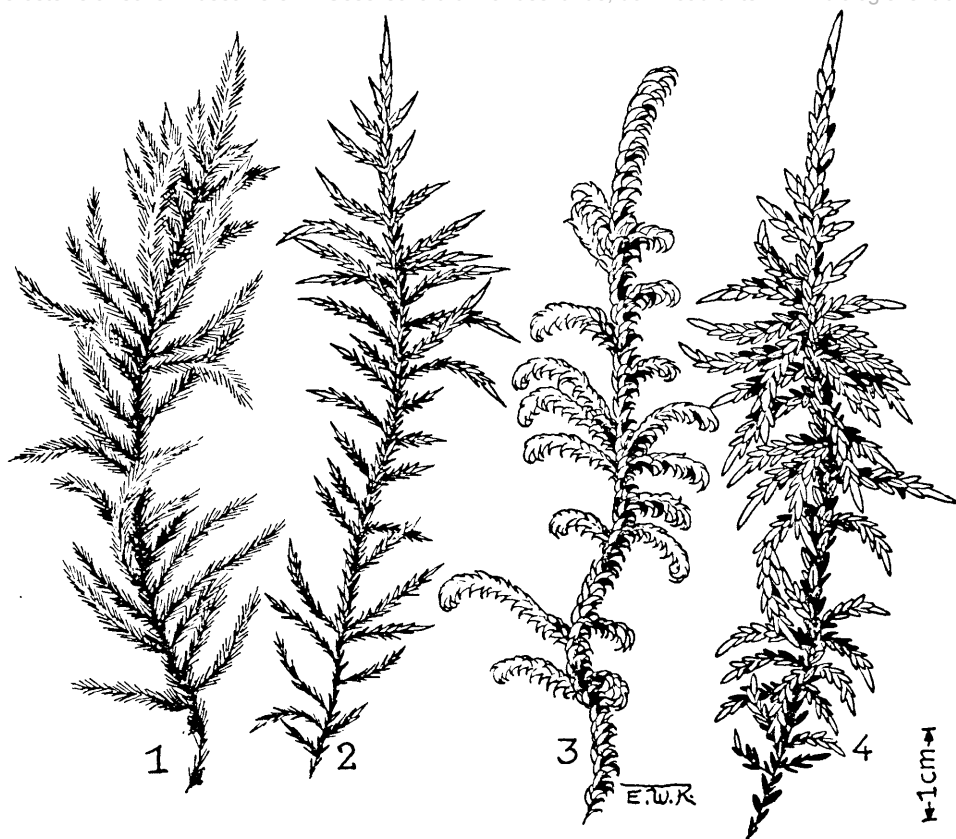


Abb. 8: Moose der Flach- und Zwischenmoore. 1 = *Tomenthypnum nitens*; 2 = *Acrocladium cuspidatum*; 3 = *Scorpidium scorpioides*; 4 = *Calliergon giganteum*

teres, *Riccardia sinuata* u. a.). In den übrigen Mooren dieses Typs wachsen zumeist außer *Sphagnum nemoreum*, *S. robustum*, *S. girgensohnii*, *S. palustre*, *S. fallax* ssp. *flexuosum* und *Polytrichum commune* nur noch einige Waldmoose.

**Polytrichum-Moore.** Eine dicht- und hochbultige Wuchsform von *Polytrichum commune* bildet mit weitaus vorherrschender Abundanz (4 bis 5) einen stärker sauren Moortyp freien Geländes. Die Oberfläche macht einen bultig-hügeligen Eindruck. Auffallend ist es, daß das *Polytrichum*-Moor vorwiegend in Gebieten mit stärker subatlantischem Klima auftritt: im nördlichen Mühlviertel, hier im Verbreitungsgebiet von *Teucrium scorodonia*, *Galium harcynicum* und *Digitalis purpurea*, und im Hausruck- und Kobernauserwald, wo diese drei Arten ebenfalls ein etwas isoliertes Teilareal besitzen. Auch das Verbreitungsgebiet von *Schistostega pennata* deckt sich damit. Die Krautschicht wird gebildet aus *Calamagrostis villosa* (1–2), *C. arundinacea* (1–2), *Galium harcynicum* (0–2), *Molinia caerulea* (1–3), *Eriophorum vaginatum* (0–1), *Carex elata* (0–2) und *Vaccinium oxycoccus* (0–1). In der Bodenschicht wachsen vor allem *Polytrichum formosum* var. *uliginosum* und *Sphagnum fallax* ssp. *flexuosum*. Gut ausgebildet ist dieser Moortyp in der Umgebung von Schneegattern (Hocheck, Schwarzmoos) und im Redltal, andeutungsweise im Föhramoos bei Straß.

Viele der stärker sauren Torfmoose weisen im ungestörten Zustand einen konzentrischen Aufbau auf. Es handelt sich dabei um Zonen verschieden hoher Azidität und ungleich weit fortgeschrittenen Moorwachstums. Das Zentrum weist den höchsten Säuregrad auf, die äußerste Peripherie den geringsten. Die Differenz der pH-Zahlen kann eineinhalb bis drei Wertstufen betragen. Der Randteil entspricht dann z. B. einem Flachmoor bzw. einem anmoorigen Fichtenwald; die nächste Zone einem Zwischenmoor resp. einem Bruchwald, das Innere einem Hochmoor. Nur in wenigen Hochmooren schließt ein Lagg den zentralen Teil unvermittelt gegen das umgebende Wiesen- oder Waldgelände ab.

Die Moosflora der einzelnen Moortypen stimmt innerhalb des Gebietes ziemlich überein, doch hat fast jedes Moor auch in bryofloristischer Hinsicht seine Besonderheit: das Wildmoos bei Mondsee die reichlichen Vorkommen von *Sphagnum fuscum* und *S. robustum*, das Kühmoos *Cladopodiella fluitans*, das Moor am Nordufer des Irrsees *Meesia triquetra*, die zwei Hochmoore auf der Moosalm *Odontoschisma sphagni* und *Scapania paludicola*, das Flachmoor am Egelsee *Cinclidium stygium*, das Föhramoos bei Oberaschau *Calypogeia sphagnicola*, *Sphagnum balticum* und *S. tenellum*, das Haslauer Moor *Cephalozia compacta* und *C. loitlesbergeri*, das Föhramoos bei Straß *Sphagnum papillosum*, das Gföhrat bei Gerlham flutende Formen von *Marchantia polymorpha* und von *Calliergon giganteum*, das Kreuzerbauernmoor bei Fornach *Cephaloziella subdentata* und *Sphagnum pulchrum*, die Moorkomplexe auf dem Gründberg bei Frankenburg *Cephalozia loitlesbergeri* und *Gymnocolea inflata*.

### Die Tuffquellrieder

Wo Wasser mit sehr hohem Kalkgehalt dem Boden entsickert, bilden sich in baumfreien Gelände Tuffquellrieder (Abb. 9). Vom Volke werden sie ebenso wie die Moore, mit denen sie allerdings nur die hohe Bodennässe gemeinsam haben, als „Möser“ bezeichnet. Das Wasser hat einen pH-Wert von 7,2 bis 7,6, seine Härte beträgt 12 bis 25 Grad dH. Sie rührt her von der großen Menge an gelöstem Kalziumbikarbonat und ist die Voraussetzung für Kalktuffbildung (Kalksinterung). An diesem Vorgang sind u. a. die Moose *Cratoneuron commutatum*, *Eucladium verticillatum* und *Didymodon tophaceus*, in geringerem Maße *Cratoneuron commutatum* ssp. *falcatum*, *Drepanocladus revolvens*, *Acrocladium cuspidatum* und *Bryum pseudotriquetrum* beteiligt. Er geht so vor sich, daß diese Moose dem im Quellwasser gelösten Calciumbikarbonat Kohlendioxid entziehen, worauf sich das schwer lösliche Calciummonocarbonat an den Pflanzen niederschlägt (biologische Sinterkalkbildung). Aber auch an totem Material (abgestorbene Halme, Blätter u. dgl.) setzt sich Sinterkalk ab. Bei der Erwärmung nach dem Ausströmen des Wassers spaltet sich das Calciumbikarbonat ebenfalls, wobei sich  $\text{CaCO}_3$  absetzt. Cratoneurontuff ist an seiner großporigen und grobästigen Beschaffenheit zu erkennen. Eucladiumtuff ist engporig, dicht und wie fein und parallel gehäckselt.

Die Tuffquellrieder haben durch die Sinterkalkbildung ein Höhenwachstum. Längs der oberflächlich ableitenden Wasserwege ist es am stärksten; dadurch werden die Fließwasserrinnen immer mehr ausgefüllt und erhöht. Der Wasserlauf verlagert sich infolgedessen auf die vorher trockeneren Stellen mit geringerem Wachstum. Nun erfolgt hier die intensivste Sinterkalkbildung, bis sich der Vorgang abermals umkehrt.

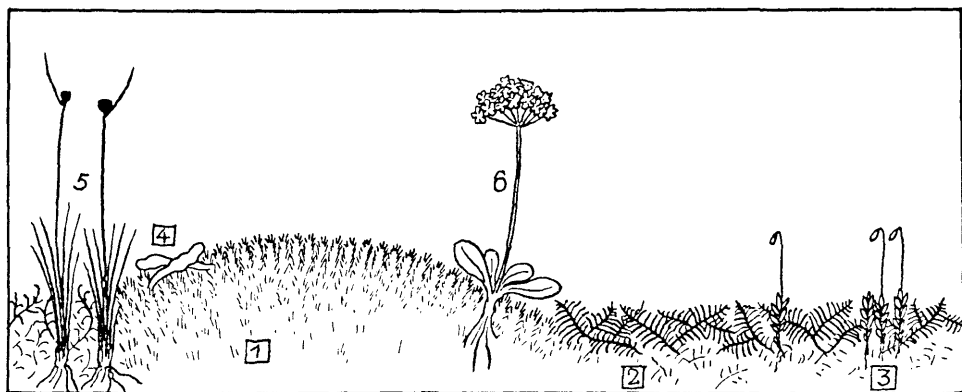


Abb. 9: Vegetationsprofil – Tuffquellried (schematisiert). Moose: 1 = *Eucladium verticillatum*; 2 = *Cratoneuron commutatum*; 3 = *Bryum pseudotriquetrum*; 4 = *Riccardia pinguis*. – Samenpflanzen: 5 = *Schoenus nigricans* (Schwarze Kopfbirse); 6 = *Primula farinosa* (Mehlprimel)

Tuffquellrieder größeren Umfangs sind auf die Flyschzone und ihre Moränenzüge beschränkt. Zwei solche Quellhorizonte – ein oberer und ein unterer – ziehen entlang dem Ost- und Nordhang des Reiter Gupfes und Kronbergs von Lichtenbuch und Limberg über Breitenröth und Abtsdorf bis Attersee und Innerlohen. Ihnen gehören die Tuffquellriede bei Lichtenbuch („Schmeißerkreuz“), Limberg (Limmoos, Mahdbauer), Zell („Kögerlmoos“), Attersee („im Moos“ bei Mühlbach) und Innerlohen („in der Riesen“) an. Den Kern eines Tuffquellriedes bildet der Bereich des aus dem Boden sickern den Wassers, der von einer dem Eucladio-Pinguiculetum nahestehenden Pflanzengesellschaft mit *Eucladium verticillatum*, *Riccardia pinguis*, *Didymodon tophaceus* und *Cratoneuron commutatum* ssp. *falcatum* besiedelt wird. Um ihn liegt der Bereich des abfließenden Wassers, der vom Pinguiculo-Cratoneuretum besiedelt wird. Ihm gehören außer den Moosen *Cratoneuron commutatum* ssp. *eu-commutatum*, dessen *f. irrigatum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Philonotis calcarea* und *Acrocladium cuspidatum* auch die Blütenpflanzen *Aster bellidiastrum*, *Tofieldia calyculata*, *Pinguicula vulgaris* und *P. alpina* an. Es geht nach außen hin zumeist in das Caricetum *davallianae* über. Oft sind die Gesellschaften so ineinander verzahnt, daß man sie schwer voneinander trennen kann.

## Die Gewässer

Im Attersee spielen Moose als Wasserpflanzen eine gänzlich untergeordnete Rolle. Außer einer submersen Form von *Didymodon tophaceus* konnte ich nur *Fontinalis antipyretica* beobachten. Sie wächst in größeren Beständen dort und da in der Brandungszone an Steinblöcken, ist aber darüber hinaus in der sublitoralen Zone sporadisch fast überall zu finden. Schwimmende Lebensformen (*Riccia fluitans*, *Ricciocarpus natans*) fehlen im Attersee zumindest derzeit ebenso wie *Lemna*-Arten, in deren Gesellschaft sie leben. Bei dem zeitweise sehr hohen Wellenschlag und dem Fehlen schlammiger Ufer ist es auch nicht wahrscheinlich, daß sie früher einmal hier heimisch waren.

Nur im fließenden Wasser treten eigentliche Wassermoose regelmäßig und

gesellschaftsbildend auf. Es sind dies (1) *Fontinalis antipyretica*, (2) *Platyhypnidium riparioides*, (3) *Chiloscyphus rivularis*, (4) *Amblystegium riparium* var. (f.) *fontinaloides*, (5) *Cinclidotus aquaticus*, (6) *C. fontinaloides*, (7) *Scapania undulata*, (8) *Hygroamblystegium fluviatile* und (9) *H. tenax*. Die ersten vier Arten sind allgemein verbreitet, 5 und 6 auf die Kalkalpen beschränkt; 7 kommt ausschließlich in den Silikatgebieten des Hausruck- und Kobernauberwaldes, 8 und 9 dort und in den tieferen Teilen des Alpenvorlandes vor.

Darüber hinaus bilden noch einige Arten mit einer gewissen Regelmäßigkeit Wasserformen aus: *Cratoneuron commutatum* die Varietas (f.) *irrigatum*, *Pellia fabbroniana* die Varietas (f.) *lorea*, *P. epiphylla* die Varietas (f.) *undulata*. Gelegentlich treten flutende Formen auch bei *Ctenidium molluscum*, *Marchantia polymorpha* (f. *endiviaefolia*) und *Calliergon giganteum* auf.

Ein schlammiger oder sehr feinsandiger Untergrund wird von den Wassermoosen nahezu gänzlich gemieden. An solchen Stellen wachsen wurzelnde Pflanzen, z. B. *Mentha aquatica*, *Veronica beccabunga*, *V. anagallis aquatica*, *Cardamine amara*, *Sium erectum*, *Myosotis palustris* u. a. Die Wassermoose sitzen an Stein oder Holz. Stromschnellenähnliche Stellen, an denen das Wasser über Steine stürzt, sagen ihnen am besten zu. Hier wachsen *Fontinalis antipyretica*, *Platyhypnidium riparioides*, *Cinclidotus aquaticus* und *C. fontinaloides* als stumme Zeugen härtesten Lebenskampfes gegen die Wucht des Elementes. So aussichtslos es erscheint, der reißenden Kraft des Wassers zu widerstehen — die unscheinbare Pflanze vermag es. Selbst an der oberen Kante von Sperrmauern und Talsperren der Gebirgsbäche, über die das Wasser mit ungeheurer Wucht stürzt, siedeln Wassermoose.

Die meisten von ihnen vertragen es gut, zeitweise außerhalb des Wassers zu liegen. Das ist in niederschlagsarmen Zeiten immer wieder der Fall. An solchen Stellen bilden sie kurzästige Wuchsformen aus, und einige von ihnen (*Platyhypnidium riparioides*, *Cinclidotus aquaticus*) fruchten dann auch reichlich.

Je nachdem ob die Steine, Felsblöcke oder Uferwände, an denen die Moose wachsen, unter, in oder über der Normalwasserlinie liegen, ändert sich der Bewuchs (Abb. 10). In dieser Beziehung kann man drei Inundationsstufen unterscheiden:

**St u f e I** bei Normalwasserstand unterhalb der Wasserlinie. Die Besiedler sind Hydatophyten (Wassermoose). Ihre Wuchsformen sind strähnige, oft wie gekämmt aussehende flutende Schwaden, die an Steinen oder Holz festgewachsen sind. Arten: *Fontinalis antipyretica*, *Cinclidotus aquaticus*, *C. fontinaloides*, *Amblystegium riparium* var. *fontinaloides*, *Platyhypnidium riparioides*, in untergeordnetem Maße auch *Scapania undulata* und *Chiloscyphus rivularis*.

**St u f e II** bei Normalwasserstand über die Wasserlinie, jedoch weit unterhalb der Hochwassergrenze. Die Besiedler sind Hydatophyten und Hygrophyten. Ihre Wuchsformen sind Filze; daneben treten auch kurzsträhnige Schwaden und Rasen auf. Arten: *Brachythecium rivulare*, *Scapania undulata*, *Chiloscyphus rivularis*, *Cratoneuron filicinum*, *Didymodon spadiceus* und *Solenostoma triste*, daneben noch kurzästige Formen von *Platyhypnidium riparioides*, *Cinclidotus aquaticus* und *C. fontinaloides*.

**St u f e III** an der oberen Hochwassergrenze. Die Besiedler sind Hygrophyten. Ihre Wuchsformen sind Filze, Decken und Rasen. Arten: *Hygrohypnum luridum*, *Solenostoma atrovirens*, *Conocephalum conicum*, *Dichodontium pellucidum*, dazu Arten der Stufe II.

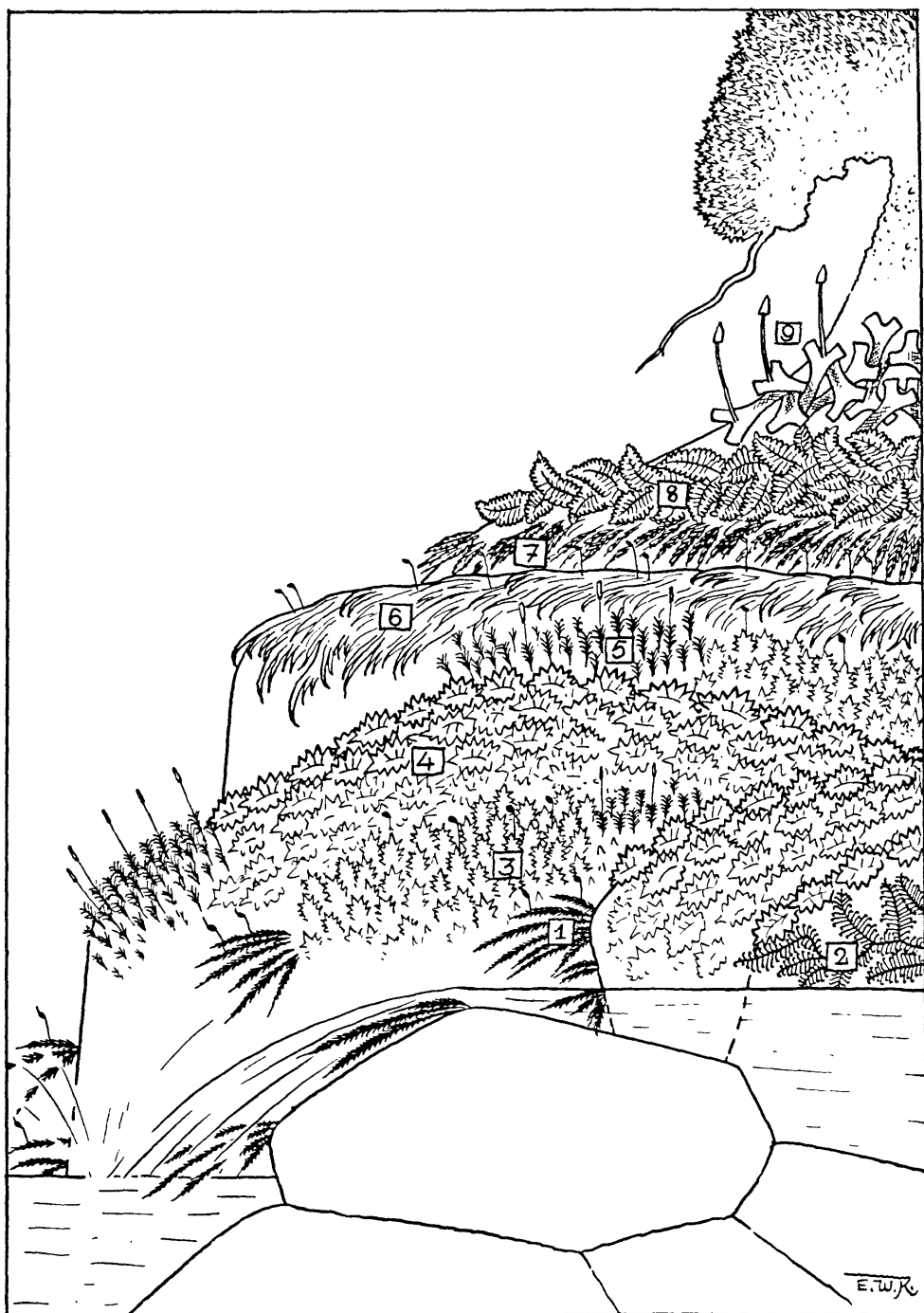


Abb. 10: Moose im Bachbett (schematisiert). 1 = *Platyhypnidium riparioides*; 2 = *Craoneuron filicinum*; 3 = *Dichodontium pellucidum*; 4 = *Brachythecium rivulare*; 5 = *Didymodon spadiceus*; 6 = *Hygrohypnum luridum*; 7 = *Fissidens cristatus*; 8 = *Ctenidium molluscum*; 9 = *Conocephalum conicum*

Stufe IV, weit über der Hochwassergrenze. Die Moose dieser Stufe stehen in keiner Beziehung zum Wasser. Es sind Mesophyten, bisweilen besteht eine xerophile Tendenz. Arten: *Rhynchostegium murale*, *Ctenidium molluscum*, *Fissidens cristatus* etc.

In den Bächen der Kalkalpen und der Flyschzone liegen Steine und Steinblöcke aller Größen. Hier sind die Inundationsstufen zumeist sehr gut ausgebildet. In denen der Silikatschottergebiete fehlen Steinblöcke und größere Steine. Stufe I ist gewöhnlich gut ausgebildet, auch Stufe II meist noch erkennbar. Anstatt der Stufe III säumen hygrophile Waldbodenmoose (*Mnium hornum*, *M. punctatum*, *M. undulatum* etc.) den Rand der Böschungskrone.

Im Hausruck- und Kobernaußewald sowie in der Flyschzone entspringen die Bäche in Sickerquellen. Diese bilden oft das Zentrum von Naßgallen. Hierbei handelt es sich um Quellsümpfe von recht verschiedener Größe. Sie sind nach außen zu nicht scharf abgegrenzt und zeigen um die Stelle des Wasseraustrittes einen konzentrischen Aufbau. In der Flyschzone hat das Quellwasser  $\pm$  basische Eigenschaften (pH-Wert 7,0 bis 7,3, Alkalinität dH 10 bis 20<sup>o</sup>); aber auch im Hausruck- und Kobernaußewald reagiert das Quellwasser nur schwach sauer bis neutral und ist nicht völlig kalkfrei (pH 6,0 bis 7,0, Alkalinität dH 4 bis 10<sup>o</sup>). In der Vegetation ist daher kein allzu großer Unterschied.

Naßgallen im Silikatgebiet (Abb. 11): Im zentralen Teil steht das Wasser wenige Zentimeter tief, oder es sickert langsam abwärts. *Pellia fabbroniana* f. *lorea* (oft mit einem Deckungswert von 70 bis 95 %), *Conocephalum conicum* und *Marchantia polymorpha* bilden hier den Bewuchs. In der nach außen anschließenden Zone wachsen *Brachythecium rivulare*, *Mnium undulatum*, *M. punctatum*, *M. longirostre*, *M. hornum* und *Thuidium tamariscinum*. Auch außerhalb dieses Bereichs ist der Einfluß des nährstoffhaltigen Quellwassers noch festzustellen. Zu den angeführten Moosen und den Samenpflanzen *Chaerophyllum hirsutum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Circaea intermedia*, *C. alpina*, *Impatiens noli-tangere* und *Myosotis palustris* treten bereits schwach azidophile Moose (*Polytrichum formosum*, *Mnium affine*, *Sphagnum squarrosum* etc). Es kommen jedoch auch stärker kalkhaltige, neutrale Sickerquellen mit *Cratoneuron commutatum* vor (Pfenniggrube bei Pramegg, Holzwiesental bei Munderfing).

Die Reihenfolge, in der die Wassermoose bachabwärts auftreten, wird vor allem von der Wassertiefe und der Geschwindigkeit des Fließens bestimmt. Sie ist ziemlich konstant. Die folgende Darstellung macht sie ersichtlich. Dabei bedeutet die punktierte Linie gelegentliches, die ausgezogene häufiges Auftreten.

Art	Quelle	Quellbach	Oberlauf
<i>Pellia fabbroniana</i> f. <i>lorea</i>	.....	.....	.....
<i>Chiloscyphus rivularis</i>	.....	.....	.....
<i>Scapania undulata</i>	.....	.....	.....
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	.....	.....	.....
<i>Fontinalis antipyretica</i>	.....	.....	.....
<i>Amblystegium riparium</i>	.....	.....	.....



Wo die Quelle steilere Hanglage hat und das Wasser rascher fließt, wird *Pellia fabbronia* f. *lorea* durch *Chiloscyphus rivularis* (zuweilen assoziiert mit *Scapania undulata*) ersetzt, bei höherem Kalkgehalt auch durch *Cratoneuron commutatum*.

**Sickerquellen in den Kalkalpen:** Den Quellbereich besiedeln *Cratoneuron commutatum*, *C. filicinum*, *C. decipiens*, *Bryum pseudotriquetrum*, *B. schleicheri* und *Solenostoma triste*. Im Quellbach wachsen *Cinclidotus fontinaloides*, *C. aquaticus*, *Platyhypnidium riparioides* und *Fontinalis antipyretica* knapp unter, in oder etwas über der Normalwasserlinie. Bei niederem Wasserstand liegen sie großteils außerhalb des Wassers. Die beiden letztgenannten Arten gehen am weitesten bachabwärts.

**Naßgallen in der Flyschzone:** Hier fehlen *Bryum schleicheri* und *Cratoneuron decipiens* im Quellbereich, ebenso die beiden *Cinclidotus*-Arten im Oberlauf der Bäche, deren Wassermoosgesellschaft nur aus zwei Arten gebildet wird: *Platyhypnidium riparioides* und *Fontinalis antipyretica*. Im Zentrum der Naßgallen bildet *Equisetum telmateja* oft sehr große Bestände, in denen Moose (*Cratoneuron commutatum*, *Riccardia pinguis*) in dürftigen Exemplaren ein kümmerliches Dasein fristen. Im Hochstaudengürtel um den eigentlichen Quellbezirk fallen *Trichocolea tomentella* und *Rhodobryum roseum* durch vermehrte Häufigkeit auf.

In den Kalkalpen entspringen die Bäche oft nicht in Sickerquellen; sie nehmen in Felsspalten oder Felstoren ihren Ursprung. Der Gimbach (Weißbachtal) hat zwei aufeinanderfolgende Quelltore, von denen das obere nur unter optimalen Verhältnissen Wasser gibt. Zwischen beiden liegt eine kurze Strecke, die in niederschlagsarmen Zeiten ein Trockenbachbett ist. *Cinclidotus aquaticus*, *C. fontinaloides*, *Platyhypnidium riparioides* und *Brachythecium rivulare*, die

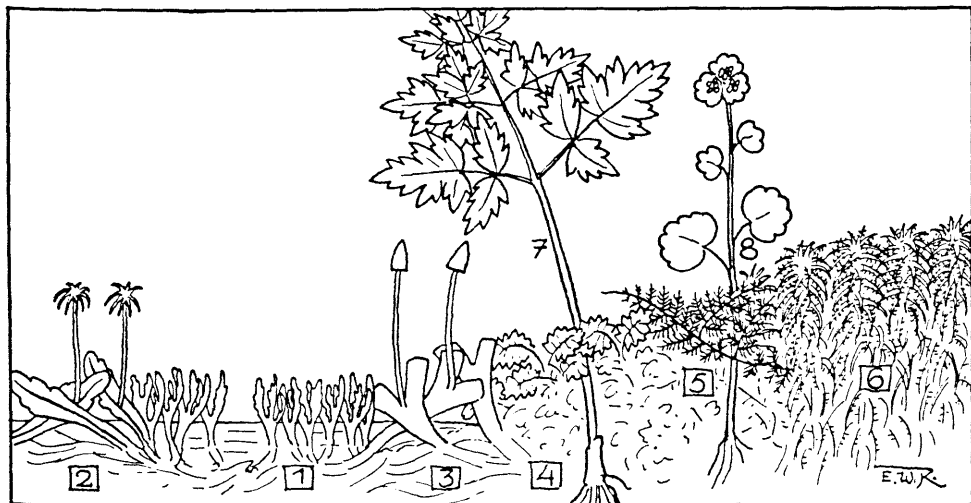


Abb. 11: Vegetationsprofil – Die Vegetation einer Naßgalle (schematisiert). Moose: 1 = *Pellia fabbronia* f. *lorea*; 2 = *Marchantia polymorpha*; 3 = *Conocephalum conicum*; 4 = *Brachythecium rivulare*; 5 = *Thuidium tamariscinum*; 6 = *Sphagnum squarrosum*. – Samenpflanzen: 7 = *Chaerophyllum hirsutum*; 8 = *Chrysosplenium alternifolium*

dann unter Lebensbedingungen existieren, die denen von Xerophyten entsprechen, überdauern solche Zeiten sehr gut.

In größeren Bächen und Flüssen nehmen die drei Inundationsstufen auch einen entsprechend größeren Raum ein. Die Stufe I verarmt zusehends an Moosen. *Fontinalis antipyretica* ist oft allein noch vorhanden (Seeache bei Unterach). Die Stufe II kann sehr weit ausgedehnt sein. Sie umfaßt das Gebiet, das alljährlich mehrmals und auf lange Zeit unter Wasser steht. An den Steinblöcken wachsen *Platyhypnidium riparioides*, *Cratoneuron filicinum* und *Fissidens crassipes* (Beobachtungen in der Seeache bei Unterach). Im Flußbett der Traun (Lambach, 340 m) ist diese Stufe oft viele Meter breit. Stellen mit abgelagertem Feinsand wechseln mit solchen, die mit Steinen und Steinblöcken übersät sind. Jene werden von raschwüchsigen, kleinen Arten besiedelt: *Bryum bicolor*, *B. argenteum*, *Funaria hygrometrica* u. a. Auffallend ist, daß die Brya dieser Standorte steril bleiben, aber unzählige Brutknospen bilden. Das gilt auch für *B. argenteum*, das hier eine hygrophile Standortsform mit stumpfen, sehr kurzrippigen Blättern ausbildet. Auf den Steinen wachsen *Amblystegium riparium*, *Hygroamblystegium fluviatile*, *H. tenax*, *Cratoneuron filicinum*, *Fissidens crassipes* und *Hygrohypnum luridum*. *Brachythecium rivulare* bildet in einem oft ganz schmalen Saum die obere Grenze zu Stufe III.

### Stein und Fels

Stein und Fels sind Extremstandorte, die nur von relativ wenigen Pflanzen besiedelt werden können. Die Haftorgane der Moose sind so dünn, daß sie einerseits in Haarspalten eindringen können, die für das Wurzelsystem der Gefäßpflanzen weitaus zu eng sind, andererseits sich in kleinsten Vertiefungen des Gesteins verankern können. Die Stabilität der Unterlage kommt ihnen da zugute. An solchen Standorten besteht kaum eine Konkurrenz durch großwüchsige Pflanzen. Steine und Felsen erheben sich mehr oder minder weit über die Bodenflora hinaus; das ergibt günstige Verhältnisse für den Lichtgenuß. Sie sind die alleinigen oder zumindest die bevorzugten Standorte vieler Moose. Senkrechte Flächen, von denen das Wasser rasch abfließt und an denen sich nur spärlich Humus sammeln kann, bieten ungünstigere Besiedlungsmöglichkeiten als waagrechte oder schwach geneigte Flächen. Azidophile Arten wachsen nur an saurem Silikatgestein, neutrophile und basiphile an Kalk und Dolomit.

Die größte Zahl der steinbesiedelnden Moose (etwa 40 Arten) ist ausgesprochen calciphil. Mehrere von ihnen nehmen auch Beton als Unterlage an. Durch die allgemeine Verwendung dieses Baumaterials haben einige Arten, die vordem auf Gebiete mit Karbonatgestein beschränkt waren, eine allgemeine Verbreitung gefunden (*Schistidium apocarpum*, *Didymodon rigidulus*, *Tortula muralis*). Die saxicolen Moose des Flyschsandsteines nehmen in bezug auf die Anforderungen an den Kalkgehalt bzw. den Reaktionszustand der Unterlage eine Mittelstellung zwischen den calciphilen und den calcifugen Arten ein. Hierbei handelt es sich um vier Arten: *Seligeria recurvata*, *Campylostelium saxicola*, *Brachydontium trichodes* und *Fissidens pusillus*.

Viele Moose, die immer im Felsgelände oder im Zusammenhang mit Steinen auftreten, sitzen gar nicht direkt am Gestein, sondern auf dessen Humusüberzug. Das gilt besonders für *Distichium capillaceum*, *Sauteria alpina*, *Metzgeria pubescens*, *Catoscopium nigritum* etc. — *Bartramia halleriana*, *Ditrichum flexi-*

caule, *Geheebia gigantea*, *Gymnostomum aeruginosum* und *Orthothecium rufescens* siedeln zwar auch direkt an Felsen, zumeist aber auf deren Humusüberzug. Unmittelbar an Kalkstein wachsen *Campyllum halleri*, *Cololejeunea calcarea*, *Fissidens cristatus*, *Hypnum bambergeri*, *H. dolomiticum*, *Leskea catenulata*, *Orthotrichum cupulatum*, *Pedinophyllum interruptum*, *Seligeria trifaria*, *Pseudoleskea incurvata*, *Solenostoma atrovirens* u. a.

An Felsen, die weit über den Baumwuchs hinausragen, siedeln saxicole Moose nur in sehr schattiger oder feuchter Lage, auf humusüberzogenen Felskanzeln und dergleichen. Bei sonnseitiger Exposition können nur Xerophyten bestehen; und auch diese bleiben auf Felsspalten und -ritzen beschränkt. Die offenen Gesteinsflächen sind der Siedlungsraum von Krustenflechtenvereinen.

Am Grund schattiger Felswände und -kanzeln leben Mesophyten mit mehr oder minder hygrophiler Tendenz: *Orthothecium rufescens*, *Bryum pallens*, *Timmia norvegica*, *Fissidens cristatus*, *Meesia uliginosa* u. a.; an den oberen Felspartien sind es Xerophyten, z. B. *Schistidium apocarpum*, *Orthotrichum cupulatum*, *Grimmia pulvinata*, *Tortula muralis* etc.

An den Kalkfelsblöcken innerhalb der Wälder unterscheidet sich der Moosbewuchs der senkrechten oder sehr steilen Seitenflächen von dem der waagrecht oder nur schwach geneigten Scheitelfläche. Hier wachsen z. B. *Hypnum cupressiforme* und *Ctenidium molluscum*, dort *Neckera crispa*, *N. complanata*, *Pedinophyllum interruptum*, *Taxiphyllum depressum*, *Metzgeria pubescens*, *M. conjugata*, *Lejeunea cavifolia*, *Cololejeunea calcarea*, *Plagiothecium sylvaticum* und mehrere andere. *Cirriphyllum vaucheri*, *C. crassinervium* und *Plasturhynchium striatulum* bevorzugen zwar eine geringe Neigung, siedeln aber auch an sehr steilen Flächen. *Barbula crocea* ist charakteristisch für beschattete, bisweilen etwas feuchte Dolomittfelsen. *Platydictya confervoides*, *Rhynchostegium murale* und *Brachythecium populeum* findet man weniger an großen Felsblöcken als an kleineren Steinen.

Die Gesteine der Flyschzone treten nur in Anrissen zutage: in Bach- und Wassergräben, an den Böschungen von Wegen und Straßen. Der Mergel verwittert so rasch, daß es auf ihm gar nicht zur Ausbildung einer gesteinsbewohnenden Moosgesellschaft kommt. Was man darauf findet, sind Arten, die in der Mehrzahl der Fälle lehmigen Mineralboden besiedeln: *Anisothecium varium*, *Pellia fabbroniana*, *Dichodontium pellucidum*, *Barbula unguiculata* etc. — Anders ist es bei dem wesentlich kompakteren und auch beständigeren Flyschsandstein. *Tortella tortuosa*, *Ctenidium molluscum*, *Rhynchostegium murale*, *Schistidium apocarpum*, zuweilen auch *Fissidens cristatus* und *Taxiphyllum depressum* hat er als Besiedler mit dem Kalkstein gemeinsam; *Hypnum cupressiforme* und *Brachythecium populeum* haben ubiquitäre Tendenz und wachsen auf allen möglichen Unterlagen. Für diese Gesteinsart ist jedoch eine Kleinmoosgesellschaft bezeichnend, die aus fünf ausschließlich oder weitaus vorwiegend daran gebundenen Arten besteht: *Seligeria recurvata*, *Campylostelium saxicola*, *Brachydontium trichodes*, *Rhabdoweisia fugax* und *Fissidens pusillus* bilden daran in schattiger, luftfeuchter Lage niedrige Rasen von nur wenigen Millimetern Höhe. Obgleich die einzelnen Arten nicht die gleichen ökologischen Ansprüche stellen, handelt es sich doch um eine geschlossene Moosgesellschaft ohne Übergänge zu anderen Assoziationen. Sie ist nicht auf Felsblöcke oder Felsbänke beschränkt, sondern tritt auch an kleineren Steinen auf, sofern diese genügend

Boden- und Luftfeuchtigkeit bekommen. Am besten ausgebildet ist sie an den Böschungen der Bachgräben der Buchenstufe. Über die Moosvegetation in den Bachbetten selbst kann an anderer Stelle (Inundationsstufen) nachgelesen werden. Zuweilen treten an solchen Lokalitäten auch ausgesprochene Kalkmoose auf wie *Thamnium alopecurum*, *Fissidens cristatus* und *Scapania aspera*.

Die Konglomerate des Hofbergs und des Hobelsbergs bestehen aus Geröllen von Silikatgesteinen, die durch ein kalkig-feinsandiges Bindemittel verkittet sind. Dieses macht sie zu einem sehr weichen Gestein. Die schattenliebende Kleinmoosgesellschaft seiner Wände setzt sich zusammen aus *Gymnostomum calcareum*, *Seligeria doniana* und *S. pusilla*. Am feuchteren Grund der Felswände wachsen zahlreiche Kalkmoose: *Encalypta streptocarpa*, *Preissia quadrata*, *Ctenidium molluscum*, *Camptothecium lutescens* und *Platydictya confervoides*.

Mauern sind künstliche Felsen. Ein Teil der calciphilen Stein- und Felsmoose besiedelt auch Mauern aus kalkhaltigem Gestein und Beton (Straßen-, Garten-, Brücken- und Stützmauern). Bei *Tortula muralis*, *Orthotrichum anomalum* und *Grimmia pulvinata* spielen die Vorkommen im natürlichen Felsgelände gegenüber denen an künstlichen Mauern eine untergeordnete Rolle. Sie sind hauptsächlich in Siedlungen und an Straßen anzutreffen, oft zusammen mit koniophilen und nitrophilen Flechten (*Caloplaca muralis*, *Placodium saxicolum*, *Candelariella vitellina* etc.). Sie sind Zivilisationsfolger geworden. In weit geringerem Maße gilt dies für *Schistidium apocarpum* und *Orthotrichum cupulatum*. Zwischen Steinmauern aus Granit oder Phyllit und solchen aus Kalkstein ist im Bewuchs wenig Unterschied festzustellen, da heutzutage Beton in allen Fällen als Bindemittel verwendet wird und der Staubanflug es calciphilen Moosen ermöglicht, auch an Mauern aus Silikatsteinen zu siedeln. An besonnten Mauern wachsen *Didymodon rigidulus*, *D. trifarius*, *Orthotrichum diaphanum*, *O. anomalum*, *O. cupulatum*, *Rhynchostegium murale*, *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *B. funkii* und weitere andere, in schattiger Lage sowie in Bodennähe *Brachythecium populeum*, *B. rutabulum*, *B. salebrosum*, *Amblystegium serpens*, *Leskea nervosa* etc. Sehr feuchte Mauern werden auch von Bodenmoosen wie *Mnium undulatum*, *M. punctatum*, *Cratoneuron filicinum* und weiteren Hygrophyten „erstiegen“.

### Lehm böschungen

Anrisse lehmigen Mineralbodens (Lehm, Ton, lehmiger Schotter) treten als natürliche und als künstliche Geländeformen auf: an Rutschhängen, an den Wänden der Bachbetten, an den Böschungen von Wegen, Straßen, Lehm- und Schottergruben. Als Kleinstformen ähnlicher Art kann man auch die Lücken in der Humusdecke von Hangwäldern ansehen. Solche Standorte werden von einer Pioniergesellschaft aus Flechten und Moosen besiedelt. Bei einem größeren Böschungswinkel bleiben diese Moos- und Flechtengesellschaften oft viele Jahrzehnte bestehen. Dadurch erwecken sie den Eindruck von Dauergesellschaften. Bei waagrechter Lage vergrünen die Flächen freiliegenden Mineralbodens sehr rasch und werden bald von der Pflanzengesellschaft der Umgebung zurückerobert.

Bei der Verwitterung von Flyschmergel entsteht ein stärker kalkhaltiger Lehm. In schattiger Lage wird er von *Pellia fabbroniana*, *Anisothecium varium*, *Dichodontium pellucidum*, *Hookeria lucens* (Abb. 12, 1) und *Mniobryum albicans*

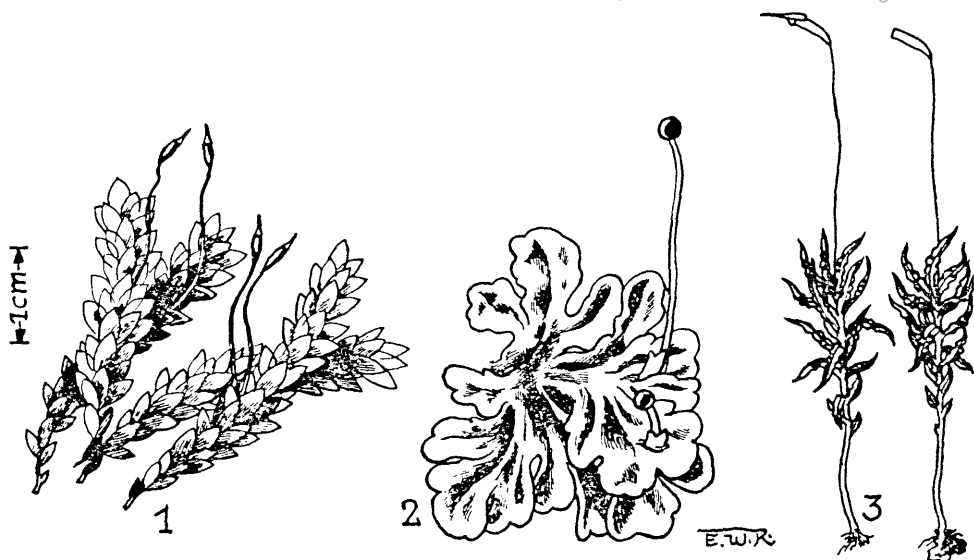


Abb. 12: Moose an Lehmböschungen. 1 = *Hookeria lucens*; 2 = *Pellia epiphylla*; 3 = *Atrichum undulatum*

besiedelt; bei höherer Lichtausbeute treten *Barbula*-Arten (*B. unguiculata*, *B. fallax*) hervor. Der Flyschsandstein ergibt einen merklich stärker sauren Verwitterungslehm. Noch mehr gilt dies für die Lehme im Bereich der Hausruckschotter. *Nardia scalaris*, *Ditrichum heteromallum*, *Diplophyllum albicans*, *D. obtusifolium*, *Solenostoma crenulatum*, *Dicranella heteromalla*, *Anisothecium rufescens*, *A. crispum*, *A. schreberianum*, *Pogonatum aloides* und *P. urnigerum* siedeln an solchen Standorten in sonniger oder zumindest sehr heller, *Pellia epiphylla* (Abb. 12, 2), *Atrichum undulatum* (Abb. 12, 3), *Calypogeia trichomanis*, *C. neesiana*, *Scapania nemorosa*, *Cephalozia bicuspidata* und weitere Arten auch in sehr schattiger Lage. *Polytrichum juniperinum* und *Pogonatum urnigerum* bevorzugen schottrigen Lehm. Durch die abtragende Arbeit des absickernden Niederschlagswassers entsteht unter der mehr und mehr überhängenden Humuskrone ein Hohlraum, in dem tiefes Dunkel herrscht. In den Gebieten kalkfreier Hausruckschotter wächst an solchen Stellen *Schistostega pennata*, zuweilen auch *Diplophyllum obtusifolium*. *Plectocolea hyalina*, *Lophozia ventricosa*, *Calypogeia fissa*, *Oligotrichum hercynicum*, *Blasia pusilla*, *Grimaldia rupestris*, *Trichodon cylindricus* und *Dicranella subulata* sind seltene Arten lehmiger Anrisse. Am Südfuß des Hausruckwaldes werden die Böschungen der in den Schlier eingeschnittenen Bachbetten oft weithin von Teppichen des Lebermooses *Conocephalum conicum* überkleidet.

Über die Kryptogamenvereine an Lehmböschungen hat der Verfasser im Jahrbuch des OÖ. Musealvereins eine mit vielen Abbildungen versehene Abhandlung veröffentlicht (RICEK, 1970).

### M o d e r h o l z

Das Holz von Baumstümpfen, Prügeln und Stämmen, die auf dem Waldboden liegenbleiben, wird bald einem Abbauprozess unterworfen, der von saprophytisch lebenden Pilzen in verschiedener Weise bewerkstelligt wird. Man faßt

alle diese Vorgänge unter dem Begriff der Vermoderung zusammen. Mit den Bezeichnungen Totholz, Morschholz und Moderholz charakterisiert man die drei wichtigsten Stadien. Das letzte Endergebnis ist mulmiger Holzmoder, der sich in seinen Eigenschaften dem Humus des Waldbodens annähert.

Parallel zur fortschreitenden Vermoderung geht ein Ansteigen der Azidität. Diese erreicht im Moderholzstadium ihr Maximum. Der pH-Wert entspricht dann dem von mittelmäßig saurem Hochmoortorf.

In schattiger und halbschattiger Lage werden Baumstümpfe und liegende Stämme vor allem von Moosen besiedelt. In den ersten Stadien des noch festeren Holzes sind es Arten vom Formtyp bodennaher Epiphyten, also Rindenhafter und Kriechsproßmoose, z. B. *Brachythecium salebrosum*, *B. rutabulum*, *Hypnum cupressiforme*, *H. pallescens*, *Lophocolea heterophylla*, *Dolichotheca seligeri*, *Drepanocladus uncinatus*, *Amblystegium serpens*, *Cephalozia reclusa*, *C. media*, *Ptilidium pulcherrimum* u. a. Zum Teil waren sie schon am lebenden Stamm vorhanden, zumeist aber sind sie Neuansiedler. Ein großer Teil dieser Arten lebt nicht nur auf Totholz, sondern auch epiphytisch an der Rinde von lebenden Bäumen.

Mit dem Fortschreiten der Vermoderung ändert sich die Vegetation. Es treten Formtypen hervor, wie sie unter den Besiedlern kahlen Torfes vorherrschen: kleine Rasenmoose und kleine Kriechsproßmoose (*Tetraphis pellucida*, *Dicranodontium denudatum*, *Orthodicranum montanum*, *O. flagellare*, *Calypogeia suecica*, *C. neesiana*, *Lepidozia reptans*, *Riccardia palmata* u. a.). Die ersten vier der genannten Arten siedeln immer wieder auf kahlem Torf; bei den übrigen vier handelt es sich zwar um keine Torfbesiedler, aber um Moose, deren nächste Verwandte auf dieser Unterlage wachsen: *Calypogeia sphagnicola*, *Riccardia sinuata* u. a.

Im Endstadium der Vermoderung treten in zunehmendem Maße Bodenmoose auf. An liegenden Stämmen sind sie Neuansiedler, an Baumstümpfen waren sie zum Teil auf dem Stammsockel des lebenden Baumes vorhanden. Sie ersteigen gleichsam die nunmehr bewohnbar gewordene Unterlage. Es sind dies *Bazzania trilobata*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* etc.

Laubholz wird von anderen Pilzen und in anderer Weise abgebaut als Nadelholz. Der Holzmoder von Rot- und Hainbuche, Ahorn, Esche, Ulme und Linde ist nur mäßig sauer. *Plagiothecium silvaticum* zieht als mäßig azidophile Art das modrige Laubholz bei weitem vor, obgleich an solchen Baumstümpfen auch *Tetraphis pellucida*, *Dicranodontium denudatum*, *Lepidozia reptans* und *Leucobryum glaucum* wachsen.

*Buxbaumia viridis*, *Riccardia palmata*, *Calypogeia suecica* und *Nowellia curvifolia* sind im Gebiete ausschließlich an morsches und modriges Nadelholz gebunden. In feucht-schattigen Berg- und Gebirgswäldern ist der Anteil der Lebermoose weitaus höher. *Barbilophozia gracilis*, *Tritomaria exsecta*, *T. exsectiformis* und *Crossocalyx hellerianus* kommen vor allem in höheren und hohen Lagen vor. Im Einflußbereich von Städten und Industriegebieten verarmt die Moderholzgesellschaft an Arten. *Dicranodontium denudatum*, *Nowellia curvifolia* und *Riccardia palmata* verschwinden zunächst, dann auch *Tetraphis pellucida* und *Lepidozia reptans*. Sie werden durch Bodenmoose (*Mnium punctatum*, *Pohlia*

nutans) ersetzt, sogar durch Mineralbodenbesiedler (*Dicranella heteromalla*, *Atrichum undulatum* u. dgl.). Der Moosbewuchs an Baumstümpfen kann ebenso wie der an lebenden Bäumen als Indikator für die Luftqualität gewertet werden. Eine ausführliche Darstellung der Vegetation auf Moderholz (mit vielen Abbildungen, auch von Moosarten) hat der Verfasser im Jahrbuch des ÖÖ. Musealvereins veröffentlicht (RICEK, 1967, 1968).

## Epiphyten

Die Rinde lebender Gehölze ist der Standort der Epiphyten. Ihre physikalische und chemische Beschaffenheit ist einer der Hauptfaktoren, der darüber entscheidet, in welchem Maße und von welchen Arten sie besiedelt werden kann.

In bezug auf den pH-Wert reagiert die Rinde aller Bäume bis zu einem gewissen Grade sauer. Bei den Koniferen ist ihre Azidität stärker, vor allem bei Lärche, Rotföhre und Fichte; am wenigsten bei der Weißtanne. Unter den Laubbäumen besitzen Eiche und Birke die höchste Azidität. An der tiefrissigen Rinde im unteren Teil der Birkenstämme mißt man wesentlich nierigere pH-Werte als im oberen Teil (*Betula pendula*, dort pH 5,3–6,2; hier 6,0–7,0). Die Rinde der Moorbirke reagiert an sich stärker sauer als die der anderen Art (im oberen Stammteil pH 5,6–5,9). Bei Esche und Bergahorn liegt der Reaktionswert bei oder etwas unter 7,0. Das am Stamm herabsickernde oder von den Ästen abtropfende Regenwasser hat durch die Berührung mit der Baumrinde in seiner chemischen Beschaffenheit bereits eine Veränderung erfahren; der pH-Wert sinkt schon nach wenigen Minuten ab. Dabei ist zu bedenken, daß es nicht allein mit der Rinde selbst, sondern auch mit deren Flechten- und Luftalgenbewuchs in Kontakt tritt. Die Thalli oxyphiler Flechten reagieren stark sauer (*Parmelia furfuracea* und *P. physodes* pH 5,0), die basiphiler Arten nahezu neutral (*Xanthoria parietina* pH 7,0, *Physcia pulverulenta* pH 6,5). Die wenigen Versuchsreihen mit Grünalgenbelägen ergaben eine geringfügige Verschiebung nach der neutralen Seite hin. Die Epiphyten sind nicht nur dem an sich neutralen Regenwasser, sondern auch dem auf diese Weise veränderten Tropf- und Sickerwasser ausgesetzt.

Bäume mit rauher Rinde werden von Epiphyten stärker besiedelt als glattrindige, sofern sie nicht wie *Pinus sylvestris* und *Larix europaea* auf den Tafelflächen stark abblättern. In dieser Hinsicht ändert sich die Beschaffenheit mit zunehmendem Alter: Eine junge Esche besitzt eine glatte, alte Stämme haben eine längsrissige Rinde. Ebenso ändert sich dann der Epiphytenbewuchs in quantitativer Hinsicht und in seiner Zusammensetzung aus verschiedenen Arten. An jungen Stämmen dominieren Krustenflechten (*Lecanora subfusca*, *Biatora parasema*) und Polsterrasenmoose (*Orthotrichum*, *Ulota*), an älteren treten Blattflechten (*Lobaria*, *Nephroma*, *Parmelia caperata*, *P. perlata*, *Cetraria glauca* etc.) und hängeästige Moose auf: *Antitrichia curtispindula* (Abb. 13, 1), *Neckera complanata* (Abb. 13, 3), *N. crispa* (Abb. 13, 4), *N. pennata*, *Madotheca*, *Frullania tamarisci*).

Die stark sauer reagierende Rinde von Föhre, Fichte und Lärche wird vorwiegend von Flechten bewachsen, die der Laubbäume unvergleichlich mehr von Moosen. Weißtannen, die ja in mancher Hinsicht ökologisch und biologisch den Laubbäumen nahestehen, weisen zwar ebenfalls vorwiegend Flechtenbewuchs auf, sind aber stärker bemoost, als es unter gleichen Umständen Fichten, Lärchen



Abb. 13: Epiphyten. 1 = *Antitrichia curtispindula*; 2 = *Leucodon sciuroides*; 3 = *Neckera complanata*; 4 = *N. crispa*

oder gar Föhren wären. Diese Verhältnisse werden durch Lichtintensität und Niederschlagsanfall verschiedentlich modifiziert: In halbsonniger Lage siedeln z. B. auf der SW-Seite der Laubholzstämmen vorwiegend oder ausschließlich Flechten, auf der NE-, N- und NW-Seite Moose, die bisweilen einen Deckungswert von 30–90 % erreichen. An Fichten kommen die Moosrasen unter gleichen Verhältnissen nur auf 0–5 % (Beobachtungen im Holzwiessental bei Munderfing, auf dem Hochwurzboden bei Schneegattern, im Tiefenbach bei Redl, im Auwald bei Straß, auf dem Saurüssel bei Powang und dem Dachsberg bei Dixelbach).

Viele Bryo-Epiphyten benötigen eine hohe Luftfeuchtigkeit. Das gilt besonders für *Neckera complanata*, *N. crispa*, *N. pennata*, *Antitrichia*, *Frullania tamarisci* und andere Arten mit hängeästiger Wuchsform. Sie sind dann oft mit den Flechten *Nephroma parile*, *Lobaria pulmonaria*, *Peltigera canina*, *P. horizontalis*, *Parmelia pertusa* u. a. assoziiert. Viele feucht-schattige Schlucht-, Au- und Bergwälder haben eine erstaunlich üppige und artenreiche Epiphytenflora: die Wälder am Klausbach bei Thalham, am Spranzlbach bei Powang, im Höllanger bei Riedschwand, bei Loibichl, Burgau, im Weißenbachtal usw. Je weiter man sich in solchen Biotopen vom Bachufer entfernt, desto mehr nimmt die Luftfeuchtigkeit ab und damit auch die Epiphytenvegetation.

Bodennahe Epiphyten siedeln an der Basis der Stämme bis in mehrere Dezimeter Höhe. Beispiele hierfür sind *Isoetecium myurum*, *Brachythecium populeum*, weiters auch *Anomodon viticulosus* und *A. attenuatus*. Kronenepiphyten wachsen am oberen Stammteil und an den stärkeren Ästen, somit in dem Bereich, wo die Flechte *Letharia divaricata* und einige *Usnea*-Arten siedeln. *Antitrichia curtispindula* gehört als eines der wenigen Moose in diese Gesellschaft. Auch



*Leucodon sciuroides* (Abb. 13, 2) tendiert in diese Richtung. Am schaftartigen Stammteil und im Bereich der untersten Äste siedeln die Stammepiphyten. Hierher gehören die meisten *Orthotrichum*-, *Ulota*-, *Neckera*- und *Frullania*-Arten, weiters *Madotheca platyphylla*, *M. baueri*, *Metzgeria furcata*, *Homalothecium sericeum*, *Syntrichia papillosa*, *S. pulvinata* und viele weitere Arten.

Unter den Abzweigungsstellen stärkerer Äste bleiben auch bei günstigen Vegetationsverhältnissen moosfreie Stellen, da kein Regenwasser hingelangt. Aus ähnlichen Gründen sind schräg stehende Stämme auf der nach oben gerichteten Seite stärker von Moosen bewachsen als unten. Gleiches gilt für Äste.

In artenarmen monotonen Fichtenforsten ist oft *Hypnum cupressiforme* das einzige Moos, das an Baumstämmen wächst. Eingestreute Eichen- oder Bergahornstämme tragen zwar einen ansehnlicheren Moosbewuchs, und diesen bis in eine Höhe von mehreren Metern, aber es sind in solchen Biotopen nur wenige Arten: *Hypnum cupressiforme*, *Plagiothecium laetum*, basal auch *Isothecium myurum* (Vegetationsaufnahmen im Eggenberger Forst bei Walsberg, im „Haidewald“ bei Ziegelstadel u. a. a. O.).

Die Epiphytenvegetation ist nicht völlig unabhängig vom geologischen Untergrund. Die  $\pm$  neutrophilen Epiphyten (*Frullania tamarisci*, *Neckera crispa*, *N. complanata* etc.) sind auch bei corticoler Lebensweise in den Gebieten mit Kalkböden unvergleichlich häufiger als über Silikatuntergrund. Daß hierfür nicht klimatische oder mikroklimatische Unterschiede verantwortlich sind, ersieht man an ihrer Seltenheit bzw. ihrem Fehlen in den feuchten Tälern des Kobernaußerswaldes, in den großen Auwäldern am Redlbach zwischen Moosham und der Bahnstation Wolfshütte und an vielen weiteren ähnlichen Stellen.

Eine beiläufige Einteilung könnte zwischen Laub- und Nadelholzepiphyten unterscheiden. Auf einige Moose trifft keine der beiden Kategorien zu. *Hypnum cupressiforme* macht zwischen Laub- und Nadelholz keinen Unterschied. Das Lebermoos *Ptilidium pulcherrimum* und das Laubmoos *Orthodicranum montanum* kommen an den Stämmen aller möglichen Laub- und Nadelbäume vor. Bei den übrigen Arten besteht jedoch eine  $\pm$  weitgehende Spezialisierung. Sie ist aus den folgenden Übersichten zu ersehen.

Wo für Epiphyten optimale Lebensbedingungen bestehen, verwischt sich die Grenze zwischen Laub- und Nadelbaumbesiedlern. Dann wachsen an Fichten — sogar an recht schwachen Bäumen — auch *Radula complanata*, *Frullania tamarisci*, *Neckera crispa*, *N. complanata*, *Leucodon sciuroides* und *Orthotrichum speciosum*, an der Basis auch *Isothecium myurum* u. a. Besonders an den untersten Ästen und Zweigen schlechtwüchsiger Fichten und Tannen sind sie dann nicht nur „wie zufällig“, sondern mit einer gewissen Regelmäßigkeit vorhanden (Beobachtungen im Weißenbachtal nahe der Klamm, beim Kreidewerk und in der „Höll“; weiters am Spranzlbach, z. B. beim Mierlbild, im Vöcklatal bei Harpoint u. a. a. O.).

Auch zwischen den Epiphyten und den Besiedlern von Erdboden, Moderholz und Gestein besteht keine scharfe Grenze. Der Gesteinsart kommt dabei eine wesentliche Bedeutung zu. *Neckera crispa* und *N. complanata* leben in den Kalkalpen mehr saxicol, in der Flyschzone fast ausschließlich corticol. Für *Paraleucobryum longifolium* treffen die umgekehrten Verhältnisse zu. In dem zwar außerhalb des Beobachtungsbereichs liegenden Mühlviertel ist es ein sehr häufiger Besiedler von Granit- und Gneisblöcken; in den Kalkalpen, der Flysch-

## Die epiphytischen Moose und ihre Trägerbäume

		<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Larix europaea</i>	<i>Picea abies</i>	<i>Abies alba</i>		<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Tilia</i>	<i>Ulmus glabra</i>	<i>Ulmus minor</i>	<i>Populus nigra</i>	<i>Populus tremula</i>
1	<i>Frullania dilatata</i>			+			+	+	+	+	+	+			
2	" <i>fragilifolia</i>									+					
3	" <i>tamarisci</i>							+	+	+		+			
4	<i>Lejeunea cavifolia</i>						+	+	+	+			+		
5	<i>Lophocolea heterophylla</i>				+				+					+	
6	" <i>minor</i>								+		+			+	
7	<i>Madotheca baueri</i>							+			+				
8	" <i>platyphylla</i>							+			+				
9	<i>Metzgeria furcata</i>						+	+	+	+		+	+		
10	<i>Plagiochila asplenoid. f. min.</i>			+			+								
11	<i>Radula complanata</i>			+			+	+	+	+		+	+	+	
12	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	+	+	+	+			+							
13	<i>Amblystegium juratzkanum</i>						+			+			+		
14	" <i>serpens</i>						+								
15	<i>Anomodon attenuatus</i>							+		+					+
16	" <i>viticulosus</i>							+		+					+
17	<i>Antitrichia curtipendula</i>						+	+		+					
18	<i>Brachythecium populeum</i>						+	+		+					+
19	" <i>rutabulum</i>									+			+		
20	" <i>salebrosum</i>												+		
21	" <i>velutinum</i>						+								
22	<i>Bryum capill. var. flaccidum</i>								+	+		+	+	+	
23	<i>Dicranum scoparium</i>		+												
24	" <i>viride</i>						+			+					
25	<i>Drepanocladus uncinatus</i>			+											
26	<i>Homalia trichomanoides</i>						+	+	+	+					
27	<i>Homalothecium sericeum</i>						+	+		+		+		+	
28	<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
29	" " <i>var. filiforme</i>				+		+	+							
30	<i>Isoetecium myurum</i>			+			+	+	+						
31	<i>Leskea polycarpa</i>							+		+			+		
32	<i>Leskeella nervosa</i>							+	+	+	+	+		+	
33	<i>Leucodon sciuroides</i>						+	+	+	+	+	+	+	+	+

		Alnus rotundifolia	Alnus incana	Quercus	Betula	Pyrus malus	Pyrus communis	Juglans regia	Prunus avium	Sambucus niger	Aesculus	Salix eleagnos	Salix purpurea	Salix caprea
1	<i>Frullania dilatata</i>	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
2	<i>Frullania fragilifolia</i>			+										
3	" <i>tamarisci</i>													
4	<i>Lejeunea cavifolia</i>			+										
5	<i>Lophocolea heterophylla</i>	+			+				+	+				
6	" <i>minor</i>												+	
7	<i>Madotheca baueri</i>										+			
8	" <i>platyphylla</i>										+			
9	<i>Metzgeria furcata</i>	+	+	+								+		+
10	<i>Plagiochila asplenoides f. minor</i>											+	+	+
11	<i>Radula complanata</i>	+	+	+			+			+				
12	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	+	+	+	+				+					
13	<i>Amblystegium juratzkanum</i>		+											
14	" <i>serpens</i>	+	+	+	+	+	+			+		+		+
15	<i>Anomodon attenuatus</i>			+						+				
16	" <i>viticulosus</i>			+										
17	<i>Antitrichia curtipendula</i>									+				
18	<i>Brachythecium populeum</i>					+	+	+			+			
19	" <i>rutabulum</i>	+	+			+	+							
20	" <i>salebrosum</i>					+	+							
21	" <i>velutinum</i>					+	+							
22	<i>Bryum capillare var. flaccidum</i>			+		+	+				+			+
23	<i>Dicranum scoparium</i>	+	+	+	+		+		+					
24	" <i>viride</i>			+										
25	<i>Drepanocladus uncinatus</i>					+	+							
26	<i>Homalia trichomanoides</i>	+	+	+										
27	<i>Homalothecium sericeum</i>			+		+	+				+			
28	<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
29	" " <i>var. filiforme</i>			+										
30	<i>Isothecium myurum</i>			+										
31	<i>Leskea polycarpa</i>													
32	<i>Leskeella nervosa</i>						+	+			+			
33	<i>Leucodon sciuroides</i>				+	+	+			+	+			

Die epiphytischen Moose  
und ihre Trägerbäume

		Pinus sylvestris	Larix europaea	Picea abies	Abies alba		Fagus sylvatica	Acer pseudoplatanus	Carpinus	Fraxinus excelsior	Tilia	Ulmus glabra	Ulmus minor	Populus nigra	Populus tremula
34	Neckera complanata			+			+	+		+		+			
35	" crispa			+			+	+		+		+			
36	" pennata							+		+					
37	" pumila						+	+		+					
38	Orthodicranum montanum	+	+	+	+		+	+	+	+					
39	Orthotrichum affine						+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	" diaphanum									+					
41	" fallax							+		+					
42	" fastigiatum									+	+				
43	" lyellii				+		+	+		+	+	+			+
44	" obtusifolium									+	+			+	
45	" pallens									+				+	
46	" rogeri						+								
47	" speciosum			+				+	+	+		+	+	+	
48	" stramineum									+					
49	" striatum														
50	" tenellum									+					
51	Paraleucobryum longifolium						+	+		+					
52	" sauteri						+								
53	Plagiothecium denticulatum						+								
54	" laetum			+	+		+			+					
55	Platydictya subtilis						+	+		+			+	+	
56	Platygyrium repens						+	+	+	+					
57	Pterigynandrum filiforme						+	+		+	+				
58	Pylaisia polyantha			+			+			+	+	+	+	+	
59	Syntrichia laevipila									+					
60	" papillosa									+	+				
61	" pulvinata														
62	Ulota bruchii							+	+		+		+		
63	" coarctata						+	+							
64	" crispa						+	+	+	+		+		+	
65	" crispula						+								
66	Zygodon viridissimus										+				

		Alnus rotundifolia	Alnus incana	Quercus	Betula	Pyrus malus	Pyrus communis	Juglans regia	Prunus avium	Sambucus niger	Aesculus	Salix eleagnos	Salix purpurea	Salix caprea
34	<i>Neckera complanata</i>	+	+											
35	" <i>crispa</i>													
36	" <i>pennata</i>													
37	" <i>pumila</i>													
38	<i>Orthodicranum montanum</i>	+	+	+	+	+	+							
39	<i>Orthotrichum affine</i>	+			+	+	+				+			
40	" <i>diaphanum</i>										+			
41	" <i>fallax</i>					+	+			+				+
42	" <i>fastigiatum</i>						+				+			
43	" <i>lyellii</i>	+		+			+			+	+	+		
44	" <i>obtusifolium</i>				+		+				+			
45	" <i>pallens</i>							+						
46	" <i>rogeri</i>											+		
47	" <i>speciosum</i>	+		+		+	+							
48	" <i>stramineum</i>			+	+									
49	" <i>striatum</i>					+	+	+						
50	" <i>tenellum</i>			+										
51	<i>Paraleucobryum longifolium</i>													
52	" <i>sauteri</i>													
53	<i>Plagiothecium denticulatum</i>	+												
54	" <i>laetum</i>			+										
55	<i>Platydictya subtilis</i>					+	+							
56	<i>Platygyrium repens</i>	+	+	+	+	+	+							+
57	<i>Pterigynandrum filiforme</i>						+							
58	<i>Pylaisia polyantha</i>	+	+		+	+	+				+			+
59	<i>Syntrichia laevipila</i>						+				+			
60	" <i>papillosa</i>					+	+			+	+			
61	" <i>pulvinata</i>					+	+							
62	<i>Ulota bruchlii</i>	+										+	+	
63	" <i>coarctata</i>	+												
64	" <i>crispa</i>	+	+	+								+		
65	" <i>crispula</i>	+		+								+		
66	<i>Zygodon viridissimus</i>					+	+							

zone, dem Hausruck- und Kobernauserwald lebt es ausschließlich als Epiphyt. *Orthotrichum obtusifolium* und *O. fallax* leben als nitrophile Arten vorwiegend an Dorf-, Stadt- und Straßenbäumen; bei starkem Staubanflug treten sie immer wieder auch an Mauern auf.

Viele bodennahe Stammepiphyten wachsen oft auch an Steinen und Felsblöcken. Für *Brachythecium populeum*, *Anomodon viticulosus* und *A. attenuatus* trifft beides gleichermaßen zu. *Plagiochila asplenioides* var. *minor* ist vor allem bodennaher Epiphyt der Laubholzstämme, wächst aber ebensooft an Steinen und Felsblöcken, nicht selten auch auf dem Erdboden von Buchen- und Auwäldern. *Hypnum cupressiforme* lebt im Gebiet als Epiphyt, Besiedler von Stammbasen, Stammsockeln und Moderholz; bedeutend weniger Raum nehmen seine Vorkommen an Steinen und auf dem Erdboden ein, obgleich es auch hier noch häufig ist. Nahezu jeder Stammsockelbewohner wächst ab und zu auch in größerer Höhe an der Rinde der Stämme (z. B. *Bazzania trilobata*, *Brachythecium populeum* und *Plagiothecium curvifolium*). Die meisten charakteristischen Morsch- und Moderholzbesiedler (*Tetraxis pellucida*, *Lepidozia reptans*, *Lophocolea heterophylla*, *Nowellia curvifolia* u. a.) trifft man gar nicht so selten am Stamm älterer Bäume an. Eine Aufzählung all dieser „Gelegenheits-epiphyten“ ist wohl überflüssig. Wo für die Waldbodenmoose optimale Lebensbedingungen bestehen, nimmt auch die Zahl der Gelegenheitsepiphyten stark zu. Bei hoher Luftfeuchtigkeit und starkem Staubanflug wachsen ausgesprochene Kalkbodenmoose in dichten Polstern noch in 1–2 m Stammhöhe, ja selbst in der Krone von Fichten und Tannen (Beobachtungen im Weißenbachtal nahe der Klamm, beim Kreidewerk und gegen Mitterweißenbach zu, weiters im Vöcklatal bei Harpoint).

Daß die Wetter-, also die NW-Seite eines Stammes, den dichtesten Bewuchs mit Flechten und Moosen aufweist, ist nicht unbedingt richtig. Ob, in welcher Dichte, von welchen Moosarten und auf welcher Seite der Stamm eines Baumes bewachsen ist, hängt von mehreren Faktoren ab:

1. von der Möglichkeit des Anfluges von Diasporen, die der Fortpflanzung dienen, somit eine Neuansiedlung einleiten;
2. von der Menge des anfallenden Niederschlagswassers;
3. von der Lichtintensität.

Das Maß der Übereinstimmung des standörtlichen Faktorenkomplexes mit den Ansprüchen der einzelnen zu epiphytischer Lebensweise befähigten Arten entscheidet über die qualitative und quantitative Zusammensetzung der Besiedlergesellschaft.

Da das direkt oder indirekt anfallende Niederschlagswasser den Bryophyten, die ja kein Wurzelsystem besitzen, die Mineralstoffe zuführt, ist es für deren Gedeihen von grundlegender Bedeutung. Jene Stellen bzw. Seiten eines Stammes, an denen mehr Wasser anfällt, tragen den dichteren Moosbewuchs. Die für Epiphyten günstigsten Feuchtigkeitsverhältnisse werden an der NW-Seite gegeben sein — zumeist, aber durchaus nicht immer; denn auch die Lichtintensität wirkt selektiv auf die Epyphytengesellschaft ein. Eine Moosart besiedelt die Stammseite, an der bei ausreichender Wasserversorgung die günstigsten Lichtverhältnisse bestehen. Dabei kann Mangel an Feuchtigkeit durch stärkeren Schatten kompensiert werden. Die größte Lichtmenge fällt normalerweise an der SE-, S- und SW-Seite an. In sehr schattigen Beständen kann es auch die dem

Waldrand oder einer Lichtung zugewendete Stammseite sein. In sehr heller Lage wird oft die Sonnenseite von den mehr trockenheitsresistenten Flechten bewachsen, die beschatteten, aber noch genügend feuchten Teile von Moosen. Neben reinen Moos- und Flechtengesellschaften kommen auch Kryptogamenvereine vor, die aus Flechten und Moosen zusammengesetzt sind.

Eine Epiphytengesellschaft besteht aus Arten, die an ihren Biotop gleiche oder ähnliche Ansprüche stellen:

1. an die chemische und mechanische Beschaffenheit der Baumrinde;
2. an das Klima des betreffenden geographischen Raumes und an das Kleinklima des betreffenden Standortes;
3. an die Lichtintensität und an die anfallende Wassermenge;
4. an das Angebot der erforderlichen Mengen von Mineralstoffen;
5. an eine innerhalb der Toleranzgrenzen liegende Belastung der Luft und des Niederschlagswassers mit Schadstoffen (Rauch, SO<sub>2</sub>, CO, teerähnliche Substanzen u. dgl.).

Eine Anzahl von Epiphyten ist nitrophil (*Orthotrichum obtusifolium*, *O. pallens*, *O. fallax*, *Pylaisia polyantha*, *Bryum capillare* var. *flaccidum*, *Syntrichia papillosa*, *S. laevipila*, *S. pulvinata* etc.). Sie wachsen an Feld-, Dorf-, Stadt-, Straßen-, Garten- und Obstbäumen. In den Abschnitten über die Moose der Siedlungen und über die Moose im Einflußbereich des Industriegebietes von Lenzing werden einige damit im Zusammenhang stehende Probleme diskutiert.

## Die Siedlungen

In bezug auf ihre Empfindlichkeit gegenüber den Verunreinigungen der Luft nehmen die Moose eine Mittelstellung zwischen den relativ widerstandsfähigen Samenpflanzen und den äußerst sensiblen Flechten ein. Da sie immergrün sind, unterliegen sie diesen Einflüssen ebenso wie die meisten Koniferen über eine weitaus längere Zeit des Jahres als die sommergrünen bzw. mit unterirdischen Organen perennierenden Pflanzen. In hohem Maße trifft dies für die epiphytisch wachsenden Moose zu, auf die ja auch während des Winters, wenn sonst Schnee liegt, die mit lebensschädlichen Stoffen beladene Luft zumindest teilweise einwirkt. Auch sind die Moose als nicht wurzelnde Pflanzen bei der Deckung ihres Mineralstoffbedarfes auf das angewiesen, was sich aus der Luft als Staub auf sie absetzt oder was das Niederschlagswasser an Partikeln oder Lösungen an sie heranbringt. Dazu kommen als weitere negative Faktoren die Trockenheit der Stadtluft, für die terrestrischen Arten auch die Zerstörung der Moosrasen beim Begehen, Befahren und bei vielen Reinigungsarbeiten. Die Imprägnation mit Staub und Ruß bedingt eine Einbuße am Lichtgenuß.

Jede Anhäufung menschlicher Wohnungen führt dazu, daß die Luft mit Bestandteilen von Rauch und Asche, mit Stickstoffverbindungen, teerähnlichen Stoffen und Staub aller Art angereichert wird. Nicht alle von diesen sind für die Pflanzen und damit für die Moose schädlich; nitrophile oder koniophile Arten werden dadurch gefördert. Sowohl die Toleranzgrenzen als auch die Bedarfsminima liegen bei den einzelnen Arten verschieden hoch. Manchen Moosen mit entsprechenden Ansprüchen wird erst in menschlichen Siedlungen und ihrer Umgebung ein Lebensraum in größerem Ausmaß gegeben; sie sind erst mit der dichteren Besiedlung unserer Landschaft häufig geworden.

Moose besiedeln zumindest in dürrftigen Rasen auch das Innere der Großstädte. Keine der im Gebiete vorhandenen Siedlungen ist moosfrei. Am widerstandsfähigsten gegen schädigende Einflüsse dieser Art erweisen sich *Bryum argenteum* und *Ceratodon purpureus*. Beide wachsen ausnahmslos in allen Ortszentren. Ihre Standorte sind hier die Fugen zwischen den Pflastersteinen, aber auch die Hohlkanten längs der Hausmauern und Gehsteige. Auch *Funaria hygrometrica*, *Schistidium apocarpum*, *Tortula muralis*, *Bryum funkii* und *B. bicolor* dringen weit in die dichtest besiedelten und verbauten Ortsteile ein.

Als Moosstandorte kommen innerhalb der Siedlungen in Betracht: Mauern und Dächer; Wände, Verschläge und Zäune aus Holz; Rasenflächen und Gartenanlagen; Ruderalflächen, Wege, Straßen, gepflasterte Plätze; Garten-, Obst-, Straßen- und Alleebäume u. a. m.

Moose an Mauern: *Schistidium apocarpum*, *Didymodon rigidulus*, *Ceratodon purpureus*, *Tortula muralis*, *Syntrichia ruralis*, *Grimmia pulvinata*, *Rhynchostegium murale*, *Barbula unguiculata*, *B. fallax*, *B. convoluta*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme*, *Funaria hygrometrica*, *Orthotrichum anomalum*, *O. diaphanum*, *O. cupulatum*, *O. obtusifolium*, *Amblystegium serpens*, *Erythrophyllum recurvirostrum*, *Leskea nervosa*, *Bryum argenteum*, *B. capillare* var. *flaccidum*, *Brachythecium populeum*, *B. rutabulum* und *B. salebrosum*.

Moose auf Ziegel- und Eternitdächern: *Syntrichia ruralis*, *Schistidium apocarpum*, *Ceratodon purpureus*, *Didymodon rigidulus*, *Bryum argenteum*, *Tortula muralis* und *Orthotrichum anomalum*.

Moose auf Gras- und Rasenflächen: *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Brachythecium rutabulum*, *Acrocladium cuspidatum*, *Thuidium philiberti*, *T. delicatulum*, *Mnium undulatum*, *M. longirostre*, *M. cuspidatum*, *Eurhynchium swartzii*, *Phascum acaulon*, *Scleropodium purum*, *Cirriphyllum piliferum* und *Lophocolea bidentata* (diese als einziges terrestrisches Lebermoos, das mit einiger Regelmäßigkeit in größeren Siedlungen auftritt).

Moose an Straßen-, Garten- und Obstbäumen: *Hypnum cupressiforme*, *Leskea nervosa*, *Bryum capillare* var. *flaccidum*, *Amblystegium serpens*, *Brachythecium populeum*, *B. rutabulum*, *B. salebrosum*, *B. velutinum*, *Leucodon sciuroides*, *Orthotrichum obtusifolium*, *O. fallax*, *O. lyellii*, *O. fastigiatum*, *O. pallens*, *O. striatum*, *O. speciosum*, *O. diaphanum*, *Pylaisia polyantha*, *Platygyrium repens*, *Frullania dilatata*, *Madotheca baueri*, *M. platyphylla*, *Syntrichia pulvinata*, *S. laevipila*, *S. ruralis*, *Orthodicranum montanum*, *Homalothecium sericeum* und *Zygodon viridissimus*.

In den Bauerndörfern des Atterseegebietes, des Vöckltales und Hausruckwaldes ist eine Schädigung der Moosflora durch die von der menschlichen Zivilisation verursachten Einflüsse nur in sehr geringem Maße festzustellen. Die Viehhaltung, aber auch die reichliche Düngung der Haus- und Obstgärten mit Jauche und Stallmist bedingen eine starke Zunahme der nitrophilen Arten (*Syntrichia laevipila*, *S. papillosa*, *S. pulvinata*, *S. ruralis*, *Pylaisia polyantha* u. a.). Es fehlen nur die in mikroklimatischer Hinsicht anspruchsvollen Epiphyten luftfeuchter Bergwälder (*Neckera*, *Homalia* u. a.). *Orthotrichum speciosum*, *O. affine*, *O. lyellii*, *Frullania dilatata* und *Platygyrium repens* können als Anzeiger für ein den Auwäldern entsprechendes günstiges Kleinklima angesehen werden. Auch die Bodenflora entspricht derjenigen von Auwaldböden: *Mnium undulatum*, *M. cuspidatum*, *M. longirostre*, *Brachythecium rutabulum*, *Acrocladium cuspi-*



datum, *Atrichum undulatum*, *Eurhynchium swartzii*, *Climacium dendroides* und *Lophocolea bidentata* bilden die Bodenschicht der Obstgärten. Sie zeigen einen nährstoffreichen Boden mit gutem Wasserhaushalt an.

Es war nicht möglich, alle Ortschaften unseres Gebietes bryofloristisch zu erfassen. Eine solche Darstellung würde auch nicht in den Rahmen dieser Arbeit passen. Insgesamt wurden etwa 15 Siedlungen (Dörfer, Märkte und Städte) eingehend durchforscht.

*Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus*, *Tortula muralis*, *Didymodon rigidulus*, *Schistidium apocarpum*, *Orthotrichum diaphanum*, *O. anomalum*, *Syntrichia ruralis*, *Funaria hygrometrica*, *Barbula unguiculata*, *B. convoluta*, *Brachythecium rutabulum* und *B. populeum* habe ich in jeder der genauer begangenen Ortschaften gefunden, an Epiphyten *Leucodon sciuroides*, *Bryum capillare* var. *flaccidum*, *Leskea nervosa*, *Pylaisia polyantha*, *Hypnum cupressiforme* und *Amblystegium serpens*. Die Unterschiede sind aus den folgenden Darstellungen zu ersehen.

**Vöcklabruck** (ca. 11000 Einwohner, 480 m Meereshöhe) besitzt einen geschlossenen Stadtplatz ohne Grünflächen und ohne auch nur einen einzigen lebenden Baum. Bei oberflächlicher Betrachtung scheint er vegetationslos zu sein. Erst bei genauerem Suchen findet man zwischen den Pflastersteinen total verschmutzte Rasen von *Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus* und an einer Stelle auch von *Bryum bicolor*. Auch die dem Stadtplatz am nächsten liegenden Ortsteile sind noch sehr moosarm: Am unteren Stadttor wächst *Funaria hygrometrica*, am oberen *Barbula unguiculata*; in der Hinterstadt fand ich *Tortula muralis*, *Barbula convoluta*, *Schistidium apocarpum* und *Orthotrichum diaphanum*, an den Mauern der Stadtpfarrkirche *Didymodon rigidulus* und *Bryum capillare* var. *flaccidum*. Die Alleebäume in der Hans-Hatschek-Straße (es handelt sich um *Acer platanoides*) tragen bereits einen dichten, bis in die Krone reichenden Bewuchs mit Epiphyten. In der Richtung stadteinwärts nehmen die Flechten, stadtauswärts die Moose zu. Außer *Pylaisia polyantha*, *Leucodon* etc. wachsen da auch *Syntrichia pulvinata*, *S. papillosa*, *S. subulata*, *Orthotrichum fallax*, *Frullania dilatata*, *Orthotrichum obtusifolium* u. a. Die Gartenmauern des Allgemeinen Krankenhauses längs der Straßen sind stark bemoost. Neben nitrophilen Flechten wie *Placodium saxicolum* und *Caloplaca muralis* siedeln daran *Schistidium apocarpum*, *Grimmia pulvinata*, *Orthotrichum obtusifolium*, *O. diaphanum*, *Brachythecium populeum* und mehrere andere. Auf Rasenflächen in der Nähe des Öttlplatzes bildet *Mnium cuspidatum* einen größeren Bestand, aber auch *M. undulatum*, *Acrocladium cuspidatum* und *Rhytidiadelphus squarrosus* sind zahlreich vorhanden. An der Mauer der Bahnhofstraße wachsen neben den gewöhnlichsten Arten solcher Standorte *Erythrophyllum recurvirostrum*, *Didymodon rigidulus*, *Rhynchostegium murale*, *Brachythecium populeum* u. a., auf deren Krone *B. rutabulum*, *B. glareosum*, *Acrocladium cuspidatum*, *Cratoneuron commutatum*, *Thuidium philiberti* und *Lophocolea bidentata*. An der Mauer der Eisenbahnüberführung außerhalb des Stadtparks sitzen größere Rasen von *Encalypta streptocarpa*.

**Frankenmarkt** (ca. 3000 Einwohner, 530–540 m Meereshöhe). Zwei geschlossene Häuserfronten begleiten die Hauptstraße und den Marktplatz. In den Fugen des Straßenpflasters sitzen kümmerliche Rasen von *Bryum argenteum* und *Ceratodon purpureus*; einzelne Straßenbäume sind bis in den Kronenbereich

mit gut ausgebildeten Rasen epiphytischer Moose bewachsen (*Syntrichia laevipila*, *Leskea nervosa* und *Leucodon*). An der Straßenmauer siedeln *Orthotrichum anomalum*, *Schistidium apocarpum*, *Didymodon rigidulus* und andere gewöhnliche Arten. Der Epiphytenbewuchs an den Roßkastanien der Bahnhofallee ist sehr reichlich. *Frullania dilatata*, *Platygyrium repens*, *Orthotrichum speciosum*, *O. fastigiatum*, *O. lyellii* und *Madotheca platyphylla*, die zusammen mit *Syntrichia laevipila*, *S. papillosa*, *Pylaisia polyantha*, *Leucodon*, *Bryum capillare* var. *flaccidum* und *Hypnum cupressiforme* wachsen, zeigen recht gute Luftverhältnisse an. An einer Lärche siedeln oxyphile Flechten (besonders *Parmelia physodes*) zusammen mit *Orthodicranum montanum* und *Hypnum cupressiforme*. Am Mauerwerk der Eisenbahnüberführung des Fahrweges nach Unterrain fand ich neben häufigen Arten auch *Gymnostomum aeruginosum* und an einer sickernassen Stelle auch *Bryum pseudotriquetrum*. Die als Straßenallee gepflanzten alten Roßkastanien gegen den Friedhof zu sind stark mit nitrophilen Flechten und mit Moosen (*Madotheca baueri*, *Homalothecium sericeum*, *Syntrichia papillosa*, *S. laevipila*, *Frullania dilatata*, *Leucodon*, dazu die gewöhnlichen Arten) bewachsen.

**Frankenburg** (ca. 4500 Einwohner, 520 m Meereshöhe) ist bryologisch artenarm. Die Ursache hierfür liegt wohl im Fehlen größerer Wälder in Ortsnähe. Auch sind weder Alleen noch alte Straßenbäume und Steinmauern vorhanden. Eine Verschiebung des Häufigkeitsverhältnisses basiphiler Arten zugunsten azidophiler oder indifferenter Moose konnte nicht festgestellt werden. Der geologische Untergrund — hier handelt es sich um Silikatschotter und Schlier — spielt in der Moosflora der Ortschaften kaum eine Rolle. Im großen und ganzen wiederholen sich auch hier die Vegetationsverhältnisse, wie sie in anderen größeren Siedlungen bestehen. Auf dem gepflasterten Marktplatz wachsen dürftige Rasen von *Bryum argenteum* und *Ceratodon purpureus*, auf Mauern an seinem Rande *Tortula muralis*, *Orthotrichum obtusifolium*, *O. diaphanum* und *Brachythecium populeum*. An peripher gelegenen Straßenmauern kommen noch *Schistidium apocarpum*, *Syntrichia ruralis*, *Rhynchostegium murale*, *Brachythecium rutabulum*, *B. salebrosum*, *Amblystegium serpens* und *Bryum funkii* dazu. An der vor etwa sechs Jahren errichteten Betonmauer des nunmehr verbauten Bachbettes der Frankenburg Redl siedeln in Wassernähe *Brachythecium rivulare* und *Cratoneuron filicinum*, etwas höher oben *Didymodon rigidulus*, *Orthotrichum obtusifolium*, *O. diaphanum* und *Leucodon sciuroides*.

**Unterach** (865 Einwohner, 470–520 m Meereshöhe), ein Dorf am S-Ufer des Attersees mit vielen alten Park- und Straßenbäumen sowie Steinmauern, bietet den Moosen zahlreiche Standorte. Dazu kommen günstige Luftverhältnisse durch den Wechsel von Land- und Seewind, als weitere für die Moose günstige Faktoren die vielen Nebeltage und die kurze Sonnenscheindauer während der Wintermonate. Auffallend ist das Zurücktreten nitrophiler Flechten; selbst *Xanthoria parietina* ist verhältnismäßig selten und auf die Umgebung der Hauptstraße beschränkt. Während ansonsten in mittelgroßen Siedlungen in bezug auf die Flechtenflora Verhältnisse bestehen, wie sie der Übergangszone oder der inneren Störungszone der Städte zukommen, entsprechen sie in Unterach der äußeren Störungszone. Das Auftreten von *Collema*-Arten und von *Parmelia caperata* deutet sogar auf eine Grenzlage zur Normalzone. — An den Stein- und Betonmauern längs der Hauptstraße wachsen 25 Arten von Moosen, darunter *Didymodon trifarius*, *D. rigidulus*, *Homalothecium philippeanum*,

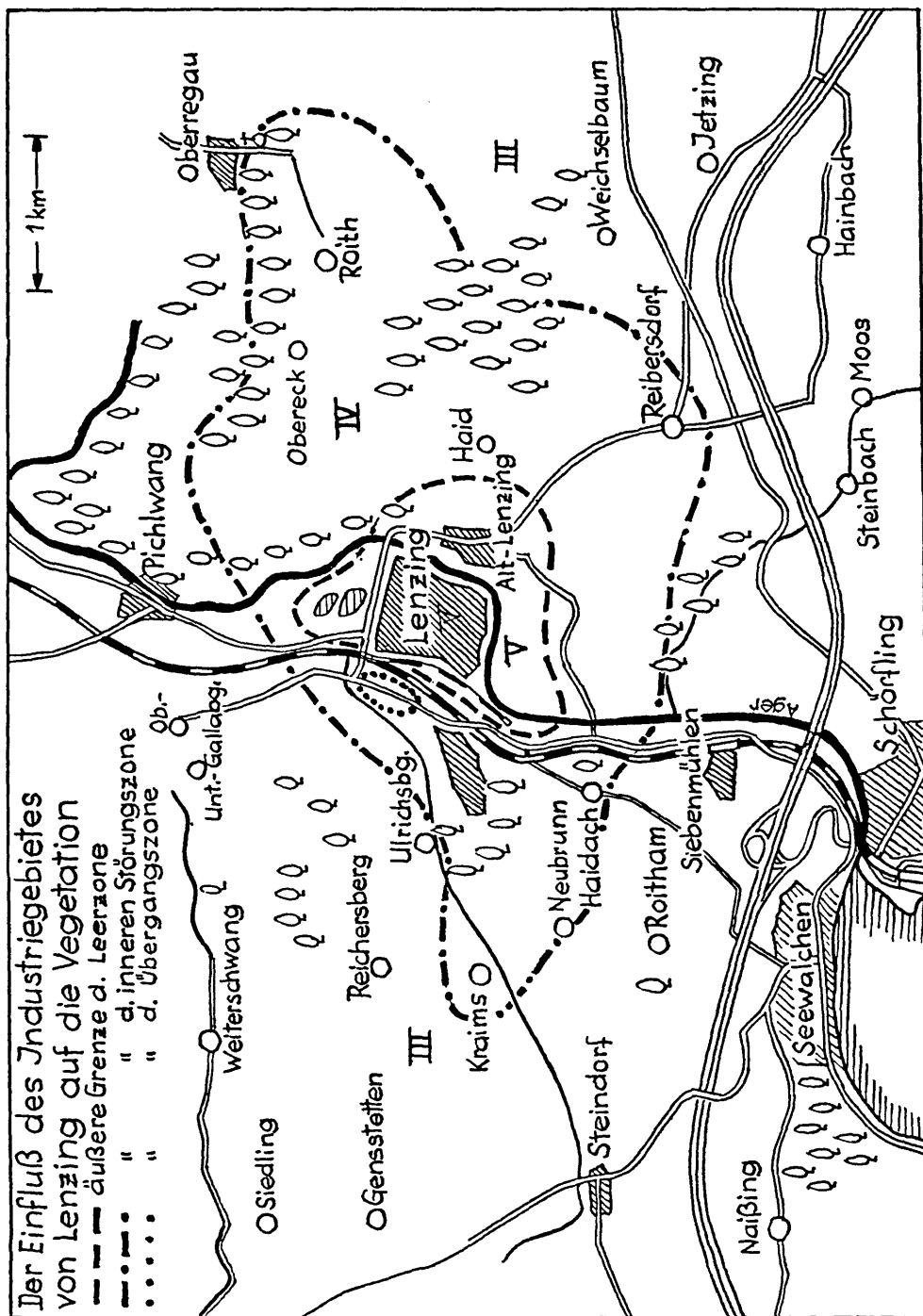


Abb. 14: Übersichtskarte – Der Einfluß des Industriegebietes von Lenzing auf die Vegetation

*Encalypta streptocarpa*, *Tortella tortuosa*, *Ctenidium molluscum*, *Leucodon* und *Erythrophyllum recurvirostrum*. An den Bäumen der Elisabeth-Allee (Linden, zum Teil auch Roßkastanien) siedeln acht Arten von Epiphyten, u. a. *Madotheca platyphylla*, *M. baueri*, *Frullania dilatata*, *Orthotrichum lyellii*, in großen Mengen *Leucodon*, *Pylaisia polyantha* und vereinzelt, aber mehrfach auch *Zygodon viridissimus*.

M o n d s e e (ca. 2200 Einwohner, 481—500 m Meereshöhe) hat durch die vielen Grünflächen und den ständigen Luftaustausch zwischen Land und See ein gutes Ortsklima. Zahlreiche Moosarten (*Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus*, *Tortula muralis*, *Schistidium apocarpum*, *Erythrophyllum recurvirostrum*, *Amblystegium serpens*, *Orthotrichum anomalum*, *Funaria hygrometrica*, *Syntrichia ruralis*, *Brachythecium rutabulum*, *B. populeum*, *Homalothecium sericeum*) dringen bis in das Ortszentrum ein; dazu kommen als epiphytische Arten *Hypnum cupressiforme*, *Leskea nervosa*, *Madotheca platyphylla*, *Leucodon sciuroides*, *Frullania dilatata* und sogar *Anomodon viticulosus*. Nur der gepflasterte und viel betretene Marktplatz weist allein die beiden für solche Lokalitäten charakteristischen Moose *Bryum argenteum* und *Ceratodon purpureus* auf. An den Lindenstämmen der Allee an der Hauptstraße wachsen u. a. *Madotheca platyphylla*, *Leskea nervosa*, *Frullania dilatata*, *Pylaisia polyantha* und *Leucodon sciuroides*. Dichter und artenreicher ist der Moosbewuchs an den Bäumen der Seepromenade (Linde, Roßkastanie und Esche). Zu den vorigen und den an allen bemoosten Straßenbäumen wachsenden Arten kommen da noch *Orthotrichum fallax*, *O. lyellii* und *O. obtusifolium*. Auf Ruderalflächen beim Strandbad wachsen *Barbula unguiculata*, *B. convoluta*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticeum*, *Ceratodon purpureus*, *Brachythecium rutabulum* u. a. An einer Straßenmauer am Ortsende gegen Gaisberg zu siedeln *Orthotrichum anomalum*, *Tortula muralis*, *Didymodon rigidulus* und *Schistidium apocarpum* neben den gewöhnlichsten Arten solcher Lokalitäten.

### Das Industriegebiet von Lenzing

Das Stadtklima resultiert aus zahlreichen Einzelfaktoren. Ganz wesentlich sind darin die Belastung der Luft mit Industrieabgasen und die damit zusammenhängende Verunreinigung des Niederschlagswassers. Diese beiden Momente stehen beim Kleinklima eines Industriegebietes im Vordergrund. Wenn das Milieu des menschlichen Siedlungsraumes an sich immerhin nitro- und koniophile Pflanzenarten fördert, so hat die mit Industrieabgasen beladene Luft wohl ausschließlich negative Wirkungen auf die Lebewesen. Die bisherigen Untersuchungen über den Einfluß des Stadtklimas und der Industrieabgase auf die Vegetation betreffen vor allem die Flechten. Je nach der Intensität der Wirkung — Schädigung aller, vieler oder einzelner Arten bzw. Begünstigung nitrophiler Flechten — werden fünf Zonen unterschieden. Zone I ist die Normalzone ohne erkennbare Wirkungen der Luftverunreinigung, Zone V die Leerzone (auch Flechtenwüste genannt), also der Bereich schwerster Schädigung, in dem Flechten nicht mehr existieren können.

Die Resistenz der einzelnen Moosarten gegenüber den Verunreinigungen der Luft ist nicht gleich. Ganz allgemein kann gesagt werden, daß sie größer ist als bei den Flechten. Die auf dem Boden wachsenden Moose vertragen auch eine mittelmäßige Konzentration von Industrieabgasen in der Luft und damit

auch eine entsprechende Veränderung des Niederschlagswassers. Einige Arten mit weltweiter Verbreitung und ubiquitärer Tendenz erweisen sich als besonders widerstandsfähig: *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *Hypnum cupressiforme* und *Pohlia nutans*. An quellig feuchten Stellen wirken sich die giftigen Eigenschaften bei weitem weniger aus. Da können auch anspruchsvolle Arten bestehen. Moose an Steinen und Mauern sind schon merklich empfindlicher; und ganz besonders leiden die Epiphyten unter der Luftverunreinigung mit Industrieabgasen. Mit Zunahme ihrer Konzentration verschwinden zunächst die anspruchsvollen Arten unter ihnen (*Antitrichia*, *Neckera*, *Frullania tamarisci*, *Pterigynandrum* etc.), die Epiphytenvegetation bleibt mehr und mehr auf die unteren Stammarten, zuletzt auf die Stammbasen beschränkt und verarmt schließlich auf drei bis fünf Arten. Bei intensivster Luftverunreinigung bleiben die Bäume ohne jeden Moos- und Flechtenbewuchs. Grünalgen überziehen ihre Stämme, dort und da kann sich *Lepraria aeruginosa* oder ein kaum erkennbarer Rasen von *Hypnum cupressiforme* oder *Amblystegium serpens* halten. Die Leerzone der Flechten deckt sich nicht völlig mit jener der merklich resistenteren Moose. Trotzdem werden im Folgenden die Moose den bereits pflanzenökologisch fixierten Flechtenzonen I bis V zugeordnet.

Die Papierfabrik in Pettighofen bestand seit 1895; nach 75jährigem Bestehen wurde sie hier aufgelassen. 1939 wurde in Lenzing eine Zellwollefabrik errichtet, aus der nach mehrfacher Vergrößerung die Chemiefaser AG Lenzing hervorgegangen ist. 1965 hat hier die neue Papierfabrik, 1973 ein Acrylfaserwerk die Produktion aufgenommen. Damit ist Lenzing das weitaus größte Industriezentrum des Gebietes. In allen Fällen handelt es sich um Industriezweige, die eine wesentliche Verschlechterung der Luftqualität bewirken.

Durch die vorherrschenden Westwinde ist der Einfluß der Abgase östlich von Lenzing nicht nur intensiver, sondern auch weitreichender. Einzelheiten sind aus den folgenden Darstellungen und aus der beigefügten Kartenskizze (Abb. 14) zu ersehen.

Der Zone V (Leerzone) gehören das Werksgelände, die Werksstraße und das Gebiet von Altlenzing an. Auf der Agerbrücke und an den Betonsäulen des Zaunes an der Straße nach Altlenzing sind weder Moose noch Flechten vorhanden. Der Beton zeigt deutliche Korrosionswirkungen durch die schwefelige Säure. In den Hohlkanten der Gehsteige wachsen einzelne dürrtige Rasen von *Bryum argenteum* und *Ceratodon purpureus*. Die Obstbäume in Altlenzing sind gänzlich frei von epiphytischen Flechten und Moosen. Ein Grünalgenbelag überzieht ihre Stämme. Auch an *Sambucus nigra* ist nichts zu finden. An Bodenmoosen sind nur wenige schwache Exemplare von *Brachythecium rutabulum* und *Eurhynchium swartzii* in den Rasen der Obstgärten eingestreut.

Die Ortschaften Roith, Haid und Obereck gehören mitsamt ihren Umgebungen der Zone IV (innere Kampfzone) an. Diese geht nahe an Oberregau heran. Südwestwärts reicht sie über Haidach, Neubrunn und Roitham gegen Pettighofen, Siebenmühlen und Kraims zu. In den Obstgärten leben an epiphytischen Flechten *Parmelia sulcata*, *P. scortea*, *P. physodes*, *Physcia ascendens*, *Pertusaria globulifera*, *Candelariella xanthostigma* und *Lepraria aeruginosa* in ganz vereinzelt, dürrtig ausgebildeten Exemplaren. Die basiphile *Xanthoria parietina* fehlt wegen des hohen Gehalts der Luft an schwefeliger Säure. Die Moose bleiben — soweit es sich um Epiphyten handelt — auf die Stammbasen beschränkt;

ihre Rasen reichen 20–40 cm hoch empor, nur in den Abflußrinnen des Wassers unter Astgabeln auch etwas höher. Es sind dies *Hypnum cupressiforme*, *Bryum capillare* var. *flaccidum*, *Brachythecium populeum*, *Amblystegium serpens*, *Leskea nervosa*, *Orthodicranum montanum* und *Leucodon*, das hier – entgegen seiner sonstigen Siedlungsweise in größerer Stammhöhe – ganz unten am Wurzelanlauf wächst. *Amblystegium serpens* fruchtet als einzige Art, die *Orthotrichum*-Arten fehlen. Die Wälder sind frei von Epiphyten, an Stammsockeln wachsen *Hypnum cupressiforme*, *Ceratodon purpureus*, *Pohlia nutans* und *Dicranella heteromalla*. In der Waldbodenflora spielen Moose eine untergeordnete Rolle und besitzen kaum einen zahlenmäßig erfaßbaren Deckungswert. Es sind dies *Brachythecium rutabulum*, *Isopterygium elegans*, *Pohlia nutans*, *Dicranella heteromalla*, *Eurhynchium swartzii*, *E. striatum* und *Mnium rostratum*. Cladonien fehlen. An nassen, quelligen Stellen treten auch anspruchsvollere Arten auf: an der Böschung eines feuchten Grabens *Lepidozia reptans*, an einer staunassen Stelle bei Untereck *Calliergon stramineum* zusammen mit *Sphagnum teres* ssp. *subteres*, in einer Sickerquelle nahe beim Werksgelände *Philonotis calcarea*, diese allerdings nur in dürftigen Rasen. Der Zone IV gehört auch der westliche Teil der Werksstraße an. Auf den Säulenköpfen des Straßenzaunes wachsen u. a. *Bryum argenteum*, *B. funkii*, *Schistidium apocarpum*, *Didymodon rigidulus*, *Ceratodon purpureus* und als Seltenheit dieses Gebietes *Entodon cladorhizans*. An einzelnen der Alleebäume (*Populus italica*) sitzen *Hypnum cupressiforme*, *Bryum capillare* var. *flaccidum* und *Ceratodon purpureus*. Die Ortschaften Haidach und Neubrunn liegen bereits an der äußersten Grenze dieser Zone, obgleich die Entfernung vom Werk weitaus geringer ist als bei Roith und Untereck. Sie befinden sich eben nicht in der vorherrschenden Windrichtung; auch übt der dazwischenliegende Wald auf die vom Ostwind herangeführte, rauch- und gasbeladene Luft eine Filterwirkung aus. An den Obstbäumen findet man zwar nur vereinzelt, aber mit einer gewissen Regelmäßigkeit Flechtenthalli: *Parmelia sulcata*, *P. scortea*, *Physcia ascendens*, *P. orbicularis*, *P. grisea*, *Xanthoria parietina* (diese sehr spärlich), *Pertusaria globulifera* und sehr reichlich *Candelariella xanthostigma*. Der Moosbewuchs ist zwar ebenfalls auf die Stammbasen beschränkt, geht jedoch stammaufwärts etwas höher (40–60 cm, in Wasserrinnen bis zu 1 m), bleibt aber artenarm und dürftig (*Hypnum cupressiforme*, *Bryum capillare* ssp. *flaccidum*, *Leskea nervosa*, *Eurhynchium swartzii*, *Leucodon* und *Amblystegium serpens*). Einige Straßenbäume (*Fraxinus*, *Betula*) sind bis in etwa 5 m Höhe stark bemoost. Hier dürfte der Staubanflug dazu beitragen, daß die schwefelige Säure neutralisiert wird. Im Wald, einem Mischbestand von *Picea*, *Abies*, *Fagus*, *Fraxinus* und *Salix caprea* mit viel Unterholz, haben Moose einen hohen Anteil an der Bodenvegetation. Es sind dies *Eurhynchium striatum*, *E. swartzii*, *Brachythecium rutabulum*, *B. velutinum*, *Mnium undulatum*, *M. punctatum*, *M. affine*, *M. longirostre*, *Hypnum cupressiforme* ssp. *ericetorum*, *Fissidens taxifolium*, *F. bryoides* und *Lophocolea bidentata*, aber auch *Polytrichum formosum* und *Plagiochila asplenioides*. Die Epiphyten (*Hypnum cupressiforme*, *Amblystegium serpens*, *Lophocolea heterophylla*, *Orthodicranum montanum* und *Plagiothecium laetum*) bleiben auf die Basen beschränkt, nur an *Sambucus nigra* steigen sie bis in 2<sup>1/2</sup> m Höhe.

Der auf einem sanften Hügel um die Lenzinger Kirche gelegene Siedlungsteil („Lenzing-Ort“) bildet innerhalb der inneren Kampfzone eine der Übergangszone (III) zugehörige Vegetationsinsel. An den Bäumen der Obstgärten siedeln

schön ausgebildete und relativ dicht stehende Thalli von *Parmelia scortea*, *P. exasperatula*, *P. caperata*, *Xanthoria parietina*, *Physcia ascendens* und *P. grisea* sowie weit empor reichende Moosrasen von *Leucodon*, *Pylaisia polyantha*, *Hypnum cupressiforme* und *Bryum capillare* ssp. *flaccidum*. Die Epiphytenflora in Haidach, Neubrunn und Kraims ist trotz dreifacher Entfernung vom Werk, allerdings auch einer um 20 m größeren Meereshöhe, unvergleichlich spärlicher. Der dem Werksschlot entströmende Rauch geht zum größten Teil erst in einiger Entfernung nieder.

Das Georgietum *pellucidae* an modrigen Baumstümpfen ist in der Zone IV nur andeutungsweise ausgebildet. Festere Stümpfe werden vom *Lophocoletum heterophyllae* besiedelt, oft aber von Bodenmoosen (*Mnium punctatum*, *Eurhynchium striatum*), denen sich sogar Arten des Mineralbodens zugesellen (*Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla*). Überhaupt besteht im Einflußbereich des Industriegebietes bei vielen Moosen mit ansonsten spezielleren standörtlichen Ansprüchen eine ubiquitäre Neigung.

Die Zone III (Übergangszone) beginnt westlich von Kraim, Neubrunn und Roitham und umfaßt die Gebiete um Pichlwang, Reichersberg, Weiterschwang, Steindorf und Neißing, im Süden Pettighofen und Siebenmühlen, im Osten Oberregau. Daß auch der Teil von Lenzing-Ort um die Kirche dieser Zone zugehört, wurde bereits oben erwähnt. Wenige hundert Meter südlich, beim Bauernhof „Aigner“, herrschen wieder äußerst dürftige Vegetationsverhältnisse.

Die äußeren Grenzen der Übergangszone sind nur schwer festzustellen, da das Gelände dicht besiedelt ist und auch die kleineren Ortschaften die Moos- und Flechtengesellschaften beeinflussen.

Die Vereine der Wiesen- und Waldbodenmoose sind in der Übergangszone arten- und individuenreich. An den Obstbäumen ist der Epiphytenbewuchs recht intensiv; an seiner Zusammensetzung sind aber noch nicht sehr viele Arten beteiligt. *Leucodon* überzieht besonders die NW-Seite der Stämme und die stärkeren Äste. *Frullania dilatata*, *Platygyrium repens*, *Orthotrichum fallax*, *O. obtusifolium*, *Syntrichia papillosa* und *S. pulvinata* bilden zusammen mit nitrophilen Flechten die Epiphytenvereine der Obstgärten.

Noch weniger als Zone II läßt sich die äußere Störungszone abgrenzen. Hier überschneiden sich die Einwirkungsbereiche zahlreicher größerer und kleinerer Ortschaften, aber auch die des Straßenverkehrs.

Der Normalzone (I) gehören bereits die Gebiete um Weyregg, Straß, Powang, Freudenthal und besonders das obere Vöcklatal an, in dem in bezug auf die Moosflora optimale Verhältnisse bestehen.

Die schwefelige Säure bildet im schädigenden Einfluß der Industrieabgase die Hauptkomponente. Sie bewirkt im Wald östlich Altlenzings, der an sich über stark kalkhaltigen Terrassenschottern liegt, eine weitgehende Aushagerung und Auslaugung der oberen Bodenschichten. *Leucobryum glaucum*, *Isopterygium elegans* und *Pohlia nutans* zeigen ihre starke Versauerung an. Viele Gehölze des Unterwuchses, die mit ihren Wurzeln tiefer eindringen, zeigen den Kalkgehalt der unteren Schichten an (*Daphne mezereum*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus* u. a.). Die angrenzenden Wiesen sind mäßig artenreich (*Rhytidia delphus triquetrus*, *R. squarrosus*, *Thuidium philiberti*, *Hylocomium splendens*, *Mnium undulatum*, *Acrocladium cuspidatum* etc.). Die Düngung vermag hier das Übermaß an Säure (SO<sub>2</sub>) zu neutralisieren.

## Die Standortfaktoren

Lichtintensität, Feuchtigkeit, Temperatur, Mineralstoffangebot, die physikalischen und die chemischen Eigenschaften der Unterlage bilden zusammen mit den Verhältnissen, die von der begleitenden und übergeordneten Pflanzengesellschaft gestaltet werden, die wichtigsten standörtlichen Faktoren. In ihren vielfältigen Wechselbeziehungen zueinander bilden sie den Standortfaktorenkomplex. Die Ansprüche an die standörtlichen Bedingungen liegen bei stenöken Arten innerhalb sehr enger Grenzen (z. B. bei *Schistostega pennata*, *Sphagnum subsecundum*, *Pogonatum urnigerum*, *Splachnum ampullaceum*, *Seligeria recurvata* u. a. m.); bei euryöken Arten sind sie sehr weit gespannt (z. B. bei *Hypnum cupressiforme*, *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium swartzii*, *Bryum capillare* etc.). Liegen die Bedingungen über oder unter den Ansprüchen einer Art, so schließt dies ihr Vorkommen an der betreffenden Lokalität aus. Doch kann ein Faktor den anderen bis zu einem gewissen Grad ersetzen. Manche schattenbedürftige Arten ertragen auch direktes Sonnenlicht, wenn der Standort sehr naß ist. Auch kalkliebende Arten können bei Nässe auf recht kalkarmen Unterlagen leben. Bei vielen Moosen — aber durchaus nicht bei allen — ist eine Kompensation einzelner Faktoren innerhalb des Gesamtkomplexes möglich. Die standörtlichen Ansprüche einzelner Arten variieren je nach Klimaraum, Höhenlage und anderen geographischen Gegebenheiten. Es kann daher ohne weiteres vorkommen, daß die in den hiesigen Gebieten beobachteten Lebensbedingungen bei einzelnen Arten von denen in anderen Gebieten abweichen.

Die fünf bis sechs Hauptfaktoren des Standortes sind die Feuchtigkeit, das Licht, die Temperatur, die physikalische und chemische Beschaffenheit der Unterlage (des Bodens) sowie der Anfall von Mineralstoffen. Die Anforderungen an diese Bedingungen sind sehr verschieden.

1. Das Wasser: Xerophyten verlangen einen trockenen, Mesophyten einen mäßig feuchten, Hygrophyten einen stärker feuchten Boden; Helophyten leben im Sumpf (Sumpfmoose), Hydrophyten im Wasser (Wassermoose).
2. Das Licht: Photophile Arten benötigen direktes Sonnenlicht, skiophile leben im Schatten. Subphotophile bzw. subskiophile Arten kommen mit mäßig viel Licht resp. Schatten aus.
3. Temperatur: Thermophile Arten beanspruchen viel Wärme; zumeist sind sie auch photophil.
4. Die chemische Beschaffenheit der Unterlage (des Bodens): Azidophile Arten verlangen einen sauren, basiphile einen basischen (alkalischen), neutrophile einen neutralen Reaktionszustand des Milieus. Calciphile Moose benötigen Kalk bzw. Karbonate. Dabei handelt es sich weniger um den Nährstoffbedarf als um eine Empfindlichkeit gegenüber Säuren, die durch Kalk neutralisiert werden. Nitrophile Arten verlangen einen überdurchschnittlich hohen Anfall an Stickstoffverbindungen. Je nach der Art der Unterlage, auf der sie wachsen, unterscheidet man corticole, lignicole, saprolignicole, humicole, turficole, terricole, saxicole und rupicole Moose. Es bedeutet dies (in derselben Reihenfolge) Rinden-, Holz-, Moderholz-, Humus-, Torf-, Erd-, Stein- und Felsbesiedler. Hierbei handelt es sich nicht nur um chemische, sondern auch um physikalische Eigenschaften.



## II. DIE ARTEN

### LEBERMOOSE (ANTHOCEROTALES UND HEPATICAE)

Familie *Anthocerotaceae* — Schotenfrucht-Lebermoose

*Anthoceros crispulus* (MONTAGNE) DOUIN

Mesophyt; im allgemeinen schattenbedürftig, erträgt jedoch bei genügend Luftfeuchtigkeit auch zeitweise direkte Sonnenbestrahlung; mäßig bis stark azidophiles Erdmoos. Seine Standorte sind Äcker, aber auch Forstgärten, in denen er zusammen mit *Riccia glauca*, *Pottia truncata*, *Anisothecium crispum* und dem bedeutend selteneren *Anthoceros levis* wächst. In feuchten Jahren ist er wesentlich häufiger als in trockenen. Beobachtungen aus den Kalkalpen liegen nicht vor.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: Schneegattern, 540 m; Redleiten, 640 m; Außerhörgersteig, 530 m; Pramegg, 640 m; Raitenberg, 600 m; Zipf und Ragareck, 500–520 m, hier über Schlier. — Alpenvorland: Vöcklamarkt, 490 m; Asten bei Frankenmarkt, 550 m; Ziegelstadel, 560 m (hier über versauerten Deckenlehmen); Mühlreith, 580 m; Reichenthalheim, 500 m. — Flyschzone: in der Umgebung von St. Georgen (Lohen, Kogl, Wildenhag), bei Wald nahe Straß, 680 m; auf dem Ifang bei Oberwang, 820 m; Dixelbach, 500 m; Lichtenbuch, 780 m; Streit, 700 m; Oberaschau, 670 m; Neuhäusel bei Mondsee, 800 m.

*Anthoceros levis* L.

Mesophyt; er ist ein schattenbedürftiges Erdmoos, das bei genügend Luftfeuchtigkeit auch direkte Sonnenbestrahlung erträgt. Seine Ansprüche an den Reaktionszustand liegen im schwach bis stärker sauren Bereich; auf alle Fälle ist er stärker azidophil als *A. crispulus*. Seine Standorte sind lehmige, nicht zu trockene Äcker. Seit dem Verschwinden der Brachäcker, die seine bevorzugten Standorte waren, ist er noch in den Forstgärten am häufigsten. In Jahren mit trockenem Frühjahrs- und Sommerwetter tritt er nur sehr spärlich auf. Er ist die seltener der beiden im Gebiete vertretenen *Anthoceros*-Arten.

Vorkommen: bei Zipf, 490 m, in einem Kornfeld; bei Asten nahe Frankenmarkt, 540 m, im Forstgarten, hier 1972 und 1975 sehr zahlreich; Kogl, 550 m, im Forstgarten; Neuhäusel bei Mondsee, 800 m, im Forstgarten. Diese vier Fundstellen liegen in der Reihenfolge ihrer Aufzählung über Schlier, versauerten Deckenlehmen, Flysch und Moränen.

Familie *Marchantiaceae*

*Marchantia polymorpha* L. — Brunnen-Lebermoos

Die Ansprüche an Licht, Feuchtigkeit und an die chemisch-physikalische Beschaffenheit der Unterlage liegen innerhalb sehr weiter Grenzen. In bezug auf den Feuchtigkeitsbedarf ist sie als Hygro-Mesophyt einzustufen. Sie besiedelt die verschiedensten Substrate: Quarzsand, Dolomitgrus, Schotter, Stein, Erde, Torf und dergleichen. In den meisten Fällen wächst sie an Standorten, die vom

Menschen geschaffen, gestaltet, verändert oder zumindest regelmäßig betreten werden. Am ursprünglichsten und natürlichsten sind die in Flach- und Wiesenmooren sowie am Grunde feuchter Felswände. In naturbelassenen Hoch- und Zwischenmooren fehlt sie, kommt aber in Torfgräben und auf gehäuften Abfalltorf vor. In vernästen Kalk- und Quarzsandgruben, am Rand von Waldstraßen und auf alten Feuerstellen tritt sie immer wieder auf. Ihre fallweise Assoziation mit *Cratoneuron commutatum* einerseits, mit *Ditrichum heteromalum* andererseits zeigt ihre Möglichkeit an, extrem basische und saure Unterlagen zu besiedeln. Ihre Vorliebe für stickstoffreiche Böden prädestiniert sie dazu, dem Menschen in die Siedlungen zu folgen. In Glashäusern und Forstgärten ist sie oft und reichlich anzutreffen. Sie ist ebenso gesellschaftsvag wie bodenvag. An sehr vielen Stellen tritt sie nur vorübergehend auf. Daher beschränke ich mich darauf, einige natürliche Standorte bzw. Fundstellen mitzuteilen.

Vorkommen: Kreuzerbauernmoor, in einem Flachmoorkomplex; Forstrevier Hinterbrückl bei Redlthal, zusammen mit *Conocephalum conicum* in einer Naßgalle; Weißenbach bei Schneegattern, in einem völlig verwachsenen Wassergraben. Höllengebirge: Kranabetsattel, 1560 m, auf torfigem Rohhumus im Latschenbestand; Helmesgupf, 1600 m, auf Humuskarbonatboden am Fuße einer Felskanzel; Brennerin, 1500 m, auf schwarzer Erde unter einem Felsüberhang. Süßensee (Schafberggebiet), an beschattetem Kalkfels u. a. o. — Sie ist zwar durchaus nicht das häufigste der thallosen Lebermoose; ihrer Verbreitung sind aber weder durch den geologischen Untergrund noch durch die Höhenlage und die Intensität der Verbauung des Geländes Grenzen gesetzt.

### *Preissia quadrata* (SCOP.) NEES

Mesophyt; nur auf karbonatreichen Unterlagen (Kalkstein, Kalktuff, Dolomit, Konglomerat, Sand, Grus und Rendzinen) an schattigen Stellen in luftfeuchtem Milieu: am Grunde von Felswänden, -stufen und -gesimsen, sowohl direkt am Gestein wie auf dessen Humusüberzug; an den Böschungen der Touristenwege, in Felsspalten, an Steinen u. dgl., mit Vorliebe an senkrechten, sehr steilen oder sogar überhängenden Flächen. In den Kalkalpen besitzt sie ein geschlossenes Verbreitungsgebiet; darüber hinaus bestehen einige sehr zerstreute Fundstellen.

Vorkommen. Kalkalpen: Höllengebirge (an den markierten Touristenwegen vom Aurachursprung und der Zwieselmahd zum Hochleckenhaus, 1000–1500 m; Gaisalm, Brennerin, 1500 m; Feuerkogel, 1590 m; Wälder östlich von Gmauret und Forstamt, besonders am Fuße der Felswand; in der „Höll“, 630 m); in der Klamm des Mitterweißenbaches, 520 m, bei der Dürrweißenbach-Holzstube, 700 m, und im Burggraben, 550 m; Schafberg (Süßenalm, 1500 m, Himmelspforte, 1760 m). — Flyschzone: Innerlohen (in der „Riesen“, 630 m, hier in einem Tuffquellried). — Alpenvorland: Brandham (500 m, in einem Tuffquellgebiet bei der Aumühle); Marchtrenk, 300 m, an der Uferböschung der Traun. — Hausruckwald: Hofberg (740 m) und Hobelsberg (750 m), hier am Fuß der Felswände (kalkhaltiges Konglomerat).

### *Conocephalum conicum* (L.) DUM. — Kegelfrucht-Lebermoos

Der Feuchtigkeitsbedarf reicht von mesophytischer bis zu hygrophytischer Lebensweise. Es ist ausgesprochen schattenliebend. Ein gewisser Kalkgehalt ist Voraussetzung für sein Vorkommen. Kalkmangel kann durch mehr Nässe

kompensiert werden; so z. B. im Gebiet der Silikatschotter, wo nur sehr nasse Stellen besiedelt werden. Es wächst auf Gestein (Kalkstein, Dolomit, Flyschsandstein, Konglomerat), kalkhaltiger Erde, feuchtem oder nassem Lehm, Ton, Sand oder Grus. Der Reaktionsbereich der Unterlagen geht von pH 5,8 (Randbereiche des Kreuzerbauernmooses) bis pH 7,5 (Tuffquellried im „Moos“ bei Attersee). Es wächst am Rand von Bächen, aber auch von kleinen Wasserläufen, weiters an überrieseltem Gestein, gerne an schrägen oder senkrechten Flächen. In den Bergwäldern der Kalkalpen begleitet es, an den Böschungen siedelnd, die Touristenwege. In der Flyschzone und im Hausruck gehört es zu den Charakterpflanzen der Naßgallen. Hier wächst es zusammen mit *Pellia fabbroniana* f. *lorea*, *Mnium undulatum*, *Brachythecium rivulare* u. a. Die vertikale Verbreitung reicht von der montanen (Timelkam, 450 m) bis auf die alpine Stufe (Leonsberg, 1720 m). Die Häufigkeit nimmt mit dem Kalkgehalt ab.

Vorkommen: Kalkalpen (von Tallagen bis auf die Gipfel allgemein verbreitet, z. B. Brennerin, 1500 m; nur an den sonnseitigen Hängen ist es selten). Flyschzone (auch hier an geeigneten Lokalitäten überall vorhanden, sehr häufig z. B. im oberen Vöcklatal, bei Freudenthal, an den E-Hängen der Flyschberge zum Attersee u. a. a. O.). Alpenvorland: Schmidham, 550 m; Brandham (Aumühle, 500 m); Pfaffing, 560 m; Zeiling, 510 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m. — Hausruckwald: Redlthal, 600–620 m; Seppenröth, 660 m; Hochlehen, 690 m; Hobelsberg, 680 m, hier massenhaft am Grunde der Felswand; Obereggen bei Redleiten, 610 m; Tiefenbach bei Redl, 510 m. Sehr häufig ist es wiederum im Bereich des Schlieres am S-Fuß des Hausruck (Litzinger Forst, Spöck, Einwald und Wartenburger Wald bei Vöcklabruck).

#### *Grimaldia rupestris* (NEES) LINDENB.

Mesophyt; Besiedler sandig-lehmigen Mineralbodens von neutraler bis schwach saurer Reaktion in sonniger bis schattiger Lage.

Vorkommen: Haag am Hausruck, 580 m, auf dem Boden einer Schliergrube; Zipf, 500 m, in einer Schliergrube am Fuße des Saurüssels; Lohen und Innerlohen bei St. Georgen, auf locker begrastem, lehmig-schottrigen Flächen; Graspoint bei Oberwang, 650 m, auf Lehm; Herrnberg, 750 m, auf Lehm am Rande einer Waldstraße; Krahhberg, 900 m, Weidensbachstraße, auf Lehm.

#### *Fimbriaria ludwigii* (SCHWAEGR.) LIMPR.

Xerophyt; auf sandiger Erde in sonniger, sehr warmer Lage; sehr seltene Art.

Vorkommen: Höllengebirge, Schoberstein, 1000 m.

#### *Sauteria alpina* NEES

Mesophyt — kalkliebendes Moos höherer Gebirgslagen. Hier siedelt sie an schattigen, schwach, aber gleichmäßig feuchten Stellen. Als Unterlage werden Fels, Stein, Sand und kalkhaltige Erde angenommen. Man findet sie an den Böschungen der Dolinen, an nordexponierten Felsen und an deren Humusbelag. Häufig ist sie nirgends, Fruchtträger sind zumeist vorhanden.

Vorkommen. Kalkalpen: Höllengebirge (Feuerkogel, 1550 m, hier mehrfach an den beschatteten Wänden der Dolinen, oft zusammen mit *Orthothecium*

## Familie Ricciaceae

### *Riccia bifurca* HOFFM.

Mesophyt; schwach bis mäßig azidophiles Erdmoos halbschattiger bis schattiger Lagen. Ihre Standorte sind Getreidefelder und Forstgärten. Hier wächst sie zusammen mit der unvergleichlich häufigeren *R. glauca*.

Vorkommen: Dixelbach, 500 m; Asten bei Frankenmarkt, 550 m, in beiden Forstgärten.

### *Riccia glauca* L.

Mesophyt; die Ansprüche an den Reaktionszustand der Unterlage gehen vom neutralen bis zum stärker sauren Bereich. Sie wächst auf Erde (auch auf Lehm) in sonniger bis schattiger Lage. Ihre Standorte sind Getreidefelder, Kleeäcker, Maisfelder und Forstgärten. Selten tritt sie auf Kahlerdeflecken in Wiesen oder auf Flächen anplanierten Erdreiches auf. In Stoppelfeldern gelangen ab Mitte August auch die Sporen zur Reife. Basische Böden sagen ihr nicht zu; das erklärt ihr spärliches Auftreten in den Karbonatgebieten.

Vorkommen. Kalkalpen: Weißenbach, 475 m, auf Gartenbeeten und im Forstgarten Kohlsteig. — Flyschzone: Unterach, Stockwinkel, Parschallen, Zell, Nußdorf und Attersee (zwischen 480 und 530 m), Limberg, Lichtenbuch, Aichereben (700–750 m), Wildenhag und Kronberg (600–760 m); in der Umgebung von St. Georgen (Buch, 600 m, Kogl, 550 m, Jedlham, 580 m), Straß (Wald, 640–680 m) und Oberwang (Graspoint, Widmais, Bachau, 580–750 m); Neuhäusel bei Mondsee (800 m); im oberen Vöcklatal (Harpoint, 680 m). — Alpenvorland: Walsberg, 570 m, Mühlreith, 560 m, Ziegelstadel, 540 m, Mösendorf, 540 m, Vöcklamarkt, 500 m, Reichenthalheim, 500 m. — Im Gebiet des Schliers am Südrand des Hausruck bei Redl, Zipf (500 m), Arbing (550 m), Loixigen (600 m) und bei der Bahnstation Wolfshütte (500 m). — Hausruck- und Kobernaußewald: Ampflwang (550 m), auf dem Hofberg (650 m), dem Gründberg (580 m), bei Oberegg (610 m) und in der Umgebung von Schneegattern (Edt, Mittererb, Höcken).

## Familie Aneuraceae

### *Riccardia pinguis* (L.) LINDB.

Feuchtigkeitsliebendes, gesellschaftsvages Moos. Die Ansprüche an den Reaktionszustand gehen vom basischen bis in den schwach sauren Bereich. An sehr nassen Stellen erträgt sie direktes Sonnenlicht; an trockeneren wird Schatten benötigt. Sie besiedelt Kalkfels, Erde und Kalktuff; auch auf Flachmoortorf gedeiht sie. In den Tuffquellrieden ist sie eine Charakterart des Cratoneurion-Gesellschaftsverbandes. Hier wächst sie zusammen mit *Didymodon tophaceus*, *Eucladium verticillatum*, *Cratoneuron commutatum*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula*

farinosa u. a. In den Naßgallen der Flyschzone ist sie zumeist vorhanden. Ihre lokale Hauptverbreitung hat sie in den Kalkalpen und der Flyschzone. Im Hausruck ist sie auf den Bereich des Schliers beschränkt.

Vorkommen in den Kalkalpen: Höllengebirge (Gaisalm und Brennerin, 1500 m; Edeltal, 1550 m); Burggraben, 550 m; Schafberg (Himmelspforte, 1700 m). — Flyschzone: Schmausinggupf, 700 m; Kienklause, 720 m; westlich von Stockwinkel, Parschallen und Nußdorf, 520–700 m; Innerlohen (in der „Riesen“, 600 m); Auwald bei Straß; Freudenthal, 640 m; Graspoint bei Oberwang, 700 m. — Alpenvorland: Asten bei Frankenmarkt, 540 m, auf feuchtem Lehm; Baumer Holz, zusammen mit *Cratoneuron commutatum* f. *irrigatum* in einer Sickerquelle. — Hausruckwald: Tiefenbach bei Redl, 520 m, in einem Wasserlauf; Zipf, 500 m, in einer Schliergrube.

### *Riccardia multifida* (L.) LINDB.

Mesophyt mit stark hygrophiler Neigung. Sie besiedelt schattigen, etwas feuchten, schwach bis mäßig sauren Erdboden. Ihre Standorte sind die Böschungen von Forststraßen, Waldwegen, Wassergräben u. dgl. Immer siedelt sie innerhalb des Waldes, manchmal in reinen Rasen, oft aber eingestreut zwischen anderen Moosen. Sicherlich wird sie wegen ihrer Kleinheit, aber auch wegen ihrer versteckten Siedlungsweise zuweilen übersehen. Häufig ist sie aber nicht. Alle Fundstellen liegen in der Flyschzone.

Vorkommen: Lichtenberg, 600 m; Oberwang, im Kulmgraben; Riedschwand, 840 m, bei den „Sieben Bäumen“; Kaiserwald, bei der Neuweg-Holzstube.

### *Riccardia latifrons* LINDB.

Hygrophyt; mäßig azidophile Art. Sie siedelt an morschem, aber auch noch recht festem Totholz in feuchter, schattiger Lage.

Vorkommen: Egelsee bei Misling, 624 m, im Ufergebüsch an morschem Astholz; westlich von Stockwinkel, 530 m, im Bett des Stockwinkler Baches an Prügelholz; Tiefenbach bei Redl, 510 m, an einem morschen Baumstumpf.

### *Riccardia sinuata* (DICKSON) TREVISAN

Sumpfmoo; stärker azidophile Art, die an sehr nassen Stellen auf mooriger Erde lebt. Nur wenige Fundstellen.

Vorkommen: Haslauer Moor bei Oberaschau, im Hochmoorteil, zusammen mit *Odontoschisma denudatum*, *Cephalozia loitlesbergeri* und *Polytrichum strictum*. — Kobernauberwald, in der „Weißen“, einem Waldmoor, hier in seichten Moortümpeln.

### *Riccardia incurvata* (LINDB.) STEPHANI

Sumpfmoo. — Der einzige Fund dieser seltenen Art läßt keinen allgemeinen Schluß auf die standörtlichen Lebensbedingungen zu.

Vorkommen: Gföhrat bei Gerlham, 515 m, auf kahlem, sehr nassem, wenig saurem Flachmoortorf am Rande eines Wassergrabens. Früchte wurden nicht gefunden, wohl aber war reichliche Gemmenbildung zu beobachten. Dieses winzigkleine Moos war hier in zahlreichen Exemplaren vorhanden.

*Riccardia palmata* (HEDW.) LINDB.

Mesophyt; ausgesprochen schattenliebende Art des morschen Nadelholzes. Mulmiges Moderholz ist eine zu labile Unterlage für dieses Kleinmoos. Luftfeuchte Standorte sagen ihr am meisten zu. Gerne wächst sie daher in nord- oder ostexponierten Berg- und Schluchtwäldern, in etwas feuchten Gräben. In ihren Ansprüchen an den Reaktionszustand ist sie azidophil. Die vertikale Verbreitung reicht von der montanen bis auf die alpine Stufe.

Vorkommen: Burgau, 475 m; Gmauret bei Weißenbach, 500–600 m; Höllengebirge (am „Stieg“, 1200 m, auf der Gaisalm, 1500 m; in der „Höll“, 630 m); Leonsberg, oberhalb der Loizlalm, 1200–1300 m; Burggraben, nahe der Magdalenenquelle, 600 m; südlich Mühlleiten bei Unterach, 650 m; westlich Stockwinkel, 480–520 m; im Blegergraben bei Nußdorf, 650 m; Auwald bei Straß, 700 m; bei der Spranzlbach-Holzstube, 720 m; im Schauerwald, 750 m; am Klausbach, 570–650 m; auf dem Kogelberg, 560 m; am N-Abhang des Lichtenbergs oberhalb Hag, 700 m; im Glashüttenwald bei Freudenthal, 700 m; im Einwald bei Vöcklabruck, 530 m; Knoblach bei Eberschwang, 580 m; Gründberg bei Frankenburg, 600 m; Litzinger Forst, 550 m; Zeilinger Berg, 540 m; Redlthal, in der „Flucht“, 700 m; Schneegattern, 540 m; Hocheck, 600 m. Der fiederästige Primärthallus dieser Art wird bisweilen für *R. sinuata* oder *R. multifida* gehalten.

## Familie Metzgeriaceae

*Metzgeria pubescens* (SCHRANK) RADDI

Mesophyt. Calciphiles Moos beschatteter Felsen. — Seltene Art.

Vorkommen. Kalkalpen: Wälder südlich Mühlleiten bei Unterach, 550–650 m, an mehreren Stellen.

*Metzgeria conjugata* LINDB.

Mesophyt; die Ansprüche an den Reaktionszustand gehen vom schwach basischen bis in den schwach sauren Bereich. Sie besiedelt Gestein (Kalkstein, Flyschsandstein), aber auch Erdboden. Oft wachsen ihre Rasen nicht direkt am Fels, sondern über dessen Humus- bzw. Moosbelag. Eine direkte Sonnenbestrahlung wird nicht ertragen. Häufig ist sie auf der Bergstufe der Kalkalpen; auch in der Flyschzone kommt sie immer wieder vor. Im Hausruck- und Kobernaußerwald fehlt sie an natürlichen Standorten wegen des Kalkmangels der Böden.

Vorkommen. Kalkalpen: Wälder östlich von Weißenbach, Gmauret und Forstamt, 500–700 m; im Weißenbachtal und in seinen Seitentälern, 510–650 m; Burgau, 480–520 m; südlich Mühlleiten bei Unterach, 500–600 m. — Flyschzone: Gahberg, 650 m; am Alexenauer Bach, 550–600 m; westlich Stockwinkel, 540 m; bei Zell a. Attersee (520 m), Limberg (700 m) und Innerlohen (in der „Riesen“, 620 m). — Am Südfuß des Hausruckwaldes habe ich sie nur an künstlichen Standorten (Stein- und Betonmauern) gefunden: bei der Amalienquelle nahe Zipf und im Einwald bei Vöcklabruck, 500 resp. 520 m.

*Metzgeria furcata* (L.) LINDB.

Mesophyt; schattenliebendes Moos luftfeuchter Standorte. In den meisten Fällen wächst sie an der Rinde von Laubbäumen, seltener an Gestein (Flyschsandstein),

gelegentlich sogar an Nadelbäumen (*Abies*). Ihre Biotope sind luftfeuchte Au- und Bergwälder. Sie ist über das gesamte Gebiet verbreitet.

Vorkommen. Kalkalpen: Wälder östlich von Weißenbach, Gmauret und Forstamt, 520–600 m; im Weißenbachtal und in seinen Nebentälern, 520–600 m; Wälder südlich Mühlleiten, 540–600 m. — Flyschzone: Wachtberg bei Weyregg, 540 m; westlich Stockwinkel, 520 m, und Dixelbach (Dachsberg, 520 m); Limberg, 670 m; am Spranzlbach (beim Mierlbild, 760 m); Fraunbichel bei Straß, 600 m; Inner-  
schwand, 500 m; Harpoint, 600 m. — Hausruck- und Kobernaußerwald: Auwälder zwischen Lehen und der Bahnstation Wolfshütte, 490–500 m; Wartenburger Wald (520 m) und Einwald (530 m) bei Vöcklabruck; Hofberg bei Frankenburg, 750 m; Tiefenbach bei Redl, 510 m; Scherflergraben bei Hoheck, 680 m. — Alpenvorland: Eggenberger Forst, 550 m; Traunauen bei Lambach, 350 m.

## Familie D i l a e n a c e a e

### *Moerckia flotoviana* (NEES) SCHIFFN.

Hygrophyt; schattenliebendes Moos feuchter Stellen; immer über kalkhaltigen Unterlagen (Kalkstein, Dolomit, Flyschmergel). Ihre Standorte hat sie an den Rändern von Quellen und Wasserläufen, an Wassergräben, auf feuchter Erde, auf nassem Sand, Grus und Tuff. In ihrer Verbreitung ist sie auf die Kalkalpen und auf die Flyschzone beschränkt.

Vorkommen. Kalkalpen: Loidlbach- und Lasseralmgraben, 540–600 m; südlich Mühlleiten bei Unterach, 700 m. — Flyschzone: Limmoos bei Zell a. Attersee, 600 m; bei Lichtenbuch, 700 m; Innerlohen, in der „Riesen“, 600 m.

### *Moerckia blyttii* (MOERCH) BROCKMANN

Mesophyt; sie besiedelt gleichmäßig feuchten Humus in schattiger Lage. In ihren Ansprüchen an den Reaktionszustand ist sie schwach bis mäßig azidophil. — Seltenes Hochgebirgsmoos.

Vorkommen. Kalkalpen: Höllengebirge, an den N-Hängen des Totengrabengruppes, 1700 m.

## Familie B l a s i a c e a e

### *Blasia pusilla* (L.)

Hygrophyt; sie besiedelt mäßig bis stärker sauren Mineralboden (Lehm, Ton, lehmigen Sand und Schotter) in schattiger oder halbschattiger Lage. Ihre Standorte hat sie auf dem Boden von Sand- und Schottergruben, auf Waldwegen und an deren Böschungen, in lehmigen Äckern und in Forstgärten. Am häufigsten ist sie im Hausruck- und Kobernaußerwald, ebenso im Bereich versauerter Deckenlehme des Alpenvorlandes. In der Flyschzone ist sie ziemlich selten.

Vorkommen. Hausruck- und Kobernaußerwald: Winterleiten bei Hoheck, 620 m; Brücklmoos bei Redleiten, 630 m; Tanzboden bei Eberschwang, 620 m; zwischen Hintersteining und Feitzing, 610 m; bei der Bahnstation Wolfshütte,

500 m, hier über Schlier. — Alpenvorland: an mehreren Stellen bei Mühlreith nahe Frankenmarkt, 540–550 m. — Flyschzone: Lohen, 580 m; Kulmspitz, bei den „Sieben Bäumen“, 880 m; Neuhäusel bei Mondsee, 800 m. — Die Karbonatböden der Kalkalpen werden völlig gemieden.

## Familie P e l l i a c e a e

### *Pellia fabbroniana* RADDI

Die ökologischen Ansprüche dieser Art reichen sehr weit. Im allgemeinen werden mehr oder weniger kalkhaltige Unterlagen bevorzugt: Gestein, Grus, Sand, Lehm, Ton, kalkhaltiger Humus u. dgl. Sie wächst an etwas feuchten bis sehr nassen Stellen. Wie bei vielen anderen Moosen besteht auch bei dieser Art die Relation, daß umso mehr Feuchtigkeit beansprucht wird, je geringer der Kalkgehalt ist. In den Kalkalpen, wo sie auf der montanen und subalpinen Stufe allgemein verbreitet ist, werden auch trockene Standorte besiedelt. In den Silikatgebieten des Hausruck- und Kobernaußeralpes wächst sie an quelligen Stellen, an der Böschung von Bachgräben und Wasserläufen, an vernähten Wegrändern und auf dem feuchten Boden von Schottergruben. Entsprechend der weiten ökologischen Amplitude bildet sie viele Formen aus, die gleitend ineinander übergehen.

Die Forma *furcigera* (HOOK.) MASSALONGO bewohnt, oft mit *Anisothecium varium* assoziiert, die trockeneren Standorte. Die Forma *lorea* HEEG steht halb untergetaucht im Nassen. Sehr charakteristisch ist sie für die Naßgallen des Hausruckwaldes. Sie erträgt — anders als die schattenliebenden Formen trockener Lokalitäten — auch direktes Sonnenlicht.

Vorkommen. Hausruck- und Kobernaußeralpes: Roßmarkt bei Heiligenstatt, 600 m (f. *lorea*); Katzthal (580 m) und Holzwiesental (550 m) bei Munderfing (f. *lorea*); im „Reandl“ (f. *furcigera*); Rippelstraße bei Frauschereck, 650 m; Stierberg (650 m, f. *furcigera*) und Winterleiten (620 m) bei Schneegattern; Schönmoos bei Redlthal, 600 m; Seppenröth (f. *lorea*); Brücklmoos bei Redleiten, 650 m; Hochlehen, 730 m; Fornach, 550 m; Hobelsberg, 730 m (f. *furcigera*); im Forstrevier „Hinterbrückl“ bei Redlthal (f. *lorea*); Hintersteining, 630 m (f. *furcigera*); Seibrigen bei Frankenburg, 610 m, in einer Schliergrube; Litzinger Forst, 540 m; bei Zell a. P. (620 m) und Eberschwang (680 m); Ungenach, 500 m und Haag a. H. (über Schlier). — Alpenvorland: Landgraben bei Pöndorf (f. *furcigera*); Mühlreith, Forstgarten im „Kasstock“, 550 m; Asten, 480 m, im Forstgarten der Österreichischen Bundesforste; Haitzenthal, 540 m, in einer Schottergrube. — Flyschzone: In den Tälern und längs der Wasserläufe ist sie hier allgemein verbreitet und stellenweise sehr häufig (z. B. im oberen Vöcklatal, am Klausbach, bei Freudenthal, im Kaiserwald, auf dem Krahhberg und dem Schmausinggupf). — Kalkalpen: Höllengebirge (westlich Gmauret, 600–650 m, in der „Höll“, 630 m; auf dem Feuerkogel, 1590 m); Leonsberg (Fachberg, Eibenberg); im Burggraben (520–600 m); Schafberg (zwischen Mühlleiten und der Ackerschneid, 500–800 m, zwischen der Eisenau und der Süßenalm, 1000–1300 m).



*Pellia epiphylla* (L.) LINDB. (Abb. 12, 2)

Mesophyt; schattenliebendes Moos des mäßig bis stärker sauren Mineralbodens (Lehm, lehmiger Schotter) in luftfeuchter Lage: an Bach-, Weg- und Straßenböschungen, Grabenrändern, in Lücken der Humusdecke von Hangwäldern; nur innerhalb des Waldes. In den Lehmgebieten der Flyschzone, des Alpenvorlandes sowie des Hausruck- und Kobernaußerwaldes ist sie das häufigste thallose Lebermoos. Erst in den Kalkalpen wird sie wegen des höheren pH-Wertes der Böden ganz wesentlich seltener.

Vorkommen: Im Hausruck- und Kobernaußerwald ist sie in allen Höhenlagen allgemein verbreitet und häufig. Ähnliches gilt für die Flyschzone; hier tritt sie noch in 800–1000 m Höhe auf (Buchberg, 800 m, Schindlberg, 840 m, Roßmoos, 1000 m, Krahberg, 900 m, Hongar, 920 m). Im Alpenvorland ist sie über den zur Versauerung neigenden Deckenlehmen sehr zahlreich vorhanden (Eggenberger Forst, Frankenmarkter „Haidewald“). In den Kalkalpen ist sie selten (Umgebung der Loizlalm am Leonsberg, 1200 m; Brennerin, 1400 m).

Die Forma *undulata* NEES wächst teilweise untergetaucht in sehr kalkarmen, langsam dahinsickernden Wasserläufen bei einem pH-Wert von ungefähr 5,5. Sie ist ganz wesentlich seltener als die Parallelförmigkeit der *P. fabbroniana*.

Vorkommen: Tiefenbach bei Redl, 505 m.

Familie C o d o n i a c e a e

*Fossombronia wondraczekii* (CORDA) DUM.

Mesophyt mit Neigung zu hygrophiler Lebensweise. Sie siedelt auf schwach bis stärker saurem Erdboden mit mäßigem oder geringem Humusanteil, auch auf kahlem Lehm, zumeist auf waagrechten oder schwach geneigten Flächen; in bezug auf den Lichtbedarf verhält sie sich weitgehend indifferent; in sonniger Lage wird allerdings ein luftfeuchtes Milieu beansprucht. Ihre Standorte sind Äcker, Forstgärten und Wegraine. Hier wächst sie zusammen mit *Riccia glauca*, *Anthoceros crispulus*, *Bryum erythrocarpum*, *Pottia truncata* u. a. Beobachtungen aus den Gebieten mit Karbonatböden fehlen bisher.

Vorkommen. Flyschzone: Ifang (800 m) und Graspoint (650 m) bei Oberwang; Lichtenberg, 700 m; Umgebung von St. Georgen (Kogl, Lohen, 540–570 m); Dexelbach, 500 m. — Alpenvorland: Umgebung von Frankenmarkt (Unterrain, Asten, Ziegelstadel, Mühlreith, 520–560 m); Walsberg, 560 m; Reichenthalheim, 500 m. — Hausruckwald: Haag a. H., im Forstgarten „Kogl“, 560 m. — Seit dem Verschwinden der Brachäcker ist dieses winzige Moos merklich seltener geworden. Sicherlich wird es oft übersehen und ist daher häufiger, als es die wenigen Fundortsangaben erscheinen lassen.

Familie P t i l i d i a c e a e

*Ptilidium pulcherrimum* (WEBER) HAMPE

Mesophyt; azidophiles Moos luftfeuchter Biotope. Hier wächst es epiphytisch an verschiedenen Nadel- und Laubhölzern. Dabei werden besonders die basalen

Stammteile bevorzugt. Nicht selten überzieht es auch morsche Baumstümpfe und liegende Stämme. Am häufigsten ist es in Föhrenwäldern und Latschenbeständen. Es verlangt einen mäßig schattigen Biotop. Oft ist es mit *Orthodiscranum montanum* und verschiedenen Flechten assoziiert (*Cladonia flabelliformis*, *C. coniocraea*, *Parmelia physodes*, *Cetraria pinastri*, *C. glauca* u. a.).

Vorkommen. Hausruck- und Kobernaußerald: Umgebung von Schneegattern (Mehrental, 550 m; Scherflergrabenmoos, 680 m; Langmoos, 660 m; beim Wölfel, 620 m); Redlthal (Forstrevier Hinterbrückl, 580 m); Gründberg bei Frankenburg, 590 m; Tiefenbach bei Redl, 510 m. — Alpenvorland: Mühlreith, 540 m. — Flyschzone: Höllanger bei Großenschwand, 700 m; am Spranzlbach bei Powang, 600–700 m; Föhramoos bei Straß, 670 m; Wildmoos bei Mondsee, 800 m; Umgebung des Egelsees bei Misling, 620 m. — Kalkalpen: Höllengebirge (Brennerin, 1550 m, Edeltal, 1550–1600 m, Heumahdgupf, 1660 m, Kranabethsattel, 1500 m); Leonsberg (oberhalb der Loizlalm, 1100 m).

### *Ptilidium ciliare* (L.) HAMPE

Mesophyt; azidophiles Moos der Zwergstrauchheiden. In bezug auf die Lichtintensität verlangt es sonnige bis halbschattige Lagen. Es fehlt in der Flyschzone. Vorkommen. Hausruckwald: Gründberg bei Frankenburg, 600 m, zusammen mit *Calluna* in einem stark sauren Föhrenheidewald. — Kalkalpen: Schafberg, Umgebung des Süßensees, 1450 m, auf dem Humusbelag eines Kalkfelsblocks, zusammen mit *Rhodothamnus chamaecistus*, *Hylocomium splendens* u. a.; Höllengebirge (Griesalm, 1500 m, im schütterten Latschenbestand; Kranabethsattel, 1500 m, in einer alpinen Zwergstrauchheide, zusammen mit *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Cetraria islandica*, *Polytrichum strictum* und *Pleurozium schreberi*; Feuerkogel, 1570 m, am Rande einer Doline und mehrfach in lichten Latschenbeständen; Alberfeldkogel, 1700 m, in einem Legföhrenbestand vom Zwergstrauchheide-Typ.

### *Trichocolea tomentella* (EHRH.) DUM.

Schattenliebendes, schwach azidophiles, hygrophiles Waldmoos. Sie wächst an quelligen Stellen (Naßgallen), am Rande kleiner Wasserläufe, ab und zu auch an schattenseitig gelegenen quellig-feuchten Waldwiesenrändern. Am häufigsten ist sie in den feuchten Tälern der Flyschzone; hier findet man sie regelmäßig in Auwäldern von Schwarzerlen und Eschen. Zusammen mit *Mnium undulatum*, *M. longirostre*, *Thuidium tamariscinum*, *Brachythecium rivulare*, *Cirriphyllum piliferum* und *Sphagnum squarrosum* besiedelt sie die Randpartie der Naßgallen. Weniger häufig ist sie in den Kalkalpen. Im Alpenvorland, dem Hausruck- und Kobernaußerald ist sie ausgesprochen selten.

Vorkommen. Kalkalpen: Weißenbachtal (bei der Rechenstube, 520 m, beim Jagdschloß, 530 m, und im Röhringmoos, 550 m); im Wald östlich Gmauret, 600 m; bei Burgau, 510 m; in den Wäldern südlich Mühlleiten bei Unterach, 550 m. — Flyschzone: Wälder westlich von Misling, Stockwinkel, Parschallen und Nußdorf, 500–650 m; im Kaiserwald (Roßmoos, Kreuzerau, bis 820 m); im „Moos“ bei Attersee, 500 m; bei Innerlohen (in der „Riesen“, 600 m); im Kulmgraben bei Oberwang, bis 760 m; sehr häufig an der Wangauer Ache bei Loibichl, 510 m; am Spranzlbach (beim Mierlbild, 765 m); am Klausbach (600 m,

aufwärts bis zur Klauswaldstube); bei der Höllangerstube, 700 m; in der Umgebung des Wildmooses bei Mondsee, 800 m; im oberen Vöcklatal bei Angern und Harpoint (600–750 m); auf dem Krahberg (Weidensbach, 900 m) und dem Schmausinggupf (800 m). — Alpenvorland: Eggenberger Forst (Dienstberg, 540 m), im Baumer Holz und bei den „Sieben Weihern“ nahe Kemating. — Hausruckwald: Redlthal (Forstrevier „Hinterbrückl“); Kobernaußerald: Holz-wiesental.

### Familie Hygrobiellaceae

#### *Anthelia juratzkana* (LIMPR.) TREVISAN

Mesophyt; alpine Art, die nur in Höhen über 1600 m vorkommt. Sie besiedelt sauren, erdigen Humus an Stellen mit langzeitiger Schneebedeckung (Schneemulden und besonders deren Ränder).

Vorkommen: Höllengebirge, oberes Edeltal, gegen die Rieder Hütte zu, 1650 m.

### Familie Lepidoziaceae

#### *Bazzania trilobata* (L.) GRAY. — Peitschenmoos (Abb. 4, 2).

Mesophyt; schattenliebende, azidophile Art. Sie besiedelt Humus, oft auch solchen von rohhumusartiger Beschaffenheit. In den Gebieten saurer Silikatschotter ist sie ein gemeines Waldbodenmoos. Charakteristisch ist sie für den Stammsockel und die auslaufenden Wurzeln der Bäume, besonders der Fichten. So tritt sie auch in den Wäldern der Flyschzone und der Kalkalpen noch recht häufig auf. Auch auf Baumstümpfen und über bemoosten Felsen siedelt sie. In Hochmooren stellt sie sich erst dann ein, wenn sie sich im fortgeschrittenen Stadium der Verheidung oder Bewaldung befinden. Obgleich sie mehr eine Art der Nadelwälder ist, tritt sie auch in Buchenbeständen auf. In den alpinen Latschenfilzen bewohnt sie den Rohhumusboden, aber auch die Basis lebender und abgestorbener Legföhren.

Vorkommen. Kalkalpen: Aurachkarmoor, 760 m; Höllengebirge (Griesalm, 1550 m, Gaisalm, 1500 m, Umgebung des Schobersteins, 800–1000 m, Wälder östlich von Forstamt, 500–700 m; Weißenbachtal, in der „Höll“, 650 m); Burggraben, 580–700 m; Moosalm, in den beiden Hochmooren; Schafberggebiet (Wälder südlich Mühlleiten, 550–900 m). — In der Flyschzone ist sie bis auf die Gipfel (Roßmoos, 1000 m, Kulmspitze, 1050 m u. a. O.) allgemein verbreitet, u. a. auch im Wildmoos (800 m) und im Kühmoos (550 m) bei Mondsee. — Alpenvorland: im Waldmoor zu Than bei Aurach. — Im Hausruck- und Kobernaußerald ist sie überall häufig.

#### *Bazzania tricrenata* (WAHLENB.) TREV.

Mesophyt mit etwas höheren Ansprüchen an die Luftfeuchtigkeit des Biotops; schattenliebendes, ausgesprochen azidophiles, im Gebiete nur humusbesiedelndes Moos höherer Lagen. In ihrer Verbreitung ist sie auf die Kalkalpen beschränkt. In den alpinen Latschenbeständen tritt sie häufig auf. Hier wächst sie nicht nur auf dem stark sauren, zuweilen sogar torfigen Humusboden, sondern auch auf

dem Humusbelag der Kalkfelsen. Den sonnigen S-Lagen weicht sie aus. Wie *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum*, mit denen sie zumeist assoziiert ist, steigt sie an den N- und E-Abhängen der Berge bis in Tallagen herab.

Vorkommen: Höllengebirge (Griesalm, 1100–1500 m, Gaisalm, 1500 m, Brennerin, 1450–1550 m, Edeltal, 1550–1650 m, Höllkogel, 1600–1800 m, in der „Höll“, 650 m); zwischen Burgau und Unterach, 490 m (tiefstliegender Fundort); Ackerschneid, 930 m.

## Familie *Blepharostomataceae*

### *Lepidozia reptans* (L.) DUM.

Mesophyt, auf sauren Unterlagen, besonders auf Morsch- und Moderholz, seltener an der Basis lebender alter Bäume (*Abies*, *Picea*, *Alnus*, *Prunus avium* etc.) oder auf humusdurchmengtem Sand. Stets siedelt sie im Schatten. Innerhalb der Wälder ist sie bis in 1200 m Meereshöhe allgemein verbreitet. In der Moderholzgesellschaft der Baumstümpfe und liegender Baumstämme ist sie sehr oft mit *Tetraphis pellucida* und *Dicranodontium denudatum* assoziiert.

Vorkommen: Sie ist im gesamten Gebiet allgemein verbreitet und überall häufig. Hausruck- und Kobernaußewald (Haag a. H., Eberschwang, Ampflwang, auf dem Göblberg, dem Gründberg, der Hohen Schranne, bei Schneegattern, Hocheck, Heiligenstatt, im Kindstal, Holzwiesental u. a. O.); Alpenvorland (Eggenberger Forst und Frankenmarkter „Haidewald“); Flyschzone (oberes Vöcklatal, Hollerberg, Roßmoos, Lichtenberg, Kraiberg, Gahberg, Hongar etc., hier überall bis auf die Gipfel); Kalkalpen (Wälder südlich Mühlleiten, zwischen Eisenau und Süßensee, hier bis 1200 m, im Weißenbachtal und in seinen Seitentälern, östlich von Forstamt usw.).

### *Blepharostoma trichophyllum* (L.) DUM.

Mesophyt mit hygrophiler Neigung; es wächst auf Holz aller Zersetzungsstadien (Tot-, Morsch- und Moderholz), besonders in luftfeuchter schattiger Lage. So werden Baumstümpfe, liegende Baumstämme, aber auch verarbeitetes Prügel- und Balkenholz besiedelt. Man findet artreine Rasen; oft ist es zwischen anderen kleinen Lebermoosen eingestreut. In den alpinen Legföhrenbeständen wächst es auf gleichmäßig feuchtem Humusboden. Unter optimalen Lebensbedingungen werden auch Humuskarbonatböden und kalkärmere Gesteine (Flyschsandstein) als Unterlage angenommen. Wie viele Moderholzbesiedler tritt es manchmal an der Basis alter Bäume auf. Freies Gelände als Gesamtmilieu wird nur auf der alpinen Stufe angenommen (schattenseitige Wände der Dolinen).

Vorkommen. Hausruck- und Kobernaußewald: Umgebung von Schneegattern (Hocheck, Winterleiten, 600–620 m); Tiefenbach bei Redl, 510 m. — Flyschzone: Stockwinkel, 500–600 m; Reiter Gupf, 940 m; Klauswald bei Thalham, 510–540 m; am Spranzlbach, 630 m; Kulmspitz, bei den „Sieben Bäumen“, 880 m; im oberen Vöcklatal (Angern, 600 m, Harpoint, 700 m); Oberwang, Bärenschwand, 800 m. — Kalkalpen: Höllengebirge (Griesalm, 1500 m, Gaisalm, 1450 m, bei der Rieder Hütte, 1650 m, Heumahdgupf, 1650 m, Alberfeldkogel, 1700 m, Feuerkogel, 1600 m, Kranabetsattel, 1500 m), hier überall am Stammsockel lebender und abgestorbener Latschen, an morschem Latschenholz und auf

dem Humusboden; Aurachkar, 700–800 m; im Weißenbachtal und in seinen Nebentälern (in der „Höll“, 630 m); Leonsberg, 1730 m; Burggraben, 550–700 m; Schafberg, Süßenalm, 1500 m.

### *Telaranea setacea* (WEBER) K. MÜLLER

Sumpfmooß mit mesophiler Neigung. Sie besiedelt stark sauren Torf oder torfigen Rohhumus an schattigen, mehr oder minder feuchten Stellen. In tieferen Lagen tritt sie nur in stark sauren Zwischen- und Hochmooren auf, zumeist an vegetationsarmen Stellen, zusammen mit *Rhynchospora alba*, aber auch im schlechtwüchsigen *Sphagnum*-Rasen. In den Kalkalpen wächst sie in den Latschenbeständen des Moortyps, oft zusammen mit *Mylia taylori*.

Vorkommen: Haslauer Moor bei Oberaschau, 620 m; Leonsberg, 1740 m; Höllengebirge (Brunnkogel, 1600 m).

## Familie L o p h o c o l e a c e a e

### *Chiloscyphus polyanthus* (L.) CORDA

Schattenliebendes Mooß sehr nasser Standorte; in seinem Feuchtigkeitsbedarf steht er zwischen den Helophyten und den Hygrophyten; in bezug auf den Reaktionszustand verhält er sich bei einer gewissen azidophilen Tendenz weitgehend indifferent. Er wächst an Steinen in Bächen und Wassergräben, fast ausschließlich im Milieu „Wald“, innerhalb der Sprühzone oder teilweise untergetaucht. Er fruchtet reichlich.

Vorkommen in der Flyschzone: Schindlberg, 800 m; im Schneebruckgraben bei Powang, 600–750 m; im Kulmgraben bei Oberwang, 820 m; bei Bromberg westlich Stockwinkel, 600 m. — Hausruckwald: Tiefenbach bei Redl, 515 m.

#### Var. *rivularis* SCHRADER

Schwach bis mäßig azidophiles Wassermooß. Zumeist sitzt sie an Steinen oder auf Sand völlig untergetaucht in Bächen oder flachen Wasserläufen. Sie verträgt auch rasches Fließen und eine höhere Azidität als die anderen Unterarten. Sporogone wurden noch nicht aufgefunden.

Vorkommen: Wildmooß bei Mondsee, 800 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 520 m; Umgebung von Schneegattern (Mehrental, 550 m, im Riedlbach bei Hocheck, 580 m); Holzwiesental bei Munderfing, 500 m.

#### Var. *fragilis* (ROTH) K. MÜLLER

Wassermooß, das sich gegenüber dem pH-Wert weitgehend indifferent verhält. Sie wächst sowohl in saurem Moorwasser wie auch in kalkhaltigen Quelltümpeln. Rasch fließendes Wasser wird gemieden.

Vorkommen: Wälder westlich Dixelbach, 650 m; Föhramooß bei Straß, 670 m; Baumstadel bei Oberleiten, 720 m.

### *Chiloscyphus pallescens* (L.) CORDA

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz (kein Wassermooß). In bezug auf den pH-Wert verhält er sich bei einer gewissen azidophilen Tendenz ziemlich indifferent. Er wächst in schattiger Lage auf gleichmäßig feuchtem, aber durchaus

nicht nassem Erdboden. Seine Standorte sind die Ränder von Moor- und Wassergräben, Auwaldböden und die peripheren Teile von Naßgallen.

Vorkommen: Kobernaußewald, Umgebung von Schneegattern (zwischen Winterleiten und dem Forstrevier „Bärenkratzl“, 610 m); Kreuzerbauernmoor, 510 m; Loibichl, im Uferwald der Wangauer Ache, 500 m; Harpoint, 700 m; Umgebung des Wildmooses bei Mondsee, 800 m.

#### *Lophocolea bidentata* (L.) DUM.

Mesophyt; schattenliebendes Erdbodenmoos, das sich gegenüber dem Reaktionszustand innerhalb nicht allzu weiter Grenzen indifferent verhält. Sehr stark saure und ausgesprochen trockene Böden werden gemieden. Gern wächst sie unter Hochstauden, z. B. an der Peripherie von Naßgallen, weiters in Auwäldern, an schattenseitigen Waldrändern, an vergrastem Weg- und Straßenböschungen, in Obstgärten u. a. O. Sie ist das einzige erdbodenbesiedelnde Lebermoos der Städte. Im übrigen ist sie in der collinen (Traunauen bei Marchtrenk, 300 m, und Lambach, 340 m) und montanen Höhenstufe allgemein verbreitet und überaus häufig.

Vorkommen: Kalkalpen und Flyschzone bis ca. 850 m; Alpenvorland, Hausruck- und Kobernaußewald.

#### *Lophocolea cuspidata* (NEES) DUM.

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; sie wächst auf stark beschattetem, etwas feuchtem Boden. In bezug auf den Reaktionszustand verhält sie sich weitgehend indifferent.

Vorkommen: Umgebung des Wildmooses bei Mondsee, 780 m; Klauswald bei Thalham, 600 m; im „Moos“ bei Attersee, 500 m.

#### *Lophocolea minor* NEES

Mesophyt; schattenliebendes, neutrophiles bis schwach azidophiles, epiphytisch an Laubbäumen siedelndes Moos. Sie überzieht mit ihren zarten Rasen die Basis der Stämme. Als Trägerpflanzen waren *Populus nigra*, *Carpinus*, *Tilia* und *Salix eleagnos* festzustellen. Auch an noch festen Laubholzstümpfen tritt sie auf. Alle Fundstellen liegen auf der collinen Höhenstufe.

Vorkommen: Traunauen bei Lambach, 340 m; Wartenburger Wald bei Vöcklabruck, 520 m.

#### *Lophocolea heterophylla* (SCHRAD.) DUM.

Mesophyt; schattenliebendes, schwach bis mäßig azidophiles Moos, das totes Holz der ersten Zersetzungsstadien besiedelt. Wie viele saprolignicole Arten wächst sie ab und zu auch an der Basis lebender Bäume; so tritt sie besonders in Gebieten mit starker Luftverunreinigung auf, wo die Konkurrenz durch empfindlichere Arten wegfällt. Auch Steine (Flyschsandstein) überzieht sie. Außerhalb des Gebietes traf ich sie auch auf Lehmboden und sogar auf Torf an. Ihre häufigsten Standorte sind Baumstümpfe. Zunächst wächst sie auf deren Schnittfläche. Nachdem die Rinde abgefallen ist, geht sie auch auf die Seiten-

flächen über. Die Verbreitung geht in der Vertikalen von der collinen (Traunauen bei Marchtrenk, 300 m und Lambach, 340 m) bis auf die alpine Stufe (Höllengebirge, Brennerin, 1550 m). Sie ist überall häufig und fruchtet reichlich. Vorkommen: Hausruck-, Kobernaußerald, Alpenvorland, Flyschzone, Kalkalpen.

## Familie Lophoziaaceae

### *Barbilophozia lycopodioides* (WALLR.) LOESKE

Mesophyt; schattenliebendes, schwach bis mäßig azidophiles Moos hoher Lagen. Sie besiedelt Humus von erdiger und Rohhumus von fast torfiger Beschaffenheit. In den alpinen Latschenbeständen ist sie die häufigste Art dieser Gattung. Hier wächst sie zusammen mit *Dicranum scoparium*, *Ptilidium ciliare* und anderen *Barbilophozia*-Arten. Aber auch auf dem Humusbelag von Kalkfelsblöcken siedelt sie, sogar zusammen mit calciphilen Arten wie *Ctenidium moluscum* und *Tortella tortuosa*.

Vorkommen in den Kalkalpen: Schafberg, Umgebung des Süßensees, 1500 m; Leonsberg, 1550–1700 m; Höllengebirge (Brennerin, 1500–1550 m, Alberfeldkogel, 1680 m, Feuerkogel, 1550 m).

### *Barbilophozia hatcheri* (EVANS) LOESKE

Mesophyt; schattenliebendes, schwach bis mäßig azidophiles Moos höherer und hoher Lagen. Sie besiedelt Humus von erdiger oder torfiger Beschaffenheit. Ihre Biotope sind alpine Latschenbestände, besonders solche, die in vegetationskundlicher Hinsicht zwischen dem moorähnlichen und dem zwergstrauchheideähnlichen Vegetationstyp stehen. Aber auch hier ist sie seltener als *B. lycopodioides* und *B. floerkei*.

Vorkommen: Höllengebirge (Griesalm, 1550 m, hier zusammen mit *Rhododendron hirsutum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Plagiochila asplenoides* etc.; Gaisalm, 1500 m, in ähnlicher Assoziation).

### *Barbilophozia floerkei* (WEBER et MOHR) LOESKE

Mesophyt; schattenliebendes, mäßig bis stark azidophiles Moos hoher Lagen. Sie besiedelt erdigen oder torfigen Humus und Rohhumus. Ihre Biotope sind die alpinen Latschenbestände, in denen sie nicht selten ist.

Vorkommen: Höllengebirge: Griesalm, 1550 m; Gaisalm, 1500 m; Brennerin, 1500–1600 m; Umgebung der Rieder Hütte, 1750 m; oberes Edeltal, 1650 m; Alberfeldkogel, 1650 m.

### *Barbilophozia quadriloba* (LINDB.) LOESKE

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; mäßig azidophiles Moos alpiner Lagen. Sie besiedelt schattig-feuchten Humus. In den alpinen Latschenbeständen tritt sie vor allem in Nordlagen auf.

Vorkommen: Höllengebirge, Griesalm, 1500 m, an mehreren Stellen.

*Barbilophozia kunzeana* (HÜBENER) K. MÜLLER

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; schattenliebendes, stärker azidophiles Moos hoher Lagen. In den alpinen Latschenbeständen besiedelt sie etwas torfigen Rohhumus.

Vorkommen: Höllengebirge, Griesalm und Hochleckenberg, 1550–1580 m.

*Barbilophozia barbata* (SCHMIDEL) LOESKE

Mesophyt; schattenliebendes, azidophiles Moos tieferer Lagen. Sie besiedelt lehmigen Mineralboden. Seltene Art (im Gebiet nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Alpenvorland: Unterrain bei Frankenmarkt, 550 m, an einer Wegböschung, zusammen mit *Pogonatum urnigerum*, *Polytrichum juniperinum*, *Nardia scalaris*, *Baeomyces rufus*, *Lycopodium clavatum*, *Calluna*, *Avenella flexuosa* und anderen azidophilen Pflanzen.

*Barbilophozia gracilis* (SCHLEICHER) K. MÜLLER

Mesophyt mit stark hygrophiler Tendenz; schattenliebende, stark azidophile Art der Bergwälder. Sie besiedelt vor allem morsches und modriges Holz, seltener humusdurchmengten lehmigen Sand oder Torf. Zumeist wächst sie auf Baumstümpfen. Sie ist weit verbreitet, aber nirgends häufig.

Vorkommen: Moosalm bei Burgau, 760 m, an der Basis eines abgestorbenen Latschenstammes; Weißenbachtal (Attergau), 520 m, an einem modrigen Nadelholzstumpf; Egelsee bei Misling, 620 m, im peripheren Moorwald auf dem Humusboden; Wildmoos bei Mondsee, 800 m, an morschen Latschenstämmen und auf einem morschen Baumstumpf im Vorgelände des Moores; Kobernaußerwald, bei der „Hohen Buche“ nahe Forstern, 750 m, an der Böschung einer Schottergrube.

*Saccobasis polita* (NEES) BUCH

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; schattenliebendes, neutrophiles bzw. subneutrophiles Gebirgsmoos. Sie besiedelt kalkhaltigen Fels, zumeist aber dessen erdige Überzüge. Ihre Standorte sind die schattenseitigen Wände der Dolinen, nordexponierte Felsbänke und dergleichen.

Vorkommen: Höllengebirge (Gaisalm, 1500 m; Brennerin, 1550 m; oberes Edeltal, 1600 m; Feuerkogel, 1550 m).

*Tritomaria exsecta* (SCHMIDEL) SCHIFFN.

Mesophyt; schattenliebendes, sehr schwach bis stark azidophiles Moos verschiedener Unterlagen (Humus, Gestein, Holzmoder, Baumrinde). In den Berg- und Gebirgswäldern ist sie verbreitet, aber überall selten.

Vorkommen: Leonsberg, 1380 m, an der Basis einer Fichte; Burgau a. A., 500 m, an einem morschen Nadelholzstumpf; Hollerberg, Hochplettspitz, ca. 1080 m, auf Flyschsandstein.

*Tritomaria exsectiformis* (BREIDLER) SCHIFFN.

Mesophyt; sie ist ein Moos luftfeuchter, schattiger Bergwälder. Als humicole und zugleich mittelmäßig azidophile Art besiedelt sie saure Humus- und Roh-



humusböden, oft auch den Sockel von Baumstämmen und Baumstümpfen. In den alpinen Legföhrenbeständen, wo sie ähnliche Standorte bezieht, hat sie ihren Verbreitungsschwerpunkt. Hier ist sie oft mit *Barbilophozia*-Arten assoziiert.

Vorkommen: Höllengebirge: Edeltal, 1550 m, am Rand einer Doline; Feuerkogel, 1500–1560 m, auf Rohhumus unter Latschen und am Stammsockel von Legföhren. — Leonsberg, 1380 m, an der Basis eines Fichtenstammes. — Wälder südlich Mühlleiten, 870 m, zusammen mit *Calyptogeia neesiana* am Humussockel eines modrigen Nadelholzstumpfes.

#### *Tritomaria quinquedentata* (HUDS.) BUCH

Mesophyt; sie besiedelt etwas sauren Humus in schattiger, luftfeuchter Lage. In der Vertikalen reicht die Verbreitung von der montanen bis auf die alpine Stufe. Sie wächst auf dem Humusboden der alpinen Latschenbestände, auf dem erdigen Belag von Kalkfelsen und auf dem Waldboden selbst.

Vorkommen: Höllengebirge: Griesalm, 1550 m; Gaisalm, 1450 m; Feuerkogel, 1560 m; in der „Höll“, 620–650 m. Burggraben, 550 m. Schafberg, Umgebung des Süßensees, 1500 m. Burgau, 490 m. Die Grenzen der Verbreitung fallen mit denen der Kalkalpen zusammen.

#### *Sphenobolus minutus* (CRANTZ) STEPHANI

Mesophyt; schattenliebendes, stärker azidophiles Moos höherer Berg- und Gebirgslagen. Er besiedelt torfigen Rohhumus und modriges Holz. Alle Fundorte liegen in den alpinen Legföhrenbeständen.

Vorkommen: Höllengebirge: Feuerkogel (1560 m) und Helmesgupf (1620 m), hier auf der Humuskronen der Wegböschung; Höllkogel, 1840 m, auf modrigem Latschenholz, zusammen mit *Lophozia ventricosa*.

#### *Crossocalyx hellerianus* (NEES) MEYLAN

Mesophyt; schattenliebendes, azidophiles Gebirgsmoos. Er besiedelt Humus, Rohhumus und Moderholz. Alle Fundstellen liegen an der oberen Grenze der subalpinen Höhenstufe; aber auch hier ist er selten.

Vorkommen: Höllengebirge: Feuerkogel, 1550–1600 m, an mehreren Stellen, auf modrigem Latschenholz (zusammen mit der Flechte *Cladonia digitata*) und auf dem Humusboden eines schütterten Latschenbestandes. Leonsberg, 1200 m, oberhalb der Loizalm, zusammen mit *Cephalozia media* auf modrigem Nadelholz.

#### *Anastrepta orcadensis* (HOOKER) SCHIFFN.

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; stark azidophiles Gebirgsmoos. Sie besiedelt Humus und Rohhumus in schattiger oder halbschattiger Lage. Ihre Biotope sind die alpinen Latschenbestände vom moorähnlichen Vegetationstyp. Hier wächst sie zusammen mit *Dicranum scoparium*, *D. rugosum*, *Sphagnum nemoreum*, *Polytrichum strictum* u. a. Alle Fundstellen liegen in Höhen über 1500 m.

Vorkommen: Höllengebirge (Griesalm, 1550 m, an mehreren Stellen); Leonsberg, 1650 m, am Aufstieg von der Scharte zum Gipfel.

*Lophozia ventricosa* (DICKS.) DUM.

Mesophyt; azidophiles Moos schattiger, etwas luftfeuchter Standorte. Als Unterlage dienen ihr in tieferen Lagen saure, lehmige Schotter, in höheren Rohhumus und Moderholz. Etwas häufiger wird sie erst in Höhen über 1500 m.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernauserwald: Schnepfenlucke bei Ottokönigen, 650 m, an der lehmigen Böschung des Waldweges; Schneegattern, 550 m, an einem ganz ähnlichen Standort; Forstern, 600 m, in einer Lehmgrube. — Flyschzone: Schauerwald, 700 m, an verbautem Balkenholz. — Kalkalpen: Höllengebirge (Griesalm, 1540 m, auf Rohhumus in schattiger Lage unter Latschen; Brennerin, 1500 m, über einem abgestorbenen Rasen von *Sphagnum magellanicum*; Höllkogel, 1600–1830 m, an modrigem Latschenholz; Helmesgupf, 1600 m, auf der Humuskronen der Wegböschung; Alberfeldkogel, 1690 m, auf torfigem Rohhumus; Kranabethsattel, 1500 m, an morschem Latschenholz). — Leonsberg, 1730 m; Schafberg, nahe der Himmelspforte, 1700 m.

Auffallend ist die Häufigkeitszunahme gegen die Gipfel der Kalkalpen hin und die ausschließlich humicole und saprolignicole Siedlungsweise in diesem Höhenbereich.

*Lophozia excisa* (DICKS.) DUM.

Mesophyt; an den Reaktionszustand werden keine speziellen Ansprüche gestellt. Sie siedelt auf weichem Gestein und dessen Verwitterungsprodukten in schattiger oder halbschattiger Lage. Im Gebiete nur eine Fundstelle.

Vorkommen: Alpenvorland, Asten bei Frankenmarkt, 540 m, auf Terrassenschottern.

*Lophozia longidens* (LINDB.) MACOUN

Mesophyt; schattenliebendes Moos verschiedener Unterlagen (Moderholz, Rinde etc.). In bezug auf den Reaktionszustand verhält sie sich schwach bis mäßig azidophil. Ihre Biotope sind schattige, besonders nordexponierte Bergwälder.

Vorkommen: Aurachkar, 850 m, auf modrigem Nadelholz; Leonsberg, 1280 m, an der Stammbasis einer lebenden Fichte.

*Lophozia porphyroleuca* (NEES) SCHIFFN.  
var. *guttulata* (LINDB. et ARNELL) WARNST.

Mesophyt; schattenliebendes, azidophiles Gebirgsmoos. Sie besiedelt Moderholz und Baumrinde.

Vorkommen: Höllengebirge, Feuerkogel, 1600 m, an den Stämmen lebender Latschen und an morschem Latschenholz.

*Lophozia longiflora* (NEES) SCHIFFN.

Mesophyt; azidophiles Moos schattiger Standorte (Humus, Moderholz).

Vorkommen: Höllengebirge, Brennerin, 1500 m, am Überhang der Humusdecke eines Kalkfelsens; Feuerkogel, 1550 m, an einer modrigen Latschenwurzel.

*Lophozia incisa* (SCHRAD.) DUM.

Mesophyt; schattenliebendes Moos mäßig bis stärker saurer Unterlagen (Humus, morsches Holz, Lehm).

Vorkommen: Höllengebirge (Feuerkogel, 1550 m, an modrigen Latschenwurzeln); Mondseeberg, 750 m, auf der Humuskronen eines Waldweges; Kulmspitz, bei den „Sieben Bäumen“, 880 m, an der Lehmabhangung der Waldstraße.

*Lophozia obtusa* (LINDB.) EVANS

Mesophyt; schattenliebendes, azidophiles Gebirgsmoos; seltene Art.

Vorkommen: Höllengebirge, Griesalm, 1550 m, in den Latschenbeständen, eingewebt in den Rasen von *Dicranum scoparium*.

*Isopachos bicrenatus* (SCHMIDEL) BUCH

Mesophyt mit xerophiler Tendenz. Er wächst auf mäßig saurem, etwas sandigem, ausgehagertem Lehmboden in halbschattiger, oft sehr heller Lage. Im Gebiete ist diese Art selten und auf wenige benachbarte Fundstellen beschränkt.

Vorkommen: Flyschzone, Wachtberg bei Weyregg, 580–640 m, hier an einigen Stellen, z. B. am Rande eines Buchenwaldes und in einem *Calluna*-Bestand.

*Gymnocolea inflata* (HUDS.) DUM.

Sumpfmoo; sie wächst auf stark saurem Torf, gerne an vegetationsarmen Stellen, z. B. in *Rhynchosporieten*, in Torfaufbrüchen und an Torfgräben. Im Gebiete nur zwei Fundstellen, also selten, aber reichlich mit Perianthien.

Vorkommen: Hausruckwald, Gründberg bei Frankenburg, 600 m, auf sehr nassem, saurem Quarzsand; Alpenvorland, Eggenberger Forst, Schwarzmoos, 550 m, massenhaft in seichten Torfgräben.

*Leiocolea bantriensis* (HOOKER) JÖRGENS.

Hygrophyt; calciphiles Moos schattig-feuchten Karbonatgesteins (Kalkstein, Dolomit) und seiner Verwitterungsprodukte (Sand, Erde, Grus).

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge, „Langer Graben“, 800 m; Leonsberg, 1350 m, am Rußbach. — Flyschzone: Oberaschau, 700 m; Attersee, im „Moos“, 490 m.

*Leiocolea badensis* (GOTTSCHKE) JÖRGENS.

Mesophyt; sie wächst auf kalkhaltigen Gesteinen (Kalkstein, Dolomit, Flyschsandstein, Konglomerat, Kalktuff) und deren Verwitterungsprodukten in schattiger Lage. Der Häufigkeitsschwerpunkt liegt in den Kalkalpen.

Vorkommen: Höllengebirge („Langer Graben“, 800 m; Edeltal, 1600 m; Feuerkogel, 1550 m); Burggraben, 600 m; Schafberg, nahe der Himmelspforte, 1600 m. — Flyschzone: Lichtenbuch, 700 m; Innerlohen, in der „Riesen“, 600 m; Auwald bei Straß, 650 m. — Alpenvorland: Zipf, 510 m, in einer Schliergrube am Fuße des Saurüssels; Landgraben bei Pöndorf; Unterholz bei Walchen. — Hausruckwald: Hofberg bei Frankenburg, 740 m; Hobelsberg, in der „Riesen“, 740 m. —

Kobernauberwald: Weißenbach bei Schneegattern, zusammen mit *Pellia fabbroniana* auf einem frisch angeschotterten Weg (wohl mit Kalkschotter hieher verschleppt).

*Leiocolea mülleri* (NEES) JÖRGENS.

Mesophyt; sie wächst auf basischen oder neutralen Gesteinen aller Art (Kalkstein, Dolomit, Flyschsandstein, Konglomerat, Tuff) in schattiger Lage, besonders an sehr steilen, senkrechten oder überhängenden Flächen; gelegentlich auch auf schwarzem Humus.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Griesalm, 1550 m; Brennerin, 1480–1550 m; Gimbach-Ursprung, 740 m; in der „Höll“, 650 m; am Fuße des NW-Absturzes der Mahdlschneid, 600 m); Burgau, 500 m; Schafberg (beim Mittersee, 1500 m; in den Felsblockwäldern südlich Mühlleiten bei Unterach, 500–700 m. — Flyschzone: Halbmoos bei Aurach, 550 m; am Alexenauerbach, 650 m; in der „Riesen“ bei Innerlohen, 600 m; auf dem Schindlberg, 800 m; am Klausbach bei Thalham, 600 m. — Hausruckwald: Hofberg bei Frankenburg, 740 m.

Familie *J u n g e r m a n n i a c e a e*

*Plectocolea hyalina* (LYELL) MITTEN

Mesophyt; schattenliebendes Moos des mäßig bis stärker sauren Mineralbodens (Lehm, lehmiger Schotter). Ihre Standorte sind die Böschungen von Waldwegen und -straßen, von Lehm- und Sandgruben.

Vorkommen: Flyschzone: oberes Vöcklatal bei Harpoint, 730 m; Kobernauberwald, Forstern, bei der „Hohen Buche“, 620 m.

*Nardia scalaris* (SCHRAD.) GRAY

Mesophyt; sie siedelt auf zumindest zeitweise beschattetem, stark saurem Mineralboden (Lehm, Sand, lehmiger Schotter). Ihre Standorte sind die Böschungen von Waldwegen, Forststraßen, Waldbächen und Schottergruben. An solchen Stellen wächst sie oft zusammen mit *Ditrichum heteromallum*, *Pogonatum urnigerum*, *Diplophyllum albicans*, *Baeomyces rufus* etc.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernauberwald: Minatal bei Schalchen, 510 m; Mehrental bei Schneegattern, 560 m; Bergham und Forstern bei Pöndorf, 600 m; an der Straßenböschung der Haarnadelkurve an der Straße von Redlthal nach Waldzell, 650 m; Gründberg bei Frankenburg, 600 m; Hubertuskapelle bei Eberschwang, 680 m. — Alpenvorland: Unterrain bei Frankenmarkt, 550 m; Maulham, 540 m; Baumer Holz, 590 m. — Flyschzone: Kulmispitz, bei den „Sieben Bäumen“, 850–900 m.

*Nardia geoscypha* (DE NOT.) LINDB.

Mesophyt; sie siedelt auf saurem Mineralboden (sandiger, schottriger oder toniger Lehm) in schattiger bis nahezu vollsonniger Lage. Sie ist bedeutend seltener als die vorige Art, bewohnt aber ähnliche Standorte.

Vorkommen: Hausruckwald: Tiefenbach bei Redl, 530 m, an der lehmigen Böschung eines Waldweges; Gründberg bei Frankenburg, 600 m, an der Böschung einer Sandgrube. — Alpenvorland: Mühlreith, Forstgarten „im Kastock“, 550 m; Einwald bei Vöcklabruck, 530 m, an der Lehm Böschung der Waldstraße.

*Mylia taylori* (HOOKER) LINDB.

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; als stark azidophile, schattenliebende Art besiedelt sie Rohhumus von torfiger Beschaffenheit. In seltenen Fällen nimmt sie Moderholz als Unterlage an. Sie kommt nur in höheren Lagen vor; häufig wird sie erst in Höhen über 1200 m. Während *M. anomala* ein Moos der Moore ist, gehört *M. taylori* den alpinen Latschenbeständen an. Als dynamisch hochwertige Art besiedelt sie auch Stellen mit üppiger Moosvegetation, besonders die moorähnlichen Mugeten. Beide Mylien verhalten sich wie vikariierende Arten.

Vorkommen: Höllengebirge: Griesalm, 1500 m, zusammen mit *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Homogyne alpina*, *Huperzia selago*, *Cladonia digitata*, *C. deformis* etc.; Gaisalm, Brennerin, 1550 m; Brunnkogel, 1560 m; Höllkogel, bis 1750 m; Edeltal, 1600 m; Feuerkogel, 1560 m; in der „Höll“, 630 m (tiefstes Vorkommen). — Schafberggebiet: am Weg von Unterach in die Eisenau, 850 m (relativ tiefe Lage!); Umgebung des Süßensees, 1350 m.

*Mylia anomala* (HOOKER) LINDB.

Sumpfmoss; stark azidophile Art des nassen Hochmoortorfes. Sie wächst besonders an vegetationsarmen oder kahlen Stellen, über abgestorbenen Sphagnen, in durchnäßigsten Trittschlenken, am Rand von Moorlöchern und Torfaufbrüchen, sehr selten auch auf morschem Holz.

Vorkommen: Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m, im Hochmoor an Stellen mit gestörter Vegetation; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 520 m, im entwässerten Hochmoor am Rand von Torfgräben; Gründberg bei Frankenburg, 600 m, im Heidewald in vernäßigsten Fahrrinnen; Haslauer Moor bei Oberaschau, 620 m, im Rhynchosporietum auf vegetationsarmen Torfhügeln; Wildmoos bei Mondsee, 800 m, im Hochmoorteil in Trittschlenken; Moosalm bei Burgau, 750 m, in beiden Hochmooren auf Kahltorf.

*Jungermania lanceolata* L.

Mesophyt; sie wächst an schattigen Stellen in Bergwäldern auf verschiedenen Unterlagen mit neutraler bis mittelmäßig saurer Reaktion: an morschem oder modrigem Laub- und Nadelholz, über Humus, Erde und Gestein. Sie ist sehr weit verbreitet, aber nirgends wirklich häufig; in Höhen über 1000 m tritt sie nur sehr spärlich auf.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Griesalm, 1500 m, auf stärker saurem Humus in einem Latschenbestand; Schoberstein, 900 m, auf Humuskarbonatboden). Umgebung des Halleswiesensees, 790 m, an morschen Laub- und Nadelholzstümpfen. Burggraben bei Burgau, Umgebung der Magdalenenquelle, 600 m, auf Erde. Wald südlich Mühlleiten bei Unterach, 850 m, auf dem Stammsockel

einer Rotbuche. — Flyschzone: Stockwinkel, 500 m, auf Erde; Innerlohen, 550 m, an einem modrigen Buchenstumpf; Auwald bei Straß, 600 m, an modrigem Nadelholz; Klauswald bei Thalham, 600 m, an verbautem Pfostenholz des Bachufers. — Alpenvorland: Ziegelstadel bei Frankenmarkt, 560 m, an den auslaufenden Wurzeln eines Buchenstumpfes.

### *Solenostoma crenulatum* (SMITH) MITTEN

Mesophyt; mittelmäßig bis stark azidophiles Moos des sauren Mineralbodens (Lehm, lehmiger Schotter, Quarzsand). Bei stärker feuchter Lage wird auch direktes Sonnenlicht ertragen; ansonsten beansprucht es mäßigen Schatten. Es siedelt an den Böschungen von Waldstraßen, Hohlwegen, Lehm- und Schottergruben, aber auch auf waagrechten Flächen ähnlicher Art. In den Silikatschottergebieten des Hausruck- und Kobernaußerwaldes ist es allgemein verbreitet und häufig, ebenso über den versauerten Deckenlehmen des Alpenvorlandes. Auch in der Flyschzone ist es an geeigneten Lokalitäten vorhanden.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: Lehen bei Attnang, Schlierberg, 490 m; Wolfshütte, 500 m, über Schlier; Ampflwang, Buchleiten; Gründberg bei Frankenburg, 600 m; Redlthal, 650 m; in der Umgebung von Schneegattern (Mehrental, 620 m; Weißenbach, 620 m; Bründltal, 580 m; Wiener Höhe, 750 m; Scherflergraben, 600 m; Hocheck, 600 m); Bradirn bei Munderfing, 550 m. — Ziegelstadel bei Frankenmarkt, 560 m, Mühlreith, im Forstgarten „Kasstock“, 560 m. — Flyschzone: Kulmispitz, bei den „Sieben Bäumen“, 850–900 m; Harpoint, bei der Hansensäge, 690 m; an der Schauerwaldstraße, 800 m; bei der Klauswald-Holzstube, 650 m; Lichtenberg, oberhalb Hag, 600 m; westlich Dixelbach (Dachsberg), 550 m.

Var. *crustulata* (DUM.) MASSALONGO auf dem Koglberg bei St. Georgen, 560 m.

Var. *gracillima* (SM.) HOOKER im Forstgarten bei Neuhäusel nahe Mondsee, 800 m, weiters auf dem Dachsberg westlich Dixelbach, 540 m, und in der Umgebung des Antoniusbrunnens am Weg von Steinbach zum Hochleckenhaus, 1350 m, hier auf versauertem Humus (dieses Vorkommen ist das einzige im Gebiet der Kalkalpen).

### *Solenostoma levieri* STEPH.

Mesophyt; schwach azidophiles Moos schattiger bis halbschattiger, zuweilen sogar zeitweise besonnener Stellen. Im Gebiete tritt es nur als Besiedler von Mineralboden auf.

Vorkommen: Flyschzone: Freudenthal, 650 m, an einer lehmigen Wegböschung; Angern (oberes Vöcklatal, 620 m), an einer ganz ähnlichen Lokalität.

### *Solenostoma sphaerocarpum* (HOOKER) STEPH.

Trotz Übereinstimmung der Gestalt von Blättern, Blattzellen und Perianthien muß ein Fund im Burggraben bei Burgau (550 m) als sehr zweifelhaft gelten. Der Standort — zwar in einer Bachschlucht, aber auf Kalkfels — stimmt nicht mit den Ansprüchen dieser azidophilen Art überein.

### *Solenostoma triste* (NEES) K. MÜLLER

Feuchtigkeitsliebendes, calciphiles Moos; in bezug auf den Lichtbedarf verhält sie sich weitgehend indifferent: Sie wächst sowohl im Schatten wie auch in direktem Sonnenlicht. Sie besiedelt kalkhaltiges Gestein, das von Wasser überflutet, übersickert oder zumindest übersprüht wird. Manchmal stehen ihre Rasen auch auf Sand am Rande der Bäche. Ihre größte Häufigkeit hat sie in den Kalkalpen; aber auch in der Flyschzone tritt sie auf, besonders in den Tuffquellgebieten.

Vorkommen: Kalkalpen: östlich Gmauret bei Weißenbach, 580 m, in einer Wasserrinne; am Gimbach (Oberlauf und Ursprung, 700–750 m); Leonsbergalm, 1360 m, im Quellgebiet des Rußbaches; im Burggraben, bei der Magdalenenquelle, 600 m; auf der Moosalm, 760 m, im Moosbachl, zusammen mit *Didymodon tophaceus*. — Flyschzone: Krahberg, 900 m, an einem kleinen Zufluß des Weidensbaches; Weyregg, 600 m, am W-Abhang des Gahbergs; Lichtenbuch, 700 m, in einem Tuffquellgebiet; Kaiserwald, beim Neuwegstüberl, 720 m; Innerlohen, in der „Riesen“, 600 m, ebenfalls in einem Tuffquellried; am Spranzlbach, bei der Holzstube, 720 m; und beim Mierlbild, 770 m; am Schindlberg, 740–780 m; Graspoint (660 m) und Innerschwand (520 m) bei Oberwang; im oberen Vöcklatal bei Angern, 620 m. — Anscheinend fehlt sie in den Silikatschottergebieten des Hausruck- und Kobernaußeraldes.

### *Solenostoma atrovirens* (SCHLEICH.) K. MÜLLER

In bezug auf den Feuchtigkeitsbedarf muß man sie zwischen den Meso- und Hygrophyten einstufen. Sie besiedelt fast immer senkrechte oder sehr steile Flächen von Kalkstein und Flyschsandstein, z. B. die schattenseitigen Felsflächen der Dolinen und die Felsblöcke in den Bachbetten. Anders als *Solenostoma triste*, die nahe an der Normalwassergrenze wächst, siedelt sie weit über dieser, außerhalb jedes Inundationsbereiches. Sie ist weniger calciphil als jene, daher auch nicht so streng an die Kalkalpen und die Flyschzone gebunden.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (am Weg von Steinbach zum Hochleckenhaus, 1200 m; im oberen Edeltal, 1600 m; auf dem Feuerkogel, 1550–1580 m; in der „Höll“, 650 m; im Gimbach-Ursprung, 740 m). Burggraben, 550–600 m. — Schafberggebiet (Süßenalm, 1500 m, und um die Himmelspforte, 1700 m). — Flyschzone: Dachsberg westlich Dexelbach, 520 m; Abtsdorf, im Bett des Ackerlingbaches, 560 m; bei der Klauswaldstube, 650 m; Halbmoos bei Aurach, 580 m. — Alpenvorland: Landgraben bei Pöndorf, 580 m, an konglomeratartig verfestigtem Terrassenschotter.

### *Solenostoma pumilum* (WITH.) K. MÜLLER

Mesophyt; schattenliebendes Moos weichen, etwas kalkhaltigen Gesteins. Außer zweifelhaften Formen, die sowohl hier wie auch bei den nächstverwandten Arten untergebracht werden könnten, kenne ich hier nur eine einzige sichere Fundstelle.

Vorkommen: Hausruckwald, Hofberg bei Frankenburg, 740 m, am Grunde der Felswand (kalkhaltiges Quarzitkonglomerat).

Familie *Plagiochilaceae**Pedinophyllum interruptum* (NEES) LINDB.

Mesophyt; schattenliebendes Stein- und Felsmoos. Es besiedelt vor allem die senkrechten und sehr steilen Flächen von Stein- und Felsblöcken. Weitaus am häufigsten ist es in den Wäldern der Kalkalpen.

Vorkommen: Kalkalpen: Felsblockwälder östlich von Gmauret und Forstamt, 520–680 m; aufwärts bis an den Fuß der Felswände; Höllengebirge, Brennerin, 1500 m; Burggraben, 500–600 m; Felsblockwälder zwischen Mühlleiten und der Ackerschneid, 500–650 m; Schafberggebiet, Umgebung des Süßensees, 1450 m; Weißenbachtal, bei der Dürrnweißenbach-Holzstube, 650 m. — Flyschzone: westlich Zell a. A. (520 m) und am Klausbach bei Thalham, 610 m. — Alpenvorland: Gründberg bei Vöcklamarkt, 520 m, an konglomeratartig verfestigten Terrassenschottern.

*Plagiochila asplenoides* (L.) DUM. — Muschelmoos

Mesophyt mit schwach hygrophiler Tendenz; schattenliebendes Erdbodenmoos luft- und bodenfeuchter Standorte mit neutraler bis mäßig saurer Reaktion. Ihre Standorte sind Auwälder, hochstaudenreiche Bergwälder, feuchte Nadelwälder, die Peripherie von Naßgallen, die grasigen Ränder von Waldwegen und Waldbächen etc. Sie zeigt einen guten Bodenzustand an. In der Vertikalen reicht ihre Verbreitung von der collinen (Traunauen bei Marchtrenk, 300 m, und Lambach, 340 m) bis auf die alpine Stufe (Leonsberg, 1740 m). In den Latschenbeständen des hochstaudenreichen Vegetationstyps ist sie hier noch häufig (Höllengebirge, Gaisalm, 1500 m, Brennerin, 1550 m, Schafberg, Süßenalm, 1500 m). Unter optimalen Lebensbedingungen fruchtet sie auch (Auwälder am Klausbach bei Thalham, am Spranzlbach bei Powang und an der Wangauer Ache bei Innerschwand). Bei der allgemeinen Häufigkeit dieses Mooses erübrigt es sich, einzelne Fundorte anzuführen.

Vorkommen: Im Kobernaußerwald ist sie in den feuchteren Wäldern der Täler überall vorhanden. Ähnliches gilt für den Hausruckwald. Im Schliergebiet an seinem S-Rand ist sie sehr häufig. Im Alpenvorland, in der Flyschzone und den Kalkalpen tritt sie in allen geeigneten Biotopen regelmäßig auf.

Die Varietas *minor* LINDNGB. unterscheidet sich nicht nur in der Haltung; sie stellt auch andere Ansprüche an den Standort. Sie muß zwar ebenfalls als Mesophyt eingestuft werden, hat aber keinesfalls hygrophile, sondern eher xerophile Tendenz. Steine, Felsblöcke und die Rinde von Laubbäumen sind die bevorzugten Standorte. Der Erdboden wird nur in untergeordnetem Maße als Unterlage angenommen. Die Ansprüche an den Reaktionszustand gehen vom schwach basischen bis zum schwach sauren Bereich. Obgleich sie noch ausgesprochen skiophil ist, findet sie die günstigsten Lichtverhältnisse in Laub- und Mischwäldern. Als Epiphyt bleibt sie in Bodennähe. Ihre vertikale Verbreitung reicht von der collinen Stufe (Traunauen bei Marchtrenk, 300 m, und Lambach, 340 m) bis auf die Gipfel der Kalkalpen (Höllengebirge, Gaisalm, 1500 m, Grünalmkogel, 1600 m, Umgebung der Rieder Hütte, 1760 m, Höllkogel, 1830 m; Schafberg, Süßenalm, 1340 m, u. a. O.). Der Schwerpunkt ihrer Verbreitung liegt jedoch in den montanen Laubwäldern der Flyschzone (Vöcklatal bei Angern,



600 m, Harpoint, 700 m, Wälder westlich Parschallen, 500–600 m) und in den Felsblockwäldern am Fuße der Kalkberge (südlich Mühlleiten bei Unterach, 500–700 m, östlich Gmauret bei Weißenbach a. A., 490–650 m). Als Felsbesiedler tritt sie im Hausruck nur an kalkhaltigen Konglomeraten auf (Hofberg, Hobelsberg, Burgstall und Pettenfirst).

#### Familie *Marsupellaceae*

##### *Marsupella emarginata* (EHRH.) DUM.

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; azidophiles schattenliebendes Moos höherer Lagen. Im Gebiete nur eine einzige Fundstelle.

Vorkommen: Höllengebirge, beim Antoniusbrunnen, 1300 m, auf feuchtem, modrigem Nadelholz.

##### *Marsupella sphacelata* (GIESEKE) DUM.

Mesophyt; schattenliebendes Moos des mäßig sauren Humus- und Rohhumusbodens; nur in der alpinen Höhenstufe.

Vorkommen: Höllengebirge: Gaisalm, 1450–1500 m, an der Böschung einer Doline auf Kalkfels in schattiger Lage, an anderer Stelle auf dem Rohhumusüberzug eines Kalkfelsens; Alberfeldkogel, 1700 m, auf Rohhumus.

##### *Marsupella funkii* (WEB. et MOHR) DUM.

Mesophyt; an die Art der Unterlage werden keine bestimmten Anforderungen gestellt. Es werden sowohl ausgesprochene Humusböden als auch Mineralböden besiedelt. Eine geringe bis mäßige Azidität ist hierfür Voraussetzung. Gegenüber dem Licht verhält sie sich innerhalb weiter Grenzen indifferent. An Stellen mit langer Schneebedeckung erträgt sie auch volles Sonnenlicht; dann nehmen ihre Rasen eine schwarze Farbe an. An eine bestimmte Höhenlage ist sie ebenfalls nicht gebunden.

Vorkommen: Flyschzone: Wachtberg bei Weyregg, 530 m, auf ausgehagertem sandigem Lehmboden. — Kalkalpen: Höllengebirge, Umgebung der Rieder Hütte, 1760 m, auf Humuserde.

#### Familie *Scapaniaceae*

##### *Diplophyllum obtusifolium* (HOOKER) DUM.

Mesophyt; schattenliebendes Moos des stark sauren Mineralbodens (Lehm, lehmiger Sand oder Schotter). Seine Standorte sind die Böschungen der Waldstraßen, -wege und -bäche, die Wände von Lehm-, Sand- und Schottergruben. Als ein Moos, das mit einer sehr geringen Lichtintensität das Auslangen findet, wächst es selbst noch im Hohlraum unter dem Humusüberhang der Böschungskrone von Wegen, bleibt jedoch hier steril, während es ansonsten reichlich fruchtet. Die Verbreitung dieser kalkfliehenden Art hat ihren Schwerpunkt in den Schottergebieten des Hausruck- und Kobernaußeraldes. Hier ist es häufig. Es

kommt aber auch im Alpenvorland und in der Flyschzone vor, wo es auf wenige stark versauerte Stellen beschränkt bleibt.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: Lehen bei Attnang, 430 m; Wolfshütte, 450 m, hier überall auf Lehm über Schlier; Gründberg bei Frankenburg, 590 m; Tiefenbach bei Redl, 520 m; Redlthal, in der „Flucht“, 700 m; in der Umgebung von Schneegattern (Mehrental, 600 m, Beim Wölfel, 530 m, im Scherflergraben, 740 m); bei der Jaglecker Kapelle, 700 m; in der Bradirn bei Munderfing, 550 m. — Alpenvorland: Eggenberger Forst bei Maulham, 540 m; Einwald bei Vöcklabruck, 520 m. — Flyschzone: Krahhberg, an der Weidensbachstraße, 900 m; im Klauswald bei Thalham, 600 m; an der Schauerwaldstraße, 800 m.

### *Diplophyllum albicans* (L.) DUM.

Mesophyt; schattenliebendes Moos des stark sauren Mineralbodens (Lehm, lehmiger Quarzsand und Silikatschotter). Seine Standorte sind die Böschungen der Waldwege, -straßen und -bäche, die Wände von Lehm-, Sand- und Schottergruben. Im Hausruck- und Kobernaußerwald ist es allgemein verbreitet und mäßig häufig, in der Flyschzone selten und auf wenige stark versauerte Stellen beschränkt.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: Einwald bei Vöcklabruck, 530 m, hier im Bereich des Schliers; bei Hötzing (600 m) und auf dem Tanzboden bei Eberschwang; bei der Schnepfenlucke nahe Ottokönigen, 660 m; in der Haarnadelkurve der Straße Redlthal—Waldzell, 650 m; nördlich Forstern, 600 m; in der Umgebung von Schneegattern (beim Wölfel nahe Hocheck, 530 m); bei der Jaglecker Kapelle, 700 m; zwischen Schalchen und Minatal, 610 m. — Flyschzone: Hongar, 850 m, auf Flyschsandstein; westlich Parschallen, 550 m, auf Lehm.

### *Scapania cuspiduligera* (NEES) K. MÜLLER

Mesophyt; an Kalksteinblöcken, besonders an deren senkrechten Flächen, gerne in freier Lage, aber nicht im direkten Sonnenlicht, sondern im Schatten von Gräsern und Kräutern. Nur auf der alpinen Höhenstufe, z. B. in lückenhaften, hochstaudenreichen Latschenbeständen. Seltene Art.

Vorkommen: Kalkalpen: Schafberg, nahe der Himmelspforte, 1680 m, zusammen mit *Ctenidium molluscum*; Leonsberg, 1700 m.

### *Scapania umbrosa* (SCHRAD.) DUM.

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; sie wächst auf saurem Humus in schattiger Lage. Sehr seltene Art (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Kobernaußerwald, Kleiner Scherflergraben bei Hocheck, 630 m, auf Humus.

### *Scapania curta* (MART.) DUM.

Mesophyt; sie siedelt auf saurem, schottrigem oder sandigem Boden in sonniger oder zumindest sehr heller Lage, z. B. in Sand- und Schottergruben. Hier wächst

sie nicht so sehr an den Böschungen als auf waagrechten Flächen im schütterten Rasen. Seltene Art.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: Gründberg bei Frankenburg, 590 m; Schwarzmoos bei Hocheck, 600 m, in beiden Fällen auf dem Boden von Schottergruben.

### *Scapania nemorosa* DUM.

Mesophyt mit Neigung zu hygrophiler Lebensweise; nur mittelmäßig azidophil; in schattiger, jedoch nicht allzu lichtarmer Lage. Normalerweise wächst sie auf lehmigem oder schottrig-lehmigem Mineralboden, z. B. an den Böschungen der Waldwege und -gräben, in Lücken der Humusdecke bodensaurer Buchenhangwälder usw. Es werden jedoch auch Steine (Flyschsandstein), Holz und Rinde als Unterlage angenommen, letztere beide besonders in nasser oder zumindest feuchter Lage. Junge Exemplare sind in ihrer Artzugehörigkeit oft schwer zu erkennen, da die Zähnelung des Blattsauces noch undeutlich ist und der Oberlappen in diesem Entwicklungsstadium noch nicht über den Stengel hinweggreift. In den Lehmgeländen der Flyschzone, des Hausruck- und Kobernaußerwaldes ist sie die häufigste Art dieser Gattung.

Vorkommen: in der Flyschzone bis knapp unter die Berggipfel: Krahberg, 850 m, hier reichlich fruchtend; Kulmspitz und bei den „Sieben Bäumen“, 800–900 m; Schneebruckgraben am Saurüssel bei Powang, 750 m; Höllanger bei Großenschwand, 740 m; Kaiserwald, beim Neuwegstüberl, 750 m und im Mühlgraben bei der Limberg-Holzstube, 800 m; Krahwaldstube bei Heiöing, 830 m. Als weitere Vorkommen größerer Bestände dieser an sich häufigen Art seien genannt: Rehberg (bis 750 m) und Umgebung von Freudenthal; Wälder westlich Oberwang (Ifang, Widroither Berge, Zwergbühel); Kreuzerau bei Straö; Klauswald (580–640 m); am Spranzlbach an einem alten Kirschbaum sowie an der Weg- und Bachböschung aufwärts bis zum Mierlbild (770 m); Wälder westlich von Nuödorf, Parschallen und Stockwinkel (500–700 m) Wachtberg bei Weyregg, 600–800 m. — Hausruck- und Kobernaußerwald: Wälder östlich Schalchen, 550 m; bei der Jaglecker Kapelle, 700 m; Gr. Scherflergraben bei Hocheck, 660 m; Schnepfenlucke bei Ottokönigen, 650 m; Tanzboden und Granitzweg nahe Eberschwang, 690–700 m; Holzleiten, Simmering und Rackering, 680–700 m; Tiefenbach bei Redl, 500 m; Hochlehen, 690 m. — Alpenvorland: Eggenberger Forst, bei Maulham und Walsberg, 540–550 m, an einer Stelle an einem Torfgraben; Heidewald bei Unterrain nahe Frankenmarkt, 530 m. — In den Kalkalpen nur ganz vereinzelt auf Holz: Weiöenbachtal, in der „Höll“, auf feucht-schattig liegendem Nadelholzstamm.

### *Scapania helvetica* GOTTSCHÉ

Mesophyt; sie wächst auf beschattetem, etwas saurem Humus in höherer Lage. Seltene Art (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Schafberg, Süöenalm, 1500 m, auf dem dicken Humusbelag von Kalkfelsen.

### *Scapania aspera* BERNÉ

Mesophyt; schattenliebendes, calciphiles Fels- und Steinmoos. Sie siedelt mehr an den unteren Partien der Steinblöcke und Felsen. Ihre Standorte hat sie in

Felsblockwäldern, aber auch in den alpinen Latschenbeständen, besonders in deren Steinblock- und Hochstaudentyp. Der Schwerpunkt ihrer Verbreitung und Häufigkeit liegt in den Kalkalpen. Darüber hinaus tritt sie nur an wenigen Stellen auf.

Vorkommen: Kalkalpen: Aurachkar, 850–1100 m; Höllengebirge (Griesalm, 1450–1550 m; Gaisalm, 1500 m; Brennerin, 1500–1600 m; Totengrabengupf, 1700 m; Kranabethsattel, 1500 m, u. a. O.); Wälder östlich von Gmauret und Forstamt bis gegen die Brennerriese, 550–800 m; Leonsberg (im „Loizl“, 1100 m, und aufwärts bis zum Gipfel, 1740 m); Umgebung des Halleswieseses (800–900 m) und der Moosalm (750–1000 m); im Burggraben, 520–600 m, bei Burgau, 480 m; an den Mauern des Berghofs bei Unterach; in den Felsblockwälder südlich Mühlleiten, 500–700 m; Schafberg (zwischen der Eisenau und der Süßenalm sowie um den Süßensee, 1000–1500 m). — Flyschzone: Wachtberg bei Weyregg; Klauswald bei Thalham, in beiden Fällen an Flyschsandsteinblöcken; Innerlohen, in der „Riesen“, 600 m, hier an Kalktuff. — Hausruckwald: Hobelsberg, in der „Riesen“, an Konglomeratfels.

### *Scapania undulata* (L.) DUM.

Schattenliebendes azidophiles Wassermoos kalkfreier Bäche. Ihre Rasen sitzen an Steinen, seltener an Holz oder am lehmigen Ufer. Ihre Bereiche sind die Quellbäche mit langsam sickerndem Wasser und der Oberlauf mit raschem Fließen. Nicht selten ragen ihre Rasen bei Normalwasserstand  $\frac{1}{2}$  bis 3 cm über die Wasserlinie hinaus. Sie verträgt es aber auch, halb oder ganz untergetaucht zu siedeln. In ihrer Verbreitung ist sie auf den Hausruck- und Kobernaußerswald beschränkt.

Vorkommen: im Katztal bei Munderfing, 600 m; im Riedlbach bei Hoheck, 560–580 m, und in seinen Zuflüssen (Schwarzmoos- und Hundstalbach, 600–650 m); im Mehrental bei Schneegattern, 550–600 m; nördlich Bergham bei Forstern, 600 m; im Brücklmoos bei Redleiten und im Redltal (590–640 m); im Tiefenbach bei Redl, 520 m; bei Lichtenegg nahe Neukirchen a. d. V.; im Knoblach bei Eberschwang.

Var. *aequatiformis* DE NOT. im Langmoos bei Hoheck, 640 m, in einem kleinen Wasserlauf.

### *Scapania dentata* DUM.

Mesophyt mit stark hygrophiler Tendenz. Sie wächst an kalkfreien Steinen in etwas feuchter, schattiger Lage. Seltene Art (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Hausruckwald, Illing bei Eberschwang.

### *Scapania irrigua* (NEES) DUM.

Hygro-Mesophyt; schattenliebende, azidophile, sehr seltene Art (im Gebiete nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Mühlreith, Pflanzgarten im „Kasstock“, 550 m, zusammen mit jungen Sphagnumrasen auf stark vernäßigem Lehm. Jahrelange Beobachtungen ergaben immer wieder das anfangs angezweifelte Bestimmungsergebnis, daß es sich um diese Art handle.

*Scapania paludicola* LOESKE et K. MÜLLER

Sumpfmooß; subphotophiles bis skiophiles Mooß nasser Flach- und Zwischenmoore. Seltene Art (im Gebiet nur wenige Fundstellen).

Vorkommen: Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m, an einer nassen Stelle im Randkomplex des inzwischen abgebauten Hochmoores, zusammen mit *Aulacomnium palustre*, *Calliergon sarmentosum*, *Sphagnum cuspidatum* etc.; Gipfel des Lichtenbergs (Attergau), 880 m; hier wächst sie zum Teil untergetaucht in Moorlöchern, zum Teil zusammen mit *Sphagnum subsecundum* in Flachmoorkomplexen; Moosalm bei Burgau, 750 m, im Lagg des kleineren westlichen Hochmoores zwischen Carices.

*Scapania aequiloba* (SCHWÄGR.) DUM.

Mesophyt; sie besiedelt Kalkfelsen, besonders aber deren Humusbelag. Ihre Ansprüche an den Reaktionszustand gehen vom neutralen bis in den schwach sauren Bereich. Schattige, luftfeuchte Lagen werden bevorzugt. In den alpinen Latschenbeständen, besonders in denen vom Zwergstrauchheidetyp, hat sie ihre Hauptverbreitung und die größte Häufigkeit. In sonnenseitiger Exposition ist sie seltener als in N- und E-Lage. Mit *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum*, die sie fast stets begleitet, steigt sie an den N-Hängen der Kalkberge bis in Tallagen herab.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Griesalm, 1550 m, Gaisalm, 1500 m, Brennerin, 1500–1600 m, in der „Höll“, 630 m); Leonsberg, 1650 bis 1740 m; zwischen Weißenbach und Burgau, 480–520 m (tiefstes Vorkommen); Burggraben, 500–600 m; Wälder südlich Mühlleiten bei Unterach, 650 m; Acker-schneid, 1000 m; Schafberg (Südabhänge unterhalb des Hotels, 1500–1700 m, Süßenalm und Umgebung der Himmelspforte, 1500–1720 m).

Familie C e p h a l o z i e l l a c e a e

*Cephaloziella hampeana* (NEES) SCHIFFN.

Mesophyt; besiedelt sauren, lehmigen Sandboden in schattiger, aber heller Lage.

Vorkommen: Kobernaußerwald, Bründlthal, 590 m, auf dem Boden einer Sandgrube.

*Cephaloziella rubella* (NEES) WARNST.

Mesophyt; besiedelt sauren, etwas humusdurchmengten Sand in sonniger bis schattiger, etwas luftfeuchter Lage. Seltene Art.

Vorkommen: Hausruckwald, Gründberg bei Frankenburg, 580 m, am Rand eines sandigen Fahrweges.

*Cephaloziella sullivantii* (AUST.) EVANS

Mesophyt; besiedelt modriges Holz in schattiger Lage. Seltene, alpine Art.

Vorkommen: Leonsberg, oberhalb der Loizlalm, 1250 m, auf einem modrigen Baumstumpf. Leonsberg, 1740 m, auf modrigem Latschenholz.

*Cephaloziella divaricata* (SM.) SCHIFFN.

Mesophyt; besiedelt sandigen, auch stärker lehmigen Mineralboden in sonniger bis schattiger Lage. In bezug auf den Reaktionszustand verhält sie sich schwach bis mäßig azidophil.

Vorkommen: Hausruckwald, Hofberg bei Frankenburg, 730 m. — Flyschzone, Lichtenberg, 630 m.

*Cephaloziella subdentata* WARNST.

Sumpfmoss; besiedelt sehr nassen, stark sauren Hochmoortorf in schattiger Lage. Sehr seltene Art.

Vorkommen: Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 510 m, zusammen mit *Cephalozia connivens* unter dem ausgehobenen Wurzelteller einer gestürzten Spirke.

Familie C e p h a l o z i a c e a e

*Nowellia curvifolia* (DICKS.) MITT.

Mesophyt; schatten- oder halbschattenliebendes, azidophiles Moos des morschen Holzes (vorwiegend an Nadelholz). Nur innerhalb größerer, geschlossener Wälder in luftfeuchter Lage: auf Baumstümpfen im Stadium beginnender oder fortgeschrittener Zersetzung (jedoch nicht auf mulmigem Moder), an liegenden Baumleichen, auf verbautelem Prügelholz, an hölzernen Brückenpfosten u. dgl., ab und zu auch an der Rinde lebender Bäume (Nadel- und Laubholz). Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt in den Tannen-Fichten-Mischwäldern der montanen Stufe. Hier ist diese subatlantische Art durchaus nicht selten.

Vorkommen: Schneegattern (630 m) und Umgebung (Höcken, 580 m, Hoheck, 590 m, am Rabenbach, 680 m, beim Wölfel, 620 m, Hochwurzboden, 650 m); an der Rippelstraße bei Frauschereck (660 m); bei Redlthal (in der „Flucht“, 660 m); im Forstrevier „Hinterbrückl“ (570 m); bei Tiefenbach nahe Redl (500–510 m, hier u. a. auch an den Stämmen lebender Erlen, zusammen mit *Ptilidium pulcherrimum*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Orthodicranum montanum* und verschiedenen Flechten); im Glashüttenwald bei Freudenthal (580–650 m); am N-Abhang des Lichtenberges oberhalb Hag (680 m), im Klauswald bei Thaham (600–650 m, hier u. a. auch basal am Stamm einer lebenden Fichte); am Spranzlbach bei Powang (630 m) an der Rinde eines lebenden Vogelkirschbaumes in einer flechtenreichen Epiphytengesellschaft mit den Moosen *Ptilidium pulcherrimum* und *Dicranum scoparium*; bei Innerschwand (520 m); westlich von Parschallen und Stockwinkel (520–650 m); bei Burgau a. A. (500–520 m); in den Wäldern östlich von Steinbach, Gmauret und Weißenbach (550–680 m); auf dem Leonsberg unterhalb der Loizlalm (950 m) und nordwestlich der „Wilden Gräben“ (1000 m; höchstes Vorkommen); im Weißenbachtal und in seinen Seitentälern (in der „Höll“, 630 m); im Wald bei Zeiling nahe Zipf (500 m).

*Cladopodiella fluitans* (NEES) BUCH

Sumpfmoss; als solches ist sie auch gegen direktes Sonnenlicht wenig empfindlich. Stark azidophile Art sehr nasser, vegetationsarmer Hochmoorschlenken; auch in nassen Mulden schütterer Rhynchosporeten tritt sie auf.

Vorkommen: Kühmoos bei Mondsee, 550 m; Haslauer Moor bei Oberaschau, 620 m.

*Cephalozia pleniceps* (AUST.) LINDB.

Sumpfmooß; der einzige Fund dieser seltenen Art läßt keinen allgemeingültigen Schluß auf ihre standörtlichen Ansprüche zu.

Vorkommen: Föhramoos bei Straß, 670 m, an einer sehr nassen Stelle in einem Bestand von *Populus tremula* zusammen mit *Molinia caerulea* und *Sphagnum fallax* ssp. *flexuosum*. Der pH-Wert des torfigen Substrates betrug 5,4.

*Cephalozia media* LINDB.

Mesophyt; sie wächst in schattigen Bergwäldern auf morschem Nadelholz, nach dem Abfallen der Rinde besonders auf dem Kambiumsplint, gern an liegenden Stämmen, aber auch an morschen und modrigen Baumstümpfen, oft zusammen mit *Blepharostoma trichophyllum*, *Riccardia palmata* und anderen *Cephalozia*-Arten. Viel seltener tritt sie auf Hochmoortorf und Humus auf.

Vorkommen: Höllengebirge (Heumahdgupf, 1650 m, auf morschem Latschenholz, und Feuerkogel, 1550 m, auf torfigem Humusboden); Wälder östlich von Gmauret und Forstamt, 550–650 m; Loidlbachgraben, 550 m; Leonsberg, oberhalb der Loizlalm, 1200 m; Schafberg, Umgebung des Süßensees, 1350 m, mit *Mylia taylori* auf Humus; Wälder westlich Stockwinkel a. A., 550 m; Haslauer Moor bei Oberaschau, 620 m, zusammen mit *Polytrichum strictum* auf einem Moorbult.

*Cephalozia bicuspidata* (L.) DUM.

Mesophyt; schattenliebendes, mittelmäßig azidophiles Moos verschiedener Unterlagen. In erster Linie besiedelt sie sauren Mineralboden (Lehm, lehmigen Sand oder Schotter), nicht selten auch morsches und modriges Holz, ab und zu auch unverwitterten Flyschsandstein. Ihre Standorte sind die Böschungen der Waldwege, -bäche und -straßen, auch weniger begangene Wege selbst, weiters morsche Baumstümpfe und liegende Stämme. In der Wahl der Unterlage verhält sie sich umgekehrt wie *Lophocolea heterophylla*, die vor allem morsches Holz und nur gelegentlich Mineralboden und Flyschsandstein besiedelt. In den Lehmgeländen des Hausruck-, Kobernaußerwaldes, der Flyschzone und der Moränenlandschaften ist sie allgemein verbreitet und überall sehr häufig. Die wenigen Funde in den Kalkalpen betreffen vor allem Standorte auf Faulholz.

Vorkommen: Kalkalpen: Leonsberg, 1000–1350 m; Südabhang des Schafberges oberhalb der Dorneralm an einer lehmigen Wegböschung. — In der Flyschzone ist sie von Tallagen bis auf die Gipfel allgemein verbreitet und überall häufig. Hausruck- und Kobernaußerwald: Ampflwang, Holzleiten, Gründberg bei Frankenburg, Schnepfenlucke bei Ottokönigen, Redlthal, Schneegattern, Hoheck (hier an der Holzverbauung des Riedlbaches), Winterleiten, bei der Jaglecker Kapelle, beim Kindsbrünnel, in der Bradirn, im Holzwiesental u. a. O. — Alpenvorland: Kreuzerbauernmoor bei Fornach (hier auf Kahltorf), Frankenmarkter „Haidewald“, Eggenberger Forst, Einwald bei Vöcklabruck.

*Cephalozia ambigua* MASSAL.

Mesophyt; sie besiedelt erdigen, noch ziemlich milden Humus in schattiger Lage. Seltene alpine Art.

Vorkommen: Höllengebirge, Alberfeldkogel, 1700 m, an einigen Stellen.

*Cephalozia connivens* (DICKS.) SPRUCE

Sumpfmoss; sie wächst in Hochmooren oder in stark sauren Zwischenmooren auf nahezu kahlem Torf oder zwischen schlechtwüchsigen Torfmoosen. Ihr Lichtbedarf reicht von dem einer photophilen bis zu den Ansprüchen einer skiophilen Art. Ihre Standorte sind Trittschlenken, die Ränder von Moortümpeln, vernäbte Bülden und moosarme Rhynchosporeten. An solchen Stellen ist sie mit *Mylia anomala* und *Calypogeia sphagnicola* assoziiert. In Moorwäldern besiedelt sie auch modrige Baumstümpfe. Sie ist wohl in allen sauren Sphagnum-Mooren vorhanden, wird aber nur bei genauerem Suchen gefunden. Als selten kann sie nicht gelten.

Vorkommen: Wildmoos und Kühmoos bei Mondsee (800 resp. 550 m); Haslauer Moor und Föhramoos bei Oberaschau, 620–630 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 510 m; Gründberg bei Frankenburg, 590 m.

*Cephalozia compacta* WARNST.

Sumpfmoss; stark azidophiles, subphotophiles Moos sehr nasser Hoch- und Zwischenmoore. Sehr seltene Art.

Vorkommen: Moosalm bei Burgau, 750 m, in dem kleineren, westlich gelegenen Hochmoor auf Kahltorf, Haslauer Moor bei Oberaschau, 620 m, zusammen mit *Sphagnum magellanicum* und *S. cuspidatum* am Rande eines Moortümpels.

*Cephalozia loitlesbergeri* SCHIFFN.

Sumpfmoss; stark azidophile, photophile bis subphotophile Art sehr nasser Sphagnummoore. Sie wächst auf kahlem Torf und zwischen schlechtwüchsigen Torfmoosen (*Sphagnum rubellum*, *S. magellanicum*). Als ausgesprochen seltene Art tritt sie nur an wenigen Stellen auf.

Vorkommen: Kühmoos bei Mondsee, 550 m; Haslauer Moor bei Oberaschau, 620 m; Gründberg bei Frankenburg, 590 m, an vernäbten Stellen in der Fellinger Schottergrube, zusammen mit *Polytrichum strictum*. 1975 konnte ich dieses Moos hier nicht mehr auffinden.

*Cephalozia reclusa* (TAYLOR) DUM.

Mesophyt; sie ist eine mäßig bis stärker azidophile Art, die morsches oder modriges Holz in schattigen, luftfeuchten Bergwäldern besiedelt. Ihre Standorte sind Baumstümpfe und liegende Stämme.

Vorkommen: Leonsberg, Umgebung der Loizlalm, 1200 m, zusammen mit *Blepharostoma trichophyllum* auf modrigen Baumstümpfen; Weißenbachtal (Attergau), 600 m, mit *Riccardia palmata* an einem liegenden morschen Fichtenstamm; Wälder westlich Stockwinkels, 600 m, zusammen mit *Cephalozia media* auf verbautem Prügelholz des Bachufers.



### *Cephalozia leucantha* SPRUCE

Mesophyt; ihre standörtlichen Ansprüche sind ähnlich wie bei der vorigen Art. Sie ist jedoch sehr selten (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Leonsberg, Abhänge gegen das Weißenbachtal, 900 m, auf einem morschen Baumstumpf.

### *Cephalozia lacinulata* (JACK) SPRUCE

Mesophyt; sie ist eine stärker azidophile, schattenliebende Art. Hier ist sie sehr selten (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Weißenbachtal bei Schneegattern (Kobernaußerwald), 610 m, über abgestorbenen Sphagnen der Straßenböschung.

## Familie O d o n t o s c h i s m a t a c e a e

### *Odontoschisma denudatum* (MART.) DUM.

Mesophyt mit starker hygrophiler Tendenz. Nicht selten lebt es wie ein Sumpfmoos. Es wächst im Schatten oder Halbschatten auf verschiedenen stärker sauren Unterlagen (Torf, morsches und modriges Nadelholz, Lehm und Sand mit oder ohne beigemengten Humus). Es ist sehr weit verbreitet, aber nirgends häufig.

Vorkommen: Redlthal, in der Haarnadelkurve an der Straße nach Waldzell, 650 m, hier an der Böschung; Gründberg bei Frankenburg, 590 m, an modrigen Föhrenstümpfen; Haslauer Moor bei Oberaschau, 620 m, zusammen mit *Drosera rotundifolia* auf kahlem Hochmoortorf; Innerlohen, 620 m, in einem Bachbett an morschem Fichtenholz; Wildmoos bei Mondsee, 800 m, mit *Dicranodontium denudatum* auf Hochmoortorf; Moosalm bei Burgau, 750 m, in den Rhychosporeten beider Hochmoore auf Torf; Leonsberg, Fachberg, 950 m, auf einem modrigen Nadelholzstumpf; Aurachkar, 800 m, mit *Blepharostoma trichophyllum* und *Lepidozia reptans* auf ähnlicher Unterlage; Halbmoos bei Aurach, 560 m, auf einem morschen Lärchenstumpf.

### *Odontoschisma sphagni* (DICKS.) DUM.

Sumpfmoos; stark azidophile Art nassen Torfes. Seine Standorte sind vegetationsarme oder kahle Stellen der Hochmoore: Trittschlenken, Moorrüllen und -aufbrüche. Seltene Art (nur wenige Fundstellen).

Vorkommen: Kühmoos bei Mondsee, 550 m; Moosalm bei Burgau, 750 m, im kleineren, westlich gelegenen Hochmoor, hier im Rhychosporietum auf kahlen Naßtorfhügeln, die aus dem Moorschlamm ragen.

## Familie C a l y p o g e i a c e a e

### *Calypogeia neesiana* (MASSAL. et CARESTIA) K. MÜLLER

Mesophyt; mäßig bis stark azidophiles Moos verschiedener Unterlagen. Als Substrate dienen ihm morsches oder modriges Holz, kalkarmer, saurer Lehm, lehmiger Schotter, Humus und Torf. Nur wenige Moose vermögen mit einer so geringen Lichtintensität auszukommen wie diese Art. Das befähigt sie, ähnlich

wie *Schistostega pennata* im Hohlraum unter dem Humusüberhang der Böschungskrone von Waldwegen zu siedeln. Auch im Hohlraum zwischen den Wurzeln der Bäume bekommt sie noch genügend Licht. Ihre gewöhnlichen Standorte sind die Böschungen von Waldwegen und -straßen, modrige Baumstümpfe und liegende Stämme. Infolge ihrer Fähigkeit, auch Humus und Faulholz zu besiedeln, ist sie vom geologischen Untergrund weitgehend unabhängig. In den Kalkalpen ist sie kaum seltener als in den Silikatgebieten.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Gaisalm, 1500 m; Feuerkogel, 1520 bis 1580 m, Kranabethsattel, 1500 m; Mahdlschneid, 1200 m; am Touristenweg von Weißenbach auf den Schoberstein, 500–1000 m); im Weißenbachtal und in seinen Seitentälern, 520–630 m; im Burggraben, 540 m; in den Wäldern südlich Mühlleiten, 500–650 m; bei Kreuzstein a. M., 530 m. — Flyschzone: Mondseeberg (Umgebung des Wildmooses, 800–900 m); Saurüssel bei Powang, 600 bis 700 m; im oberen Vöcklatal bei Haslau und Harpoint, 650–750 m; westlich Dixelbachs am Attersee, 500–600 m. — Alpenvorland: Ziegelstadel bei Frankenmarkt, 550 m; im Eggenberger Forst, 540 m; auf dem Zeilinger Berg, 510 m; bei Than nahe Aurach, 520 m; im Einwald bei Vöcklabruck, 500–520 m, hier im Bereich des Schliers. — Hausruck- und Kobernaußerwald: im Litzinger Forst bei Neukirchen a. d. V., 530 m; am Granitzweg bei Eberschwang, 680 m; auf dem Gründberg bei Frankenburg, 590 m; bei der Schnepfenlucke nahe Ottokönigen, 680 m; am Muttereck bei Zachleiten, 600 m; im Tiefenbach (510 m) und auf dem Hochlehen (680 m) bei Redl; Redlthal, 600 m; auf der Hohen Schranne, 700 m; beim „Guten Hirten“, 690 m; beim Kindsbrünnel, 620 m.

### *Calypogeia mülleriana* (SCHIFFNER) K. MÜLLER

Hygrophyt; sie wächst auf mittelmäßig bis stark saurem, kahlem Torf in schattiger Lage, z. B. am Rand und an den Wänden von Torfgräben.

Vorkommen: Föhramoos bei Oberaschau.

### *Calypogeia trichomanis* (L.) CORDA

Mesophyt; sie besiedelt schwach bis mittelmäßig sauren Mineralboden (Lehm, lehmiger Schotter) in schattiger, luftfeuchter Lage. Humus und Moderholz werden viel seltener als Unterlage angenommen als von den vorigen Arten. Manchmal wächst sie direkt an Flyschsandstein. Ihre charakteristischen Standorte sind die Lehmaböschungen der Waldbäche, -wege und -straßen sowie Lücken in der Humusdecke der Hangwälder. Auch in Buchenwäldern mit intensiver Streunutzung fehlt sie kaum, da der Boden in zunehmendem Maße an Humus verarmt. Die größte Häufigkeit hat sie in den Wäldern des Hausruck- und Kobernaußerwaldes, des Alpenvorlandes und der Flyschzone. In der Wahl der Unterlage verhält sie sich umgekehrt wie *C. neesiana*, jedoch ähnlich wie *Scapania nemorea*.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: Litzinger Forst bei Neukirchen a. d. V.; Tiefenbach bei Redl, 520 m; Schnepfenlucke bei Ottokönigen; Hobelsberg; im Mehrental bei Schneegattern; bei der Jaglecker Kapelle; in der Bradirn bei Munderfing. — Alpenvorland: Eggenberger Forst; Frankenmarkter „Haidewald“; Zeilinger Berg; Einwald bei Vöcklabruck. — Flyschzone: im oberen Vöcklatal bei Haslau und Harpoint; im Schneebruckgraben bei Powang; in den Wäldern östlich Graspoint nahe Oberwang; auf dem Reh-, Lichten-, Schindel-, Ah- und

Buchberg, dem Roßmoos, Reiter Gupf, Holler-, Krah-, Gahberg, dem Schmausgupf und dem Hongar. — Kalkalpen: Wälder östlich von Forstamt und Gmauret; auf dem Leonsberg noch in 1740 m Höhe, hier auf Humus und morschem Latschenholz.

*Calypogeia sphagnicola* (ARN. et PERS.) WARNST. et LOESKE

Sumpfmooß; sie wächst auf sehr nassem, stark saurem Hoch- und Zwischenmoortorf, besonders an vegetationsarmen Stellen, z. B. am Rand von Moorlöchern, -tümpeln und -gräben. In ihrer Verbreitung ist sie nur auf einige der Torfmoore beschränkt; und auch da ist sie nicht häufig.

Vorkommen: Wildmoos (800 m) und Kühmoos (550 m) bei Mondsee; Föhramoos bei Straß, 670 m; auf dem Gipfel des Lichtenbergs, 880 m, in einem Zwischenmoorkomplex; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m; Waldmoor bei Than nahe Aurach.

Die Forma *submersa* (ARNELL) K. MÜLLER wächst im Rhynchosporetum des Haslauer Moores bei Oberaschau, 620 m.

*Calypogeia suecica* (ARN. et PERSS.) K. MÜLLER

Mesophyt; sie besiedelt Moderholz, seltener den sauren Humusboden. Ihre Standorte sind Baumstümpfe und liegende Stämme des entsprechenden Zersetzungsgrades in schattigen, luftfeuchten Bergwäldern. Im Gebiete ist sie lückenhaft verbreitet; lokal ist sie oft recht zahlreich vorhanden, z. B. an vielen benachbarten Baumstümpfen.

Vorkommen: Leonsberg, 800 m, Fachberg, an mehreren liegenden Baumstämmen und im Loizl, 1100 m, an einigen Fichtenstümpfen; Umgebung des Halleswiesesee, 800 m, zusammen mit *Blepharostoma trichophyllum* an morschen Nadelholzstümpfen; Redlthal, 620 m, und auf der Hohen Schranne, 700 m.

*Calypogeia fissa* (L.) RADDI

Mesophyt; sie siedelt auf sauren Mineralböden (Sand, Lehm, lehmiger Schotter) in schattigen, luftfeuchten Bergwäldern. Ihre Standorte sind die Böschungen von Waldwegen, -gräben und -bächen, weiters Lücken in der Humusdecke von Hangwäldern. Ein mäßiger Humusanteil im Boden wird ertragen. Ihre Fundorte liegen sehr zerstreut; häufig ist sie nirgends.

Vorkommen: Flyschzone: Stockwinkel, 550 m, zusammen mit *Hookeria*; Buchberg, 600 m; Klauswald bei Thalham, 620 m, ebenfalls mit *Hookeria*; Lichtenberg, 640 m, oberhalb Hag; Koglberg, 560 m; Kreuzerau, 650 m. — Hausruckwald: Tiefenbach bei Redl, 530 m; Lichtenegg bei Neukirchen a. d. V., 550 m.

Familie R a d u l a c e a e

*Radula complanata* (L.) DUM.

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an der Rinde lebender Bäume (Laub-, ausnahmsweise auch Nadelbäume) in schattiger oder halbschattiger Lage. Substrate mit sehr niedrigem pH-Wert sagen ihr nicht zu. Ab und zu besiedelt sie auch Kalkstein. Die vertikale Verbreitung reicht von der collinen bis nahe an die

obere Grenze der montanen Stufe. In luftfeuchten Au-, Laub- und Mischwäldern ist sie häufig.

Vorkommen: Auwälder an der Traun bei Marchtrenk (300 m) und Lambach (350 m); Einwald bei Vöcklabruck, 530–550 m (hier sehr zahlreich); Lehen bei Attnang, 450 m; Wolfshütte, 500 m; auf dem Pettenfirst, 650 m; Tiefenbach bei Redl, 520 m; Schnepfenlucke bei Ottokönigen, 680 m; in der Umgebung von Schneegattern (Scherflergrabenmoos, 680 m, Wiener Höhe, 750 m); im oberen Vöcklatal (Haslau, 640 m, Harpoint, 700 m), bei der Krahwaldstube, 830 m; am Spranzlbach, 650 m, aufwärts bis zum Mierlbild, 790 m; im Auwald und in der Kreuzerau bei Straß, 600–900 m; auf dem Koglberg bei St. Georgen, 560 m (hier an Mauerresten der Burgruine); im Weißenbachtal (Attergau) 500–620 m, auch am Gimbach, Höllbach und bei der Mitterweißenbachklamm.

### *Radula lindbergiana* GOTTSCHKE

Mesophyt; schwach bis mäßig azidophiles Moos schattiger Lagen. Sie besiedelt Steinblöcke (Kalkstein, Dolomit), sitzt jedoch nicht direkt dem Gestein auf, sondern überzieht dickkrustige Flechten und andere Moosrasen, die auf dem Gestein wachsen. Senkrechte Flächen kleinerer Steinblöcke werden bevorzugt; und auch da sitzt sie mehr an den basalen Teilen. Alle Fundstellen liegen in Höhen über 1400 m.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Feuerkogel, Heumahdgupf, Helmesgupf, 1550–1600 m); Leonsberg, 1650–1700 m.

### Familie Porellaceae

#### *Madotheca baueri* SCHIFFN.

Mesophyt mit xerophiler Tendenz. Sie lebt epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen, seltener an Gestein. Gegenüber dem Reaktionszustand verhält sie sich nur so weit indifferent, als stärker saure Unterlagen gemieden werden. Ihre Standorte hat sie in Au-, Laub- und Felsblockwäldern; auch in Ortschaften tritt sie immer wieder auf.

Vorkommen: Wälder südlich Mühlleiten bei Unterach, 700 m, an Kalksteinblöcken; Zell a. Attersee, an *Acer pseudoplatanus* (Feldbaum); Mondsee, an Alleebäumen (*Tilia*); Innerschwand, 520 m, an *Acer*; Frankenmarkt, an *Aesculus* (Alleebäume); Hofberg bei Frankenburg, 750 m, an Konglomeratgestein und auf einer erdigen Böschung.

#### *Madotheca platyphylla* (L.) DUM.

Mesophyt mit xerophiler Tendenz. Die Ansprüche an die Unterlage und an das Mikroklima des Biotops sind ähnlich wie bei *M. baueri*. Sie ist weit verbreitet, aber nur mäßig häufig. Noch öfter als diese kommt sie auch in größeren Ortschaften vor. Hier wächst sie an Straßen- und Alleebäumen (*Tilia*, *Aesculus*).

Vorkommen: Staig und Neudorf bei Schwanenstadt, 390 m; auf dem Koglberg bei St. Georgen, 650 m, an Steinen der Burgruine; Schwarzenbach bei Nußdorf, 680 m, an *Acer*; Höllengebirge, am „Stieg“, 990 m, an *Acer*; Bramhosental, 860 m, an Flyschsandstein; in den Ortschaften Unterach, Mondsee und Frankenmarkt, an Straßen- und Alleebäumen.

## Familie *Lejeuneaceae*

### *Lejeunea cavifolia* (EHRH.) LINDB.

Mesophyt mit höheren Ansprüchen an die Luftfeuchtigkeit. Sie wächst epiphytisch an der Rinde verschiedener Laubbölzer, unter optimalen Lebensbedingungen auch an Nadelbäumen, nicht selten an Stein- und Felsblöcken (Kalkstein, Dolomit, Flyschsandstein), ab und zu auch an verbaumtem Balkenholz (Brücken, Uferverbaumung der Wildbäche). Ein pH-Wert im sehr schwach sauren Bereich sagt ihr am meisten zu. In den Bergwäldern ist sie weit verbreitet; häufig ist sie jedoch nur in den luftfeuchten Au- und Schluchtwäldern.

Vorkommen: Aurachkarwald, 750–900 m; Wälder östlich von Gmauret und Forstamt, 520–700 m; im Weißenbachtal (Attergau) und in seinen Seitentälern, 530–610 m; südlich Mühlleiten, 550–650 m; im Burggraben, 530–650 m; am Alexenauer Bach (620 m) und an den Abhängen des Schmausinggupfes, 720 m; westlich Stockwinkel und Parschallen (500–650 m); im „Moos“ bei Attersee, 500 m; Innerlohen, in der „Riesen“, 600 m; Auwald bei Straß, 630 m; Klauswald bei Thalham, 640 m; im Schneebruckgraben bei Powang, 700 m; bei Innerchwand, 520 m; im oberen Vöcklatal bei Harpoint, 700 m; im Einwald und im Wartenburger Wald bei Vöcklabruck, 520–560 m; bei Schneegattern, 580 m.

### *Cololejeunea calcarea* (LIB.) SPRUCE

Mesophyt; sie siedelt an Felsen (Kalkstein, Dolomit, sehr selten an Flyschsandstein) in schattiger Lage, besonders an senkrechten oder sehr steilen Flächen, entweder direkt am Gestein oder über saxicolen Moosen und Flechten, die ihr als Pioniere dienen. Oft ist sie mit der Flechte *Gyalecta cupularis* und der Alge *Trentepohlia aurea* assoziiert.

Vorkommen: Kalkalpen: Wälder östlich von Gmauret und Forstamt, 500–800 m; im Loidlbachgraben, 520–600 m; im Burggraben, 500–600 m; im Höllengebirge (Feuerkogel, 1550 m, und Alberfeldkogel, 1600 m); im Weißenbachtal, bei der Dürnweißenbach-Holzstube, 700 m. — Flyschzone: Schmausinggupf bei Alexenau, 600 m; im Schneebruckgraben bei Powang, 780 m.

## Familie *Frullaniaceae*

### *Frullania dilatata* (L.) DUM.

Mesophyt; gegenüber der Lichtintensität und dem Reaktionszustand verhält sie sich innerhalb weiterer Grenzen indifferent. Stark saure Unterlagen werden jedoch ebenso gemieden wie eine sehr hohe Lichtstärke und tiefer Schatten. Sie wächst epiphytisch an der Rinde verschiedener Laubbäume. Lichte Laub- und Auwälder wie auch deren Ränder, Feld- und Straßenbäume sind die häufigsten Standorte. An Stämmen von *Fraxinus* und *Acer pseudoplatanus* ist oft eine Sukzession in der Weise festzustellen, als an jüngeren Stämmen *F. dilatata*, an älteren *F. tamarisci* wächst. Als eines der wenigen Lebermoose tritt sie häufig in Dörfern, mit einer gewissen Regelmäßigkeit aber auch in Großsiedlungen und sogar in Städten auf. In der Vertikalen reicht ihre Verbreitung von der collinen bis an die obere Grenze der montanen Stufe.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußewald (Lehen bei Attnang, Wolfshütte,

Spöck bei Neukirchen a. d. V., Saurüssel bei Zipf, Tiefenbach bei Redl, Hofberg bei Frankenburg, im Scherflergraben bei Schneegattern u. a. O.); Alpenvorland (Einwald und Wartenburger Wald bei Vöcklabruck, Auen an der Traun bei Lambach und an der Ager bei Schwanenstadt). — Flyschzone: um den Attersee und im Vöcklatal bis in ca. 900 m allgemein verbreitet; in den Kalkalpen vereinzelt bis über 1000 m (Meistereben, 1200 m). Weiters kommt sie in mehreren größeren Ortschaften vor (Vöcklabruck, Frankenmarkt, Mondsee usw.).

*Frullania tamarisci* (L.) DUM.

Mesophyt mit höheren Ansprüchen an die Luftfeuchtigkeit. Sie wächst epiphytisch an verschiedenen Laubbäumen in schattiger Lage, oft zusammen mit den Moosen *Antitrichia*, *Leucodon*, *Hypnum cupressiforme*, *Neckera crispa*, *N. complanata* und den Flechten *Peltigera canina*, *P. horizontalis*, *Ramalina farinacea*, *Lobaria pulmonaria*, *Nephroma parile*, *Pertusaria amara*, *Parmelia pertusa*, *P. physodes*, *P. caperata* u. a. Ihr Vorkommen zeigt optimale Lebensbedingungen für Epiphyten an. Das ist besonders in schattig-feuchten Waldtälern, Schluchtwäldern und nordexponierten Bergwäldern der Fall. Manchmal wächst sie auch an Kalkfelsen. Ihre Ansprüche an den Reaktionszustand gehen vom schwach basischen bis in den sehr schwach sauren Bereich. In der Vertikalen ist ihre Verbreitung auf die montane und subalpine Höhenstufe beschränkt.

Vorkommen: Kalkalpen: Wälder östlich von Steinbach, Forstamt, Gmauret und Weißenbach, 480–800 m; im Weißenbachtal und in seinen Seitentälern, 480–650 m, hier auch an *Picea*; bei Burgau, 480–530 m; am Weg von Unterach zur Eisenau. — Flyschzone: Laubwälder westlich von Stockwinkel, Parschallen und Nußdorf, 500–600 m; in der „Riesen“ bei Innerlohen, 620 m; Auwald bei Straß, Klauswald bei Thalham, 570–650 m; am Spranzlbach, 600–700 m; im oberen Vöcklatal bei Harpoint, 720 m; in der Kienklause bei Steinbach, 630 m.

*Frullania fragilifolia* TAYLOR

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an verschiedenen Laubbäumen (*Quercus*, *Fraxinus*, *Fagus*) in schattiger oder halbschattiger Lage. Von den drei einheimischen *Frullania*-Arten ist sie die seltenste. Man findet sie in schütterten Laubwäldern und an deren Rändern. Ihre Verbreitung ist sehr lückenhaft.

Vorkommen: Einwald bei Vöcklabruck, 540 m; im „Moos“ bei Attersee, 490 m; westlich Dixelbach (Dachsberg, 500 m) und Stockwinkel, 520 m; an Spranzelbach, 630 m; am Höllanger bei Riedschwand, 700 m.

## TORFMOOSE (SPHAGNALES)

Familie S p h a g n a c e a e — Torfmoose, Bleichmoose

Eine eingehende Bearbeitung dieser Familie hat der Verfasser im Jahrbuch des OÖ. Musealvereins veröffentlicht (RICEK, 1966 und 1972).

*Sphagnum nemoreum* SCOP.

Hygrophyt, aber auch Sumpfmooß; mäßig bis schwach azidophiles Büldenmoos

der Hoch-, Zwischen-, Wald- und Heidemoore, zuweilen in nur schwach anmoorigen Wäldern. Es erträgt einerseits vollen Schatten, andererseits starke Sonnenbestrahlung; in jenem Fall bleibt es grün und steril, in diesem nimmt es eine rote Farbe an und fruchtet auch reichlich.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: Litzinger Forst bei Neukirchen; Gründberg bei Frankenburg; Tiefenbach bei Redl; Brücklmoos bei Redleiten; in der Haarnadelkurve an der Straße Redlthal–Waldzell; in der Umgebung von Hoheck bei Schneegattern (im Scherflergraben, im Langmoos und in der „Weißen“); in der Rippelwiese bei Frauschereck, zwischen Schalchen und Minatal u. a. O. — Alpenvorland: Kreuzerbauernmoor bei Fornach; im „Haidewald“ bei Frankenmarkt (Tuttinger Moos); im Eggenberger Forst (Schwarzmoos), hier überall in Massenbeständen; in der Umgebung von Vöcklabruck (Einwald). — Flyschzone: in allen Hoch- und Waldmooren (Wildmoos und Kühmoos bei Mondsee, Haslauer Moor und Föhramoos bei Oberaschau, Föhramoos bei Straß, am Egelsee bei Misling, in den Wäldern westlich Dexelbach, bei Aichereben usw. — Kalkalpen: Aurachkarmoor, Wälder westlich von Gmauret und Forstamt, Höllengebirge (Brennerin, 1500 m, bei der Rieder Hütte, 1780 m, Alberfeldkogel, 1680 m, Feuerkogel, 1500 m).

*Sphagnum quinquefarium* (LINDB.) WARNST.

Hygrophyt; mäßig azidophiles, schattenliebendes Waldmoos. In Torfmooren tritt es niemals auf. Seine Standorte hat es in bodensauren Wäldern und an deren schattenseitigen Rändern sowie in den alpinen Latschenbeständen. Oft wächst es zusammen mit *Lycopodium annotinum*. Nicht selten werden Sporogone gebildet.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: Spöck bei Neukirchen a. d. V., 460 m; Tiefenbach bei Redl, 510 m; in der Umgebung von Schneegattern (Weißenbach, 610 m; Hochwurzboden, 640 m); im Holzwiesental und in der Bradirn bei Munderfing, 500–550 m; beim Kindsbrünnel, 510 m. — Alpenvorland: Pfarrwald bei Vöcklabruck, 520 m; Vöcklamarkt, 490 m. — Flyschzone: Limberg, 760 m; Grubwiese bei Nußdorf (660 m) und beim Neuwegstüberl, 720 m; Klauswald bei Thalham, 580–700 m. — Kalkalpen: Moosalm bei Burgau, 730–760 m; Wälder östlich Gmauret, 550–700 m. — Höllengebirge (Kranabethsattel, 1520–1550 m; Alberfeldkogel, 1680 m).

*Sphagnum rubellum* WILS.

Sumpfmoo; stark azidophile Art sehr nasser Hochmoore und stark saurer Zwischenmoore. In seinen spezielleren Ansprüchen steht es zwischen den Bülden- und den Schlenkenmoosen. In einigen Mooren ist es sehr häufig; Sporogone werden jedoch sehr selten gebildet.

Vorkommen: Moosalm bei Burgau, 740 m, in beiden Hochmooren; Aurachkarmoor, 770 m; Gföhrat bei Gerlham, 510 m; Föhramoos bei Straß, 670 m; Föhramoos bei Oberaschau, 630 m; Egelsee bei Misling, 624 m; Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m, hier in Zwischenmoorkomplexen.

*Sphagnum warnstorffianum* DU RIETZ

Sumpfmoo; sehr mäßig azidophile Art der Flachmoore und wenig saurer

Zwischenmoore. Hier besiedelt es flache Stellen, aber nicht eigentliche Blänken. Zumeist wächst es im baumlosen Gelände.

Vorkommen: Moosalm bei Burgau, 730–760 m, an einigen Stellen, auch im Lagg des östlichen der beiden Hochmoore; Wildmoos bei Mondsee, 800 m, in den peripheren Molinieten; Dienstberg, 540 m, in einem Wiesenmoor; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m; Strawiesen bei Redlthal, 550 m; Gigiwiese bei Saxigen, 600 m; im Holzwiesental bei Munderfing, 500 m; in der Ripplwiese bei Frauschereck, 650 m.

### *Sphagnum fuscum* (SCHIMP.) KLINGGR.

Sumpfmoss; stark azidophiles, photophiles Blütenmoos subkontinentaler Hochmoore. Hier wächst es — oft zusammen mit *S. nemoreum* und *S. magellanicum* — in schütterten, lückenhaften Latschenbeständen. Es tritt erst in Höhen über 600 m auf.

Vorkommen: Wildmoos bei Mondsee, 800 m; Hochmoore auf der Moosalm bei Burgau, 740 m; vor Jahren ein Bult dieser Art im Föhramoos bei Oberaschau (640 m); seither war er nicht mehr aufzufinden.

### *Sphagnum plumulosum* RÖLL

Hygrophyt, mittelmäßig azidophiles Moos mit weitreichenden Ansprüchen an die Lichtintensität. Es wächst in anmoorigen Wäldern, an versauerten Wald-rändern, in Zwischenmooren, Molinieten, am Humusüberhang von Waldstraßen, -bächen, Schottergruben und Torfstichen, in den alpinen Legföhrenbeständen u. a. O. Es verhält sich weitgehend gesellschaftsvag und ist in Farbe und Haltung sehr veränderlich.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: Holzleiten, 680 m; Gründberg bei Frankenburg, 600 m; an der Straße Redlthal–Waldzell, 640 m; in der Umgebung von Schneegattern (Winterleiten, 620 m, beim „Wölfel“, 640 m); im Holzwiesental und in der Bradirn bei Munderfing, 500–550 m. — Flyschzone: am Spranzlbach, 630 m; im Höllanger bei Großenschwand, 690 m (hier reichlich fruchtend); westlich Dixelbach (Kohlstatt, 510 m). — Kalkalpen: Wälder östlich von Gmauret und Forstamt, 540–560 m; Höllengebirge (Brennerin, 1550 m, oberes Edeltal, 1600 m); Leonsberg, 1735 m.

### *Sphagnum girgensohnii* RUSS.

Sumpfmoss; nicht selten wächst es auch an wenig feuchten Stellen. Mäßig azidophiles, schattenliebendes Moos der Waldmoore, baumbestandener Zwischenmoore und anmooriger Wälder. Standorte in baumfreier Lage sind relativ selten. Den eigentlichen Hochmooren fehlt es.

Vorkommen: Im Hausruck- und Kobernaußerwald ist es allgemein verbreitet und eines der drei häufigsten Moose. Massenbestände befinden sich in der Umgebung von Schneegattern, im Schwarzmoos bei Hocheck (650 m), im Holzwiesental bei Munderfing (520–550 m), in der Umgebung von Frauschereck (650 m), im Litzinger Forst (570 m) u. a. O. — Auch in der Flyschzone ist es häufig: Mondseeberg, 700–800 m; Roßmoos, 900–950 m; am Spranzlbach, 700 m; in der Umgebung des Egelsees bei Misling, 620 m; bei Graspoint nahe



Oberwang, 700 m, hier in einem Rotbuchenwald; auf dem Wachtberg bei Weyregg, 760 m usw. — In den Kalkalpen ist es wesentlich seltener, kommt aber noch auf der alpinen Stufe vor, z. B. auf dem Höllengebirge (Gaisalm, 1500 m, Brennerin, 1550 m, Grünalmkogel, 1750 m, Brunnkogel, 1570 m) und dem Leonsberg (1720 m). Hier gehört es den Latschenbeständen an.

### *Sphagnum robustum* RÖLL

Sumpfsmoos; ab und zu wächst es auch an wenig feuchten Stellen. Azidophile Art der Wald- und Hochmoore. In seinen speziellen Ansprüchen steht es zwischen den Bülden- und Schlenkenmoosen. Oft werden die Büldenränder umsäumt. Es tritt erst in Höhenlagen ab 600 bis 700 m auf. Sporogone findet man sehr selten.

Vorkommen: Wildmoos bei Mondsee, 800 m, sowohl im Hochmoor selbst wie im peripheren Moorwald; Gründberg bei Frankenburg, 600 m; Brücklmoos bei Redleiten, 620–640 m; Schnepfenlucke bei Ottokönigen, 700 m; Umgebung von Hoheck (Scherflergraben, 700 m, in der „Weißen“, 620 m, Winterleiten, 610 m); in der Rippelwiese bei Frauschereck, 650 m.

### *Sphagnum tenellum* PERS.

Sumpfsmoos; stärker azidophile Art nasser Hoch- und Zwischenmoore; besonders in deren Schlenken, oft an vegetationsarmen Stellen, in moosarmen Rhychnosporeten, auch auf kahlem Torf, z. B. in Torfstichen und an Torfgräben. In unserer Flora ist es durchaus keine Seltenheit. Sporogone findet man nur ab und zu.

Vorkommen: Föhramoos und Haslauer Moor bei Oberauschau, 520–540 m; Moosalm bei Burgau, 740 m, in beiden Hochmooren; Gföhrat bei Gerlham, 515 m, hier in einem Zwischenmoorkomplex; vor Jahren ein Fund im Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m, an einer stärker versauerten Stelle.

### *Sphagnum cuspidatum* EHRH. em. WARNST.

Sumpfsmoos; stark azidophiles, photophiles Schlenkenmoos der Hochmoore. Äußerst formenreiche Art, überall häufig, nicht selten auch fruchtend.

Vorkommen: Wildmoos (800 m) und Kühmoos (550 m) bei Mondsee; Föhramoos und Haslauer Moor bei Oberaschau (630–640 m); Egelsee bei Misling, 624 m; in den beiden Hochmooren auf der Moosalm bei Burgau, 660 m; Föhramoos bei Straß, 670 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m; Lichtenberg, 880 m, hier in einem ehemaligen Flachsrosteteich auf dem Gipfel; Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m; Eggenberger Forst (Schwarzmoos, 540 m).

Var. *falcatum* KLINGR. im Föhramoos bei Straß und im Kreuzerbauernmoor; Var. *plumosum* BR. GERM. lebt als Wassermoos in Moortümpeln (Kreuzerbauernmoor, Föhramoos bei Straß) und im Kolk des Wildmooses bei Mondsee.

### *Sphagnum majus* (RUSS.) C. JENS.

Sumpfsmoos; stark azidophile, lichtbedürftige Art nasser Hoch- und Zwischenmoorschlenken. Sehr selten, lokal jedoch Massenbestände bildend.

Vorkommen: Kobernaußerwald (Bergham bei Pöndorf, 610 m, in einem Moortümpel).

*Sphagnum balticum* RUSS.

Sumpfmooß; stark azidophiles, photophiles Schlenkenmoos subkontinentaler Hochmoore; als Seltenheit nur an einer Stelle im Föhramoos bei Oberaschau (640 m).

*Sphagnum pulchrum* (H. LINDB.) WARNST.

Sumpfmooß; stark azidophile Art tiefer, sehr nasser Hochmoorschlenken; sehr seltene Art.

Vorkommen: Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m.

*Sphagnum fallax* KLINGGR. (= *Sphagnum apiculatum* LINDB.)

Sumpfmooß; stark azidophile Art tiefer, sehr nasser Hoch- und Zwischenmoorschlenken; nur in sonniger oder halbschattiger Lage. Im Gebiet ist es bedeutend seltener als *Sphagnum fallax* ssp. *flexuosum*.

Vorkommen: Wildmoos bei Mondsee, 800 m; Egelsee bei Misling, 624 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m; Gründberg bei Frankenburg, 600 m.

*Sphagnum fallax* KLINGGR. ssp. *flexuosum* (DOZY et MOLKENB.)

Sumpfmooß; mittelmäßig bis stärker azidophile Art der Hoch-, Zwischen-, Flach- und Waldmoore. In seinen spezielleren standörtlichen Ansprüchen steht es zwischen den Bülden- und den Schlenkenmoosen. So besiedelt es besonders die Ränder von Schlenken, Flachstellen und die peripheren Teile der Torfmoore, weiters auch vernäßte Stellen an Bach- und Grabenrändern, in Wiesen-, Moor- und Heidewäldern.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: Rippelwiese bei Frauschereck, 650 m; Holzwiesental, 550 m; Umgebung von Schneegattern (Winterleiten, 620 m, Langmoos, 660 m, Hocheck, 590 m, in der „Weißen“, 650 m, Schwarzmoos, 600–650 m); Redlthal, 610 m; Fornach (Strawiesen, 570 m); Brücklmoos bei Redleiten, 650 m. — Alpenvorland: Than bei Aurach; Sieben Weiher bei Kemating; Gföhrat bei Gerlham. — Flyschzone: Föhramoos bei Straß, 670 m; Kohlstatt bei Dexelbach, 510 m; Egelsee bei Misling, 624 m; Rotmoos bei Aichereben, 720 m; Föhramoos und Haslauer Moor bei Oberaschau, 620–640 m; Wildmoos bei Mondsee, 800 m; Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m. — Kalkalpen: Aurachkarmoor, 765 m; Höllengebirge (Brennerin, 1500 m); Leonsberg, 1720 m.

*Sphagnum fallax* KLINGGR. ssp. *angustifolium* (C. JENS.)

Sumpfmooß; stärker azidophile Art der Hochmoore und sehr saurer Zwischenmoore; in bezug auf die Lichtintensität stellt es keine besonderen Ansprüche. Es besiedelt in höherem Maße Bülden als die beiden anderen Unterarten von *Sphagnum fallax*. Sporogone habe ich bisher nicht beobachtet.

Vorkommen: Wildmoos bei Mondsee, 800 m; Föhramoos bei Oberaschau, 640 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m; Egelsee bei Misling, 624 m; Moosalm bei Burgau, 740 m.

*Sphagnum riparium* ÄNGSTR.

Sumpfmooß mit Neigung zur Lebensweise eines Wassermooßes; mäßig azidophile Art sehr nasser Stellen an Bachufern und in Wassertümpeln saurer Wälder; in schattiger oder heller Lage; oft zusammen mit *Sphagnum girgensohnii*. Im Gebiete ist es sehr selten.

Vorkommen: Kobernaußerwald: Umgebung von Hocheck bei Schneegattern (an einigen Stellen längs des Riedlbaches zwischen der Winterleiten und dem Reviereteil im „Bärenkratzi“ sowie am Hundstalbach, 610–640 m).

*Sphagnum compactum* DC.

Sumpfmooß; stark azidophiles, photophiles Mooß der Wald-, Zwischen- und Heidemoore, gern an Stellen mit gestörter Vegetation oder in moosarmen Trichophoreten und Rhynchosporeten; besonders auf der hochmontanen und subalpinen Höhenstufe. Im Gebiete ist es ziemlich selten.

Vorkommen: Gründberg bei Frankenburg (590 m), hier in einem Föhrenheidewald und in verwachsenen Sandgruben; Polhamer Moor bei Utzweih, 520 m, im verheideten Hochmoor (1975 nicht mehr aufgefunden); Eggenberger Forst (Schwarzmoos, 560 m, in einem Waldmoor längs der Torfgräben); Lichtenberg, 880 m, an vegetationsarmen Stellen in einem Molinietum.

*Sphagnum teres* (SCHIMP.) ÄNGSTR.

Sumpfmooß; mäßig azidophiles Mooß nasser Blänken der Flach-, Zwischen- und Waldmoore. In sonniger Lage bildet es die Var. (f.) *imbricatum* WARNST., im Schatten des Waldes die Var. (f.) *squarrosulum* (LESQU.) WARNST.; intermediär zwischen beiden — auch in bezug auf seine Ansprüche an die Lichtintensität — steht die Var. (f.) *subteres* LINDB. ap. BRAITHW.

Vorkommen: Holzwiesental bei Munderfing, 500 m; Umgebung von Schneegattern (Langmoos und in der „Weißen“ bei Hocheck, 650–660 m, Winterleiten, 620 m, Mehrental, 550 m); Litzinger Forst bei Neukirchen a. d. V.; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m (hier alle drei Formen); Wildmoos bei Mondsee, 800 m, in den peripheren Molinieten; Untereck bei Lenzing, 490 m; Waldmoor bei Than nahe Aurach, 500 m.

*Sphagnum squarrosum* CROME

Hygrophyt; sehr mäßig azidophiles, schattenliebendes Waldmoos; in wenig sauren, morastigen Waldmooren, am Rande von Wasserläufen, an der äußersten Peripherie von Naßgallen, oft zusammen mit *Chaerophyllum hirsutum*, *Myosotis palustris*, *Cirsium oleraceum*, *Chrysosplenium alternifolium* etc.

Vorkommen: Kalkalpen: Moosalm bei Burgau, 740 m, an der Peripherie des östlichen der beiden Hochmoore in einem *Caricetum rostratae*. — Flyschzone: Wildmoos bei Mondsee, 780 m, im randwärts gelegenen Moorwald; im oberen Vöcklatal (bei Angern, 600 m, und Harpoint, 700 m); östlich Graspoint nahe Oberwang, 700 m; auf dem Roßmoos, 950 m; westlich Parschallen und Misling (550–620 m). — Hausruck- und Kobernaußerwald: bei Frauschereck (im „Rippel“, 650 m); im Holzwiesental, 500–550 m; bei Schneegattern (Weißenbach, 580–620 m; Hocheck, 590 m; Winterleiten, 620 m; im Scherflergraben, 720 m;

am Rabenbach, 640–660 m; im Langmoos, 680 m); bei Redlthal, 600–620 m; im Brücklmoos bei Redleiten, 620 m; im Litzinger Forst, 540 m.

### *Sphagnum contortum* SCHULTZ

Sumpfmooß; mäßig azidophiles Schlenken- und Blänkenmoos der Flach- und Zwischenmoore; immer an sehr nassen Stellen, oft halb untergetaucht. Mäßig häufig und immer steril.

Vorkommen: Egelsee bei Misling, 624 m; Föhramoos bei Straß, 670 m; Gföhrat bei Gerlham, 515 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 510 m.

### *Sphagnum platyphyllum* SULL. ap. LINDB.

Sumpfmooß; mäßig azidophile Art sehr nasser Blänken in tiefen Zwischenmooren und Erlenbruchwäldern.

Vorkommen: Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m; Strawiesen bei Redlthal, 550 m.

### *Sphagnum obesum* (WILS.) WARNST.

Sumpfmooß; mäßig azidophile Art sehr nasser Blänken in Flach-, Zwischen- und Erlenmooren; sehr selten.

Vorkommen: Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 520 m.

### *Sphagnum subsecundum* NEES

Sumpfmooß; mäßig azidophile Art nasser Blänken der Flach- und Zwischenmoore; nur in sonniger, höchstens halbschattiger Lage.

Vorkommen: Moosalm bei Burgau, 740 m; Haslauer Moor und Föhramoos bei Oberaschau, 620–640 m; Rotmoos bei Aichereben, 720 m; Egelsee bei Misling, 624 m; Föhramoos bei Straß, 670 m; Lichtenberg, 880 m, Moorwiesen im Gipfelbereich; Gföhrat bei Gerlham, 515 m; Keuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m; Strawiesen bei Redlthal, 550 m; Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m; Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m.

### *Sphagnum rufescens* (BR. GERM.) LIMPR.

Sumpfmooß; mäßig azidophile Art nasser Stellen in Wald- und Zwischenmooren.

Vorkommen: Tiefenbach bei Redl, 520 m, in einem Waldmoor.

### *Sphagnum magellanicum* BRID.

Sumpfmooß, zuweilen auch an wenig feuchten Stellen; stark azidophiles Bütenmoos der Hoch-, Zwischen- und Waldmoore. Es wächst nicht nur in sonniger Lage; die grünen Schattenformen werden zumeist nicht erkannt. Ab und zu tritt es auch in den alpinen Latschenbeständen auf. Sporogone werden oft gebildet.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernauserwald: Gründberg bei Frankenburg, 600 m; Schnepfenlucke bei Ottokönigen, 640–700 m; Brücklmoos, 540 m; Strawiesen bei Redlthal, 570 m; bei Schneegattern, 560 m; in der Umgebung

von Hoheck (600–700 m), Kohleck (700 m), im „Rippel“ bei Frauschereck (650 m). — Flyschzone und Alpenvorland: In allen Hoch- und Zwischenmooren eines der häufigsten Torfmoose. — Kalkalpen: Hochmoore auf der Moosalm bei Burgau, 750 m; in den alpinen Latschenbeständen des Höllengebirges (Gaisalm und Brennerin, 1500 m).

*Sphagnum palustre* L. em. JENS.

Sumpfmooos; mittelmäßig azidophile Art der Wald-, Hoch- und Zwischenmoore. In Flachmooren bildet es zuweilen große Initialbulten, die den Übergang zum Hochmoor einleiten. Es ist weit verbreitet und fruchtet oft.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernauserwald: Litzinger Forst, 540 m; Gründberg bei Frankenburg, 580–600 m; Schnepfenlucke bei Ottokönigen, 700 m; Haberroith, 680 m; Redlthal, 580–620 m; Schneegattern, 560 m; Hoheck (am Rabenbach, 620–680 m, in der Winterleiten, 620 m), Jagleck, 660 m; Frauschereck (Rippelwiese, 650 m); Holzwiesental, 500 m, usw. Hier begleitet es oft die kleinen Wasserläufe und säumt im weiteren Umkreis die Naßgallen. — Alpenvorland: Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m; Kreuzerbauernmoor. — Flyschzone: Wildmoos bei Mondsee, 800 m; Moor am N-Ufer des Irrsees, 560 m, hier in Zwischenmoorkomplexen; im „Moos“ bei Attersee, 500 m; in der Umgebung von Nußdorf, Stockwinkel und Weyregg (500–700 m). — Kalkalpen: Moosalm, 740 m, hier in der Umgebung der Hochmoore.

*Sphagnum papillosum* LINDB.

Sumpfmooos; azidophile Art offenen Geländes in nassen Hoch- und Zwischenmooren. Oft wächst es zusammen mit dem ebenfalls subatlantischen *Juncus acutiflorus*.

Vorkommen: Föhramoos bei Oberaschau, 640 m; Föhramoos bei Straß, 670 m; Strawiesen bei Redlthal, 550 m.

*Sphagnum subbicolor* HAMPE

Sumpfmooos; stärker saure Art sehr nasser Hoch- und Zwischenmoore.

Vorkommen: Aurachkarmoor, 750 m; Rotmoos bei Aichereben, 800 m; Föhramoos bei Straß, 670 m; Eggenberger Forst (Schwarzmoos), 520 m; Sieben Weiher bei Kemating, 510 m; Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m; hier nur in Zwischenmoorkomplexen; Than bei Aurach, 500 m, in einem Waldmoor; Umgebung von Schneegattern (Winterleiten, 620 m, Langmoos bei Hoheck, 600 m).

## LAUBMOOSE (BRYIDAE)

Familie *Polytrichaceae* — Haarmützenmoose

*Atrichum undulatum* (L. ap. HEDW.) P. BEAUV. (Abb. 12, 3)

Mesophyt; schwach bis stark azidophiles Moos des lehmigen Mineralbodens. Es beansprucht Schatten oder Halbschatten. Seine Standorte sind die Böschungen der Waldwege, -straßen und -bäche, lehmige Kahlstellen im lückenhaften Humus-

belag von Hangwäldern, humusarme Böden von Buchenwäldern mit intensiver Streunutzung, Lehmgruben u. dgl. Gelegentlich wächst es auch außerhalb des Waldes, z. B. auf Waldwiesen und unter Gebüsch. Reiner Quarzsand (Gründberg bei Hintersteining), Hochmoortorf (Polhamer Moor bei Utzweih), Flachmoortorf (Föhramoos bei Straß) und Moderholz (Schneegattern, Lenzing) sind Ausnahmestandorte.

Vorkommen: Im Hausruck- und Kobernaußewald, im Alpenvorland und der Flyschzone ist es in allen Höhenlagen verbreitet und überall sehr häufig. Es erübrigt sich, Fundorte anzugeben. Bedeutend seltener ist es in den Kalkalpen. Höchstgelegenes Vorkommen: Griesalm (Höllengebirge), 1560 m.

#### *Atrichum haussknechtii* JURATZKA et MILDE

Mesophyt; mäßig azidophiles Moos luft- und bodenfeuchter, schattiger Bergwälder; sehr seltene Art.

Vorkommen: Flyschzone: in den Jahren 1946 und 1947 auf der Böschungskrone des Baches westlich Parschallens, 600 m; seither ist es an dieser Stelle nicht mehr aufgetreten. 1970 bis 1972 ist es an einem ähnlichen Standort am E-Abhang des Lichtenbergs zum Klausbach gewachsen (680 m Meereshöhe). Die Charakteristika dieser Art waren in beiden Fällen sehr deutlich ausgeprägt. Eine Verwechslung mit polyseten Formen von *A. undulatum*, wie sie sporadisch auftreten, ist ausgeschlossen.

#### *Atrichum tenellum* (RÖHLING) BR. EUR.

Mesophyt; stark azidophiles Moos kalkfreien Mineralbodens (Lehm, lehmiger Schotter, Quarzsand). Es wächst in voller Sonne, aber auch in mäßigem Schatten. Seine Standorte sind lehmige oder sandige Waldwege, Sand- und Lehmgruben. Die Hauptverbreitung liegt in den Gebieten saurer Silikatschotter und Deckenlehme.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußewald: Haag a. H., Forstgarten „Kogl“, 560 m; Gründberg bei Frankenburg, in einer Sandgrube; Umgebung von Schneegattern (Hochwurzboden, 650 m, und Höcken, 580 m, in der Baumschule Friesenecker, hier im Jahr 1974 reichlich fruchtend); Hocheck, 600 m, zusammen mit *Oligotrichum hercynicum* an der Böschung einer Waldstraße. — Alpenvorland: Tutlingen (Frankenmarkter „Haidewald“, 450 m); Mühlreith, im Forstgarten „Kasstock“.

#### *Oligotrichum hercynicum* (HEDW.) LAM. et DC. (Abb. 2, Verbreitungskarte)

Mesophyt; kalkfliehendes Moos stark sauren Mineralbodens (Lehm, lehmiger Sand und Schotter) in schattiger oder halbschattiger Lage. Seine Standorte sind die Böschungen von Waldwegen und -bächen, von Sand- und Schottergruben. An sich ist es eine hochmontane bis subalpine Art. Als stark azidophiles Mineralbodenmoos findet es weder in den Kalkalpen noch in der Flyschzone Daseinsmöglichkeiten.

Vorkommen: Kobernaußewald: Umgebung von Schneegattern (Mehrental, 580 m, Hocheck, 600 m, längs des Rabenbaches, bis 640 m, Winterleiten, 520 m) und von Munderfing (Bradirn, 530 m, Holzwiesental, 530–580 m). Hier ist es überall steril und kommt nur in vereinzelt Trupps vor. — Hausruckwald: Egg

bei Zipf. — Alpenvorland: Mühlreith, im Forstgarten „Kasstock“, 550 m. Hier wächst es am Rande der Sämlingbeete und trägt reichlich Sporogone. Dieses Vorkommen liegt über stark versauerten Deckenlehmen. Möglicherweise ist das Moos mit Saatgut hierher verschleppt worden.

*Pogonatum urnigerum* (L. ap. HEDW.) P. BEAUV. — Barthaubenmoos

Mesophyt; es wächst auf ziemlich trockenem Mineralboden (Lehm, Sand, Schotter) von stärker saurer Reaktion in sonniger oder halbschattiger Lage. Seine Standorte sind die Böschungen von Waldstraßen, -wegen, Sand- und Schottergruben. Zumeist tritt es im Gesamtmilieu „Wald“ auf. Es ist in höherem Maße photophil und azidophil als *P. aloides*, erträgt daher auch mehr Trockenheit und einen wasserdurchlässigeren Boden. Oft ist es mit *Polytrichum juniperinum*, *Ditrichum heteromallum* und *Nardia scalaris* assoziiert. In den Silikatschottergebieten des Hausruck- und Kobernaußerwaldes ist es häufig; auch in der Flyschzone trifft man es an geeigneten Standorten immer wieder an. In den Kalkalpen tritt es in der Gipfelregion und auf den Hochplateaus über stark versauertem Lehm in einer kleinen, unverzweigten Wuchsform auf.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: am Pettenfirst, bei Ampflwang, am Urhammerberg, bei Holzleiten, bei der Hubertuskapelle nahe Eberschwang, auf dem Gründberg bei Frankenburg, im Kalteis, in der Umgebung von Schneegattern (auf der Wiener Höhe, bei der Zierler Klause, hier auch außerhalb des Waldes, im Weißenbachtal, in der Winterleiten, im „Bärenkratzl“, bei Hocheck), im „Rippel“, im „Reandl“, in der Umgebung von Munderfing (Kindstal, Holz-wiesental, Bradirn) und Schalchen. — Flyschzone: Kulmispitz (850 m, bei den „Sieben Bäumen“, 780 m), auf dem Mondseeberg (800 m), am Spranzlbach (bei der Holzstube und beim Mierlbild), an der Schauerwaldstraße, auf dem Lichtenberg, dem Niederen Krahhberg (900 m) u. a. O. — Alpenvorland: im Eggenberger Forst bei Maulham, bei Unterrain nahe Frankenmarkt. — Kalkalpen: Höllengebirge (Griesalm, 1550 m).

*Pogonatum aloides* (HEDW.) P. BEAUV.

Mesophyt; es wächst auf nicht zu trockenem Mineralboden (Lehm, lehmiger Sand und Schotter) in schattiger bis halbschattiger Lage. Seine Standorte sind die Böschungen von Waldwegen, -straßen und -bächen, Lehmgruben und andere Stellen freiliegenden Lehmes. Es tritt nur im Gesamtmilieu „Wald“ auf. Es ist in höherem Maße skiophil als *P. urnigerum*, jedoch weniger azidophil als dieses und verlangt einen feuchteren, bindigeren Boden. Oft ist es mit *Dicranella heteromalla*, *Atrichum undulatum* und *Pellia epiphylla* assoziiert.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: bei Ampflwang, bei der Hubertuskapelle nahe Eberschwang, im Tiefenbach bei Redl, im Kalteis bei Saxigen, mehrfach an der Straße Redlthal–Waldzell, in der Umgebung von Schneegattern (Weißenbach, Hochwurzboden, Wiener Höhe, Winterleiten, Hocheck, Hundstal), bei Kohleck, in der Umgebung von Munderfing (Bradirn, Holz-wiesental, Kindstal) u. a. O. — Alpenvorland: im Bereich der Deckenlehme im Eggenberger Forst bei Maulham und Walsberg, im Frankenmarkter „Haidewald“, bei Haitzenthal, Ziegelstadel und Mühlreith; weiters auf dem Saurüssel bei Zipf, im Einwald und im Wartenburger Wald bei Vöcklabruck, hier über Schlier. — Flyschzone: Mondseeberg (bis 800 m), Krahwald-Holzstube, 830 m, Schauerwald,

800 m, Auwald bei Straß, 600–650 m; Klauswald bei Thalham, 600–700 m, im Schneebruckgraben bei Powang, 800 m; auf dem Lichtenberg, 600–800 m, Rehberg, 620–650 m, westlich Parschallen und Stockwinkel, 550–600 m; am Waldweg von Unterach nach See a. M.; auf dem Hohen Kraiberg, 1000–1070 m, und dem Hongar bei Kasten, 600–800 m, usw. — In der Flyschzone ist es weit- aus häufiger als *P. urnigerum*; im Hausruck- und Kobernauserwald liegen die Verhältnisse umgekehrt.

*Polytrichum alpinum* L. ap. HEDW.

Mesophyt; schattenliebendes Moos saurer Humusböden. Es tritt erst in Höhen über 1200 m auf. Im Gebiet wächst es nicht direkt auf Felsen oder Gestein, sondern nur auf deren Humusbelag. Seine häufigsten Standorte sind schatten- seitig gelegene Latschenbestände, auf deren Humusboden es zusammen mit *Rhododendron hirsutum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Lycopodium anno- tinum*, *Huperzia selago*, *Mylia taylori* u. a. siedelt.

Vorkommen: Schafberggebiet (Süßenalm, gegen die Himmelspforte zu, 1560 m, und in der Umgebung des Mittersees, 1500 m); Höllengebirge (Alberfeldkogel, 1700 m, Gaisalm, 1500 m, „Langer Graben“ oberhalb des Aurachursprungs, 1250 m).

*Polytrichum commune* L. ap. HEDW. — Gemeines Haarmützenmoos

Hygrophyt; stark azidophile Art. Die beiden Varietäten (*var. uliginosum* HÜBEN. und *var. perigoniale* MICHX.) stellen etwas unterschiedliche ökologische An- sprüche.

*Var. uliginosum*: stark hygrophil, vielfach ein echtes Sumpfmoo; es siedelt auf Torf und torfigem Rohhumus, besonders im Fichtengürtel um die Hochmoore, in sphagnumreichen Waldmooren (hier zusammen mit *Sphagnum girgensohnii*, *S. robustum*, *S. fallax* ssp. *flexuosum* u. a.), in stark sauren Zwischen- und Heidemooren auch in freiem Gelände. Hier prägt es den Typ des *Polytrichum*- Moores, das besonders im Kobernauserwald verbreitet ist. Den eigentlichen Hochmooren fehlt es jedoch. In heller Lage bringt es stets Sporogone hervor. Es ist die größte, hochwüchsigste *P.*-Art des Gebietes. — In den Jahren 1945– 1950 wurden daraus Besen gebunden.

Vorkommen: Kobernauser- und Hausruckwald: Bradirn und Holzwiesental bei Munderfing, 530–580 m; Umgebung von Schneegattern (Weißbach, Hocheck, Winterleiten, Bärenkratzl und Langmoos, 570–650 m); Stelzen, Kohleck, 680– 740 m; südlich Jagleck und bei der Kotsäule (600–720 m). Hier überall bildet dieses Moos Massenbestände. Aber auch weiter ostwärts ist es noch reichlich vorhanden: Redlthal (in der „Flucht“, im Brücklmoos und im Saumoos); Schnepfenlucke bei Ottokönigen, 670 m, Tiefenbach bei Redl, 520 m, im Litzinger Forst bei Neukirchen a. d. V., 540 m. — Alpenvorland: Frankenmarkter „Haidewald“ (Tuttinger Moos und Forstrevier im „Kasstock“, 530–550 m), Eggenberger Forst (Schwarzmoos, 550 m); Waldmoor bei Than nahe Aurach, 490 m.

*Var. perigoniale*: Hygrophyt mit leichter Tendenz zu mesophiler Lebensweise. Es siedelt auf Schotter und lehmigem Sand in sonniger oder zumindest sehr heller Lage, z. B. an der Böschung von Waldwegen und -straßen, in Sand- und Schottergruben.



**Vorkommen:** nur im Hausruck- und Kobernaußerald: Umgebung von Schneegattern (Weißenbach, Höcken, 580–590 m); an der schottrigen Böschung der Haarnadelkurve an der Straße Redlthal–Waldzell; in den Sandgruben des Gründbergs.

*Polytrichum juniperinum* WILLD. – Wacholderblättriges Haarmützenmoos

Mesophyt mit starker Tendenz zu xerophiler Lebensweise. Es wächst an sonnigen oder zumindest sehr hellen Stellen auf saurem Sand, Schotter oder sandigem Lehm, ausnahmsweise auch auf trockenem Torfboden. Seine Standorte sind Sand- und Schottergruben, die Böschungen von Waldstraßen und -wegen, sandige Föhrenwälder, ausgehagerte Wald- und Schlagränder, schütterte saure Heide- wiesen, seltener schlechtwüchsige Hochmoore im Zustand fortgeschrittener Ver- heidung.

**Vorkommen:** Kobernaußerald- und Hausruckwald: Umgebung von Schneegattern (Weißenbachtal, Achbachklause, 580–600 m); bei der Jaglecker Kapelle, 750 m; im Gründbergwald, 600 m, und auf dem Hofberg bei Frankenburg, 600–720 m; zwischen Neukirchen a. d. V. und Spöck, 520 m; auf dem Burgstall bei Zell a. P., 660 m, dem Göbelsberg, 800 m, und der Buchleiten bei Wolfsegg, 700 m. – Alpenvorland: Unterrain bei Frankenmarkt, 540 m. – Flyschzone: Umgebung des Wildmooses bei Mondsee, 800 m; beim Egelsee westlich Misling, 620 m; auf dem Reiter Gupf (Mahdbauer, 790 m) und dem Krahberg, 915 m. – Kalk- alpen: im Gebiet des Schafbergs (Eisenau, 1000 m, beim Mittersee, 1500 m, Schafbergalpe, 1350 m), des Leonsbergs (Scharte, 1500 m) und des Höllen- gebirges (Feuerkogel, 1630 m, Kranabethsattel, 1500 m, „Langer Graben“ ober- halb des Aurachursprungs, 1000 m).

*Polytrichum strictum* BANKS ap. SMITH

Sumpfmoo; lichtbedürftige Art der Hochmoore und stark saurer Zwischen- moore. Ebenso wie einige Sphagnum-Arten wächst es auch auf stark saurem Rohhumus der alpinen Latschenbestände des moorähnlichen Vegetationstyps. Das gelegentliche Auftreten auf Moderholz und trockenerem Waldbodenhumus fällt gegenüber dem auf Hoch- und Zwischenmoortorf kaum ins Gewicht. Hier bildet es Bülden. In seinen Biotopen ist es häufig und bildet reichlich Sporogone.

**Vorkommen:** Kalkalpen: Höllengebirge (Aurachkarmoor, 770 m; „Langer Gra- ben“ oberhalb des Aurachursprungs, rund 1300 m; Gaisalm, 1450 m; Brennerin, 1500 m; Höllkogel, bis 1830 m, hier auch noch reichlich fruchtend; oberes Edeltal, 1550 m; Umgebung der Rieder Hütte, 1760 m; Kranabethsattel, 1500 m); Leonsberg, bis 1700 m; Moosalm, in beiden Hochmooren, 750 m; Eisenau, 1020 m, auf einem modrigen Nadelholzstumpf. – Flyschzone: Wild- moos (800 m) und Kühmoos (550 m) bei Mondsee; Haslauer Moor und Föhra- moos bei Oberaschau, 620–630 m; Egelsee bei Misling, 624 m; Bramhosenalm, 900 m, auf einem liegenden Baumstamm. – Alpenvorland: Gföhrat bei Gerlham, 515 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 510 m; Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m. – Hausruck- und Kobernaußerald: Muttereck bei Mauern, 660 m; Strawiesen bei Redlthal, 580 m; Schwarzmoosklause bei Schneegattern, 610 m.

*Polytrichum piliferum* SCHREB. ex HEDW.

Xerophyt; es besiedelt stark saure Substrate (Sand, Schotter, sandige Erde) in

sonniger Lage, z. B. die Böschungen der Waldstraßen, Sand- und Schottergruben, ausgehagerte Waldränder und Heidewiesen. Auch in den Silikatgebieten des Hausruckwaldes ist es nicht häufig, da seine charakteristischen Standorte — flechtenbewachsene Granitblöcke — nicht vorhanden sind. In der Flyschzone ist es geradezu selten.

Vorkommen: Gründberg bei Frankenburg, 600 m; Hoblschlag, 720 m; Spöck bei Neukirchen a. d. V., 550 m; Bramhosental, 960 m.

### *Polytrichum formosum* HEDW. — Schönes Haarmützenmoos

Mesophyt; es besiedelt mäßig saure Unterlagen (Humus, humusdurchmengten Schotter oder Lehm, Moderholz). Als schattenliebende Art ist es ein Waldmoos. In den Silikatgebieten des Hausruck- und Kobernauserwaldes bewohnt es die minder versauerten und nicht nassen Waldböden. In der Flyschzone ist es mit Abstand die häufigste *Polytrichum*-Art. Aber auch in den Kalkalpen ist es überall zu finden, wo es durch eine entsprechend starke Humusschicht gegen den mineralischen Untergrund isoliert ist: am Stammsockel von Bäumen, auf modrigen Baumstümpfen, auf dem Humusüberzug von Felsblöcken, auf mäßig saurem Waldboden. In den Auwäldern an der Traun (Marchtrenk, 300 m, Lambach, 340 m) tritt es immer in Begleitung der Fichte auf. Im übrigen weicht es den Laubwäldern keineswegs aus (Buchenwälder am Muttereck und auf der Hobelsbergleit, bei Graspoint und Dixelbach). Den eigentlichen Mooren fehlt es. In den alpinen Latschenbeständen tritt es wiederum auf, meidet jedoch den moorähnlichen Typ, in dem *P. gracile* auftritt.

Vorkommen: Von der collinen (Marchtrenk, 300 m, Lambach, 340 m) bis in die alpine Stufe (Leonsberg, 1740 m, Höllengebirge, z. B. Gaisalm, 1500 m, Brennerin, 1560 m, Feuerkogel, 1590 m) allgemein verbreitet und in geeigneten Biotopen überall häufig. Es ist überflüssig, einzelne Fundorte anzuführen.

### *Polytrichum gracile* SMITH

Sumpfsmoos; es wächst auf stark saurem Torf an vegetationsarmen Stellen in sonniger oder zumindest sehr heller Lage, zumeist auf Kahltorf, aber auch auf torfigem Humus. In den Torfstichen bildet es Massenbestände, und zwar sowohl an den senkrechten wie an den waagrechten Flächen. An solchen Stellen ist es fast stets vergesellschaftet mit *Dicranella cerviculata*. Auch in moosarmen Trichophoreten und Rhynchosporeten tritt es auf, dann z. B. zusammen mit *Sphagnum tenellum*. In den alpinen Latschenbeständen ist es ebenfalls vorhanden.

Vorkommen: Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 510 m, in zwischenmoorähnlichen Vegetationskomplexen; Föhramoos bei Oberaschau, 630 m; im Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m, an stärker versauerten Stellen; Wildmoos bei Mondsee, 800 m, im Torfstich; Höllengebirge (Brennerin, 1580 m, Höllkogel, 1830 m, Edeltal, 1550 m, Feuerkogel, 1590 m); Leonsberg, 1500 m.

Über die *Polytrichum*-Arten Oberösterreichs hat der Verfasser in den Mitteilungen der Botanischen Arbeitsgemeinschaft am OÖ. Landesmuseum in Linz eine mit zahlreichen Illustrationen versehene Abhandlung veröffentlicht (RICEK, 1971).

## Familie *Diphysciaceae*

### *Diphyscium foliosum* MOHR

Mesophyt; azidophiles Moos des kalkarmen, ausgehagerten Waldbodens, zu meist in Buchenwäldern, sowohl in schattiger als auch in sehr heller Lage, gern an Hängen, auch an den Böschungen der Waldwege. Vielleicht ist es doch etwas häufiger, als es nach den nur zehn Fundstellen scheint, da sterile Pflanzen wegen ihrer Kleinheit wohl öfters übersehen werden.

Vorkommen: Flyschzone: Reiter Gupf, 840 m, zusammen mit *Pohlia elongata* an der Böschung eines Waldweges; Bärenschanze bei Oberwang, 690 m; Dachsb erg westlich Parschallen, 510 m; Südabhänge des Buchbergs, 600 m (steril). — Alpenvorland: Lenzing, 460 m; Einwald bei Vöcklabruck, 530 m. — Hausruck- und Kobernauberwald: auf dem Hörndl nahe Frankenburg, 690 m; auf der Hobelsbergleiten, 720 m; in der Umgebung von Schnee gattern (an der Schwarzmoosstraße bei Hocheck, 620 m, hier steril). An den zwei letztgenannten Fundorten wächst es in Nadelwäldern (Fichte, Föhre), ist aber möglicherweise Waldzeu ge für ehemalige Rotbuchenbestände.

## Familie *Buxbaumiacae* — Koboldmoose

### *Buxbaumia aphylla* L. ap. HEDW. — Zwergmoos

Mesophyt; sie besiedelt stark sauren, völlig kalkfreien, sandigen Heideboden in lichten Föhrenwäldern, oft zusammen mit verschiedenen Flechten. Sie ist in höherem Maße azidophil und photophil als *B. viridis*. Im Gebiet gehört sie zu den Seltenheiten.

Vorkommen: Hausruckwald: Gründberg bei Frankenburg, 600 m, am Rande der Aschegger Fahrstraße, zusammen mit der Flechte *Peltigera spuria*; Tiefenbach bei Redl, 510 m, im Föhrenheidewald am S-Abhang des Fachbergs, im Calluna-Rasen zusammen mit *Cladonien*.

### *Buxbaumia viridis* (MOUGEOT) BRID.

Mesophyt; sie besiedelt morsches Nadelholz in schattigen, luftfeuchten Bergwäldern. Ihre Standorte sind Baumstümpfe und liegende Stämme mäßig fortgeschrittenen Zersetzungsgrades. Außerhalb des Gebietes traf ich sie auch als Besiedler von Silikatfelsen an.

Vorkommen: Leonsberg, im „Loizl“ und seitlich der Wilden Gräben, 800–1000 m; Wälder in der Umgebung der Moosalm, 760 m; Wälder westlich Parschallen a. A., 540 m; Lichtenberg, 680 m; Hochlehen, 550 m.

## Familie *Tetraphidaceae*

### *Tetraphis pellucida* L. ap. HEDW. — Vierzahnmoos

Mesophyt; sie ist ein stark azidophiles schattenliebendes Moos, das vor allem Moderholz, aber auch Torf und sauren Quarzsand besiedelt. Ihre charakteristischen Standorte sind Baumstümpfe, besonders solche von Nadelholz im fort-

geschrittenen Zersetzungsstadium, weiters liegende modrige Stämme. Wie viele Faulholzbesiedler wächst sie ab und zu an der äußersten Stammbasis alter Bäume (Fichte, Tanne, Schwarzerle). An den Wänden der Torfstiche bildet sie oft Massenbestände (Polhamer Moor bei Utzweih, Wildmoos bei Mondsee). Aber auch an den Böschungen der Waldwege tritt sie immer wieder auf, und zwar ebenso auf dem Sand und Lehm wie an der Humuskrone. Am häufigsten ist sie in schattigen, luftfeuchten Bergwäldern. In den alpinen Latschenbeständen wächst sie an morschem Holz, aber auch auf dem Humusboden. Gegen Luftverunreinigungen mit Industrieabgasen ist sie ziemlich empfindlich. Daß ihre Häufigkeit in weiträumiger Sicht nach Osten hin abnimmt, spricht für subatlantische Klimaansprüche dieser montanen Art.

Vorkommen: Sie ist über das gesamte Gebiet verbreitet. Die höchsten Fundstellen liegen an der oberen Grenze der subalpinen und bereits auf der alpinen Höhenstufe, z. B. im Höllengebirge (Gries-, Gaisalm und Brennerin, 1500–1550 m; Höllkogel, bis 1750 m, Feuerkogel und Helmesgupf, bis 1620 m). Auf der collinen Höhenstufe ist sie seltener. Ansonsten ist sie im Hausruck- und Kobernauserwald, im Alpenvorland, in der Flyschzone und in den Kalkalpen überall sehr häufig.

## Familie Schistostegaceae

*Schistostega pennata* (HEDW.) HOOKER et TAYLOR. — Leuchtmoos  
(Abb. 2, Verbreitungskarte)

Mesophyt; extrem schattenliebendes, stark azidophiles, calcifuges Moos des sauren Mineralbodens (Sand, Lehm, lehmiger Sand). Immer siedelt sie an Stellen, wo sie gegen direkt anfallendes Niederschlagswasser, aber auch gegen Sonnenbestrahlung geschützt ist. Im Gebiet wächst sie fast ausschließlich im Hohlraum unter dem Überhang der Böschungskrone von Waldstraßen, -wegen und -bächen, auch unter dem ausgehobenen Wurzelteller der vom Sturm gestürzten Fichten. Niemals tritt sie außerhalb des Waldes auf. Als streng atlantische Art ist sie im Kobernauserwald und in den westlichen Teilen des Hausruckwaldes weit verbreitet. Die am weitesten ostwärts vorgeschobenen Stellen ihres Auftretens liegen beim aufgelassenen Aschegger Kohlenbergwerk nahe Hoblschlag und im Litzinger Forst, hier sogar im Bereich des Schliers. Im übrigen ist sie auf die Silikatschottergebiete beschränkt. In ihrem Verbreitungsgebiet ist sie auch an den ihr zusagenden Lokalitäten nur mäßig häufig. Sporogone wurden an einigen Stellen gefunden (Bradirn, Tiefenbach, Egg bei Zipf).

Vorkommen: Kobernauserwald: Kindstal, 490 m; Bradirn, 500 m; in der Umgebung von Schneegattern (Mehrental, 550 m, Brunneltal, am Weißenbach, auf der Wiener Höhe, 750 m, bei der Kotsäule, an der Schwarzmoosstraße), auf dem Steiglberg bei der Kobernauserwarte, 764 m, auf der Hohen Schranne (725 m), nördlich Forstern und bei Bergham nahe Pöndorf. — In der Umgebung von St. Johann a. W., Frauschereck, Schalchen und Heiligenstatt habe ich dieses interessante Moos bisher nicht gefunden. — Hausruckwald: Redlthal (nahe beim Forsthaus und in der „Flucht“, 610–700 m); im Kalteis, 720 m; beim Muttereck, Jägerbild und in der Schnepfenlucke (600–660 m), im Tiefenbach bei Redl (530 m), bei Egg nahe Zipf (520 m); im Litzinger Forst (550 m) und beim aufgelassenen Aschegger Kohlenbergwerk (620 m).

*Dicranum scoparium* (L.) HEDW. — Besenkrautliebendes Gabelzahnmoos  
(Abb. 15, 1)

Mesophyt; mittelmäßig azidophiles, humusbesiedelndes Waldbodenmoos schattiger bis sehr heller Stellen. Gern wächst es auf dem Stammsockel der Bäume, auf bemoozten Felsen, an Baumstümpfen; bei höherer Bodenazidität überziehen seine Rasen weite Flächen des Waldbodens. Als Gelegenheitsepiphyt tritt es noch in 1–2 m Stammhöhe auf. Den Hochmooren fehlt es; in den Waldmooren sowie in den alpinen Legföhrenbeständen ist es häufig. An lichterem Stellen bildet es Sporogone.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernauserwald, Alpenvorland, Flyschzone, Kalkalpen, hier bis auf die Gipfel (Höllengebirge: Griesalm, 1550 m, Gaisalm, 1500 m, Brennerin, 1600 m, Höllkogel, 1800 m, Heumahdgupf, 1670 m, Feuerkogel, 1590 m; Leonsberg, 1740 m), überall sehr häufig und formenreich.

Var. *orthophyllum* BRID. an einem Rotbuchenstamm bei Harpoint im oberen Vöcklatal, 685 m.

*Dicranum majus* SMITH (Abb. 15, 2)

Mesophyt; auf mäßig saurem Humus der Bergwälder in schattiger bis sehr heller, aber nicht sonniger Lage; seltenes Waldbodenmoos.

Vorkommen: am Spranzlbach, nahe bei der Holzstube, zusammen mit *Rhytidiadelphus loreus*; reichlich fruchtend.

*Dicranum fuscescens* TURNER

Mesophyt mit etwas hygrophiler Tendenz. Es wächst auf stark saurem, oft etwas torfigem Rohhumus in schattiger bis sehr heller Lage, auf dem Stammsockel von Bäumen (Lärche, Fichte) und Latschen, über dem dicken Humusbelag von Kalkfelsen, ab und zu auch auf Moderholz. Standorte in Hochmooren, wie sie im nördlichen Waldviertel vorkommen, habe ich hier nicht feststellen können. In Attergau und darüber hinaus im ganzen Salzkammergut ist es auf die subalpine und alpine Höhenstufe beschränkt, vor allem auf deren Latschenbestände.

Vorkommen: Höllengebirge (Griesalm, 1550 m, Höllkogel, 1840 m, Feuerkogel, 1550–1600 m); Leonsberg, 1550–1740 m; Schafberg (beim Mittersee, 1500 m).

*Dicranum mühlenbeckii* BR. EUR. (Abb. 15, 6)

Mesophyt mit xerophiler Tendenz; es wächst auf mäßig saurem Erdboden in sonniger bis halbschattiger Lage, in lichten Heidewiesen und an ausgehagerten, versauerten Waldrändern. Im Gebiet ist es sehr selten.

Vorkommen: Flyschzone: Bramhosenalm, 940 m, am südexponierten Hang einer Waldwiese.

*Dicranum elongatum* SCHLEICHER

Mesophyt; mittelmäßig bis stark azidophiles Moos der alpinen Höhenstufe. Hier besiedelt es Humus oder Rohhumus, oft solchen von torfähnlicher Beschaffen-



Abb. 15: Familie Dicranaceae (Gabelzahnmoose). 1 = *Dicranum scoparium*; 2 = *D. majus*; 3 = *D. rugosum*; 4 = *D. bergeri*; 5 = *D. bonjeanii*; 6 = *D. mühlenbeckii*

heit. In seinen Ansprüchen an die Lichtintensität ist es photophil bis subskiophil. Vorkommen: Höllengebirge: Feuerkogel, 1580 m, zusammen mit *Mylia taylori* am Rande einer Doline; Alberfeldkogel, 1700 m, zusammen mit *Vaccinium myrtillus*; in der Umgebung der Rieder Hütte, 1780 m.

*Dicranum rugosum* (HOFFM. ap. SCHWAEGR.) BRID. (Abb. 15, 3)

Mesophyt mit stark hygrophiler Tendenz; oft lebt es wie ein Sumpfmoos. Es ist eine stärker azidophile Art der Humusböden in schattiger bis sehr heller, ziemlich sonniger Lage. Es wächst in bodensauren Nadelwäldern (*Picea*, *Pinus*), in Waldmooren, in den Latschenfilzen schlechtwüchsiger Hochmoore, in den *Calluna*-Beständen der Zwischenmoore und in den alpinen Legföhrenbeständen. Im Rasen der mit *Calluna* und *Nardus* durchsetzten sauren Heidewiesen führt es oft ein verstecktes Dasein. Manchmal wächst es auch auf morschem Holz, z. B. auf Nadelholzstümpfen. Es ist ganz allgemein verbreitet, aber bei weitem nicht so häufig wie *D. scoparium*. Ziemlich selten werden Sporogone gebildet (Wildmoos bei Mondsee, beim Mierlbild am Spranzlbach, auf dem Hobelsberg).

Vorkommen: Kalkalpen: Eisenau, 1000 m; Moosalm bei Burgau, 750 m; Höllengebirge (Griesalm, 1550 m, Feuerkogel, 1580 m). — Flyschzone: Kühmoos (550 m) und Wildmoos (800 m) bei Mondsee; Hinterwald bei Innerschwand, 850 m; Graspoint bei Oberwang, 840 m; Föhramoos bei Straß, 665 m; am Spranzlbach bei Powang, 700–780 m; an den S-Abhängen des Buchbergs, 600–650 m; Egelsee bei Misling, 624 m; Haslauer Moor bei Oberaschau, 620 m. — Alpenvorland: Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m; Gföhtrat bei Gerlham,

515 m; Lambach (Traunauen bei Edt und Graben, 340 m). — Hausruck- und Kobernauserwald: Umgebung von Ampfwang, 650 m; Gründberg bei Frankenburg, 590 m; Hobelsberg, 700 m; Tiefenbach bei Redl, 520 m; zwischen Schalchen und Minatal, 520 m.

*Dicranum bonjeanii* DE NOT. (Abb. 15, 5)

Schwach bis mäßig azidophiles Sumpfsmoos der Flach- und wenig sauren Zwischenmoore. In seinen Ansprüchen an den Lichtgenuß muß es als photophile bis subskiophile Art eingestuft werden. Es besiedelt freies Gelände. In den stärker sauren Mooren des Attergaaues wächst es nur im Lagg bzw. in den wiesenmoorähnlichen Randpartien. Ab und zu tritt es auch in recht trockenem Gelände auf.

Vorkommen: Wildmoos bei Mondsee, 790–810 m, in den peripheren Wiesenmoorpartien; Rotmoos bei Aichereben, 810 m; in nassen Wiesen beim Schweiber in Oberaschau, 660 m; Egelsee bei Misling, 625 m, in flachmoorähnlichen Vegetationskomplexen; Langmoos bei Abtsdorf, 530 m, in einem Magnocaricetum; Gföhrat bei Gerlham, 520 m, Wiesenmoor; Eisenau (Schafberggebiet), 1020 m, auf der Schattenseite kleiner grasiger Hügel; Aurachkarmoor, 760 m, im Lagg des Hochmoores; Moosalm bei Burgau, 720 m, Flachmoorteil; Holzwiesental bei Munderfing, 530 m, in einem Wiesenmoor; f. *polyclada* BR. EUR. in den Jahren 1956–1959 in einer nur mäßig feuchten Wiese bei Alkersdorf nahe St. Georgen, 570 m. — Sporogone waren nirgends zu finden.

*Dicranum bergeri* BLANDOW (Abb. 15, 4)

Sumpfsmoos; ausgesprochen azidophile Art der Hochmoore und stark saurer Zwischenmoore. Mit Vorliebe werden etwas trockenere, im Zustand der Verheidung begriffene Stellen besiedelt. Sehr oft wächst es an Lokalitäten mit 'gestörter, spärlicher Vegetation, z. B. zusammen mit *Sphagnum tenellum*, *S. nemoreum*, *Rhynchospora alba* etc. Als photophile Art weicht es den dichten Latschenfilzen und allen stark beschatteten Moorpartien aus. Es ist in den meisten Mooren vorhanden.

Vorkommen: Wildmoos bei Mondsee, 800 m, im Hochmoor; Kühmoos bei Mondsee, 600 m, im zentralen Teil des Hochmoores; Moor am N-Ufer des Irrsees, hier in Zwischenmoorkomplexen, Haslauer Moor, 640 m, hier geradezu massenhaft; Föhramoos bei Oberaschau, 640 m, in den durch menschliche Eingriffe gestörten Teilen des Hochmoores; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m, an einer verheideten Stelle im Zwischenmoor; Hochmoore auf der Moosalm bei Burgau, sehr reichlich in den durch den Tritt des Weideviehs beeinträchtigten Teilen. An vielen der Fundstellen fruchtet es. Auf dem Leonsberg wächst es in 1400 m Höhe zusammen mit *Sphagnum nemoreum* und *Polytrichum strictum* auf einer Lichtung des Latschenbestandes.

*Dicranum viride* (SULL. et LESQ.) LINDB.

Mesophyt; es ist ein schattenliebendes Moos, das an der Rinde verschiedener Laubbäume siedelt. Die Hauptverbreitung hat es in den Buchenwäldern der Bergstufe, vor allem in der Flyschzone. Hier überkleidet es die Stämme alter Bäume von der Basis bis in 3–4 m Höhe.

**Vorkommen:** Innerschwand, 500 m; Graspöck, 700–750 m, und Riedschwand (beim Richtberger, 800 m) bei Oberwang; Dachsberg westlich Dixelbach, 500–520 m; bei Stockwinkel, 500 m.

*Oncophorus virens* (SW.) BRID.

Mesophyt mit etwas hygrophiler Tendenz; er wächst auf schwach bis mäßig saurem, zumindest zeitweise beschattetem Humus, mit Vorliebe an Stellen mit langer Schneebedeckung, z. B. in Schneegruben und Dolinen, seltener an morschem Latschenholz. Er tritt nur in Höhen über 1200 m auf.

**Vorkommen:** Schafberg, Süßenalm, 1500 m; Höllengebirge (oberes Edeltal, 1550 m; Heumahdgupf, 1600 m).

*Oncophorus wahlenbergi* BRID.

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz. Er wächst auf neutralem bis schwach saurem, lange von Schnee bedecktem Humus in heller, zeitweise auch sonnenbeschienener Lage. Den Standort hat er in Schneemulden und am Boden von Dolinen.

**Vorkommen:** Höllengebirge, Pfaffengraben, 1300 m.

*Orthodicranum montanum* (HEDW.) LOESKE

Mesophyt; die Ansprüche an die Lichtintensität sind sehr weit gespannt. Es wächst gerne in halbsonniger oder heller Lage, erträgt aber auch noch tiefen Schatten. Ähnlich verhält es sich zum Reaktionszustand der Unterlage. Zumeist besiedelt es mäßig bis stärker saure Substrate; ich traf es aber auch in Gesellschaft neutrophiler Flechten. Als Epiphyt wächst es an der Rinde von Nadel- und Laubbäumen, viel seltener an Moderholz und Torf. Lichte, oft etwas anmoorige oder heideartige Wälder sagen ihm als Biotope besonders zu. In den subalpinen Lärchenbeständen tritt es regelmäßig auf. Charakteristisch ist es für eine flechtenreiche Kryptogamengesellschaft mit *Ptilidium pulcherrimum*, *Cladonia digitata*, *C. coniocraea*, *Parmelia physodes*, *Cetraria pinastri* u. a. Mit dieser Epiphytengesellschaft steigt es bis in 2 bis 3 m Stammhöhe; reichlicher siedelt es allerdings an der Basis der Stämme. Gegen eine Belastung der Luft mit Industrieabgasen ist es nicht sehr empfindlich. In der Umgebung von Lenzing kommt es noch in der inneren Kampfzone vor (Roith, Haid, Untereck). Die winzigkleine Var. *pulvinatum* PFEFFER pflanzt sich ähnlich wie *Dicranodontium denudatum* mit Bruchblättern fort.

**Vorkommen:** Kalkalpen: Höllengebirge (Feuerkogel, 1580 m, an Latschenstämmen und -wurzeln), Leonsbergalm, 1370 m, an Lärchenstämmen; Eisenau, 1000 m, ebenfalls an *Larix*; Moosalm, 750 m, in den Hochmooren an Latschen; Wälder südlich Mühlleiten bei Unterach, 700–1000 m, an alten Lärchen. — Flyschzone: westlich Misling, 600–700 m; bei Lichtenbuch, 760–800 m, und Limberg, 700–800 m; Lohen, 550 m; auf dem Koglberg, 560 m; am Höllanger, 600–700 m; bei Freudenthal, 600–700 m. — Alpenvorland: Eggenberger Forst, 500–550 m; in der Umgebung von Lenzing, 500–550 m; bei Than nahe Aurach, 460 m. — Hausruck- und Kobernaußerwald: Göbelsberg, 650 m; Gründberg bei Frankenburg, 570 m; Tiefenbach bei Zipf, 500 m; Redlthal (Hinterbrückl, 580 m, Jägerbild, 600 m, Schnepfenlucke, 660 m); Umgebung von Schneegattern (Hoch-



wurzboden, 650 m, Scherflergrabenmoos, 720 m, Langmoos bei Hocheck, hier an alten Tannen zusammen mit *Cetraria pinastri*, *C. oakesiana*, *Parmelia physodes* u. a.) und Munderfing (Holzwiesental, 490–560 m, daselbst sehr häufig an alten Rotbuchen). — Var. *pulvinatum* u. a. auf dem Feuerkogel bei Ebensee (1560 m), dem Wachtberg bei Weyregg (600 m), dem Dachsberg bei Dixelbach (510 m) und im Lohholz bei St. Georgen, 570 m.

### *Orthodicranum flagellare* (HEDW.) LOESKE

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; es wächst auf verschiedenen mäßig bis stark sauren Unterlagen (morsches und modriges Nadelholz, Torf) in schattiger bis sehr heller, aber nicht ausgesprochen sonniger Lage. Seine Biotope sind Moorwälder, feuchte Heidewälder, moosreiche Bergwälder und die Randpartien der Hochmoore.

Vorkommen: Leonsberg (Fachberg, 1100 m); Wildmoos bei Mondsee, 800 m; Gründberg bei Frankenburg, 600 m.

### *Dichodontium pellucidum* (L.) SCHIMP.

Hygro-Mesophyt; schattenliebendes Moos feuchter mineralischer Unterlagen (Flyschsandstein, Mergel, Lehm und Ton). Die Ansprüche an den pH-Wert gehen vom neutralen bis zum sehr schwach sauren Bereich. Es wächst auf Steinen in Bachbetten, auch in kleinen Wasserläufen, an den feuchten Lehmböschungen von Waldwegen und -bächen. Ein gewisser, wenn auch geringer Kalkgehalt ist Voraussetzung für sein Vorkommen; darum fehlt es im Hausruck- und Kobernaußeralwald. In den Kalkalpen, besonders aber in der Flyschzone, ist es häufig und bringt auch immer wieder Sporogone hervor.

Vorkommen: Kalkalpen: Fuschl, am Eibenseebach, 700 m; Schafberggebiet, Süßensee, 1440 m. — Flyschzone: im oberen Vöcklatal (Haslau, 630 m, Harpoint, 700 m, an der Saurüsselstraße, 730 m); am Klausbach, 600–650 m; an Spranzlbach (bei der Holzstube, 720 m, und beim Mierlbild, 770 m); im Schneebruggen bei Powang, 850 m; auf dem Kulmispitz (bei den „Sieben Bäumen“, 850 m); im Kaiserwald (Kreuzerau, 900 m); bei Auwald nahe Straß, 600 m; bei Unterach, 468 m, an Steinen im Bett der Seeache; auf dem Hollerberg (Hölblingpuf, 1000 m, Kleiner Hollerberg, 700–800 m); westlich Dixelbachs, 500 m. — Alpenvorland: Eggenberger Forst, 550 m.

### *Dichodontium flavescens* (DICKS.) LINDB.

Hygrophyt; neutrophile, schattenliebende Art; nur eine Fundstelle.

Vorkommen: Flyschzone: am Klausbach bei Thalham, nahe der Hüttenberger Brücke, 608 m, im Bachbett auf schlammbedeckten Steinen. Dieses Moos macht durch seine Haltung, in der es an *Atrichum* erinnert, durch die langen, bis zur Basis gesägten Blätter und die aufrechte, zylindrische Sporenkapsel den Eindruck einer guten Art.

### *Cynodontium polycarpum* (EHRH.) SCHIMP.

Mesophyt; azidophiles Moos kalkfreien Substrates in schattiger Lage. Seine charakteristischen Standorte sind Granitblöcke. Da solche im Gebiete vollständig

fehlen, ist es hier eine Seltenheit. An der einzigen mir bekannten Fundstelle wächst es auf saurem, lehmig-sandigem Mineralboden.

Vorkommen: Hausruckwald, Hofberg (Gaisleiten, 720 m), an der Böschung eines Waldwegs, mit Sporogonen.

*Rhabdoweisia fugax* (HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; schattenliebendes, schwach bis mäßig azidophiles Moos kalkarmer Gesteine. Im Gebiet wächst sie an Flyschsandstein, ist jedoch ziemlich selten. Sterile Exemplare können unter Umständen mit jungen Pflanzen von *Dichodontium pellucidum* verwechselt werden. Dieses hat eine etwas andere Blattform und papillöse Blattzellen.

Vorkommen: Flyschzone: Hollerberg, 800 m; Reiter Gupf, 800 m; Zell am Attersee, 500 m; Wachtberg bei Weyregg, 580 m.

*Paraleucobryum enerve* LOESKE

Mesophyt; stark azidophiles Moos saurer Rohhumusböden der alpinen Höhenstufe.

Vorkommen: Höllengebirge, Höllkogel, 1840 m, auf einer Lichtung im Latschenbestand.

*Paraleucobryum longifolium* (EHRH. ap. HEDW.) LOESKE

Mesophyt; schattenliebendes, mäßig azidophiles Moos, das in Bergwäldern epiphytisch an Laubbäumen wächst (*Fagus*, vereinzelt auch an *Fraxinus* und *Acer pseudoplatanus*). Steinbesiedelnd, wie es sehr häufig im Mühl- und Waldviertel auftritt, wurde es hier nicht beobachtet.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge, Mahdlschneid, 1200 m; Leonsberg, Fachberg, 1000 m, und im „Loizl“, 1200 m, hier mit Sporogonen. — Flyschzone: Dachsberg bei Dexelbach, 500 m; Hochalm (900 m) und Höllanger (700 m) bei Riedschwand; im Schneebruckgraben bei Powang, 850 m. — Hausruck- und Kobernauserwald: auf der Hobelsbergleiten, 730 m; auf dem Hochwurzboden bei Schneegattern, 580 m.

*Paraleucobryum sauteri* (SCHIMP.) LOESKE

Die standörtlichen Ansprüche dieser Art stimmen mit denen von *P. longifolium* überein. Es ist jedoch wesentlich seltener als dieses.

Vorkommen: Flyschzone: Graspoint bei Oberwang, 700 m, am Stamm einer alten Rotbuche, bis in etwa 2 m Höhe.

*Dicranodontium denudatum* (BRID.) HAGEN — Schwanenhals-Moos.

Mesophyt; stark azidophiles, schattenliebendes Moos morschen und modrigen Holzes. Seine Standorte sind Baumstümpfe und liegende Stämme dieser Zeretzungsstadien. Außerdem wird es auf kahlem Torf angetroffen, z. B. an den Wänden von Torfstichen und an vegetationsarmen Stellen der Hochmoore. In den Bergwäldern wächst es ab und zu an den Stämmen sehr alter Bäume (Fichte, Tanne, Rotbuche), vor allem an der Basis. In den alpinen Legföhrenbeständen

siedelt es an morschem Latschenholz, aber auch auf dem Rohhumusboden. Es verlangt eine höhere Luftfeuchtigkeit. Oft ist es mit der noch stärker skiophilen *Tetraphis pellucida* assoziiert. In der Vertikalen reicht seine Verbreitung bei nahezu gleichbleibender Häufigkeit von der unteren Montanstufe bis in die alpine Region (Leonsberg, bis 1740 m; Höllengebirge, Griesalm, Gaisalm und Brennerin, bis 1500 resp. 1600 m). Gegen die Verunreinigung der Luft (und damit auch des Niederschlagswassers) mit Industrieabgasen ist es sehr empfindlich. Daher fällt die nähere und weitere Umgebung von Lenzing aus seinem Verbreitungsgebiet heraus. Bei Than nahe Aurach tritt es wieder auf.

Vorkommen: In den Kalkalpen, der Flyschzone, dem Hausruck- und Kobernaüßerwald ist es allgemein verbreitet und häufig. Die tiefen Lagen des Alpenvorlandes (Auwälder an der Traun bei Lambach und an der Ager bei Schwannstadt) sagen dieser montanen Art nicht mehr zu. Reichlich fruchtende Rasen fand ich bei den Wilden Gräben am Leonsberg, 1100 m, westlich Zell a. Attersee und Dexelbach, 520 m, bei Innerlohen, 590 m, im Redltal bei Fornach, 590 m, und im Scherflergraben bei Hocheck, 700 m.

*Dicranodontium circinatum* (WILS.) SCHIMP.

Mesophyt; schattenliebendes, azidophiles Moos des Gebirges; sehr seltene Art, im Gebiete nur eine Fundstelle, an der es auf einer dicken Rohhumusschicht über einem Kalkfelsen wächst.

Vorkommen: Höllengebirge, Gaisalm, 1500 m.

*Campylopus flexuosus* (L. ap. HEDW.) BRID.

Mesophyt; er besiedelt stark saure Waldböden, besonders trockenen, torfigen Rohhumus, oft auch die Lehmböschungen alter Waldwege und Forststraßen. Nicht selten beobachtet man eine Vorliebe für Stellen, die von Zeit zu Zeit betreten werden. Er gehört einem Waldtyp an, in dem oft *Leucobryum glaucum* vorherrscht, und kann als Anzeiger für weit fortgeschrittene Aushagerung und Versauerung angesehen werden. Die Hauptverbreitung liegt im Hausruck- und Kobernaüßerwald.

Vorkommen: Umgebung von Schalchen (Kindsbrünnel, 640 m, und im Föhrenheidewald gegen Minatal, 550 m); bei der Jaglecker Kapelle, 710 m; Tiefenbach bei Redl, 530 m; Gründberg bei Frankenburg, 580 m, an den beiden letztgenannten Fundstellen mit Sporogonen; Stuhlleiten bei Hintersteining, 650 m, mit Brutästchen; Hubertuskapelle (680 m) und Knoblach bei Eberschwang; auf dem Pettenfirstkamm (700 m). — Darüber hinaus im Alpenvorland bei Ziegelstadel nahe Frankenmarkt, 560 m, hier über versauerten Deckenlehmen.

*Campylopus piriformis* (SCHULTZ) BRID.

Sumpfmoss; er wächst auf nassem, mäßig saurem Torf an vegetationsarmen oder kahlen Stellen in Flach- und Zwischenmooren. Tiefem Schatten weicht er aus. Nicht selten werden Sporogone gebildet.

Vorkommen: Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m; Kühmoos bei Mondsee, 550 m, in zwischenmoorähnlichen Vegetationskomplexen des Vorgeländes; Haslauer Moor bei Oberaschau, 620 m, mit *Rhynchospora alba* am Rande von

Moortümpeln; Föhramoos bei Oberaschau, 640 m, auf nassem Kahltorf; Moosalm bei Burgau, 750 m, im moosarmen Rhynchosporetum; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m, auf kahlem Zwischenmoortorf.

*Campylopus fragilis* (DICKS.) BR. EUR.

Mesophyt; ausgesprochen azidophiles Moos. Die standörtlichen Ansprüche sind ähnlich wie bei *C. flexuosus*; es werden aber auch etwas feuchtere Stellen besiedelt und stärkere Besonnung ertragen. Er wächst auf saurem, auch stärker lehmigem Sand und torfigem Rohhumus.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerald: Gründberg bei Frankenburg, 600 m, in der Fellingner Sandgrube; Tiefenbach bei Zipf, 520 m; Redlthal, in der „Flucht“, 700 m; zwischen Schalchen und Minatal, 600 m.

*Dicranella heteromalla* (L. ap. HEDW.) SCHIMP.

Mesophyt; azidophiles Moos stark bis mäßig sauren Mineralbodens (Lehm, lehmiger Sand oder Schotter) in schattiger bis halbschattiger Lage. Ihre Standorte hat sie an den Böschungen der Waldwege, -straßen und -bäche, am Wurzelsteller der vom Sturm gestürzten Fichten, im lückenhaften Rasen bodensaurer Wälder, besonders von Buchenwäldern mit intensiver Streunutzung. Wie einige andere Mineralbodenmoose wächst sie in der Umgebung des Industriegebietes von Lenzing relativ oft an morschen Baumstümpfen. In den Kalkalpen bleibt ihr Auftreten auf einzelne stark versauerte Stellen beschränkt.

Vorkommen: Kalkalpen: Schafbergalpe, 1360 m. — Flyschzone: Hier ist sie von Tallagen bis auf die Gipfel allgemein verbreitet und überall häufig (Reiter Gupf, 960 m, Kaiserwald, 1000 m, Hollerberg, 1050 m, Hongar, 920 m). Noch etwas häufiger und nahezu lückenlos verbreitet ist sie im Hausruck- und Kobernaußerald. — Alpenvorland: Umgebung von Frankenmarkt (Unterrain, Brandstatt, Ziegelstadel, 530–550 m), Vöcklamarkt (Gründberg, Unterholz, 520–540 m), Lenzing (Haidach, Neubrunn, Alt-Lenzing, Haid, Roith u. a. O., 490–520 m), und Aurach (Than, Halbmoos, Kasten).

*Dicranella cerviculata* (HEDW.) SCHIMP.

Hygrophyt; sie besiedelt stark sauren, kahlen Hoch- und Zwischenmoortorf, seltener kalkfreien, sauren Sand. In bezug auf die Lichtintensität verhält sie sich weitgehend indifferent. Ihre Standorte sind die Wände von Torfstichen, Torfgräben, aber auch von Sandgruben und Waldstraßen. Waagrechte Flächen werden nicht gemieden; hier unterliegt sie aber sehr bald der Konkurrenz durch größere Arten.

Vorkommen: Wildmoos bei Mondsee, 800 m; Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m; Waldmoor bei Than nahe Aurach, 480 m; Hundstal bei Hocheck, 750 m, hier in einer Schottergrube; in der Haarnadelkurve der Straße Redlthal–Waldzell, 670 m, auf Schotter; auf dem Gründberg bei Frankenburg, 590 m, in Sandgruben.

*Dicranella subulata* (HEDW.) SCHIMP.

Mesophyt; sie ist ein schatten- oder halbschattenliebendes Moos des sauren Mineralbodens (Lehm, lehmiger Schotter, Ton) in etwas luftfeuchter Lage. Ihre Standorte sind ähnlich wie bei *Anisothecium rufescens*; jedoch viel seltener.

**Vorkommen:** Flyschzone: Herrnberg bei Wald im Attergau; Vöcklatal bei Harpoint, 720 m, an der Böschung der Saurüsselstraße; Hausruck- und Kobernauberwald: Weißenbach bei Schneegattern, 600 m; Saumoos bei Redlthal, 580 m; nördlich Ampflwang, an der Straße nach Eberschwang, 670 m.

*Anisothecium schreberianum* (HEDW.) DIXON

Mesophyt; schwach bis mäßig azidophiles Erdmoos kalkfreier bis sehr schwach kalkhaltiger Böden in sonniger bis schattiger Lage. Seine Standorte sind Getreidefelder, Forstgärten und Wiesen, in denen es die Kahlerdeflecken besiedelt. An solchen Stellen ist es oft mit *Pottia truncata*, *Ephemerum serratum* und anderen Kleinmoosen assoziiert.

**Vorkommen:** Flyschzone: Misling bei Buchenort, 600 m; Parschallen, 500–550 m; am Rehberg bei Freudenthal, 640 m. — Hausruckwald: Seppenröth bei Fornach, 660 m; Vordersteining bei Frankenburg, 580 m; Zipf, 500 m; Ampflwang, 560 m.

*Anisothecium crispum* (HEDW.) LINDB.

Mesophyt; neutrophiles bis mäßig azidophiles Erdmoos schattiger bis halbschattiger Lagen. Seine Standorte sind die Böschungen von Wald- und Feldwegen, Getreidefelder, Forstgärten, anplanierte Flächen und Wiesen, in denen es zusammen mit anderen Kleinmoosen die Kahlerdeflecken besiedelt. Es ist häufiger als die vorige Art, bleibt aber in der Mehrzahl der Fälle steril.

**Vorkommen:** Flyschzone: Neuhäusel bei Mondsee, 790 m; Kaiserwald, beim Neuwegstüberl, 720 m; Umgebung von St. Georgen (Kogl, Lohen, Innerlohen, 500–600 m); Weißenkirchen, 600 m; Freudenthal, 640 m; Unterach, Stockwinkel, Parschallen, Zell am Attersee, 480–600 m; Kasten bei Aurach, 530 m. — Alpenvorland: Walsberg, 560 m; Mühlreith, 540 m, beim Haselwald, 600 m; Vöcklmarkt, 500 m; Fornach, 560 m; Alt-Lenzing, 490 m; Zipf, 500 m. — Hausruck- und Kobernauberwald: Ampflwang, 560 m; Lessigen bei Frankenburg, 520 m; Außerhörgersteig, 570 m; Seppenröth, 660 m; Edt bei Schneegattern, 540 m; im Holzwiesental bei Munderfing, 530 m.

*Anisothecium varium* (HEDW.) MITTEN

Mesophyt mit etwas hygrophiler Neigung; neutrophiles Moos verschiedener Mineralböden (stärker kalkhaltiger Lehm, taubengrauer Ton, anstehender Schlier, Flyschmergel, verwitternder Flyschsandstein u. dgl.). Gegenüber der Lichtintensität verhält es sich ziemlich indifferent. Bei höherer Luftfeuchtigkeit erträgt es auch direktes Sonnenlicht. Seine Standorte sind die Böschungen von Wald- und Feldwegen, Waldstraßen, Grabenränder, planierte Flächen, lehmige Äcker etc. Oft ist es mit *Pellia fabbroniana* und *Barbula unguiculata* assoziiert. Der Schwerpunkt der Verbreitung und Häufigkeit liegt in der Flyschzone und im Bereich des Schliers am S-Rand des Hausruckwaldes. Sporogone werden fast immer gebildet.

**Vorkommen:** Flyschzone: im oberen Vöcklatal von Angern (600 m) aufwärts bis auf den Mondseeberg (800 m); am Spranzlbach (620–770 m); auf dem Kulmspitz (bei den „Sieben Bäumen“, 740 m), dem Lichtenberg (620–780 m), dem Roßmoos (bis 900 m), dem Hollerberg (950 m), Krahberg (900 m),

Schmausinggupf (850 m) und Hongar (600–760 m). — Kalkalpen: Moosalm und Ackeralm (740–850 m); im Weißenbachtal (Forstgarten „Im Kohlsteig“, 500 m). — Alpenvorland: Umgebung von Frankenmarkt (Asten, Ziegelstadel, 540–560 m); Einwald und Wartenburger Wald bei Vöcklabruck (500–560 m); Traunauen bei Marchtrenk (300 m) und Lambach (340 m). — Hausruck- und Kobernauserwald: Haag a. H., Forstgarten „Kogl“, 560 m; Pettenfirst, 600–650 m; Staudinger Klause bei Schneegattern, 600 m. Diese Vorkommen liegen über Schlier und Süßwassermolasse.

*Anisothecium rufescens* (DICKS.) LINDB.

Mesophyt; azidophiles Moos kalkfreien oder sehr kalkarmen Mineralbodens (Lehm, lehmiger Sand und Schotter). Es siedelt im Schatten, bei genügend feuchter Luft auch im Halbschatten. Seine Standorte sind die Böschungen und Ränder von Waldwegen, -straßen und -bächen, weiters Lehm-, Sand- und Schottergruben. Es ist eine der selteneren *Anisothecium*-Arten. Sporogone werden reichlich gebildet.

Vorkommen: Flyschzone: Kulmspitz (bei den „Sieben Bäumen“, 820 m); Schneebruckgraben bei Powang, 800 m; Lichtenberg, 650 m; westlich Parschallen 580 m. — Hausruck- und Kobernauserwald: Haag a. H., Forstgarten „Kogl“, 560 m; Lehen bei Attnang, 490 m; nördlich Ampflwang, 660 m; Oberegg bei Redleiten, 650 m; Schalchen bei Mattighofen, 500 m.

*Trematodon ambiguus* (HEDW.) HORNSCHUCH

Hygrophyt; mäßig azidophiles Moos des nassen Torfbodens in sonniger Lage. Zumeist wächst er an vegetationsarmen Stellen, oft auch auf Torf mit stärkerer Sandbeimengung. Seine Standorte sind die Ränder von Moorgräben, weiters ausgehobener Torf. An solchen Stellen wächst er zusammen mit *Dicranella cerviculata*, *Philonotis caespitosa*, *Pleuridium subulatum* etc. Mit diesen Arten bildet er eine Pioniergesellschaft, die nur kurze Zeit besteht. Nach zwei bis drei Jahren wird sie von Gräsern überwachsen und verschwindet wegen der stärkeren Beschattung und in Ermangelung einer Konkurrenzfähigkeit gegenüber hochwüchsigen Moosen. Er ist eine sehr seltene Art; lokal ist er sehr häufig und fruchtet reichlich.

Vorkommen: Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m. Infolge der Aufforstung des Geländes geht dieses Vorkommen seinem Ende entgegen.

*Pseudoephemerum nitidum* (HEDW.) C. JENSEN

= *P. axillare* (DICKS.) HAGEN

Mesophyt mit stark hygrophiler Tendenz. Dieses Moos besiedelt schwach bis mäßig sauren lehmigen Mineralboden (Lehm, Ton) in halbschattiger bis schattiger Lage. Es wächst in Wäldern oder in ihrer Nähe auf Wegen, Holzlagerplätzen, an Grabenrändern, gerne in Pioniergesellschaften zusammen mit *Juncus bufonius*, *J. articulatus*, *J. effusus* etc., ab und zu auch in lehmigen Äckern.

Vorkommen: Schwarzmoosklause bei Hoheck nahe Schneegattern, 660 m; Umgebung von Redlthal (Schönmoos, 640 m, Forstbezirk Brücklmoos, 570 m); Schnepfenlucke bei Ottokönigen, 620 m; Haag am Hausruck, 540 m; Asten und Ziegelstadel, 540–550 m; bei der Ortschaft Wald nahe Straß im Attergau, 560 m;

Graspoint bei Oberwang, 660 m; am Klausbach bei Thalham, 560 m; bei St. Georgen (Lohen, 570 m, Berg, 620 m); Zeiling bei Redl-Zipf, 500 m; Edt bei Lambach, 340 m.

Familie *Seligeriaceae* (Abb. 16, Verbreitungskarte); siehe auch S. 229.

*Seligeria trifaria* (BRID.) LINDB.

Mesophyt; calciphiles Moos stark beschatteter Felsen (Kalkstein, Dolomit) in luftfeuchter Lage. Sie tritt nur an senkrechten, sehr steilen oder etwas überhängenden Flächen auf, besonders in nord- und ostexponierter Lage. Mäßig häufige Art, die zumeist fruchtet. Vielleicht werden sterile Rasen wegen ihrer Unauffälligkeit manchmal übersehen.

Vorkommen: Kalkalpen: Eisenau, 1050 m, in einer schattigen Bachschlucht; Schafberg, beim Mittersee, 1500 m, hier steril; zwischen Burgau und Unterach, 475 m; im Burggraben, 550–600 m; im Loidlbachgraben, 600 m; im Gebiet des Leonsberges (Fachberg, hier auf Felsstufen von Hauptdolomit, 750 m); im Weißenbachtal (Zwieselbachalm, 600 m); östlich von Gmauret und Forstamt, am Fuße des Absturzes der Mahdlschneid, 550–650 m.

*Seligeria pusilla* (EHRH.) BR. EUR.

Mesophyt mit schwach xerophiler Neigung; neutrophiles bis sehr schwach azidophiles Moos weicher Felsen mit sehr geringem Kalkgehalt. Sie siedelt an senkrechten Flächen (Felswänden) in schattiger oder halbschattiger Lage, oft zusammen mit *S. doniana*. Die wenigen Fundstellen liegen sehr verstreut. Sporogone werden sehr reichlich gebildet.

Vorkommen: Hausruckwald: Hofberg bei Frankenburg, 740 m; Hobelsberg (in der „Riesen“ bei Raitenberg, 730 m); an beiden Fundstellen wächst sie an Quarzitkonglomerat mit kalkhaltigem Bindemittel. — Flyschzone: Vöcklatal, an der Saurüsselstraße bei Harpoint, 730 m, hier an Flyschsandstein.

*Seligeria doniana* (SMITH) C. MÜLL.

Mesophyt; neutrophiles Moos kalkhaltiger Felsen (Kalkstein, Flyschsandstein, Konglomerat) in schattiger, luftfeuchter Lage. Sie besiedelt senkrechte oder sehr steile Flächen. Trotz lokaler Häufigkeit ist sie, im ganzen gesehen, selten. Sporogone werden reichlich gebildet.

Vorkommen: Hausruckwald: Hofberg bei Frankenburg, 740 m; Hobelsberg (in der „Riesen“, 730 m); an beiden Fundstellen zusammen mit voriger Art an Quarzitkonglomerat mit kalkhaltigem Bindemittel. — Flyschzone: Schindlberg, 860 m, auf Flyschsandstein. — Kalkalpen: Burggraben, 570 m, an Kalkstein.

*Seligeria recurvata* (HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; neutrophiles bis subazidophiles Moos weichen Gesteins in schattiger, luftfeuchter Lage. Im Gebiete wächst sie nur an Flyschsandstein, zumeist direkt oder indirekt assoziiert mit *Campylostelium saxicola*, oft auch mit dem stärker hygrophilen *Fissidens pusillus* und dem seltenen *Brachydontium trichodes*. Ihre Standorte hat sie in Buchen- und Mischwäldern, innerhalb dieser Gesamt-

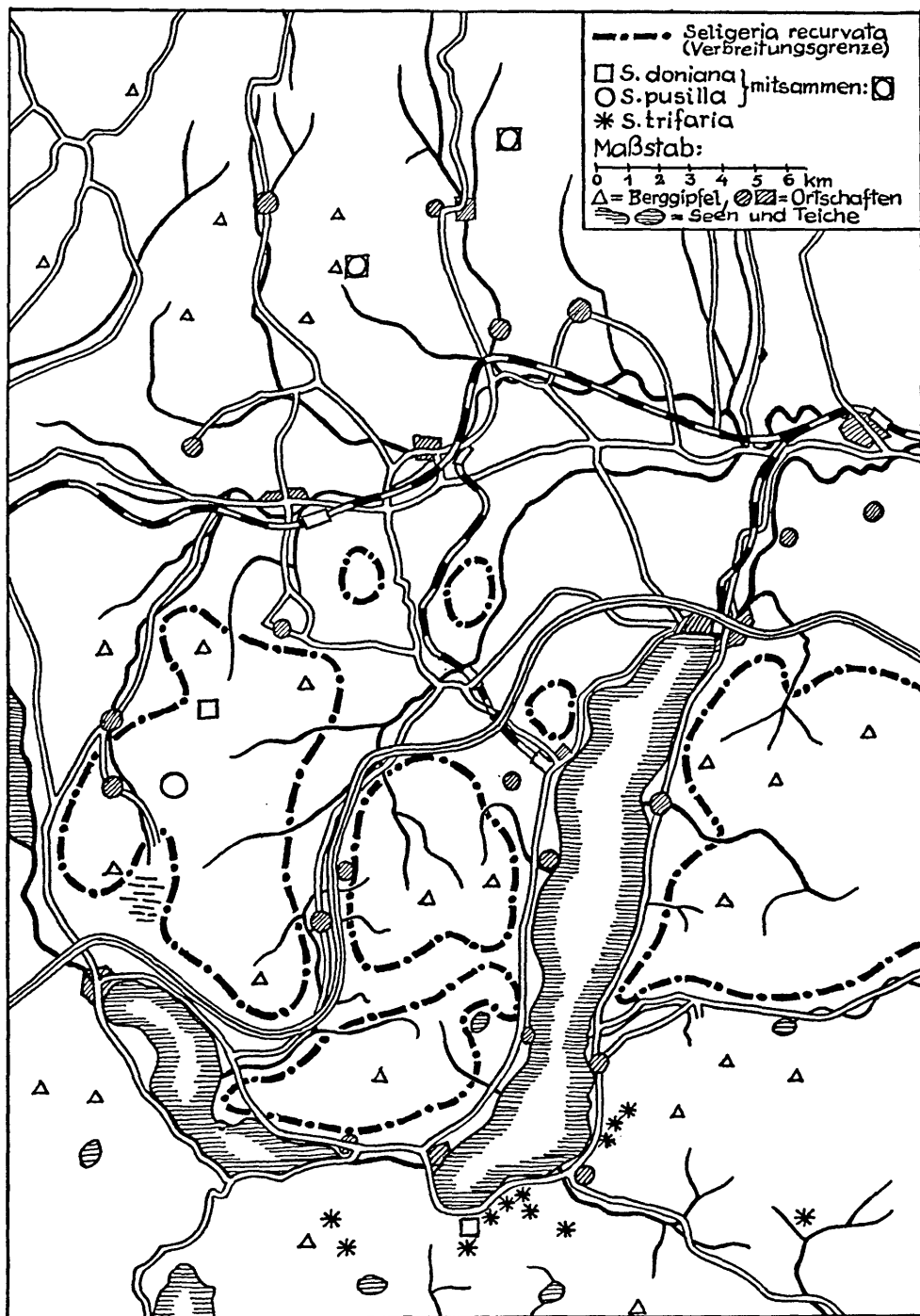


Abb. 16: Übersichtskarte. Die Verbreitung der Seligeria-Arten im Attergau, Alpenvorland und Hausruckwald



biotope kommt sie besonders in Bachschluchten und Wassergräben vor, in denen Flyschsandstein in Felsbänken und -blöcken zutage tritt, jedoch auch in künstlichen Einschnitten der Waldwege und -straßen. Aber auch kleinere Steine werden besiedelt, sofern sie Bodenfeuchtigkeit bekommen. In der Flyschzone ist sie von Tallagen bis in etwa 850 m allgemein verbreitet und häufig; weiter aufwärts wird sie rasch selten, wenngleich sie noch in 1060 m Meereshöhe auftritt. Im Alpenvorland trifft man sie dort und da in größeren Wäldern an, wo Flyschsandstein als Bachaufschüttung oder Gletscherablagerung vorkommt. Sporogone werden massenhaft gebildet.

Vorkommen: Flyschzone: Vöcklatal (Angern, 600 m, Harpoint, 710–740 m), Mondseeberg (800 m), Lackenberg (850 m), Kulmspitz („Sieben Bäume“, 830 m, Kulmgraben, 860 m), am Spranzlbach (bei der Holzstube und beim Mierlbild, 720–770 m), im Schneebruckgraben bei Powang, 700–800 m, auf dem Lichtenberg (oberhalb Hag, 600–800 m), dem Schindlberg (Krahwaldstube, 820 m) und dem Rehberg (660–700 m), auf dem Hollerberg (Hinterwald, 600–700 m, Hölblinggupf, bis 1000 m, Großer Hollerberg, bis 1060 m), im Kaiserwald (Schindlbaumstube, 850 m, Zwergbühel, 900 m, Roßmoos, bis 1000 m), im Finstermoos, 700 m, auf dem Ahberg (600–700 m) und dem Buchberg (bis 800 m); auf allen Flyschbergen um den Attersee (Reiter Gupf, bis 860 m, westlich von Dixelbach, Parschallen, Stockwinkel und Buchenort; Krahsberg, Wachtberg und Gahberg), in den Schluchten des Alexenauer und Weyregger Baches; auf dem Hongar (bei Halbmoos und Kasten, aufwärts bis nahe dem Gipfel). — Alpenvorland: Umgebung von Frankenmarkt (Brandstatt, 530 m, Zielgstadel, 550 m), Aumühle bei Brandham, 510 m.

### *Brachydontium trichodes* (WEBER) BRUCH

Mesophyt; schattenliebendes, neutrophiles bis sehr schwach azidophiles Moos weichen Gesteins. Im Gebiete tritt es nur auf Flyschsandstein auf, u. zw. ebenso auf Felsblöcken wie auf kleinen, dem Boden fest aufliegenden Steinen. Als Gesamtbiotope beansprucht es luftfeuchte Wälder. Es ist das seltenste der vier obligaten Flyschsandsteinbesiedler. Sporogone werden stets und reichlich gebildet.

Vorkommen: Steinbach, S-Abhänge des Kamp, 650 m; Großer Hollerberg, 1060 m, und Hochpletzspitz, 1100 m; Lackenberg bei Mondsee, 840 m; Wälder westlich Parschallen, 600 m; Lichtenberg, Abhang zum Klausbach, 650 m.

### Familie D i t r i c h a c e a e

#### *Distichium capillaceum* (SW. ap. HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; es besiedelt Standorte in schattiger bis halbschattiger Lage, vor allem den Humusbelag von Kalkfelsen, seltener den Stein selbst. In seinen Ansprüchen an den Reaktionszustand ist es neutrophil und calciphil, in seiner Verbreitung auf die Kalkalpen beschränkt. Häufig wird es erst in Höhen über 1000 m. Hier besiedelt es das Felsgelände schattenseitiger Hänge, die Böschungen von Dolinen u. dgl.

Vorkommen: Schafberg (in der Umgebung des Süßensees, 1450 m, des Mittersees, 1500 m, und der Himmelspforte, 1700 m); Leonsberg, 1720 m; Höllen-

gebirge („Langer Graben“, 1200 m; Gaisalm, 1450–1500 m; Brennerin, 1500–1600 m; Grünalmkogel, 1700 m; Edeltal, 1550 m; Höllkogel, 1800 m; Heumahdgupf, 1680 m).

*Distichium inclinatum* (EHRH. ap. HEDW.) BR. EUR.

Xerophyt; calciphiles Felsmoos sonniger bis schattiger, aber heller Lagen. Zumeist sitzt es in der Humusausfüllung enger Felsspalten. — Alle Fundstellen liegen in den Kalkalpen.

Vorkommen: Schafberggebiet (in der Umgebung des Süßensees und auf der Süßenalm, 1440–1500 m); Höllengebirge, im oberen Teil des „Langen Grabens“, 1300 m. — An allen Fundstellen fruchtet es reichlich.

*Trichodon cylindricus* (HEDW.) SCHIMP.

Er ist ein stark azidophiles Moos kalkarmen oder kalkfreien Mineralbodens (stark saurer Lehm oder lehmiger Schotter). Er wächst in halbschattiger, kaum jedoch in vollsonniger Lage. Seine Standorte sind ziemlich frische Böschungen von Waldstraßen und Schottergruben. Hier gehört er einer Pioniergesellschaft an, die nur wenige Jahre besteht. An den wenigen Fundstellen ist er in großer Zahl vorhanden. Sporogone werden reichlich gebildet.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernauserwald: Hochlehen (700 m); Redlthal (620 m); Winterleiten bei Schneegattern, 620 m; Holzwiesental bei Munderfing, 560 m. — Flyschzone: Herrnberg bei Wald im Attergau, 700 m.

*Ditrichum flexicaule* (SCHLEICH.) HAMPE

Mesophyt; es tritt in mehreren gleitend ineinander übergehenden Formen auf, die an die Beschaffenheit der Unterlage, die Lichtintensität und den Wasserhaushalt verschiedene Anforderungen stellen. Die Forma *densa* BR. EUR. wächst in sonniger Lage auf trockener, sandiger Erde, z. B. in dünnen Grasheiden, auf sonnigen Matten und Almböden. Sie neigt zu xerophiler Lebensweise. Mit zunehmender Beschattung und bei etwas höherer Feuchtigkeit, z. B. in den alpinen Zwergstrauchheiden, treten Übergänge zu der bedeutend häufigeren Normalform auf. Diese selbst wächst auf Kalkfelsen in schattiger, aber heller Lage, zumeist nicht auf dem Stein selbst, sondern auf dessen Humusbelag, auch an der schattenseitigen Böschung von Dolinen. — In allen Formen ist es calciphil. Die Hauptverbreitung liegt daher in den Kalkalpen. In der Vertikalen reicht sie von der collinen bis auf die alpine Höhenstufe.

Vorkommen: Kalkalpen: Schafberg (Umgebung des Süßensees, 1450 m, Himmlspforte, 1650 m, Süßenalm, 1500 m); Burggraben, 500–600 m; Loidlbachgraben, 520–600 m; am Schwarzensee, 720 m; Höllengebirge („Langer Graben“ oberhalb des Aurachursprungs, 1200–1300 m; Griesalm, 1500 m, Gaisalm, 1400–1500 m; Grünalmkogel, 1780 m, Edeltal, 1550 m, Heumahdgupf, 1670 m, Feuerkogel, 1560 m, Kranabethsattel, 1500 m). — Hausruckwald: Hobelsberg, 730 m, am Fuße der Konglomeratfelswand.

Die Forma *densa* u. a. auf der Südseite des Schafbergs (1770 m) und auf dem Feuerkogel (1560 m); angenäherte Formen bei Marchtrenk (300 m) und Lambach (340 m), hier in Sandheiden der Traunauen.

*Ditrichum heteromallum* (HEDW.) BRITTON

Mesophyt; schatten- oder halbschattenliebendes Moos sauren Mineralbodens (Lehm, Schotter, lehmiger Schotter und Sand). Seine Standorte sind die Böschungen von Waldstraßen, -wegen und -bächen, von Sand- und Schottergruben. Hier ist es oft mit *Nardia scalaris*, *Diplophyllum obtusifolium*, *Pogonatum urnigerum* etc. assoziiert. Im Hausruck- und Kobernaußerwald ist es verbreitet und mäßig häufig, in der Flyschzone und dem Alpenvorland auf einige stark versauerte Stellen beschränkt.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: Holzleiten, 620 m, Gründberg bei Frankenburg, 580 m, Redlthal, in der „Flucht“, 680 m, Tiefenbach bei Redl, 520 m, Ramsau bei Fornach, 620 m; Forstern, 640 m; Umgebung von Schneegattern (Mehrental, 530 m, Wiener Höhe, 740 m, Hochwurzboden, 630 m, in der Winterleiten und im „Bärenkratzl“, 610–630 m, bei der Kotsäule und der Jaglecker Kapelle); im Holzwiesental bei Munderfing, 520 m. — Alpenvorland: Baumer Holz, 580 m; Maulham bei Vöcklamarkt, 540 m; Unterrain bei Frankenburg, 540 m. — Flyschzone: Schauerwald, an der Forststraße, 800 m; westlich Parschallen, 540 m.

*Ditrichum lineare* (SWARTZ) LINDB.

Mesophyt; es besiedelt stärker sauren Mineralboden in sonniger Lage, kalkfreien, bisweilen auch stärker tonigen oder lehmigen Sand. Seine Standorte sind vor allem die Sand- und Schottergruben; hier wächst es weniger auf den Böschungen als auf der Bodenfläche. An den ihm zusagenden Lokalitäten ist es reichlich vorhanden und fruchtet auch.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerwald: Gründberg bei Frankenburg, 590 m, in der Fellinginger Sandgrube, zusammen mit *Polytrichum commune* var. *perigoniale* und *P. juniperinum*; Umgebung von Schneegattern (Sandgruben im Schwarzmoos, 600 m, im Bärenkratzl, 660 m, und im Bründltal, 640 m); Bradirn bei Munderfing, an einem lehmig-schottrigen Rutschhang, hier zusammen mit *Galium hircanicum*.

*Ditrichum pusillum* (HEDW.) DIXON

Mesophyt; schwach bis mäßig azidophiles Erdmoos. Seine Standorte sind Getreidefelder (Stoppeläcker), erdige Wegböschungen u. dgl. Diese Biotope sind an sich zumeist sonnig, doch wächst es im mäßigen Schatten von Halmen, Gräsern und anderen Kräutern. Ich kann nur wenige Fundstellen anführen. Wahrscheinlich ist es häufiger, wird aber oft übersehen, da es winzig klein ist und an Stellen wächst, die man nicht oft betritt. Immer waren fruchtende Pflanzen vorhanden.

Vorkommen: Flyschzone: Unterach, 530 m; bei der Ortschaft Wald nahe Straß im Attergau, 670 m. — Alpenvorland: Zipf, 500 m, im Bereich des Schliers.

*Ceratodon purpureus* (L. ap. HEDW.) BRID. — Purpurstieliges Hornzahnmoos

Xerophyt; photophiles Moos mit weiter Streuung der Ansprüche an die Art, die physikalisch-chemische Beschaffenheit und den Reaktionszustand der Unterlage. Er besiedelt kalkhaltige und kalkfreie Gesteine, weiters Sand, Grus, Schotter, trockene Erde und Humus, ab und zu sogar Moderholz. Im pflanzenökologischen Sinne ist er bis zu einem gewissen Grad „anthropophil“. Als

Besiedler von Mauern, Schindel-, Ziegel- und Eternitdächern, von Wegrändern und Straßenbanketten tritt er in allen Siedlungen auf. Zusammen mit *Bryum argenteum* und *Funaria hygrometrica* gehört er einer ruderalen Moosgesellschaft an. Auf alten Feuerstellen, auf gehäuften Torfabfall, in Sand- und Schottergruben und an den Rastplätzen der Touristen trifft man ihn immer wieder an. Ausgehagerte Waldränder und grasige Wegböschungen sind Biotope, die vom Menschen noch weniger beeinflusst sind. Morsche und modrige Baumstümpfe sowie die Stammbasen lebender Bäume sind seltenere Standorte. — Er ist allgemein verbreitet und überall sehr häufig. An sonnigen oder zumindest sehr hellen Stellen bringt er massenhaft Sporogone hervor. Bei sterilen Exemplaren, die zu keiner der *Didymodon*- und *Barbula*-Arten passen wollen, muß man immer daran denken, daß es sich um eine der zahlreichen Formen von *Ceratodon purpureus* handeln kann.

Vorkommen: Kalkalpen (im Höllengebirge auf der Griesalm und dem Feuerkogel noch in 1570 resp. 1590 m Höhe), Flyschzone, Alpenvorland (Marchtrenk, 300 m, Lambach, 340 m), Hausruck- und Kobernaußerald.

#### *Pleuridium acuminatum* LINDB.

Mesophyt mit xerophiler Tendenz; neutrophiles Erdmoos sonniger Lagen. Es wächst an lehmig-erdigen Böschungen der Feldwege und an sonnseitigen Wiesenhängen. Aus den wenigen Fundortsangaben ist zu ersehen, daß es wesentlich seltener ist als die folgende Art.

Vorkommen: Flyschzone (Nußdorf, 560 m); Alpenvorland (Eggenberg bei St. Georgen, 520 m).

#### *Pleuridium subulatum* (SCHREB. ap. HEDW.) LINDB.

Mesophyt; zuweilen kann eine schwach hygrophile Tendenz festgestellt werden. Es ist ein Erdmoos schattiger bis sonniger Standorte. In bezug auf den Reaktionszustand des Bodens verhält es sich nahezu indifferent. Vielleicht ist es am besten als subneutrophile Art einzustufen. Es besiedelt Kahlerdeflecken im lückenhaften Rasen von Wiesenhängen, erdige und lehmige Böschungen von Feldwegen und Wassergräben, Erdhaufen u. dgl. Sonderbarerweise kommt es in Äckern und Getreidefeldern nicht vor. Es ist häufig, aber durchaus nicht gemein. Sporogone sind immer zu finden.

Vorkommen: Flyschzone: Zell am Attersee, 500 m; Dexelbach, 480–500 m; Kronberg, 640 m. — Alpenvorland: Dienstberg bei Walsberg, 540 m; in der Umgebung von Frankenmarkt (Dompberg, 530 m, Mühlreith, 560 m); Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m; Vöcklabruck, am Rande des Einwaldes, 500 m, hier im Bereich des Schliers. — Kobernaußerald: Holzwiesental bei Munderfing, 520 m.

### Familie *Leucobryaceae*

#### *Leucobryum glaucum* (L. ap. HEDW.) SCHIMP. — Weißmoos

Mesophyt; stark azidophiles, schatten- oder halbschattenliebendes Moos verschiedener Unterlagen (Humus, Rohhumus, Torf, Moderholz). Als Bewohner

des Waldbodens zeigt es Nährstoffarmut und weit fortgeschrittene Versauerung an; so im Hausruck- und Kobernaußewald, wo es sehr häufig ist. Bedeutend seltener trifft man diese Art als Bodenmoos in der Flyschzone und erst recht in den Kalkalpen an, wo der Waldboden immer noch Spuren von Kalziumkarbonat enthält, das für *Leucobryum* geradezu giftig ist. Hier ist es zwar ebenfalls ein häufiges Waldmoos, wächst aber nur auf sehr dicken Rohhumusschichten, auf dem Sockel von Bäumen und Baumstümpfen sowie auf modrigen Nadelholzstümpfen selbst. Sein Vorhandensein in Hochmooren und stark sauren Zwischenmooren zeigt die beginnende Verheidung an, oft infolge menschlicher Eingriffe.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußewald (hier allgemein verbreitet und sehr häufig; Massenbestände bei Hötzing nahe Eberschwang, 620 m, und im Gründbergwald, 580–600 m, hier auch mit Sporogonen, und beim Kindsbrünnel nahe Schalchen). — Flyschzone (von Tallagen bis auf die Gipfel allgemein verbreitet, auch in einigen Mooren, z. B. im Haslauer Moor, 620 m, Kühmoos, 550 m, und im Föhramoos bei Straß, 665 m). — In den Kalkalpen ist eine Abnahme der Häufigkeit nur in der Beschränkung auf die oben angeführten Standorte begründet; ansonsten ist es auch hier weit verbreitet (Ackerschneid bei Unterach und Schoberstein bei Weißenbach bis etwa 1000 m; Leonsberg, bis 1200 m). Sehr reichliche Vorkommen liegen im Weißenbachtal (in der „Höll“, 600 m) und auf dem Auboden bei Steinbach, 800 m). Ab und zu wächst es hier auch auf dem Humusüberzug von Kalkfelsblöcken.

#### Familie F i s s i d e n t a c e a e — Spaltzahnmoose

##### *Fissidens osmundoides* (SW.) HEDW.

Hygrophyt; schattenliebendes Moos mäßig bis stärker sauren Torfes. An sehr nassen Stellen erträgt er auch direktes Sonnenlicht. Mit Vorliebe werden vegetationsarme Stellen und Kahltorf besiedelt.

Vorkommen: Egelsee bei Misling, 624 m, an mehreren Stellen im Ufermoor auf Torf und auf einem morschen Erlenstumpf; Gföhrat bei Gerlham, 515 m, auf kahlem Torf eines Moorgrabens.

##### *Fissidens adiantoides* (L.) HEDW.

Sumpfmoo; seine Ansprüche an den Reaktionszustand erstrecken sich vom basischen bis zum schwach sauren Bereich. Er wächst im freien Gelände in Kalktuffquellriedern, Flach- und minder versauerten Zwischenmooren. Tiefem Schatten weicht er aus.

Vorkommen: Aurachkarmoor, 765 m, im Lagg des Latschenmoores; Moosalm bei Burgau, 750–765 m, in Flachmoorkomplexen; westlich Dixelbachs, in der „Kohlstatt“, 500 m, einem Tuffquellried, und bei Schwarzenbach, 700 m, in nassen Wiesen; im Limmoos (680 m) und im Kögerlmoos bei Zell am Attersee (540 m); im „Moos“ bei Attersee, 480–500 m, in einem Schoenetum nigricantis; im Gföhrat bei Gerlham, 515 m; bei Innerlohen (in der „Riesen“, 600 m); bei der Aumühle nahe Brandham, 500 m; im Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 510 m, hier in Flachmoorkomplexen.

*Fissidens taxifolius* (L.) HEDW. — Eibenblättriges Spaltzahnmoos

Mesophyt; er ist ein schattenliebendes Moos des schwach bis mäßig sauren Mineralbodens (Lehm, lehmige oder sandige Erde, lehmig verwitternder Flyschsandstein). Er wächst weitaus vorwiegend (aber nicht ausschließlich) in Wäldern (Buchen-, Misch-, Auwälder, auch Nadelholzbestände), ab und zu sogar auf Kahlerdeflecken in Wiesen, so aber im Schutz von Gräsern. An solchen Stellen bleibt er steril. Er ist über das ganze Gebiet von der collinen (Marchtrenk, 300 m) bis auf die alpine Stufe (Leonsberg, 1720 m) verbreitet. Am häufigsten ist er in der Flyschzone und in den Schliergebieten mit ihren mäßig sauren Lehmen.

Vorkommen: Alpenvorland: Traunauen bei Marchtrenk und Lambach (300–350 m); Umgebung von Lenzing (Haidach, 480 m, Neubrunn, 500 m, Roith, 510 m) und Vöcklabruck (Pichlwang, 450 m, Einwald und Wartenburger Wald, 510–550 m); Mösendorfer Wald, 540 m; Kritzling bei Frankenmarkt, 510 m, hier auf Terrassenschottern. — Flyschzone: Hongar, 530–900 m; Gahberg, 600–750 m; Schmausinggupf, 600–800 m; Hollerberg, bis 1000 m; Reiter Gupf und Roßmoos, 560–900 m; Buchberg, 540–800 m; Auwald bei Straß, 630–650 m; Lichtenberg, 600–880 m; Rehberg bei Freudenthal, 600–720 m; Vöcklatal bei Giga (630 m), Angern (600 m), Haslau (630 m) und Harpoint (700–750 m); Umgebung des Wildmooses (800 m). — Kalkalpen: Burggraben bei Burgau, 600 m; Leonsberg, bis gegen den Gipfel; bei der Dürrnweißenbachstube und an den Toten Gräben, 700–800 m. — Hausruckwald: Umgebung von Attnang (Lehen, Wolfshütte); Pettenfirst, 620 m; Tiefenbach, 500 m; Ottokönigen, 650 m.

*Fissidens cristatus* WILSON

Mesophyt; schattenliebendes Moos kalkhaltiger Gesteine (Kalkstein, Dolomit, auch Flyschsandstein und Kalktuff) und ihrer Verwitterungsprodukte (Sand, Grus, kalkhaltige Erde). Der Schwerpunkt der Häufigkeit liegt in den Bergwäldern der Kalkalpen in Höhen zwischen 600 und 1200 m. Hier siedelt er auf Steinen, Steinblöcken und Felsen. Neben *Ctenidium molluscum* und *Tortella tortuosa* ist er hier eines der gemeinsten saxicolen Moose. In den steinigen Latschenbeständen ist er ebenfalls noch häufig. Zumeist werden auch Sporogone gebildet.

Vorkommen: Kalkalpen: Hier ist er allgemein verbreitet. Auf dem Schafberg kommt er noch in 1500 m, auf dem Leonsberg in 1700 m, auf dem Plateau des Höllengebirges in 1500–1600 m Höhe vor. — Flyschzone: Vöcklatal (bei Haslau und Harpoint, 620–720 m); an der Wangauer Ache bei Loibichl, 510 m; am Spranzlbach und Klausbach; auf dem Lichtenberg und Rehberg; bei Nußdorf, Parschallen, Stockwinkel, Alexenau und Weyregg; auf dem Gahberg und Hongar. — Alpenvorland: Gründberg bei Vöcklamarkt, 540 m; Lenzing, 480 m; an den Steinmauern der Vituskirche bei Oberregau, 482 m; bei Schwanenstadt, 380 m, und Lambach, 340 m. — Hausruckwald: Hobelsberg, 720 m, an den Konglomeratfelswänden, zusammen mit vielen anderen Kalkpflanzen.

*Fissidens crassipes* WILS.

Hygrophyt; calciphiles Stein- und Felsmoos sonniger bis schattiger, sehr luftfeuchter Standorte. Er siedelt auf Steinen und Steinblöcken in der Sprüh-

region der Bach- und Flußbetten; bei Hochwasser sind seine Standorte überflutet. Bei Wassertiefstand lebt er unter Bedingungen, die denen von Xerophyten sehr nahekommen. Sporogone werden fast stets und reichlich ausgebildet. In seiner vertikalen Verbreitung ist er auf tiefe Lagen beschränkt.

Vorkommen: im Flußbett der Seeache bei Mühlleiten nahe Unterach, 470 m, und in dem der Traun bei Lambach, 340–350 m; am letztgenannten Fundort wächst er in großen, reichlich fruchtenden Rasen auf Blöcken konglomeratartig verfestigter Terrassenschotter.

### *Fissidens exilis* HEDWIG

Mesophyt; neutrophiles bis subneutrophiles Moos lehmigen Mineralbodens in schattiger Lage. Ab und zu geht er auch auf Flyschsandstein über. Er ist selten, wurde aber immer mit Sporogonen angetroffen.

Vorkommen: Flyschzone: Kulmgraben bei Oberwang, 860 m; Rehberg bei Freudenthal, 720 m. — Alpenvorland: Baumer Holz, 580 m.

### *Fissidens pusillus* WILSON (Abb. 1, Verbreitungskarte)

Mesophyt mit hygrophiler Neigung. Die Ansprüche an den Reaktionszustand liegen im neutralen und schwach sauren Bereich. Er siedelt fast ausschließlich an Flyschsandstein, oft indirekt assoziiert mit *Seligeria recurvata* und *Campylostelium saxicola*. Er erträgt oder beansprucht sogar mehr Feuchtigkeit als die beiden anderen Arten. Daher wächst er oft an Steinen im nassen Bereich kleiner Wasserläufe. Soweit Flyschsandstein vorkommt — auch als Fluß- und Gletscherablagerung —, tritt er regelmäßig auf. Der Schwerpunkt seiner Häufigkeit liegt jedoch in der eigentlichen Flyschzone, wo er vom Frühjahr bis in den Herbst hinein reichlich fruchtet. Die obere Verbreitungsgrenze dieser subatlantischen Art erreicht die Gipfel der Berge. Er ist der häufigste der drei obligaten Flyschsandsteinbesiedler.

Vorkommen: Hongar (oberhalb Kasten und Halbmoos, 600–900 m); Gahberg, nördlich Kreuzing (880 m) und östlich Landeröd (620 m); Wachtberg, 700 m; auf dem Buchberg (bei Haining, 550 m, beim Röthbauer, 600 m, und auf dem Gipfel, 800 m); Kaiserwald (Roßmoos, bis 930 m, Zwergbühel, 900 m); in den Wäldern westlich Nußdorf (Blegergraben, 650 m), Zell, Dixelbach, Parschallen, Stockwinkel und Buchenort, 500–650 m; Hollerberg (Hölblinggupf, bis 1000 m, Hochpletzspitz, bis 1080 m); bei Innerlohen und Buch (580 m, hier in Feldgehölzen); am Spranzlbach (bei der Holzstube, 730 m, und beim Mierlbild, 770 m); im Schneebruckgraben bei Powang (700 m) und aufwärts bis auf den Saurüssel (950 m); Kulmspitz (bei den „Sieben Bäumen“ und im Kulmgraben, 820–850 m); Lichtenberg (520–760 m); Schindlberg (580–800 m), Rehberg (700 m), im Glashüttenwald (640–720 m); am Klausbach (600–700 m); im oberen Vöcklatal und in seinen Nebentälern (Angern, 630 m, Harpoint, 700–750 m); in der Umgebung des Wildmooses (800 m). — Alpenvorland: im Frankenmarkter „Haidewald“ bei Tutlingen, 550 m, im Haselwald bei Walsberg, 580 m, bei der Aumühle nahe Brandham, 510 m; im Agerwald bei Pichlwang, 450 m. — Hausruck- und Kobernauserwald: St. Marienkirchen, bei den Schernhamer Schottergruben, 600 m, hier in einem seichten Wasserlauf an Quarzitgeröllen; am Hobelsberg (in der „Riesen“, 750 m, auf der Halde unter der

Konglomeratfelswand an herausgewitterten Sandsteingeröllen); bei der „Hohen Buche“ zwischen Forstern und Höcken, 630 m, auf Quarzit.

*Ssp. minutulus* (SULLIV.) PODP. mit sehr schmalen, gegen die Spitze zu gesägten Blättern, stellt ähnliche Ansprüche an den Standort wie *F. pusillus*.

Vorkommen: Freudenthal, 640 m, auf Flyschsandsteingeröllen am Rande eines kleinen Wasserlaufs.

*Fissidens bryoides* (L.) HEDW.

Mesophyt; schattenliebendes Moos des neutralen bis mäßig sauren Mineralbodens (Lehm, lehmige Erde). Er wächst an den Böschungen von Waldwegen und -bächen sowie auf Kahlerdeflecken; so nicht nur im Wald, sondern auch auf Kahlerdeflecken der Wiesen, hier jedoch im Schatten von Gräsern. Er ist mäßig häufig, fruchtet aber an seinen charakteristischen Standorten reichlich.

Vorkommen: Flyschzone: Lackenberg bei Mondsee, 850 m; Rehberg bei Freudenthal, 700 m; auf dem Schindlberg, 840 m, und bei der Krahwald-Holzstube, 830 m; im Schneebruckgraben bei Powang, 760 m; am Spranzlbach, 750 m; Lichtenberg (640 m), Koglbach (580 m); Kaiserwald (Kreuzerau, 920 m, beim Neuwegstüberl, 740 m); in der Umgebung von St. Georgen (Lohen, Aich, 540–570 m). — Alpenvorland: Ziegelstadel bei Frankenmarkt, 550 m; Dienstberg bei Walsberg, 540 m; Haidach bei Lenzing, 490 m; im Einwald bei Vöcklabruck, 500–540 m, hier in großen Mengen. — Hausruck- und Kobernauserwald: Holzleiten, 620 m; auf dem Pettenfirst, 700 m; Spöck bei Neukirchen, 520 m; Hintersteining bei Frankenburg, 570 m; an der Schwarzmoosstraße bei Hocheck nahe Schneegattern, 630 m.

*Fissidens incurvus* STARKE

Mesophyt; schattenliebendes, schwach azidophiles Moos des lehmigen Mineralbodens. Sehr seltene Art, an den beiden Fundstellen jedoch mit Sporogonen.

Vorkommen: Flyschzone: Auwald bei Straß, gegen die Kreuzerau, 700 m; Fraunbichl bei Straß, 620 m.

Familie *Trichostomaceae*

*Eucladium verticillatum* (L.) BR. EUR.

Hygrophyt; basiphiles (calciphiles) Moos, das sich gegenüber der Lichtintensität ziemlich indifferent verhält. Es wächst sowohl in sonniger wie in schattiger, aber noch heller Lage, immer an Stellen, die von stark kalkhaltigem Wasser überflossen, übersickert oder besprüht werden, so in Kalktuffquellen, weiters in Bachbetten an Steinen oder Brückmauern. Nach *Cratoneuron commutatum* ist es der wichtigste Kalktuffbildner. Es ist in den meisten Tuffquellriedern vorhanden, muß aber noch als eine seltener Art gelten. An sonnigen oder zumindest sehr hellen Standorten bildet es Sporogone.

Vorkommen: Lichtenbuch, 700 m; Limberg (im „Hengsten“, 600 m); Zell am Attersee, im Limmoos (640 m) und im Kögerlmoos (540 m); im „Moos“ bei Attersee, 490 m; Innerlohen, in der „Riesen“, 600 m; bei Freudenthal, 570 m; bei der Aumühle nahe Brandham, 500 m.



*Tortella tortuosa* (L.) LIMPR.

Xerophyt mit mesophiler Tendenz; an manchen Standorten lebt sie wie ein Sumpfmoos. Sie ist ein calciphiles (basiphiles) Moos verschiedener Unterlagen. Weitaus in den meisten Fällen siedelt sie auf Stein (Kalkstein, Dolomit, Flyschsandstein, Konglomerat und Kalktuff), seltener auf Sand, Grus oder kalkhaltiger Erde. Sie verlangt eine sonnige, halbschattige oder zumindest helle Lage. In den schattigen Wäldern der Kalkalpen tritt sie als Steinmoos in der Häufigkeit hinter *Ctenidium molluscum* und *Fissidens cristatus* zurück. Auf der alpinen Stufe besiedelt sie in einer dichtrasigen Wuchsform südexponierte steinige Abhänge, oft zusammen mit *Achillea clavenae*, *Anthyllis vulneraria*, *Biscutella laevigata*, *Calamintha alpina*, *Polygala amara*, *Cladonia symphyocarpia* etc. In einigen Tuffquellriedern wächst sie auf dem nassen Sumpfboden.

Vorkommen: In den Kalkalpen ist sie bis auf die alpine Stufe allgemein verbreitet und sehr häufig (Schafberg, 1700 m, Höllengebirge, Höllkogel, 1840 m). An der Straße durch das Weißenbachtal wächst sie, durch den Anflug von Straßenstaub gefördert, an Zweigen in der Baumkrone von Fichten. — Flyschzone: Bramhosental, 920 m; am Ludlbach (540 m) und auf dem Wachtberg (580 m) bei Weyregg; bei Innerschwand, 510 m; im oberen Vöcklatal (600–750 m); in den Tuffquellriedern bei Oberaschau, Lichtenbuch, Innerlohen, Zell am Attersee und Palmsdorf. — Alpenvorland: Baumer Holz, 560 m; Pichlwang, 450 m; Traunauen bei Lambach (340 m) und Marchtrenk (300 m). — Hausruckwald: Umgebung von Frankenburg (Hofberg, 740 m, Arbing, 530 m, hier an einer alten Mauer); Redlthal, 600 m, mit *Barbula fallax* am Straßenrand.

*Tortella inclinata* (HEDWIG fil.) LIMPR.

Xerophyt; calciphiles Moos sandigen oder steinigen Bodens in sonniger, warmer Lage. Ihre charakteristischen Standorte sind dürrtig begraste Sandheiden; weiters wächst sie an schottrigen Weg- und Straßenrändern.

Vorkommen: Alpenvorland: Traunauen bei Marchtrenk (300 m) und Lambach (340 m); in Grasheiden bei Gunskirchen (Wirt am Berg, Rote Kapelle); bei Vöcklabruck (490 m). — Flyschzone: Innerlohen, 540 m; zwischen Oberwang und Radau, 550 m; bis zum Jahr 1958 auf der bis dahin unausgebauten Trasse der Autobahn bei Thern und Alkersdorf, 550 m. — Hausruckwald: Buchleiten bei Wolfsegg, 700 m; Knoblbach bei Eberschwang, 660 m.

*Trichostomum mutabile* BRUCH

Mesophyt mit xerophiler Tendenz; calciphiles Stein- und Felsmoos sonniger, sommerwarmer Lagen. Im Gebiete ist es sehr selten (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Höllengebirge (Feuerkogel, 1550 m, an der lotrechten Fläche eines Felsens unter einem kleinen Vorsprung).

*Weisia viridula* (L.) HEDW.

Mesophyt; neutrophiles bis schwach azidophiles Erdmoos sonniger bis halbschattiger Lagen. Sie siedelt auf etwas lehmiger Erde an den Böschungen von Straßen, Feldwegen und im lückenhaften Rasen von Wiesenhängen, sehr oft zusammen mit *Hymenostomum microstomum*, *Astumum crispum*, *Pleuridium subulatum*, *Bryum caespiticeum* u. a.

Vorkommen: Kalkalpen: Schafberggebiet (Eisenauer Alm, 1000 m); Höllengebirge (Schoberstein, 1000 m, Heumahdgupf, 1620 m, Pfaffengraben, 1360 m). — Flyschzone: Lichtenberg, 750 m; Weißenkirchen, 650 m (hier am Rande eines Waldwegs); Freudenthal, 600 m; Baumstadel, 780 m; am Spranzlbach, 730 m; Ahberg, 660 m (innerhalb des Waldes); Wildenhag, 620 m; Südhänge des Buchbergs, 620 m; westlich Nußdorf, Zell am Attersee, Dexelbach, Parschallen und Buchenort, 480–620 m; Weyregg, 500 m; Aurach, 550 m. — Alpenvorland: Umgebung von Frankenmarkt (Grub, Pölzleiten, Giga, Brandstatt, Mühlreith, Asten, 520–620 m) und St. Georgen (Eggenberg, Aich, 520–540 m); bei Walsberg; am Rande des Baumer Holzes (560 m); bei Kemating (530 m), Steindorf (500 m), Lenzing (450–480 m) und Timelkam (460 m). — Hausruck- und Kobernauserwald: Buchleiten bei Wolfsegg, 600 m; Zell am Pettenfirst, 560 m; Buchleiten bei Ampflwang, 630 m; Loixigen bei Frankenburg, 600 m; Egg bei Zipf, 520 m; Oberegg bei Redleiten, 600 m; auf dem Hobelsberg, 700 m (hier im Wald), bei Seppenröth, 640 m; bei der „Hohen Buche“ zwischen Forstern und Höcken.

*Weisia crispata* (BR. GERM.) JUR.

Mesophyt mit stark xerophiler Neigung. Sie ist ein photophiles Moos kalkhaltiger, sandiger Erde. Ihre Standorte hat sie im steinigen Rasen alpiner Matten und an erdigen Wegrändern. In den höheren Lagen der Kalkalpen ist sie nicht selten und bringt auch reichlich Sporogone hervor.

Vorkommen: Höllengebirge (Pfaffengraben, 1350 m, Brunnkogel, 1500 m, Edeltal, 1560 m, Feuerkogel, 1550 m, Alberfeldkogel, 1650 m).

*Weisia rutilans* (HEDW.) LINDB.

Mesophyt; sie ist ein schwach bis mäßig azidophiles Moos des humusarmen Erdbodens und siedelt auf lehmiger oder toniger Erde, auch auf etwas feuchtem, speckigem Lehm und Ton. An die Lichtintensität stellt sie keine besonderen Ansprüche. Ihre Standorte sind Kahlerdeflecken in Waldwiesen und sauren Wäldern, Grabenränder und ähnliche Lokalitäten.

Vorkommen: Alpenvorland: Dienstberg bei Walsberg, 550 m; Mühlreith, zusammen mit *Calluna*, *Climacium dendroides* etc. in einer Waldwiese; Ziegelstadel bei Frankenmarkt, 570 m, am Wurzelteller einer vom Sturm gestürzten Rotbuche. Alle Fundstellen liegen im Bereich der Deckenlehme.

*Barbula unguiculata* (HUDS.) HEDW.

Mesophyt; sie wächst auf Erde, Sand, Schotter, Lehm, Stein (Kalkstein, Konglomerat, Flyschsandstein, Mergel) und deren Verwitterungsprodukten. Sie benötigt eine sonnige, halbschattige oder zumindest sehr helle Lage. Die Ansprüche an den Reaktionszustand gehen vom neutralen bis in den sehr schwach sauren Bereich. Ihre Standorte sind Weg- und Straßenränder, Sand-, Lehm- und Schottergruben, Mauern, Steinblöcke, Äcker, Forstgärten und Wiesen. Oft wächst sie zusammen mit *B. fallax*, tritt aber auch an feuchteren Stellen auf als diese und siedelt öfters subruderal. Wie viele Moose mit ubiquitärer Neigung kommt sie in größeren Ortschaften und sogar in Städten vor. In den Gebieten

mit kalkhaltigen Böden ist sie überaus häufig; aber auch im Bereich der sauren Silikatschotter kommt sie immer wieder vor. Zumeist fruchtet sie.

Vorkommen: Im Alpenvorland, in der Flyschzone und den Kalkalpen ist sie allgemein verbreitet; hier erreicht sie die Gipfelregion (Alberfeldkogel, 1700 m, Heumahdgupf, 1650 m). Im Gebiet des Schliers tritt sie bei Lehen, Wolfshütte, Ampflwang und Zipf auf, über Konglomeraten auf dem Hofberg und dem Hobelsberg, über Silikatschottern bei Redlthal (Seppenröth, in der Flucht, im Schönmoos), Schneegattern (Höcken, Hoheck, Schwarzmoos) und Munderfing (Holzwiesental, Bradirn).

*Barbula revoluta* (SCHRAD.) BRID.

Mesophyt; sie vermag jedoch unter Bedingungen zu existieren, wie sie Xerophyten und Hygrophyten zukommen. Sie wächst in sonniger Lage auf verschiedenen Substraten (Sand, Stein, Beton, sandige Erde). Ein gewisser Kalkgehalt wird beansprucht. Sie ist mäßig häufig und stets steril.

Vorkommen: Kaisigen bei Steinbach, 620 m, am Straßenrand; Weißenbachtal, beim Kreidewerk auf Steinen am Ufer des Bachbetts; Burggraben, 550 m; Palmsdorf, 535 m; Umgebung von St. Georgen (Eggenberg, Innerlohen, Berg); im Schliergebiet des Hausruckwaldes (Einwald, Wartenburger Wald); an der Straße Ampflwang—Eberschwang, 600 m; Lambach (Traunauen bei Edt und Graben).

*Barbula convoluta* HEDW.

Mesophyt mit xerophiler Tendenz; ausgesprochen photophiles Moos verschiedener Unterlagen (Sand, sandige Erde, Schotter, Stein). Auf kalkreichen Substraten ist sie häufiger als über kalkarmen. Die Anforderungen an den Reaktionszustand gehen vom neutralen bis in den sauren Bereich. Ihre Standorte sind trockene Grasheiden, Getreidefelder, Weg- und Straßenränder, Schotterplätze, Sandgruben, alte Mauern u. dgl. Sie verlangt eine sommerwarme Lage des Standortes und ist gegen Trockenheit sehr resistent. In den Kalkgebieten ist sie sehr häufig. Sporogone werden an manchen Stellen reichlich gebildet.

Vorkommen: Alpenvorland (allgemein verbreitet, z. B. in den Auwiesen an der Traun bei Marchtrenk und Lambach, an der Ager bei Schwanenstadt, bei Vöcklabruck, Lenzing, Timelkam, Vöcklamarkt u. a. O.); in der Flyschzone wegen der schweren, lehmigen Böden deutlich seltener, aber überall vorhanden; in den Kalkalpen von Tallagen bis auf die Höhen und Gipfel sehr häufig (Weißenbachtal, 500 m, reichlich fruchtend; Moosalm bei Burgau; im Burggraben; auf dem Höllengebirge, z. B. Griesalm, 1550 m, Feuerkogel, 1500—1550 m, Heumahdgupf, 1680 m. u. a. O.). Im Hausruckwald kommt sie zerstreut in den Silikatschottergebieten vor (Buchleiten bei Wolfsegg, Buchleiten bei Ampflwang, Hofberg, Seppenröth bei Fornach), häufiger im Bereich des Schliers (Lehen, Wolfshütte, Ungenach usw.).

*Barbula endersii* GAROV.

Mesophyt; calciphiles Moos sonniger bis halbschattiger Standorte in warmer, geschützter Lage. Sie besiedelt lockeren Sand und Grus von Karbonatgesteinen.

Auffallend ist ihre Häufigkeitszunahme nach Osten hin (Ennstal, Alpenostrand). Im Attergau ist sie ziemlich selten, fruchtet aber stets.

Vorkommen: im Burggraben bei Burgau, 510 m, einem schluchtartigen Tal, in dem außer den thermophilen Moosen *Entodon orthocarpus* und *Camptothecium lutescens* auch mehrere wärmeliebende Samenpflanzen (*Coronilla emerus*, *Staphylea pinnata*, *Euonymus latifolius* etc.) vorkommen. Ähnliches gilt für zwei weitere Vorkommen in der Umgebung von Burgau und Unterach, kaum aber für jenes im Aurachkar (800 m) und in der „Riesen“ bei Innerlohen (600 m); hier wächst sie auf Kalktuffbrocken.

*Barbula crocea* (BRID.) WEB. et MOHR

Hygro-Mesophyt; calciphiles, schattenliebendes Moos des Karbonatgesteins (Kalkstein, besonders Hauptdolomit), aber auch seiner sandigen und grusigen Verwitterungsprodukte. Sie beansprucht schattige, oft auch etwas feuchte Stellen. An den NW-, N- und E-Hängen der Kalkberge ist sie bis in etwa 1300 m Höhe sehr häufig. Unvergleichlich seltener ist sie in sonnseitiger Lage, z. B. an den Abhängen des Höllengebirges zum Weißenbachtal. Da sie vor allem kompakten Fels besiedelt, nicht so sehr aber kleinere umherliegende Steine, ist sie in den Felsblockwäldern am Fuße der Felswände nur spärlich vertreten. Sporogone werden unter günstigen Lebensbedingungen oft, Brutkörper fast stets gebildet. In der Flyschzone wurde sie bisher nicht gefunden.

Vorkommen: Kalkalpen: Nordhänge der Ackerschneid (750–950 m) und des Klausbergs (von 470 m aufwärts); im Burggraben, Loidlbachgraben und Lasseralmgraben, 480–700 m; im Schafberggebiet oberhalb der Eisenau, vereinzelt auch noch auf der Süßenalm und sogar bei der Himmelspforte (ca. 1700 m); auf dem Fachberg, nicht aber in der Gipfelregion des Leonsbergs; im Weißenbachtal (im „Loizl“, in der „Hundspretten“, in der „Höll“); im Höllengebirge („Langer Graben“, Griesalm, Gaisalm, 1500 m, Pfaffengraben, 1300 m, Edeltal, 1550 m).

*Barbula sinuosa* (WILS.) BRAITHW.

Xerophyt; calciphiles Fels- und Steinmoos sonniger bis halbschattiger, warmer Lagen. Sehr seltene Art.

Vorkommen: Koglbau bei St. Georgen, 566 m, an Steinmauern der Burgruine. Hofberg bei Frankenburg, 750 m, an Konglomeratfels.

*Barbula fallax* HEDW.

Mesophyt; sie besiedelt schottrige, sandige oder etwas lehmige Böden in sonniger oder halbschattiger Lage. Gegenüber dem pH-Wert verhält sie sich insofern etwas indifferent, als zwar kalkhaltige Unterlagen vorgezogen, stärker saure aber nicht unbedingt gemieden werden. Ihre Standorte sind die Ränder von Feld- und Wiesenwegen, die Böschungen von Lehm- und Schottergruben, steinigtes Gelände, wüste Plätze, alte Mauern u. dgl. Innerhalb der Wälder nimmt sie solche Standorte nur dann an, wenn diese zumindest zeitweise direkte Sonnenbestrahlung erhalten. In den Gebieten mit stärker kalkhaltigen Böden ist sie sehr häufig, in denen mit Silikatschotter nicht gerade selten. Zumeist fruchtet sie.

Vorkommen: Kalkalpen: unter anderem im Weißenbachtal, 530 m, beim Kreide-

werk; auf der Halleswiesalm, 790 m, der Meistereben, 1240 m, bei Burgau, 480–500 m. — Flyschzone: Umgebung von Nußdorf (Lichtenbuch, 720 m, Wienerroith, 750 m, Grubwiese, 660 m, beim Neuwegstüberl, 720 m), St. Georgen (Alkersdorf, Berg, Wildenhag), auf dem Lichtenberg (650–760 m), Gahberg (850 m), Miglberg (650 m) u. a. O. — Alpenvorland: Umgebung von Frankensmarkt (Brandstatt, Mühlreith, Asten, 540 m), Schörfling (Oberachmann, Oberhehenfeld), Lenzing (Haidach, Roith), Vöcklabruck (Einwald, Wartenburger Wald), Lambach (Edt, Graben, 340 m) und Marchtrenk (300 m). — Hausruck- und Kobernauserwald: Wolfsegg (Buchleiten, 600 m), Zell am Pettenfirst, 600–700 m, Ampflwang, 570–600 m; Haag a. H., 550 m; Eberschwang, 520–680 m; Hofberg, 730 m; Hobelsberg, 700 m, Redlthal, 600 m, Hocheck bei Schneegattern, 620 m.

*Geheebia gigantea* (FUNK) BOULAY (Abb. 17)

Hygrophyt; sie wächst auf feuchtem Karbonatgestein (Kalkstein, Dolomit) in schattiger Lage. Sehr oft sitzt sie nicht direkt am Fels, sondern auf dessen Humusbelag, z. B. auf Absätzen nordexponierter Felswände, an Felskanzeln und -bänken. Sie ist in ihrer Verbreitung auf die Kalkalpen beschränkt, aber auch hier nicht häufig und stets steril.

Vorkommen: Schafberg (beim Mittersee, 1500 m, auf der Süßenalm, 1500 m, und bei der Himmelspforte, 1700 m); auf der Moosalm (750 m, hier in einem Flachmoor); Weißenbachtal (Zwieselbachalm, 580 m, an einem überrieselten Kalkfelsen; tiefster Fundort!); Höllengebirge (oberes Edeltal, 1550 m).

*Didymodon spadiceus* (MITTEN) LIMPR.

Hygrophyt; schattenliebendes Moos kalkhaltigen Gesteins (Flyschsandstein, Konglomerat, Kalkstein); mit Vorliebe an Steinen und Felsblöcken in Bachbetten oberhalb der Normalwasserlinie, oft in der Sprühregion. Er ist nur mäßig häufig, bringt aber reichlich Sporogone hervor.

Vorkommen: Weißenbachtal (Attergau): Gimbach, 610 m. — Flyschzone: Loibichl, 490 m, an der Wangauer Ache; Schindlberg, 800 m, in einem kleinen Wasserlauf; Lichtenberg, 610–750 m, in seichten Wasserläufen; Kaiserwald,

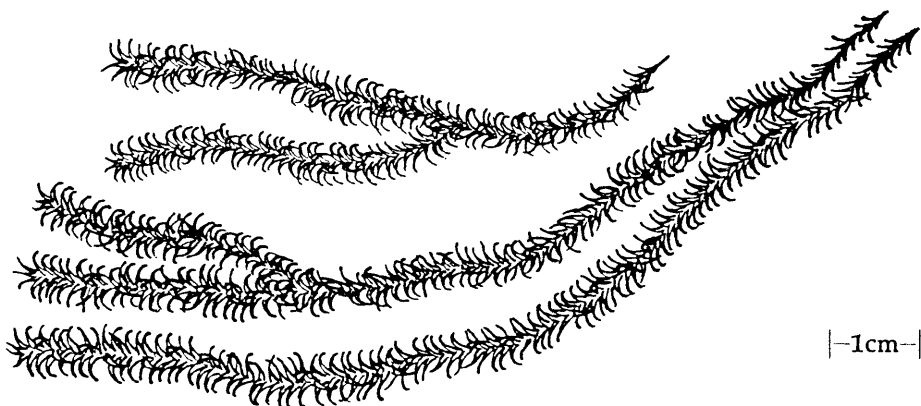


Abb. 17: *Geheebia gigantea*

beim Neuwegstüberl, 700 m; Innerlohen, am Ackerlingbach, 570 m; an Spranzlbach bei Powang und am Klausbach bei Thalham, 600–650 m; westlich Zell am Attersee und Dixelbachs, 510 m. — Alpenvorland: Oberregau, 482 m, an Steinmauern der Vituskirche. — Hausruck- und Kobernaußerald: Hobelsberg, in der „Riesen“, 730 m, am Fuße der Felswand; Winterleiten bei Schneegattern, 620 m, an einer Betonbrücke.

### *Didymodon rigidulus* HEDW.

Mesophyt mit stark xerophiler Tendenz. Er besiedelt kalkhaltiges Gestein in sonniger, aber auch in schattiger Lage. Häufiger als auf natürlichen Steinen und Felsblöcken wächst er auf Betonmauern. An solchen Standorten tritt er regelmäßig in Siedlungen auf, sogar in den peripheren Teilen der Stadt. Er ist häufig, bildet regelmäßig Brutkörper, nicht selten auch Sporogone aus.

Vorkommen: Mondsee; Au bei See am Mondsee, 600 m, hier an einem Flyschsandsteinblock; Unterach; Burgau, 470 m, an einer Kalksteinmauer; Weyregg, Kammer, Schörfling; St. Georgen, Thalham, Freudenthal; Pettighofen, Pichlwang, Timelkam; in Vöcklabruck und seiner Umgebung; in Frankenburg, Ampflwang und Wolfsegg; in Attnang und in seiner weiteren Umgebung (Lehen, bei der Bahnstation Wolfshütte); in Schwanenstadt (390 m) und Lambach (350 m) sowie in deren Umgebung.

### *Didymodon tophaceus* (BRID.) JUR.

Hygrophyt; nicht selten führt er die Lebensweise eines Wassermooses. Er ist eine stark basiphile (calciphile) Art, die in direkter Sonne, aber auch im Schatten wächst. Seine Standorte sind Kalktuffquellen und Felsen, die von kalkhaltigem Wasser übersickert oder besprüht werden. Teilweise untergetaucht siedelt er an Steinen in Bachbetten. Als Kalktuffbildner ist er wegen seiner Seltenheit ohne Bedeutung. Nur an einer Fundstelle trägt er reichlich Sporogone.

Vorkommen: Kalkalpen: Moosalm bei Burgau, 740 m, im Moosbachl; in der Burggrabenklamm, 485 m; Limberg, im Limmoos, 660 m; im „Moos“ bei Attersee, 490 m; Innerlohen, in der „Riesen“, 600 m.

### *Didymodon trifarius* (HEDW.) HÜBEN.

Mesophyt mit stark xerophiler Neigung. Er wächst an kalkhaltigen Steinen in sonniger oder zeitweise beschatteter Lage. Im Gebiete traf ich ihn nur an Mauern an. Er ist sehr selten, bringt aber regelmäßig Sporogone.

Vorkommen: Unterach, 475 m, an einer Straßenmauer; Siebenmühlen, 470 m, in den Jahren 1946 bis 1956 Brückenbauten der damals unfertigen Autobahn.

### *Erythrophyllum recurvirostrum* (HEDW.) LOESKE

Mesophyt; neutrophiles bis subneutrophiles Moos verschiedener Unterlagen (Erde, Sand, Stein, Beton, Humus) in schattiger oder halbschattiger Lage. Bevorzugte Standorte sind die Böschungskronen von Waldstraßen, weiters Straßen- und Brückenmauern sowie die Steine am Rande von Bachbetten (Kalkstein,

Flyschsandstein, Konglomerat). Es wächst auch in humuserfüllten Spalten von Kalkfelsen und an der Stammbasis von Bäumen. Sehr häufig ist es im Schlierengebiet am S-Rand des Hausruckwaldes. In den Kalkalpen kommt es noch in der Gipfelregion vor. Sporogone werden fast stets und sehr zahlreich gebildet.

Vorkommen: Kalkalpen: Schafberg (Dorneralm, 1000 m, Schafbergalpe, 1360 m, Himmelspforte, 1700 m, Umgebung des Süßensees, 1500 m); Leonsberg, bis 1700 m; Höllengebirge (Kranabethsattel, 1500 m, Feuerkogel, 1570 m, Albersfeldkogel, 1680 m, Heumahdgupf, 1600 m); Weißenbachtal, beim Jagdschloß, 520 m. — Flyschzone: Vöcklatal (Harpoint, 690 m, basal an Eschen, Angern, 610 m, an senkrechten Sandsteinplatten); Innerschwand; Unterach; Dixelbach; Neustift bei Attersee; am Klausbach bei Thalham, 620 m; bei Auwald nahe Straß, 600 m; Innerlohen, 550 m; St. Georgen (Eggenberg, Aich, Alkersdorf); Ahberg (640 m), Koglberg (an den Mauern der Burgruine, 665 m). — Alpenvorland: im Baumer Holz, 595 m; bei Haidach, 520 m; in der Umgebung von Vöcklabruck (sehr häufig im Einwald und im Wartenburger Wald, 500–540 m) und Lambach, 350 m. — Hausruck- und Kobernauserwald: Lehen bei Attnang, bei der Bahnstation Wolfshütte, in der Umgebung von Ampflwang (Wassenbach, 660 m), auf dem Hofberg (750 m), in der Umgebung von Schneegattern (Hocheck, Winterleiten).

#### *Gymnostomum aeruginosum* SM.

Mesophyt; calciphiles, schattenliebendes Stein- und Felsmoos. Es wächst an nord- und ostseitig gelegenen Felsen, gerne an senkrechten oder steilen Flächen, aber nicht an kleinen Steinen. In den Kalkalpen ist es von Tallagen bis auf die Gipfel allgemein verbreitet, aber nur mäßig häufig und stets steril. Darüber hinaus tritt es nur sehr sporadisch auf.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Gaiswand, 1350 m, und Gaisalm, 1500 m, Brennerin, 1400–1550 m, Grünalmkogel, 1700 m, beim Schoberstein, 800 m, beim Gimbach-Ursprung, 600 m); Leonsberg (im Quellgebiet des Rußbaches, 1360 m); Breitenberg; am Loidlbach, Lasseralmbach und im Burggraben, 540–600 m; Schafberg (Umgebung des Süßensees, 1450 m, Himmelspforte, 1700 m, Südabhänge oberhalb St. Wolfgangs, 800–1200 m). — Alpenvorland: Oberregau, 482 m, an den Steinmauern der Vituskirche; Pöndorf, im Landgraben, 550 m, an Terrassenschottern; Frankenmarkt, 530 m, an einer Mauer.

#### *Gymnostomum calcareum* BR. GERM.

Mesophyt; schattenliebendes Moos kalkhaltigen Gesteins (Kalkstein, Konglomerat). Hier wächst es an senkrechten Flächen (Felswänden), auch unter Überhängen. Trotz lokaler Häufigkeit an einigen Fundstellen muß es als seltene Art gelten. Sporogone werden ab und zu gebildet.

Vorkommen: Kalkalpen: Schafberg, 1700 m, nahe der Himmelspforte; im Burggraben, an einigen Stellen, 550–580 m; am Fuße der Felswand westlich von Gmauret und Forstamt, 530–590 m; Höllengebirge, Feuerkogel, 1600 m. — Hausruckwald: Hofberg bei Frankenburg, 740 m, und Hobelsberg bei Raitenberg 720 m, an beiden Fundorten an den unteren Teilen einer Konglomeratfelswand, sehr zahlreich und reichlich fruchtend.

*Gyroweisia tenuis* (SCHRAD.) SCHIMP.

Mesophyt; calciphiles, schattenliebendes Moos weichen Gesteins, gerne an senkrechten Flächen. Im Gebiete ist sie sehr selten (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Alpenvorland: Pöndorf, im Landgraben, an konglomeratartig verfestigten Terrassenschottern.

*Hymenostomum microstomum* (HEDW.) R. BROWN

Mesophyt; lichtbedürftiges, schwach azidophiles Erdmoos. Oft ist es mit *Weisia viridula* assoziiert; es kommt jedoch auch auf etwas stärker lehmiger, kalkärmerer Erde mit geringerer Azidität vor. Seine Standorte sind die Böschungen von Straßen und Wegen in offenem Gelände, weiters sonnige Waldränder und Wiesenhänge, auf deren Kahlerdeflecken es zusammen mit *Weisia viridula*, *Astomum crispum*, *Pleuridium subulatum*, *Anisothecium crispum*, *Bryum caespiticeum* u. a. wächst. Den karbonatreichen Böden der Kalkalpen fehlt es ebenso wie den stark sauren der Silikatschottergebiete. Stets fruchtet es reichlich.

Vorkommen: Flyschzone: Buchenort (Misling, 640 m), Parschallen, Zell und Nußdorf (480–550 m); in der Umgebung von St. Georgen (Innerlohen, Wildenhag, Lohen, 560–600 m); Weißenkirchen, 600 m; Mitterleiten bei Straß, 660 m. — Alpenvorland: Eggenberg, Aich, Jedlham und Berg im Attergau, 530–640 m; Walsberg, 560 m; Umgebung von Frankenmarkt (Mühlreith, Brandstatt, Kraml), Seewalchen (Kemating, Steindorf, Gampern), Lenzing, Pichlwang und Vöcklabruck; in den Auwiesen an der Traun bei Lambach (340 m). — Hausruckwald: Wolfsegg, Ungenach, Wolfshütte (450–650 m; hier über Molasse und Schlier).

*Hymenostomum squarrosum* BR. GERM.

Mesophyt; neutrophiles Moos des humusarmen Erdbodens in sonniger oder zumindest sehr heller Lage. Nur in tiefen Lagen.

Vorkommen: Traunauen bei Lambach, 340 m, auf Kahlerdeflecken in einer Wiese.

*Astomum crispum* (HEDW.) HAMPE

Mesophyt; neutrophiles Erdmoos, das im Frühjahr und Herbst direktes Sonnenlicht verlangt. Seit dem Verschwinden der Brachäcker, die seine bevorzugten Standorte waren, ist es seltener geworden. Es wächst in trockenen oder zumindest nicht feuchten Wiesen, an Weg- und Feldrainen, an Straßenböschungen und Grashängen. In dicht- und hochgrasigen Fettwiesen tritt es besonders dann auf, wenn infolge der Tätigkeit von Wühlmäusen und Maulwürfen viele Kahlerdeflecken vorhanden sind. An solchen und ähnlichen Stellen wächst es zusammen mit *Pottia truncata*, *Weisia viridula*, *Hymenostomum microstomum* u. a.

Vorkommen: Flyschzone: Buchenort, 630 m; westlich Stockwinkel, Parschallen, Dixelbach, Zell und Nußdorf, 480–560 m; Umgebung von St. Georgen (Lohen, Innerlohen, Berg, 540–620 m). — Alpenvorland: an der Dürren Ager bei Eggenberg und Reichenthalheim, 490–530 m; bei Siebenmühlen, Pettighofen und Pichlwang, 440–560 m; in der Umgebung von Timelkam und Vöcklabruck (u. a. am Rande des Einwaldes, 500 m); in den Auwiesen an der Traun bei Marchtrenk und Lambach (300–350 m).



## Familie Pottiaceae

### *Syntrichia ruralis* (L.) BRID.

Xerophyt; an manchen Stellen lebt sie jedoch wie ein Mesophyt. In bezug auf den Reaktionszustand der Unterlage verhält sie sich innerhalb nicht zu weiter Grenzen indifferent. Sie wächst an sonnigen Stellen auf Sand, Erde, an Mauern, auf kompaktem, aber auch sandig oder grusig verwitterndem Kalkstein, Sandstein und Konglomerat, an Weg- und Straßenrändern, auf Schindel- und Ziegeldächern, ab und zu auch an der staubimprägnierten Rinde von Straßen-, Dorf- und Stadtbäumen. Sie ist nitrophil, urbiphil und subruderal. Ihre vertikale Verbreitung reicht von der collinen bis in die alpine Stufe. Sie ist nahezu in allen Siedlungen anzutreffen.

Vorkommen: Kalkalpen: Schafberg (Umgebung des Süßensees, 1435 m, auf der Schafbergalpe, aufwärts bis 1700 m); Höllengebirge (Griesalm, 1540 m, Gaisalm, 1500 m, Feuerkogel, 1580 m). — Flyschzone: Bramhosental, 900 m; Erlath bei Straß, 620 m, Buch, 580 m, Unterach; Attersee u. a. O. — Alpenvorland: Frankenberg, 510–530 m; Zeiling bei Zipf, 500 m. — Hausruckwald: Frankenburg; Lehen bei Attnang; bei der Eisenbahnhaltstelle Wolfshütte, hier geradezu massenhaft am Straßenrand; Ampflwang.

### *Syntrichia laevipila* (BRID.) SCHULTZ

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen, besonders von Straßen- und Obstbäumen. In ihren Ansprüchen an die chemische Beschaffenheit der Unterlage ist sie neutrophil und etwas nitrophil. Sie beansprucht eine helle, halbschattige Lage.

Vorkommen: Frankenberg, 530 m, an Fraxinus und Aesculus; Schöndorf bei Vöcklabruck, an Obstbäumen.

### *Syntrichia papillosa* (WILS.) AMANN

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen, besonders an Straßen-, Dorf-, Stadt- und Obstbäumen, in heller, halbschattiger Lage. In ihren Ansprüchen an die chemische Beschaffenheit der Unterlage ist sie neutrophil und nitrophil.

Vorkommen: Buch im Attergau, 580 m, an Obstbäumen; St. Georgen, 540 m, an Alleebäumen; Frankenberg, 530 m; Lessigen und Loixigen bei Frankenburg, 520–580 m; Pichlwang, 450 m; Vöcklabruck, 440 m.

### *Syntrichia pulvinata* JUR.

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen (Straßen-, Dorf-, Obstbäumen) in halbschattiger oder zumindest zeitweise beschatteter Lage. Wie *S. papillosa* und *S. laevipila* ist sie ein neutrophiles, etwas nitrophiles Moos tieferer Lagen, das vor allem in menschlichen Siedlungen auftritt.

Vorkommen: Buch im Attergau, 490 m; Eggenberg bei St. Georgen, 530 m; Pichlwang, 450 m; in und um Vöcklabruck.

### *Syntrichia subulata* (L.) WEB. et MOHR

Mesophyt mit xerophiler Tendenz. Sie verträgt Schatten, aber auch direkte Sonnenbestrahlung. Sie wächst auf Sand, Erde, Felsen und Steinen (Kalkstein, Flyschsandstein, Konglomerat), ab und zu auch epiphytisch an den Stämmen von Laubbäumen oder an deren auslaufenden Wurzeln. Trotz erkennbarer calciphiler Neigung verhält sie sich gegenüber dem Reaktionszustand etwas indifferent. Ihre vertikale Verbreitung reicht von der collinen bis auf die alpine Stufe; hier trifft man sie im wilden Felsgelände, dort noch innerhalb der Stadt. Anders als viele Moose mit ubiquitärer Neigung ist sie überall ziemlich selten.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Pfaffengraben, 1350 m, Mahdlschneid, 1200 m); Leonsberg, bei der Scharte, 1500 m; Schafberg, Süßenalm, 1500 m. — Flyschzone: Ahberg, 680 m; Palmsdorf, 530 m; Königswiesen bei St. Georgen, 550 m. — Alpenvorland: Ziegelstadel bei Frankenmarkt, 550 m; Vöcklabruck, an einem Alleebaum (*Acer platanoides*) im Stadtgebiet. — Hausruckwald: Hofberg, 740 m; Pettenfirst, 700 m.

### *Tortula muralis* (L.) HEDWIG

Xerophyt; sie wächst in sonniger, zumindest sehr heller Lage an Steinen, Felsen (Kalkstein, Konglomerat, Flyschsandstein) und Mauern. In bezug auf den Reaktionszustand verhält sie sich indifferent, vielleicht etwas calciphil. Als koniophile und etwas nitrophile Art findet man sie am häufigsten längs der Straßen, bei Häusern, in Siedlungen, selbst im Inneren der Stadt. Sie ist eines der wenigen Moose, das sich z. B. in Linz im Stadtzentrum halten kann. Solche künstliche Standorte sind Haus-, Garten-, Straßen-, Brückenmauern, Ziegel-, Eternitdächer, Grab- und Grenzsteine. Der Staubanflug ermöglicht ihr, gelegentlich epiphytisch an der Rinde von Dorf-, Straßen- und Stadtbäumen, auf Schindeldächern und an Bretterwänden zu wachsen. Sie ist ein ausgesprochenes Dorf-, Stadt- und Friedhofsmoos. Gegenüber solchen vom Menschen geschaffenen Standorten treten die natürlichen weit zurück.

Vorkommen: Angesichts der allgemeinen Verbreitung und der Häufigkeit ist die Anführung von Fundstellen überflüssig. An völlig natürlichen Standorten wächst sie auf der Mahdlschneid (1100 m, an Kalkfelsen), auf dem Kamp bei Steinbach (650 m, an Flyschsandsteinblöcken), dem Hofberg bei Frankenburg (740 m, an Konglomeratfels) u. a. O.

## Familie P o t t i a c e a e

### *Pottia intermedia* (TURN.) FÜRNRÖHR

Mesophyt; neutrophiles bis sehr schwach azidophiles Erdmoos, das während der Sporenreife (Herbstmonate) volles Sonnenlicht erträgt. Sie wächst in Getreidefeldern (Stoppeläckern) und Forstgärten. Im Gebiete sind nur zwei Fundstellen bekannt.

Vorkommen: St. Georgen, 550 m; Asten bei Frankenmarkt, 550 m.

### *Pottia truncata* (HEDW.) BRUCH

Mesophyt; schwach bis mäßig azidophiles Erdmoos, das zeitweise volle Sonnenbestrahlung verträgt. Ihre häufigsten Standorte sind Getreidefelder, Forstgärten

und die Kahlerdeflecken im lückenhaften Rasen von Fett- und Magerwiesen. Manchmal wächst sie auch an der Böschung von Feldwegen, an Grabenrändern, auf Schotterflächen und Erdhaufen. In den Getreidefeldern reifen ihre Sporogone bereits im Spätsommer und Frühherbst, in den Wiesen im Spätherbst und Winter. Es hat den Anschein, als ob die frühe Getreideernte auf selektivem Wege eine Population mit frühreifenden Sporen hervorgebracht habe, während die in den Wiesen siedelnden Stämme ihre Sporen zur Zeit des äußersten Tiefstandes der Vegetation reifen lassen. Sie ist über Silikatschottern, Schlier, Flysch und Moränenschottern gleichermaßen häufig; nur den Kalkgebieten scheint sie zu fehlen.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaußerald: Umgebung von Schneegattern (Mittererb, Edt, Höcken, 540–580 m); Seppenröth, 640 m; Fornach, 560 m; Pramegg, 600 m; Umgebung von Frankenburg (Lessigen, Arbing, Mauern, 540–600 m); Oberegg bei Redleiten, 600 m; Zipf, 500 m; Neukirchen a. d. V., 520 m; Ampflwang, 560–580 m; Holzleiten, 600 m; Haag a. H., 550 m, u. a. O. — Alpenvorland: Umgebung von Frankenmarkt (Ziegelstadel, Asten, Mühlreith), Vöcklamarkt, 500 m; Reichenthalheim, 490 m. — Flyschzone: Neuhäusel bei Mondsee, 790 m; Lichtenberg, 800 m; Ifang bei Oberwang, 720 m; bei der Ortschaft Wald nahe Straß, 600 m; Wildenhag, 600 m; Dixelbach, 500 m; Lichtenbuch, 760 m; Aichereben, 750 m.

#### *Pottia davalliana* (SM.) C. JENSEN

Mesophyt; neutrophiles bis sehr schwach azidophiles Erdmoos tiefer Lagen. Seine Standorte sind Äcker und Wiesen, in deren lückenhaftem Rasen es die Kahlerdeflecken besiedelt. Hier ist sie während ihrer Sporenreife, das ist vom Spätherbst bis zum Frühjahr, der vollen Sonne ausgesetzt. Im Gebiete sind mir nur wenige Fundstellen bekannt; an diesen ist sie zahlreich vorhanden und fruchtet reichlich.

Vorkommen: Alpenvorland: Pichlwang, 450 m; bei der Aumühle nahe Brandham, 500 m, und bei Eggenberg, 530 m, hier an mehreren Stellen in Wiesen und im Jahr 1974 in einem Kartoffelacker.

#### *Phascum cuspidatum* SCHREB. ap. HEDW. (= *P. acaulon* L.)

Mesophyt; Erdmoos sonniger oder halbschattiger Standorte, das sich gegenüber dem Reaktionszustand des Bodens weitgehend indifferent verhält. Es wächst auf Kahlerdeflecken im lückenhaften Rasen von Fett- und Magerwiesen, in Getreide- und Kartoffelfeldern, Klee- und Rübenäckern, Blumen- und Forstgärten, an Wegrainen und auf Erdhaufen. Obwohl die Brachäcker hier abgekommen sind, ist es noch sehr häufig und fruchtet auch reichlich. Ähnlich wie bei *Pottia truncata* siedelt in Getreidefeldern eine sommerfruchtende, in Wiesen eine winterfruchtende Population.

Vorkommen: Flyschzone: Neuhäusel bei Mondsee, 780 m; Palmsdorf, 530 m; in und um St. Georgen (Berg, Lohen, Kogl, 550–650 m). — Alpenvorland: Eggenberg; Kemating, 530 m; Umgebung von Frankenmarkt (Ziegelstadel, Asten, 540–550 m); Vöcklamarkt, 490 m; Siebenmühlen, Pettighofen, Lenzing, Pichlwang, 430–450 m; Vöcklabruck, 480 m; Lambach, 340 m. — Hausruckwald:

Haag a. H., 550 m; Ampflwang, 550–580 m; Umgebung von Frankenburg (Arbing, Hintersteining, 540–570 m).

## Familie Encalyptaceae

### *Encalypta streptocarpa* HEDWIG. – Glockenhut

Mesophyt; schattenliebendes Moos kalkhaltiger Unterlagen, z. B. von Kalkstein, Dolomit, Konglomerat, Flyschsandstein, Kalkschotter und -sand, Dolomitgrus, sandiger Erde, Stein- und Betonmauern. Stärker saure Böden werden gemieden. Sehr häufig und allgemein verbreitet ist sie nur in den Kalkalpen. Sie fehlt aber auch in den übrigen Landschaftseinheiten nicht gänzlich. Sie tritt auf der collinen, aber auch noch auf der alpinen Stufe auf. In Höhen zwischen 480 und 1000 m werden auch Sporogone gebildet.

Vorkommen: Kalkalpen: Von Tallagen (Burgau, Weißenbach, 470–500 m) bis auf die Gipfel verbreitet, z. B. im Höllengebirge (Feuerkogel, 1590 m, Heumahdgupf, 1680 m, Alberfeldkogel, 1700 m, Edeltal, 1550 m, Umgebung der Rieder Hütte, 1750 m u. a. O.). – Flyschzone: Bramhosental, 920 m; Limberg, 680–750 m; Innerlohen, in der „Riesen“, 600 m; Auwald bei Straß, 600 m. – Alpenvorland: Marchtrenk, 300 m; Schafwiesen bei Wels, 310 m; Lambach (Edt, Graben, 330–350 m); in und um Vöcklabruck, 430–490 m; an der erdigen Straßenböschung am Rande des Einwaldes, 500 m; Oberregau, 470 m, hier an Terrassenschottern und an Steinmauern der Vituskirche; Haidach bei Lenzing; Gründberg bei Vöcklamarkt; Pöndorf; Asten bei Frankenmarkt, hier überall auf verfestigten Terrassenschottern. – Hausruck- und Kobernaüferwald: nördlich Ampflwang, 600 m; Holzleiten, auf Silikatschottern an der Straßenböschung; Hofberg, 730 m; Winterleiten bei Hocheck nahe Schneegattern, an einer Betonmauer.

### *Encalypta alpina* SM.

Mesophyt; calciphiles Moos schattiger Lagen. Sie besiedelt kalkreichen milden Humus, z. B. den Humusbelag von Kalkfelsen, sanddurchmengte Humusböden u. dgl., tritt nur in Höhen über 1500 m auf, ist aber auch hier selten. Sporogone waren überall vorhanden.

Vorkommen: Schafberg, Felswände oberhalb der Süßenalm und gegen die Himmelspforte zu, 1600–1720 m.

### *Encalypta vulgaris* (HEDW.) HOFFM.

Xerophyt; calciphiles Moos sonniger oder halbschattiger Standorte. Sie besiedelt Gestein (Kalkstein, Konglomerat), Sand oder sandige Erde. Die schweren, lehmigen Böden der Flyschzone sagen ihr nicht zu. Aber auch in den übrigen Gebieten ist sie selten. Immer wurde sie mit Sporogonen angetroffen.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (etwas unterhalb des Schobersteins, 950 m); Schafberg (Süßenalm, 1500 m, auf Felsblöcken). – Flyschzone: zwischen Oberwang und Radau (beim Holzbauer, 570 m). – Hausruckwald: Buchleiten bei Wolfsegg, 710 m, und Hofberg bei Frankenburg, 710–740 m, an beiden Fundstellen über Konglomerat und seinen Verwitterungsprodukten.

Ich bin im Zweifel, ob eine Form dieser Gattung mit stark längsgeripptem, aber peristomlosem Sporogonem bei *E. vulgaris* oder bei dieser Art unterzubringen ist. Trotz gewisser Bedenken wurde die zweite Möglichkeit ins Auge gefaßt. Fundstelle: Höllengebirge, Alberfeldkogel, 1700 m. Standort: Kalkfels in sonniger Lage; das Moos sitzt an der Humusausfüllung von Felsritzen.

#### Familie C i n c l i d o t a c e a e

##### *Cinclidotus fontinaloides* (HEDW.) P. BEAUV.

Wassermoos; er sitzt an Steinen und Felsblöcken in Bachbetten der Kalkalpen. Er bevorzugt stromschnellenähnliche Stellen, verträgt es gut, zeitweise außerhalb des Wassers zu liegen und auch dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt zu sein. An solchen Stellen fruchtet er reichlich. Wo er dauernd unter Wasser bleibt, ist er steril.

Vorkommen: Kalkalpen: Moosalm, im Moosbach kurz vor dessen Mündung in den Schwarzensee, 715 m; Weißenbachtal (im Weißenbach, 485 m; im Gimbach, 600–740 m; im Höllbach nahe der Zwieselbachalm, 600 m). — Alpenvorland: Traunauen bei Edt nahe Lambach, 350 m, hier außerhalb des Flußbettes auf Sand, zusammen mit *Hypnum arcuatum* im schütterten Rasen. Die Lage dieses Fund- und Standorts läßt vermuten, daß das Moos bei Hochwasser hierher geschwemmt und im überfluteten Angelände abgesetzt wurde.

##### *Cinclidotus aquaticus* (JACQ.) BR. EUR.

Wassermos; er sitzt an Steinen und Felsblöcken und flutet in rasch fließenden Gebirgsbächen der Kalkalpen, vor allem in deren Oberlauf, bevorzugt stromschnellenähnliche Stellen, Gefällestufen u. dgl., geht ziemlich tief in das Wasser, verträgt es aber, in Zeiten niederen Wasserstandes im Trockenem und sogar im direkten Sonnenlicht zu liegen. Fruchtende Exemplare wurden nicht gesehen.

Vorkommen: Kalkalpen: Weißenbachtal, im Oberlauf und im Quellgebiet des Gimbachs, 740 m, hier Massenvegetation bildend.

#### Familie G r i m m i a c e a e

##### *Rhacomitrium canescens* (TIMM ap. HEDW.) BRID.

##### Graublättrige Zackenhaube

Xerophyt; es wächst auf verschiedenen Unterlagen (Sand, sandige Erde, Gestein) in sonniger bis halbschattiger Lage. An den pH-Wert der Unterlage stellt es die Anforderungen einer neutrophilen Art. Seine Standorte sind trockene Grasheiden, sandige und steinige Alpenmatten, Stein- und Felsblöcke (Kalkstein, Flyschsandstein). In tieferen Lagen tritt es oft zusammen mit *Abietinella abietina*, *Entodon orthocarpum*, *Thuidium delicatulum* und anderen calciphilen Arten auf. — In den Silikatgebieten ist es selten, im übrigen nur mäßig häufig. Sporogone werden öfters gebildet.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Griesalm, 1550 m; Gaisalm, 1500 m;

Höllkogel, 1840 m, Feuerkogel, 1630 m); Leonsbergalm (1350 m); Moosalm bei Burgau, 760 m; Schafberggebiet (Eisenau, 1050 m, Umgebung des Süßensees, 1440 m, und des Mittersees, 1500 m). — Flyschzone: Bramhosenalm, 920 m; Zell am Attersee, 530 m; St. Georgen, 540 m. — Alpenvorland: Seewalden, 500 m; Zeiling, 500 m; Lambach (Traunauen bei Edt und Graben, 340–350 m); Marchtrenk, 300 m. — Hausruck- und Kobernaußerwald: Burgstall bei Zell a. P., 650 m; Weißenbach bei Schneegattern, 600 m, hier auf dem Kalksteinbewurf des Bachbettes.

*Rhacomitrium lanuginosum* (EHRH. ap. HEDW.) BRID.

Mesophyt mit xerophiler Neigung; azidophiles Moos sonniger oder halbschattiger Standorte. Sehr seltene Art (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Schafberggebiet, beim Mittersee, 1500 m, auf dem Humusbelag eines Kalkfelsblocks.

*Rhacomitrium aciculare* (L.) BRID.

Hygrophyt; schattenliebendes Moos nassen, übersickerten oder zeitweise unter Wasser gesetzten Gesteines. Die wenigen Fundstellen liegen in den Kalkalpen. Die Angabe bei LIMPRICHT (1906–1911), daß es nur auf kalkfreiem Gestein wachse, trifft für das Gebiet nicht zu.

Vorkommen: Schafberggebiet: am Süßensee, 1432 m, auf Steinen zwischen der Normal- und Hochwassergrenze; Süßenalm, 1500 m, an übersickertem Kalkfels.

*Schistidium apocarpum* (L. ap. HEDW.) BR. EUR. em. POELT

Xerophyt; es besiedelt kalkhaltiges Gestein (Kalkstein, Dolomit, Flyschsandstein, Konglomerat, auch Beton) in sonniger oder halbschattiger Lage. Seine Standorte sind Felsen, Steinblöcke, Feldsteine, Straßen-, Garten- und Brückenmauern. Es tritt im wilden Felsgelände auf, aber auch im verbauten Gebiet, sogar in der Stadt. An südexponierten Felsen der Alpen wächst es zusammen mit *Syntrichia ruralis*, *Pseudoleskea incurvata*, den Flechten *Placynthium nigrum*, *Dermatocarpum miniatum*, *Psora lurida* etc. An Betonmauern innerhalb der Ortschaften sind *Orthotrichum anomalum*, *O. diaphanum*, *Tortula muralis*, *Didymodon rigidulus* und *Grimmia pulvinata* seine häufigsten Begleiter. Es ist von der collinen bis auf die alpine Stufe allgemein verbreitet und überall häufig.

Vorkommen: Kalkalpen: von Tallagen (Weißenbachtal, 480 m, bis auf die Gipfel (Schafberg, bis 1780 m; Höllengebirge, Griesalm, 1550 m, Höllkogel, 1840 m, Gimbachwände, 900 m). — Flyschzone; Alpenvorland. Im Hausruck- und Kobernaußerwald ist es auf künstliche Standorte (Mauern u. dgl.) beschränkt.

*Schistidium alpicola* (HEDW.) LIMPR.

Hygrophyt; calciphiles Stein- und Felsmoos sonniger bis schattiger, luftfeuchter Lagen, oft in unmittelbarer Wassernähe, z. B. an Steinen und Felsblöcken innerhalb der Hochwassergrenze der Bachbetten. Es ist auf die Kalkalpen beschränkt.

Vorkommen: Weißenbachtal (im Bett des Weißenbachs, 550 m, und des Höllbachs, 630 m).

*Grimmia pulvinata* (L. ap. HEDW.) SM. — Kissenmoos

Xerophyt; calciphiles, etwas nitrophiles Moos besonnter Felsen und Mauern (Kalk-, Sandstein, Beton, bei stärkerer Staubimprägnation und bei Verwendung von Zement als Bindemittel auch an Granitmauern). Sie ist in hohem Maße ein Zivilisationsfolger, vor allem ein Dorf- und Stadtmoo, das hier Straßen-, Garten- und Brückenmauern besiedelt. An solchen Standorten wird sie von den Flechten *Caloplaca murorum*, *Placodium saxicolum*, *Candelariella vitellina* und den Moosen *Schistidium apocarpum*, *Tortula muralis*, *Orthotrichum anomalum* u. a. begleitet. Sie ist aber spärlicher vorhanden als die meisten von diesen.

Vorkommen: Schafwiesen bei Wels, 310 m, an Granitblöcken; Edt bei Lambach, 350 m, an der Eisenbahnbrücke; Vöcklabruck (im Stadtgebiet, aber auch in der weiteren Umgebung, z. B. im Einwald); Timelkam; Schörfling; Vöcklamarkt; St. Georgen (im Ortsgebiet und in seiner Umgebung, z. B. Eggenberg, Wildenhag usw.); Unterach; auf dem Schoberstein bei Weißenbach, 1030 m, hier an einem natürlichen Standort zusammen mit *Schistidium apocarpum*, u. a. O.

Familie S p l a c h n a c e a e

*Tetraplodon mnioides* (L. fil. ap. HEDW.) BR. EUR. (Abb. 18, 3)

Mesophyt mit etwas hygrophiler Neigung. Alpines Moos, das neutralen, nährstoffreichen Humus besiedelt. An allen mir bekannten Fundstellen (Höllengebirge, Totes Gebirge, Dürrenstein, Ötscher) wächst er ausschließlich auf Genslängern. Nitrophile Art.

Vorkommen: Höllengebirge, Alberfeldkogel, 1660 m.

*Splachnum ampullaceum* L. ap. HEDW. — Schirmmoos (Abb. 18, 1)

Hygrophyt; es wächst in der subalpinen Region auf feuchtem Rindermist, daher in Moorgebieten, die als Viehweiden und Almen benützt werden. In seinen übrigen standörtlichen Ansprüchen ist es neutrophil, nitrophil und photophil.

Vorkommen: Kalkalpen, Aurachkarmoor, 770 m.

*Splachnum ovatum* DICKS. ap. HEDW. (Abb. 18, 2)

Hygrophyt; seine standörtlichen Ansprüche sind ähnlich wie bei der vorigen Art. Als Substrat habe ich nicht nur feuchten Rindermist, sondern auch nassen Humus festgestellt.

Vorkommen: Kalkalpen, Moosalm bei Burgau, 750 m.

*Tayloria froelichiana* (HEDW.) MITTEN (Abb. 18, 4)

Mesophyt; sie wächst auf neutralem, gleichmäßig feuchtem Humus in schattiger oder zumindest halbschattiger Lage, immer an Stellen mit langer Schneedeckung. Ihre Standorte sind die schattenseitigen Böschungen von Dolinen, weiters Schnee- und Schmelzwassermulden. Sie ist eine alpine Art, die nur in Höhen über 1400 m auftritt.

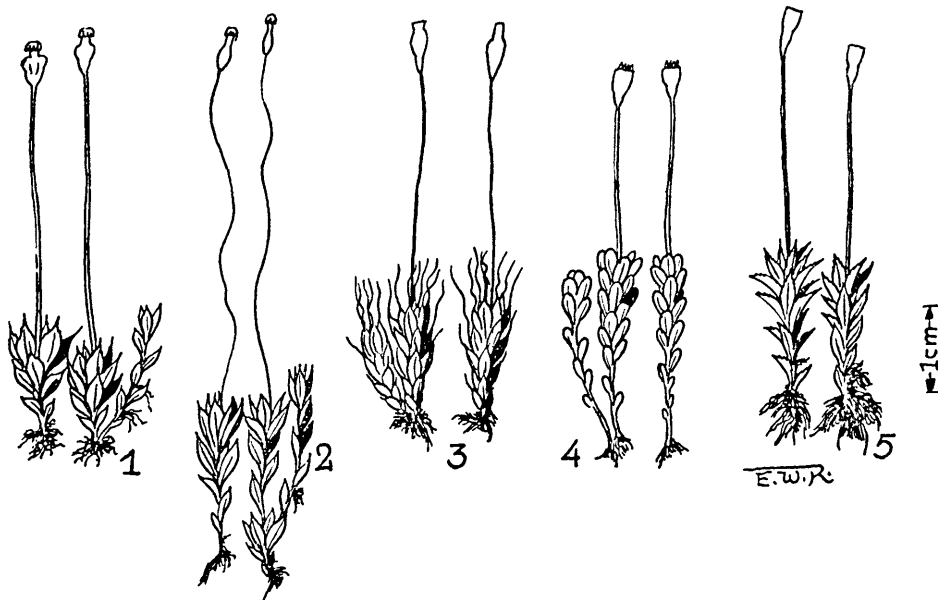


Abb. 18: Familie Splachnaceae. 1 = *Splachnum ampullaceum*; 2 = *S. ovatum*; 3 = *Tetraplodon mnioides*; 4 = *Tayloria froelichiana*; 5 = *T. serrata*.

Vorkommen: Höllengebirge (Gaisalm, 1500 m; oberes Edeltal, 1550 m; Heumahdgupf, 1650 m; Alberfeldkogel, 1600 m).

*Tayloria serrata* (HEDW.) BR. EUR. (Abb. 18, 5)

Mesophyt; sie siedelt auf neutralem, etwas feuchtem, nährstoffreichem Humus in schattiger oder halbschattiger Lage. Als nitrophile Art wächst sie auf Gemslägern.

Vorkommen: Höllengebirge, Feuerkogel, 1580 m, nur eine Fundstelle, an dieser aber mit vielen Sporogonen und mit Brutkörpern im Wurzelfilz.

*Funaria hygrometrica* L. ap. HEDW. — Wetteranzeigendes Drehmoos, Brandmoos

Sie ist eine Art mit sehr weitreichender ökologischer Amplitude. In ihren Ansprüchen an den Wasserhaushalt entspricht sie ungefähr einem Mesophyten, wächst jedoch auch an trockenen Mauern in Gesellschaft von Xerophyten und an feuchten Stellen zusammen mit Hygrophyten. Sie verlangt sonnige oder wenigstens sehr helle Lage. Gegenüber dem pH-Wert verhält sie sich indifferent. Obgleich neutrale und basische Unterlagen vorgezogen werden, siedelt sie auch auf sehr stark saurem Quarzsand. Infolge ihrer nitrophilen Tendenz ist sie im pflanzenökologischen Sinne anthropophil; sie wächst ausschließlich an Standorten, die vom Menschen geschaffen, gestaltet, verändert, beeinflußt oder zumindest regelmäßig betreten werden (Kulturfolger; suburbiphile Art). Sie ist ein Moos der menschlichen Siedlungen, eine der wenigen Arten, die regelmäßig in Städten wachsen und bis ins Innere der Großstadt eindringen (Linz, Wien). Sie erträgt sehr hohe Alkalikonzentrationen. Auf der Asche von Feuerstellen ist sie der Erstbesiedler. An den Böschungen von Waldstraßen wächst sie auf Dolomitgrus (Fachberg bei Weißenbach), Lehm (Niederer Krahberg) und Quarzsand



(Seppenröth bei Fornach), oft zusammen mit *Ceratodon purpureus*, der ebenso wie *Bryum argenteum* auf dem Boden von Sandgruben ihr ständiger Begleiter ist (Bärenkratzl und Schwarzmoos bei Schneegattern). Als „Unkraut“ tritt sie in Forstgärten (Höcken bei Schneegattern, Kogl im Attergau) und in Getreidefeldern (Mais, Wintergerste) auf. Als subrudérale Art bewohnt sie Abfallhaufen von Bauschutt (Mörtel, Ziegelsplitt). Sie fehlt nahezu vollständig auf natürlichen Erdanrissen (Rutschhänge, Lehmböschungen der Wildbäche), wächst aber auf angehäuftem Lehm. Wie sie alle naturbelassenen Biotope meidet, so fehlt sie den Moorlandschaften, wächst aber auf gehäuftem Torf und in Torfstichen (Gföhrat bei Gerlham, Polhamer Moor bei Utzweih). Auf der alpinen Stufe stellt sie sich an Lokalitäten ein, die regelmäßig von Touristen besucht werden, z. B. an Lagerplätzen der Bergsteiger, an Aussichtspunkten (Hochlecken, 1560 m, Feuerkogel, 1600 m).

Vorkommen: Kalkalpen, Flyschzone, Alpenvorland, Hausruck- und Kobernauberwald.

### *Entosthodon fascicularis* (DICHS. ap. HEDW.) C. MÜLLER

Mesophyt; photophiles, neutrophiles bis schwach azidophiles Erdmoos. Es ist eine Art tiefer Lagen, das im Alpenvorland des Attergaus seine obere Verbreitungsgrenze hat. Hier ist es auch wesentlich seltener als in der Umgebung von Linz oder Wels. Seine Standorte sind Äcker, vor allem Maisfelder. Da wächst es zusammen mit *Gnaphalium uliginosum*, *Anaphalis arvensis*, *Riccia glauca*, *Bryum argenteum* u. a.

Vorkommen: Mösendorf, 540 m; Dienstberg bei Walsberg, 550 m; Buch im Attergau, 580 m.

### *Physcomitrium eurystomum* (NEES) SENDTNER

Mesophyt mit hygrophiler Neigung; es ist ein Erdmoos sonniger oder halbschattiger Lagen, das sich gegenüber dem Reaktionszustand unter Ausschluß stark saurer Böden indifferent verhält. An allen Standorten wächst es auf frisch ausgehobener, lehmiger Erde.

### *Physcomitrium piriforme* (L. ap. HEDW.) BRID.

Die ökologischen Ansprüche entsprechen weitgehend denen von *E. eurystomum*. Beide Arten wachsen an ihren Stand- und Fundorten nur kurze Zeit. Nach ein oder zwei Jahren verschwinden sie und tauchen an anderen Stellen wieder auf. Beide sind selten.

Vorkommen: Thern bei St. Georgen, 560 m, auf lehmigem Erdaushub eines Feuerlöschteichs; Kogl, 550 m, auf Beeten des Forstgartens; Vöcklamarkt, 500 m, in einem Forstgarten; Zeiling bei Zipf, 500 m, auf lehmig-erdigem Aushub eines Teiches; Holzwiesental bei Munderfing, 530 m, auf etwas mooriger, kahler Erde.

## Familie E p h e m e r a c e a e

### *Ephemerum serratum* (SCHREB. ap. HEDW.) HAMPE

Mesophyt; schwach bis mäßig azidophiles Erdmoos. Es wächst in sonniger oder halbschattiger Lage, immer in freiem Gelände, mit Vorliebe auf den Kahlerde-

flecken im lückenhaften Rasen von Fett- und Magerwiesen, oft zusammen mit *Anisothecium schreberianum*, *Astomum crispum*, *Phascum cuspidatum* etc., aber auch in Getreidefeldern und Kleeäckern.

Vorkommen: Flyschzone: Weyregg, 520–570 m; Misling, 640 m; Parschallen, 510 m; Dexelbach, 500 m; an den S-Abhängen des Buchbergs, 620 m; in der Umgebung von St. Georgen (Lohen, 550 m, Innerlohen, 580 m, Wötzing, 530 m, Kogl, 550 m, Berg im Attergau, 630 m, Buch, 590 m), bei Brandham, 540 m, auf dem Kronberg, 630 m, u. a. O. — Alpenvorland: Mühlreith, 550 m, Asten, 540 m. — Hausruckwald: Raitenberg, 600 m; Hintersteining, 580 m; Arbing, 540 m; Zipf, 510 m; bei der Eisenbahnhaltestelle Wolfshütte, 510 m, und bei Lehen nahe Attnang, 480–490 m; in der Umgebung von Ampflwang (560–580 m) und von Haag a. H., 550 m. Die sechs letztgenannten Fundstellen liegen im Bereich des Schliers.

## Familie B r y a c e a e

### *Leptobryum piriforme* (L. ap. HEDW.) SCHIMP.

Mesophyt; es stellt weder an die Lichtintensität noch an den Reaktionszustand bestimmte Anforderungen. Ebenso besiedelt es sehr verschiedene Unterlagen (Sand, Fels, Mauern, Erde u. dgl.). Im Gebiete ist es selten, wurde jedoch mit Früchten gefunden.

Vorkommen: Höllengebirge, Kranabetsattel, 1625 m, an einer Mauer beim Naturfreundehaus.

### *Pohlia cruda* (L. ap. HEDW.) LINDB.

Mesophyt; sie wächst an Stellen, die gegen Regen etwas geschützt sind, in schattiger oder sehr schattiger Lage. Als Substrat dient ihr neutraler Humus, mulmiger Moder oder Kalkfels. Ihre Standorte sind vielerlei: der Hohlraum unter dem Überhang der Humuskrone und -decke von Kalkfelsen und Wegböschungen, geschützte Stellen zwischen Felsblöcken, unter Felsüberhängen, in Felsspalten und am Eingang kleiner Höhlen. In ihrer Lage stimmen sie mit denen von *Schistostega pennata* überein, doch ist sie — anders als diese — calciphil. Die Hauptverbreitung liegt in Höhen über 1000 m. Hier ist sie mäßig häufig und fruchtet oft.

Vorkommen: Kalkalpen: Schafberg (Umgebung des Süßensees, 1450 m, und des Mittersees, 1500 m, Süßenalm, 1500 m, Himmelspforte, 1700 m); Höllengebirge (Wälder östlich von Gmauret und Forstamt, 550–650 m; bei Weißenbach, 500–900 m; Brennerin, 1450–1550 m; Gaiswand und Gaisalm, 1300–1500 m; „Langer Graben“ oberhalb des Aurachursprungs, 1350 m; Edeltal, 1550–1600 m; Feuerkogel, 1580 m; Heumahdgupf, 1650 m). — Hausruckwald: Hofberg bei Frankenburg, 740 m.

### *Pohlia nutans* (SCHREB. ap. HEDW.) LINDB.

Mesophyt; mäßig bis stark azidophiles Moos verschiedener Unterlagen: Quarzsand, Lehm, Schotter, Humus, Rohhumus, Morsch-, Moderholz und trockener Torf. Ihre Standorte hat sie auf Baumstümpfen und liegenden Baumstämmen

mehr oder minder fortgeschrittenen Zersetzungsgrades, an den Böschungen von Waldwegen und -bächen, am Stammsockel lebender Bäume, relativ selten auf dem Humusboden des Waldes. Die Ansprüche an die Lichtintensität des Standortes sind ebenfalls sehr weit gestreut. Dementsprechend ist sie sehr formenreich. In der Vertikalen reicht die Verbreitung bis auf die alpine Stufe. Sie ist mäßig häufig und fruchtet reichlich. Nur in tiefem Schatten bleibt sie steril. In der Flyschzone hat sie ihr Häufigkeitsminimum.

Vorkommen: Kalkalpen: Schafberggebiet (Eisenau, 1000–1100 m); Leonsberg, 1300 m; Höllengebirge (Feuerkogel, 1600 m; Edeltal, 1500–1600 m; Höllkogel, 1700–1840 m; Umgebung der Rieder Hütte, 1600 m; Brennerin, 1550 m; im „Langen Graben“, 1300 m). — Flyschzone: Dexelbach, 500 m; Kaiserwald, beim Neuwegstüberl, 760 m; Reiter Gupf, 940 m. — Alpenvorland: Baumer Holz, 560 m; Gföhrat bei Gerlham, 515 m; Reichenthalheim, 500 m; in der Umgebung von Lenzing, 490–500 m; bei Than nahe Aurach. — Hausruck- und Kobernauserwald: Holzleiten, Simmering, Rackering, 600–710 m; Bruckmühl; auf dem Göbelsberg, 800 m, Rothauptberg, 750 m, Burgstall bei Zell a. P., 660 m, und dem Hochlehen, 690 m; in der Umgebung von Schneegattern (Weißbach, Höcken, Schwarzmoos, 580–700 m), Heiligenstatt, Munderfing und Frauschereck.

### *Pohlia elongata* HEDW.

Mesophyt mit xerophiler Tendenz; sie wächst an ausgehagertem, versauertem, lehmigem oder sandigem Erdboden in sonniger oder halbschattiger Lage. Ihre Standorte hat sie an Wald- und Schlagrändern, an den Böschungen von Wegen und Bächen, in lichten Wäldern, niemals aber im baumlosen Wiesengelände. An stärker beschatteten Stellen bleibt sie steril und wird dann wohl manchmal übersehen.

Vorkommen: Flyschzone: Reiter Gupf, oberhalb des Mahdbauern, 800 m; an den Südhängen des Buchbergs, 560 m; im Schneebruckgraben bei Powang, 800 m. — Alpenvorland: beim Brandstattbauer nahe Frankenmarkt, 530 m. — Hausruck- und Kobernauserwald: auf der Hobelsbergleiten bei Hochlehen, 740 m; in der Umgebung von Schneegattern (zwischen der Wiener Höhe und der Kotsäule, 695 m).

### *Pohlia gracilis* (SCHLEICHER) LINDB.

Mesophyt; schwach azidophiles Erdmoos schattiger Lagen mit langer Schneebedeckung.

Vorkommen: Höllengebirge, Brennerin, 1500 m, auf einer dürftig begrastem Lücke im Latschenbestand.

### *Mniobryum carneum* (L. ap. HEDW.) LIMPR.

Hygrophyt; es besiedelt feuchten, mineralstoffreichen Boden (Erde, Sand, sandiger Ton und Lehm). An die Lichtintensität werden keine speziellen Ansprüche gestellt. Im Gegensatz zum calciphilen *M. albicans* nimmt es auch stärker saure Unterlagen an. In dieser Hinsicht verhält es sich indifferent. Seine Standorte hat es in Straßengraben, auf feuchten Waldwegen, in Getreidefeldern u. a. O.

**Vorkommen:** Hausruck- und Kobernaußerald: Gründberg bei Frankenburg, 580 m; Brücklmoos bei Oberegg, 620 m; Bergham bei Pöndorf, 600 m; in der Umgebung von Schneegattern (an der Schwarzmoosstraße, 600 m, Winterleiten bei Hoheck, 620 m, Mehrental, 540 m); Holzwiesental bei Munderfing, 570 m. — Kalkalpen: Feuerkogel bei Ebensee, 1550 m, am Rande eines Touristenweges, hier reichlich fruchtend.

*Mniobryum albicans* (WAHLENB.) LIMPR.

Hygrophyt; es besiedelt feuchten Mineralboden (Sand, Grus, Lehm, taubenblauen Ton, nährstoffreiche Erde) von schwach alkalischer bis schwach saurer Reaktion. An sehr nassen Stellen wird von dieser skiophilen bis subskiophilen Art nicht nur direktes Sonnenlicht, sondern auch eine höhere Azidität ertragen. An sich ist es calciphil, fehlt jedoch auch den Silikatgebieten des Hausruck- und Kobernaußeraldes nicht. Es wächst an den feuchten Böschungen der Waldwege, -straßen und -bäche, in Straßengraben, auf feuchten Schotterplätzen u. a. O. Unter optimalen Lebensbedingungen (helle Lage, höherer Kalkgehalt) fruchtet es auch. Oft ist es mit *Philonotis calcarea*, *Pellia fabbroniana*, *Cratoneuron filicinum* u. a. assoziiert. Im Gebirge erreicht es die obere Grenze der subalpinen Stufe.

**Vorkommen:** Kalkalpen: am Weg von Mühlleiten bei Unterach zur Eisenau, 700 m; Moosalm bei Burgau, 750 m; Höllengebirge, Gaisalm, 1500 m. — Flyschzone: Rehberg bei Freudenthal, 620 m (mit Sporogonen); Lichtenberg, 700 m; am Spranzlbach, 600–790 m; Kulmspitz, bei den „Sieben Bäumen“, 830 m; im oberen Vöcklatal bei Angern (600 m) und Harpoint (700 m); am S-Abhang des Mondseebergs bei Tiefgraben, 650 m; im Blegergraben westlich Nußdorf, 730 m, hier reichlich fruchtend. — Hausruck- und Kobernaußerald: Tanzboden bei Eberschwang, 650 m; im Litzinger Forst, 520 m; auf dem Gründberg bei Frankenburg, 590 m; im Schönmoos bei Redlthal, 630 m; im Brücklmoos bei Oberegg, 630 m; auf dem Hochlehen, 680 m; bei Seppenröth nahe Fornach, 660 m; in der Umgebung von Schneegattern (Mehrental, Winterleiten).

*Plagiobryum zierii* (DICKS.) LINDB.

Mesophyt; schattenliebendes Moos der Kalkfelsen, auch auf deren Humusbelag, weiters an der Humusausfüllung von Felsspalten und auf dem Humusüberzug von Kalksand und Dolomitgrus. Es ist nicht häufig; in heller Lage werden Sporogone gebildet.

**Vorkommen:** Kalkalpen: Höllengebirge, Grünalmkogel, 1650 m; im Loidlbachgraben, 650 m; im Burggraben, 530 m; im Schafberggebiet (am Weg von Mühlleiten auf die Eisenau, 900 m, und auf der Süßenalm, 1550 m).

*Bryum weigelii* SPRENG.

Sumpfmoo. Neutrophile bis sehr schwach azidophile Art nasser Blänken in Flach- und wenig sauren Zwischenmooren. Es ist nicht häufig; an seinen Fund- und Standorten überzieht es mit seinen trübrosa Rasen oft weithin den Moorboden. Sporogone wurden nicht beobachtet.

**Vorkommen:** Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m; Kreuzerbauernmoor bei Forn-

ach, 515 m; Föhramoos bei Straß, 670 m, zusammen mit *Trollius europaeus*, *Caltha palustris* u. a.; „Sieben Weiher“ bei Kemating, 540 m, in einer nassen Blänke zusammen mit *Menyanthes trifoliata*, *Salix repens* etc. Egelsee bei Misling, 624 m.

*Bryum pseudotriquetrum* (HEDW.) SCHWAEGR. (Abb. 19)

Sumpfmooß; die Ansprüche an den Reaktionszustand erstrecken sich vom alkalischen bis in den sehr schwach sauren Bereich. Seine Standorte sind Tuffquellrieder, Quellsümpfe, Flachmoore und sehr schwach saure Zwischenmoore. An Wassergräben und überrieselten Kalkfelsen tritt es ebenfalls auf. An geeigneten Standorten ist es häufig und fruchtet oft. In seiner Gesamt-



Abb. 19: *Bryum pseudotriquetrum*

verbreitung ist es auf die Kalkalpen und die Flyschzone beschränkt. Im Hausruck- und Kobernauserwald mit seinen sauren Silikatschottern wird es durch das ebenfalls hydrophile *B. bimum* vertreten.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Gaisalm, 1400 m; in der Umgebung der Rieder Hütte, 1650 m; am Gimbach-Ursprung, 620 m); Leonsberg, im Quellgebiet des Rußbachs, 1370 m; bei Burgau, 480 m, und im Burggraben (Magdalenenquelle, 600 m); Schafberg, beim Süßensee, 1432 m. — Flyschzone: Tiefgraben bei Mondsee, 720 m; Oberaschau, beim Schweiber, 700 m; beim Egelsee (624 m) und beim verlandeten Rohrwiessee (800 m) westlich Misling; bei Dexelbach (Kohlstatt, 500 m); bei Limberg (Limmoos, 650 m); im Kögerlmoos bei Zell, 550 m; westlich Nußdorf (Grubwiese, Wienerroith, Neuwegstüberl, 640–720 m); Lichtenbuch, 700 m; auf dem Reiter Gupf, 740 m; Innerlohen, 600 m; Freudenthal, 580 m. — Alpenvorland: Aumühle bei Brandham, 500 m; Gföhrat bei Gerlham, 515 m; Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m. — Kobernauserwald: Holzwiesental bei Munderfing, 530 m.

*Bryum bimum* (SCHREB. ap. HEDW.) TURN.

Hygrophyt; im Gegensatz zu dem in der Haltung recht ähnlichen *B. pseudotriquetrum* besiedelt es Unterlagen mit stark saurer Reaktion. Seine Standorte sind vernäste Sand- und Schotterplätze, die Ränder von Straßen- und Moorgräben. An die Lichtintensität stellt es keine speziellen Ansprüche.

Vorkommen: Flyschzone: Graspoint bei Oberwang, 640 m; Erlath bei Straß, 620 m. — Alpenvorland: Gföhrat bei Gerlham, 515 m. — Kobernauserwald: Redlthal, 600 m; Umgebung von Schneegattern (Winterleiten, 620 m).

*Bryum pallens* SW. ap. RÖHL.

Mesophyt; calciphiles Moos schattiger, aber heller, oft etwas feuchter Standorte. Es besiedelt Gestein (Kalkstein, Dolomit, Flyschsandstein, Konglomerat) und dessen Verwitterungsprodukte (feuchten Sand, Grus und Lehm). In den Kalkalpen ist es von Tallagen bis auf die Gipfel allgemein verbreitet und mäßig häufig. Sporogone werden öfters gebildet. In den übrigen Gebieten ist es ziemlich selten.

Vorkommen: Kalkalpen: beim Aurachkarsee, 770 m; im Höllengebirge (Griesalm, 1450 m; Brennerin, 1550 m); im Weißenbachtal (Gimbach, 550 m, in der „Höll“, 580 m); Leonsberg, 1550 m; bei Burgau und im Burggraben, 570–600 m; im Schafberggebiet (Süßenalm, 1500 m). — Flyschzone: westlich Nußdorf (Blegergraben, 620 m, Neuwegstüberl, 720 m). — Alpenvorland: Asten bei Frankenmarkt, 540 m; Aumühle bei Brandham, 500 m; Traunauen bei Marchtrenk, 300 m. — Hausruckwald: Buchleiten bei Wolfsegg, 700 m; Hobelsberg bei Raitenberg, 720 m.

*Bryum turbinatum* (HEDW.) SCHWAEGR. (Abb. 20)

Hygrophyt; neutrophiles, etwas calciphiles Moos feuchter Stellen in freier, sonniger oder halbschattiger Lage. Seine Standorte sind vernäste Wegränder, verwachsene Wassergräben und sumpfige Stellen. Es ist selten, fruchtet aber zuweilen sehr reichlich.

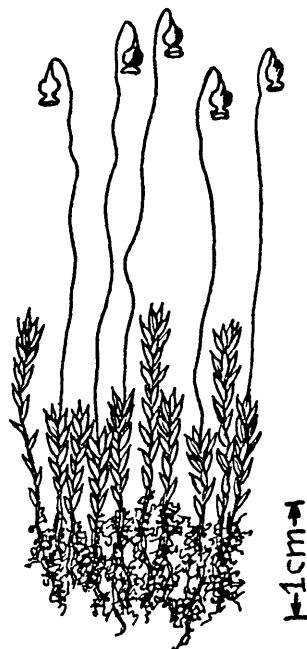


Abb. 20: *Bryum turbinatum*

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge, Feuerkogel, 1600 m; Leonsbergalm, 1300 m. — Flyschzone: Roßmoos, 900 m. — Kobernaußerwald: Winterleiten bei Schneegattern, 620 m, am Straßenrand.

*Bryum schleicheri* SCHWAEGR.

Hydrophyt; calciphiles (basiphiles) Moos sehr nasser Stellen in sonniger oder halbschattiger Lage. Es wächst an quelligen Stellen, an und in Wasserläufen, hier bisweilen in einer flutenden Form. In den Quellfluren ist es assoziiert mit *Cratoneuron decipiens*, *C. commutatum*, *Solenostoma triste*, *Saxifraga stellaris* u. a.

Vorkommen: Kalkalpen: Weißenbachtal, Gimbach-Ursprung, 620 m; Leonsbergalm, im Quellgebiet des Rußbachs, 1370 m.

*Bryum capillare* L. ap. HEDW.

Mesophyt; schatten- oder halbschattenliebendes Moos verschiedener Unterlagen (Erde, Humus, Stein, Baumrinde), das sich dem pH-Wert gegenüber in weiten Grenzen indifferent verhält. Sehr häufig ist es auf der Humusaufgabe beschatteter Felsblöcke in den Wäldern der Kalkalpen. Darüber hinaus wächst es auf dem Humussockel von Baumstämmen, auf der Böschungskrone von Wegen und Bachgräben, auf dem Waldboden, ab und zu auch direkt auf Fels. Nicht selten werden auch Sporogone gebildet, besonders in den Kalkalpen, wo es seinen Häufigkeitsschwerpunkt hat. Die Var. *flaccidum* BR. EUR. siedelt fast ausschließlich an der Rinde von Laubbäumen (nur wenige Funde an morschen Baumstümpfen und an beschatteten Gartenmauern), an der Basis, aber auch

aufwärts bis in 2–3 m Stammhöhe, mit Vorliebe in den Abflußrinnen des Regenwassers unterhalb von Gabelungen. Feldgehölze, Feld-, Straßen- und Stadtbäume sind bevorzugte Biotope; besonders häufig ist sie aber in den Obstgärten der Bauerndörfer. Gegen die schädigenden Einflüsse der Industrieabgase ist sie wenig empfindlich. Zusammen mit *Hypnum cupressiforme* gehört sie zu den wenigen epiphytisch siedelnden Moosen der inneren Kampfzone in der Umgebung von Lenzing. Hier fruchtet sie auch (Untereck bei Alt-Lenzing).

Vorkommen: Höllengebirge: Aurachursprung, 900 m; Gaisalm, 1450 m; Wälder östlich von Forstamt, Gmauret und Weißenbach, 500–700 m. — Leonsberg, oberhalb der Loizalm und seitlich der „Wilden Gräben“, 900–1000 m. — Schafberggebiet: südlich Mühlleiten bei Unterach (550–700 m) und Umgebung des Süßensees (1440 m). — Flyschzone: auf dem Kamp (700–850 m) und in der Umgebung der Bramhosenalm (900 m); Mising, 640 m; in der „Riesen“ bei Innerlohen, 600 m; Ahberg, 700 m; Hochalm bei Riedschwand, 900 m; Harpoint, 700 m. — Hausruckwald: Redleiten, beim Bergleitner Taferl, 600 m; Hofberg bei Frankenburg, 740 m; Göbelsberg, 800 m; Holzleiten, 620 m. — Alpenvorland: Lambach, Traunauen bei Edt, 350 m; Haidach bei Lenzing, 480 m. Var. *flaccidum* ist in und um Lambach, Schwanenstadt, Vöcklabruck, Lenzing, Schörfling, St. Georgen, Unterach, Mondsee, Zipf, Frankenburg, Ampflwang usw. und in den um diese Ortschaften gelegenen Bauerndörfern sehr häufig. Var. *platyloma* SCHPR. wächst auf einer Gartenmauer in Vöcklabruck.

### *Bryum elegans* NEES

Xerophyt; kalkliebendes Felsmoos sonniger bis schattiger, aber heller Lagen. Zumeist siedelt es an senkrechten Gesteinsflächen, aber auch an der Humusaufgabe von Kalkfelsen. In Höhen über 1200 m ist es nicht gerade selten und bringt ab und zu auch Früchte hervor.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (am Weg von der Taferlklausen zum Hochleckenhaus, 1400 m; Griesalm, 1500 m; Edeltal, 1550 m). Schafberg (Süßenalm, 1550–1650 m).

### *Bryum alpinum* HUDS. ap. BRID.

Mesophyt; azidophiles Moos sonniger bis sehr heller Standorte. Im Gebiete tritt es nur auf Schotterflächen (Quarzit) auf. Gern wächst es an vegetationsarmen Stellen.

Vorkommen: Hausruckwald: Seppenröth bei Fornach, 660 m; Knoblach bei Eberschwang, 580 m.

### *Bryum erythrocarpum* SCHWAEGR.

Mesophyt; subphotophiles Erdmoos, das sich gegenüber dem Reaktionszustand des Bodens ziemlich indifferent verhält. Es wächst in Getreidefeldern, auf Erdhaufen, an Weg- und Grabenrändern, auf Kahlerdeflecken im lückenhaften Rasen von Fett- und Magerwiesen. In manchen Jahren — oft gleichzeitig mit *Riccia glauca* — ist es sehr häufig. Zumeist wird es mit Brutkörpern angetroffen, nur sehr selten mit Sporogonen (Dienstberg bei Walsberg).

Vorkommen: Dixelbach, 500 m; in und um St. Georgen (Buch, Lohen, Alkersdorf, Kogl, Aich, Eggenberg, 540–620 m); Freudenthal, 600 m; Walsberg, 550 m;



in der Umgebung von Frankenmarkt (Ziegelstadel, Mösendorf, 540–550 m); Zipf, 500 m; in der Umgebung von Lambach, 340 m; Schneegattern, 550 m; Stelzen (Schwarzmoosklause, 735 m); Fornach (Seppenröth, 640 m); Raitenberg, 750 m; Hintersteining, 580 m; Lichtegg bei Neukirchen a. d. V., 460 m; bei der Eisenbahnhaltestelle Wolfshütte u. a. O.

### *Bryum klingraefii* SCHIMP.

Mesophyt mit stark hygrophiler Tendenz; es wächst auf feinsandiger Erde oder auf Uferschlamm in sonniger bis schattiger Lage. Der Reaktionszustand dieser Böden lag in allen Fällen im neutralen Bereich. Sporogone waren nicht vorhanden.

Vorkommen: Alpenvorland: Nußdorf, 620 m, im feuchten Straßengraben einer Waldstraße; Jedlham, 550 m, auf dem ausgehobenen Erdreich eines Wassergrabens; Aumühle bei Brandham, 510 m, auf dem schlammigen Ufersand eines Weiher. — Hausruckwald: Knoblach bei Eberschwang, 660 m, am Ufer eines Klärteiches.

### *Bryum intermedium* (LUDW.) BRID.

Xerophyt; neutrophiles, calciphiles Moos sonniger Standorte. Es wächst auf dem Ufersand von Bächen, seltener auf Steinen. Im Gebiete wurde es nur an wenigen benachbarten Stellen gefunden.

Vorkommen: Kalkalpen: Weißenbachtal, bei der Zwieselbachalm, 600 m, auf dem Ufersand des Höllbaches, einige Pflanzen auch auf Steinen, immer weit über der Normalwasserlinie; reichlich fruchtend.

### *Bryum cirhatum* HOPPE et HORNSCHUCH

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; an den Reaktionszustand und an die Lichtintensität stellt es keine speziellen Ansprüche. Es besiedelt sandige oder lehmig-sandige Erde.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge, Feuerkogel, 1550 m, auf sandig-steiniger Erde am Wegrand. — Hausruckwald: im Schliergebiet bei Zipf an einigen Stellen am Fuße des Saurüssels, z. B. bei der Amalienquelle und bei der Schliergrube, 500 m. Kobernauberwald: Umgebung von Schneegattern (Rabenbach bei Hocheck, 650 m).

### *Bryum pallescens* SCHLEICHER

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; es wächst auf feuchter schottriger Erde und feuchtem Gestein in sonniger oder halbschattiger Lage. Nur wenige Fundstellen, an diesen aber mit Sporogonen.

Vorkommen: Kalkalpen: Gaisalm, 1450 m. — Flyschzone: Wildenhag, 590 m, an einer feuchten Mauer; Graspoint bei Oberwang, 640 m, auf einer planierten, schottrigen Fläche.

### *Bryum badium* BRUCH

Wie viele *Bryum*-Arten stellt dieses Moos etwas weiter gespannte standörtliche Ansprüche. Es lebt sowohl als Mesophyt wie als Xerophyt, ist in bezug auf den

pH-Wert neutrophil, wächst auf Sand, Schotter, Stein, sandiger oder etwas lehmiger Erde in sonniger oder etwas schattiger Lage und bringt zumeist Sporogone hervor.

Vorkommen: Kalkalpen: Schoberstein bei Weißenbach, 1000 m. — Alpenvorland: Gampern, an der Friedhofsmauer; Zipf, in einer Schliergrube; Vöcklamarkt, an der lehmig-erdigen Böschung der Straße; Lambach, auf dürrtigrastem Ufersand der Traunauen.

*Bryum funkii* SCHWAEGR.

Mesophyt mit xerophiler Neigung; neutrophiles, etwas subruderales Moos sonniger Standorte (Mauern, trockene, steinig-sandige Wegränder). Es wächst an ähnlichen Standorten wie *B. argenteum*, ist aber weitaus seltener als dieses.

Vorkommen: Kritzling bei Frankenmarkt, 510 m, auf Konglomeratblöcken; Lichtenberg, Forstweg Schwarzenberg, am steinigen Wegrand; Lenzing, 455 m, auf einer Mauerkrone am Straßenrand; Frankenburg, 520 m, im Ortsgebiet, auf einer Mauer.

*Bryum caespiticeum* L. ap. HEDW.

Mesophyt; gegenüber dem Reaktionszustand der Unterlage verhält es sich weitgehend indifferent. Es besiedelt Erde, seltener Sand oder Gestein. Im schütterten Rasen sonniger Wegränder und Wiesenhänge wächst es zusammen mit *Weisia viridula* und *Hymenostomum microstomum*. In der Vertikalen reicht seine Verbreitung von der collinen bis in die alpine Stufe. Es ist eine der fünf häufigsten Bryumarten und fruchtet auch reichlich.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Feuerkogel, 1350 m; Edeltal, 1550 m; Höllkogel, 1850 m; Griesalm, 1550 m; Mahdlschneid, 1350 m). — Flyschzone: Weyregg, Schörfling, St. Georgen, Straß u. a. O. — Alpenvorland: Frankenmarkt, 540 m; Timelkam, 460 m; Pichlwang, 450 m; Gerlham, 520 m; Lambach (Edt, Graben, 340–350 m) usw. — Hausruckwald: Wolfsegg, Buchleiten, 600 m; Holzleiten, 600 m; Redlthal, 600 m.

*Bryum subrotundum* BRID.

Mesophyt; alpine Art sonniger oder zumindest sehr heller Lagen, die sich gegenüber dem Reaktionszustand des Bodens indifferent verhält. Es wächst in Höhen über 1500 m auf steinigem Boden oder auf dessen Humusbelag.

Vorkommen: Kalkalpen: Leonsberg, 1740 m; Höllengebirge, Feuerkogel, 1680 m.

*Bryum argenteum* L. ap. HEDW. — Silbergraues Birnmoos

Subruderales Moos mit sehr weit gespannter ökologischer Amplitude. Es ist ein Xerophyt, lebt aber auch unter Bedingungen, die denen von Mesophyten entsprechen. In bezug auf den Reaktionszustand der Unterlage verhält es sich völlig indifferent. Es besiedelt verschiedene Substrate (Erde, Sand, Schotter, Stein, Beton u. dgl.) in sehr sonniger, aber auch noch in schattiger Lage. Seine typischen Standorte sind Weg- und Straßenränder, Mauerkronen, die Hohlkanten längs der Straßenmauern und Häuserfronten, Sand- und Schottergruben, Gartenbeete, Getreidefelder, Forstgärten, die Fugen im Straßenpflaster der Städte, Ziegel-

dächer u. dgl. Im Rahmen xerophiler und mesophiler Feuchtigkeitsansprüche gibt es kaum eine von Moosen bewohnbare Unterlage, auf der nicht *B. argenteum* wächst. Je mehr der Mensch damit zu tun hat, desto reichlicher wird sie von ihm besiedelt. Am häufigsten ist es in Ortschaften. Wie viele Straßen-, Dorf- und Stadtmoose ist es nitrophil und staubliebend. Es erträgt eine sehr hohe Alkalikonzentration und bewohnt daher auch Feuerstellen. Im pflanzenökologischen Sinne ist es anthropophil. Im Gebirge folgt es dem Menschen bis auf die subalpine Stufe. Hier wächst es um die Schutz- und Almhütten und oft ganz isoliert an vielbesuchten Aussichtspunkten und Lagerplätzen der Touristen. Es ist unabhängig von Höhenlage und geologischem Untergrund allgemein verbreitet und sehr häufig. Bei der Aufzählung von Fundorten werden nur extreme Höhenlagen und besondere Standorte erwähnt.

Vorkommen: Kalkalpen: Leonsberg, 1745 m, beim Gipfelkreuz; Höllengebirge, Schoberstein, 1080 m, an einem Rastplatz und Alberfeldkogel, 1700 m, bei der Ruhebänk, hier schneeweiße Rasen der Var. *lanatum* (PALIS.) BR. EUR. — Vöcklabruck, Stadtplatz und Frankenburg, Marktplatz. Kreuzerbauernmoor bei Fornach und Gföhrat bei Gerlham, auf gehäuften Torfaushub. Wolfshütte, am rostigen eisernen Geländer, allerdings noch in der Spritzzone des Straßenverkehrs. St. Georgen, an der Karosserie eines abgestellten Personenautos. — Var. *inundatum* bei Lambach im Flußbett der Traun innerhalb der Hochwassergrenze, zusammen mit *Hygroamblystegium fluviatile*.

### *Bryum bicolor* DICKS.

Mesophyt mit weit gespannten Ansprüchen an den Feuchtigkeitsgehalt der Unterlage. Manche Formen leben wie Hygrophyten. Weitgehend indifferent verhält es sich auch gegenüber der Lichtintensität. Besiedelt werden die verschiedensten Substrate: Lehm, lehmige, sandige, aber auch sehr nährstoffreiche Erde, Schwemmsand u. dgl. Seine Standorte sind Wegränder, die Kahlerdeflecken in mäßig feuchten Wiesen, weiters Äcker, Forst-, Gemüseärten u. dgl. Sporogone werden sehr selten, Brutorgane jedoch regelmäßig ausgebildet. Oft kommt es wegen der Bodenbearbeitung in seiner Entwicklung nicht über die Jugendformen hinaus; und diese sind schwer zu erkennen. Sicherlich ist es daher häufiger, als es die kurze Aufzählung von Fundstellen erscheinen läßt.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernauserwald: Haag a. H., Forstgarten Kogl, 560 m; Stelzen, bei der Schwarzmoosklaus, 690 m. — Alpenvorland: Timelkam, 460 m; Vöcklabruck, 490 m; Lambach, 350 m. — Flyschzone: Umgebung von St. Georgen (Berg, Kogl, 550–620 m); Weißenkirchen, Forstweg Schwarzenberg, 630 m, hier reichlich fruchtend; Lichtenberg, 700 m. Eine stark hygrophile Form wächst im Flußbett der Traun bei Lambach innerhalb der Hochwassergrenze auf Schwemmsand. Hier ist sie u. a. mit Var. *inundatum* von *B. argenteum* assoziiert.

### *Bryum pendulum* (HORNSCHUCH) SCHIMP.

Mesophyt; calciphiles (neutrophiles) Moos sandigen Bodens in sonniger Lage.

Vorkommen: Flyschzone: Erlath bei Straß, 620 m, am sandigen Straßenrand. — Alpenvorland: Traunauen bei Lambach (340 m) und Marchtrenk (300 m), hier an der Böschung des Flußbettes.

## Familie Mniaceae

*Rhodobryum roseum* (WEIS ap. HEDW.) LIMPR. — Rosensternmoos  
(Abb. 21, 4)

Mesophyt mit schwach hygrophiler Neigung; neutrophiles Moos nährstoffreicher Böden (feuchter, milder Humus, mineralstoffreiche Erde) in schattiger bis halbschattiger Lage. Es wächst in Auwäldern unter Gebüsch, ab und zu auch an Weg-, Wiesen- und Waldrändern, sehr oft an der Peripherie der Naßgallen, hier zusammen mit den Samenpflanzen *Chaerophyllum hirsutum*, *Sonchus oleraceus*, *Crepis paludosus*, *Chrysosplenium alternifolium* und den Moosen *Mnium undulatum*, *M. punctatum*, *Trichocolea tomentella*, *Cirriphyllum piliferum*, *Thuidium tamariscinum* etc. Sporogone wurden nur ein einziges Mal gefunden, obgleich diese Art nicht selten ist.

Vorkommen: Kalkalpen: Burggraben bei Burgau, 550 m. — Flyschzone: Vöcklatal (Angern, 620 m, Harpoint, 700–750 m); Umgebung des Wildmooses bei Mondsee, 750–820 m; Loibichl und Innerschwand, 490–530 m; am Klausbach bei Thalham, 600–700 m; Auwald bei Straß, 600 m; Kaiserwald (Neuwegstüberl, 720 m, Kreuzerau, 850 m), bei St. Georgen (Thern, Wildenhag, 560–580 m); westlich Zell am Attersee, Dexelbach und Stockwinkel, 480–530 m. — Alpenvorland: Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m, vor allem in dessen peripheren Teilen, hier auch mit Sporogonen; in der Umgebung von Frankenmarkt (Ziegelstadel, Raith, 550 m); bei der Aumühle nahe Brandham, 510 m;



Abb. 21: Familie Mniaceae. 1 = *Mnium punctatum*; 2 = *M. longirostre*; 3 = *M. undulatum*; 4 = *Rhodobryum roseum*

Pichlwang, 450 m; Traunauen bei Lambach, 340–350 m, und Marchtrenk, 300 m. — Hausruckwald: Tiefenbach bei Zipf, 500 m.

*Mnium undulatum* (L.) HEDW. — Welliges Sternmoos (Abb. 21, 3)

Meso-Hygrophyt; schattenliebendes Moos nährstoffreicher Böden mit neutraler bis sehr schwach saurer Reaktion. Es wächst zumeist unter Bäumen oder Gebüsch, z. B. in feuchten Laub- und Nadelwäldern, regelmäßig in den Auwäldern, in hochstaudenreichen Latschenbeständen der Alpen, weiters an quelligen Stellen, z. B. in den Naßgallen, längs der Wasserläufe, in den Obstgärten der Bauerndörfer, sogar in Parks und Gartenanlagen der Städte. Ausnahmsweise besiedelt es auch die Stammbasen von Laubbäumen und bemooste Kalkfelsblöcke. Es ist von der collinen (Traunauen bei Marchtrenk, 300 m, und Lambach, 350 m) bis auf die alpine Höhenstufe (Höllengebirge, Griesalm, 1480–1560 m, Gaisalm, 1500 m, Brennerin, 1480–1600 m) allgemein verbreitet und sehr häufig; Sporogone werden ab und zu gebildet (westlich Dixelbach, beim Mierlbild am Spranzlbach, auf dem Schindlberg, im Baumer Holz, bei Wolfshütte, im Einwald bei Vöcklabruck u. a. O.). Sehr trockene und stark saure Böden werden gemieden.

Vorkommen: Kalkalpen, Flyschzone, Alpenvorland, Hausruck- und Kobernaußerwald. Eine Aufzählung von Fundstellen ist in Anbetracht der Häufigkeit überflüssig.

*Mnium affine* BLANDOW

Mesophyt; schattenliebendes Moos des mäßig sauren, humusreichen Waldbodens. Sehr oft wächst es zusammen mit *Oxalis acetosella* und *Polytrichum formosum*; an geeigneten Lokalitäten ist es überaus häufig und bildet Massenbestände. Es gehört vor allem dem Sauerklee-Schattenblümchen-Waldtyp an, ist aber auch in artenarmen Fichtenforsten und in Feldgehölzen sehr häufig. Nadelwälder werden deutlich bevorzugt. Sehr stark sauren und ausgesprochen nassen Stellen weicht es aus. Die Hauptverbreitung liegt in der montanen Stufe. Hier ist es sehr häufig und bildet regelmäßige Sporogone.

Vorkommen: Kalkalpen: Umgebung des Aurachkarsees, 750–900 m; Wälder östlich Weißenbach, Gmauret und Forstamt, 600–900 m; südlich Mühlleiten bei Unterach, 490–700 m. — Flyschzone: Von Tallagen bis auf die Gipfel allgemein verbreitet, ebenso im Alpenvorland (z. B. im Frankenmarkter „Haidewald“, im Eggenberger Forst, in den Wäldern zwischen Zeiling, Schwarzmoos und Oberheikerting), im Einwald und im Wartenburger Wald bei Vöcklabruck. — Hausruck- und Kobernaußerwald: in der Umgebung von Haag a. H., Holzleiten, Bruckmühl, Ampflwang, Redl (Tiefenbach), Redlthal, Schneegattern, Frauscher- eck, Munderfing u. a. O.

*Mnium seligeri* JUR.

Sumpfmoss; schwach azidophile Art nasser Blänken in Flach-, Erlenmooren, Quellsümpfen und Verlandungsbeständen.

Vorkommen: Moosalm bei Burgau, 750 m; Egelsee bei Misling, 624 m; Föhramoos bei Straß, 670 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 510 m; Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m, hier an der Peripherie des Hochmoores.

*Mnium longirostre* BRID. (Abb. 21, 2)

Es ist ein Moos mit sehr großer Spannweite der standörtlichen Ansprüche. In bezug auf den Wasserhaushalt reichen sie von mesophytischer bis hygrophytischer Lebensweise. Dem Reaktionszustand gegenüber verhält es sich nur soweit indifferent, als stark saure Stellen gemieden werden. Es wächst an schattigen oder halbschattigen, feuchten Standorten: auf bemoosten Steinen in Bachbetten und Wasserläufen, in morastigen Wäldern, an quelligen Stellen, in Naßgallen, an schattenseitigen Wiesenhängen und Waldrändern, in nassen Wiesen (Kohldistelwiesen) und nährstoffreichen Flachmooren. Seine vertikale Verbreitung reicht von der collinen bis auf die alpine Stufe.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge („Langer Graben“, 1000 m, Höllkogel, 1750 m, Brennerin, 1500 m); Wälder östlich von Gmauret und Forstamt, 550–600 m; Weißenbachtal (am Gimbach, 610 m, und im Röhringmoos, 550 m); Burggraben, 520 m; Schafberg (Umgebung des Mittersees, 1500 m); Wälder südlich Mühlleiten (530–700 m). — Flyschzone: im oberen Vöcklatal (Angern, 600 m, Haslau, 630 m, Harpoint, 700–750 m); auf dem Mondseeberg, 800 m; westlich Stockwinkel, Parschallen und Zell am Attersee, 490–600 m; bei Innerlohen (in der „Riesen“, 600 m); am Klausbach (640 m) und am Spranzlbach (700 m); bei St. Georgen, 540 m. — Alpenvorland: Schafwiesen bei Wels, 310 m; Traunauen bei Lambach, 340 m; Walsberg (Dienstberg, 540 m); Aumühle bei Brandham, 510 m; Gföhrat bei Gerlham, 515 m; bei den „Sieben Weihern“ nahe Kemating, 520 m; Mühlreith, 540 m. — Hausruck- und Kobernauserwald: Redlthal, 600 m; Weißenbach bei Schneegattern, 600 m.

*Mnium cuspidatum* (L. ap. HEDW.) LEYSSER

Ähnlich wie bei *M. longirostre* werden keine speziellen standörtlichen Ansprüche gestellt. Nasse Stellen werden jedoch gemieden. Es wächst an den Stammbasen verschiedener Laubbäume, über bemoosten Steinen und Felsblöcken, auf Wald- und Wiesenboden. Der Standort kann schattig, aber auch sehr hell sein. In stark saurem Milieu tritt es nicht auf.

Vorkommen: Kalkalpen: Wälder östlich Gmauret bei Weißenbach, 500–550 m. — Flyschzone: Egelsee bei Misling, 625 m; Zell am Attersee, basal an einem alten Birnbaum; im „Moos“ bei Attersee, basal an einer Esche; in der Umgebung von St. Georgen (Buch, 590 m, in einer moosigen Wiese; Kogl, 550 m, im Schloßpark unter *Corylus*; auf dem Koglberg, 560 m); Loibichl, 490 m, und Inner schwand, 530 m, basal an *Acer pseudoplatanus* resp. *Fraxinus*. — Alpenvorland: Gföhrat bei Gerlham, 515 m, im Gebüsch; Auwälder bei Lambach (340–350 m, hier sehr häufig, z. B. basal an Laubholzstämmen und deren anlaufenden Wurzeln, auf Baumstümpfen und auf dem Auwaldboden); bei Marchtrenk (300 m). Hausruck- und Kobernauserwald: Hobelsberg, in der „Riesen“, an den auslaufenden Wurzeln einer alten Rotbuche; St. Johann a. W., auf Waldboden.

*Mnium stellare* REICH. ap. HEDW.

Mesophyt. Die Ansprüche an den Reaktionszustand der Unterlage umfassen den schwach sauren, neutralen und sehr schwach basischen Bereich. Immer wächst es im Schatten. Es siedelt auf trockenem, mulmigem Humus und auf weichem, etwas kalkhaltigem Gestein. Harten Kalksteinen sitzt es zumeist nicht direkt auf,

sondern dessen Humusüberzug. Seine Standorte sind vielerlei: die Böschungskrone von Waldwegen und -bächen, der Humussockel von Laubholzstämmen und modrigen Baumstümpfen, bemooste Kalkfelsen, schattige Konglomeratfelswände, Laubwaldböden u. dgl. Am häufigsten ist es in den Auwäldern. Im Hausruck beschränkt sich seine Verbreitung auf die Gebiete mit Konglomeratfels, Molasse und Schlier.

Vorkommen: Kalkalpen: Aurachursprung, 600 m; Wälder östlich Gmauret, 550–600 m, und südlich Mühlleitens, 600–650 m; Weißenbachtal (Höllbachtal, bei der Zwieselbachalm u. a. O., 550–610 m). — Flyschzone: Klauswald bei Thalham, 640 m; beim Rechenmacher nahe Weißenkirchen, 620 m; im Schneebruckgraben bei Powang, 640 m; Palmsdorf („Bühel“, 530 m); am S-Abhang des Buchbergs, 600 m; im „Moos“ bei Attersee, 480 m; westlich Zell am Attersee und Dexelbach, 490–520 m. — Alpenvorland: Auwälder an der Traun bei Edt und Graben nahe Lambach, 330–350 m; im „Buchenwald“ bei Vöcklabruck, 430 m; bei Alt-Lenzing, 455 m; Brandham, bei der Aumühle, 500 m; Asten bei Frankenmarkt, 550 m; bei Oberalberting, 500 m. — Hausruckwald: Hobelsberg bei Raitenberg, 760 m; Hofberg bei Frankenburg, 740–750 m; Buchleiten bei Wolfsegg; Ampflwang, 575 m.

### *Mnium spinosum* (VOIT) SCHWAEGR.

Mesophyt; schattenliebendes Moos des schwach sauren Waldbodens; seltene Art (nur wenige Fundstellen).

Vorkommen: Bramhosenberg, 880 m, auf dem Humusbelag eines Flyschsandsteinblocks; Hoher Krahhberg, 1070 m; Auboden bei Steinbach, 1100 m.

### *Mnium spinulosum* BR. EUR.

Mesophyt; schattenliebendes, schwach azidophiles Waldbodenmoos; sehr seltene Art.

Vorkommen: Hausruckwald, Hofberg, 740 m, zusammen mit *Plagiothecium denticulatum* auf dem Buchenwaldboden.

### *Mnium marginatum* (DICKS.) P. BEAUV.

Mesophyt; schattenliebendes Moos verschiedener Unterlagen (Humus, Erde, Stein, Rinde von Laubbäumen u. dgl.). Gegenüber dem Reaktionszustand verhält es sich bei einer gewissen neutrophilen Tendenz doch weitgehend indifferent. Als Waldmoos meidet es baumloses Gelände. Es siedelt auf dem bald mehr mineralischen, bald mehr humusreichen Waldboden, weiters auf Steinen und Felsblöcken, an der Basis von Laubholzstämmen und an deren auslaufenden Wurzeln, an der Böschung von Wegen und Wasserläufen, ab und zu auch auf morschem Holz. Ebenso wie bei *M. longirostre* und *M. cuspidatum* ist es schwer, charakteristische Standorte anzugeben.

Vorkommen: Kalkalpen: In den Bergwäldern ist es von 480–1550 m weit verbreitet, z. B. südlich Mühlleitens gegen die Ackerschneid zu, im Loidlbachgraben, östlich von Weißenbach, Gmauret und Forstamt, aber auch in den alpinen Legföhrenbeständen vom Hochstaudentyp, z. B. auf der Griesalm, 1520 m. — Flyschzone: im oberen Vöcklatal (Haslau, Harpoint, 640–720 m); auf dem Kulmspitz (800–900 m); am Spranzlbach, am Klausbach und im Schauerwald. —

Alpenvorland: Dienstberg bei Walsberg, 550 m; Aumühle bei Brandham, 510 m; bei Pichlwang, 450 m; in den Traunauen bei Marchtrenk, Gunskirchen und Lambach (300–350 m); im Schliergebiet am S-Rand des Hausruckwaldes bei Vöcklabruck (Einwald, Wartener Wald). — Hausruck: Pettenfirst, bei Wolfsegg, Ampflwang, auf dem Hofberg, Hobelsberg u. a. O.

*Mnium hornum* L. ap. HEDW.

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; schattenliebendes Moos des sauren, etwas feuchten Waldbodens. Die charakteristischen Standorte sind die Ränder von Bächen, Wasserläufen und quelligen Stellen im Bereich der Silikatschotter. In Au- und Laubwäldern wächst es auch am Stammsockel von Laubbäumen und an morschen Baumstümpfen. Im Gebiet der versauerten Deckenlehme und Deckenschotter tritt es an seinen bezeichnenden Standorten ebenfalls auf, selbst über Jungmoränen kommt es vor. Hier ist es aber bedeutend seltener als über den Hausruckschottern.

Vorkommen: Hausruck- und Kobernaueerwald: Lichtenegg (Litzinger Forst, 490–500 m) und Spöck (520 m) bei Neukirchen a. d. V.; Tiefenbach bei Redl, 510 m; Redlthal bei Fornach, 610 m; in der Umgebung von Schneegattern (Winterleiten, im Forstrevier „Bärenkratzl“, in der „Weißen“, 610–650 m). — Alpenvorland: Schmidham (Eggenberger Forst, 550 m); bei Alt-Lenzing, 490 m; im Wald zwischen Roith und Untereck, 510 m; im Baumer Holz bei Eisenpalmsdorf, 590 m, hier überall nur am Sockel von Baumstümpfen und von lebenden Bäumen.

*Mnium orthorhynchum* BR. EUR.

Mesophyt; schattenliebendes Moos kalkreicher Humusböden (Rendzinen). Es wächst zwischen Felsblöcken, längs des Fußes schattiger Felsbänke, unter dem Überhang von Steinblöcken, in höhlenähnlichen Felsöffnungen. Wo es über Steinen siedelt, wächst es nicht direkt auf diesen, sondern auf ihrem Humusbelag. Die Hauptverbreitung liegt in den Kalkalpen, u. zw. in Höhen über 1400 m. Hier ist es nicht selten, wurde jedoch nur steril aufgefunden.

Vorkommen: Höllengebirge (Griesalm, 1550 m; Gaisalm, 1480 m; Brennerin, 1550 m; Grünalmkogel, 1600 m; zwischen dem Alberfeldkogel und der Rieder Hütte, 1630 m); Schafberg (Umgebung des Süßensees, 1450 m, und des Mittersees, 1500 m; bei der Himmelpforte, 1700 m).

*Mnium punctatum* HEDW. (Abb. 21, 1)

Hygrophyt; schattenliebendes Moos verschiedener Unterlagen (Erde, morsches Holz, Stein). Gegen den Reaktionszustand verhält es sich ziemlich indifferent; nur stark basische und sehr saure Substrate werden gemieden. Es besiedelt den peripheren Teil von Naßgallen, den Rand von Wassergräben, morastige Wälder, Baumstümpfe, feucht liegendes Morschholz, in Wassernähe liegende Steine und viele andere ähnliche Standorte. Sporogone werden stets und reichlich gebildet. Die vertikale Verbreitung reicht von der collinen (Auwälder bei Marchtrenk, 300 m, und Lambach, 340 m) bis auf die alpine Stufe (Höllengebirge, Brennerin, 1550 m, Höllkogel, 1800 m). Hier tritt es in den hochstaudenreichen Latschen-



beständen auf. Besonders häufig ist es aber in den Bergwäldern vom Naßgallentyp (oberes Vöcklatal, feuchte Niederungen im Kobernaußerswald).

Vorkommen: Kalkalpen, Flyschzone, Alpenvorland, Hausruck- und Kobernaußerswald. Bei der allgemeinen Verbreitung und Häufigkeit ist es überflüssig, einzelne Fundstellen anzugeben.

### *Cinclidium stygium* SW.

Sumpfmoss; schwach azidophiles Moos sehr nasser nährstoffreicher Blänken von Flachmooren und Verlandungsbeständen. Seltene Art. Im Gebiete nur steril beobachtet.

Vorkommen: Misling bei Buchenort, am N- und W-Ufer des Egelsees, 624 m; im Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m, in tiefen, sehr nassen Mulden, Gräben und Blänken, zusammen mit *Scorpidium scorpioides*.

### Familie Aulacomniaceae

#### *Aulacomnium palustre* (L. ap. HEDW.) SCHWAEGR. (Abb. 7, 1)

Hygrophyt; stark bis mäßig azidophiles Moos sumpfiger oder torfiger Böden. Die im Gebiete allein vorkommende Normalform beansprucht volle Sonne oder Halbschatten. Sie wächst in Sumpfwiesen, in Flach-, Zwischen-, Hoch- und Heidemooren, vor allem in freiem, baumlosem Gelände.

Vorkommen: Moosalpe bei Burgau, 740–750 m, im Flachmoor und in peripheren Teilen der beiden Hochmoore; Wildmoos bei Mondsee, 800 m, besonders auf latschenfreien Flächen des Hochmoores, aber auch in dessen näherer und weiterer Umgebung in Flachmoor- und Zwischenmoorkomplexen; Kühmoos bei Mondsee, 550 m, im Hoch- und Zwischenmoorteil; Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m, in zwischenmoorähnlichen Vegetationskomplexen; Haslauer Moor und Föhramoos bei Oberaschau, im Hoch- und Zwischenmoor; Egelsee bei Misling, 624 m, im Schwingrasen; Langmoos bei Abtsdorf, in einem Wiesenmoor; Dienstberg bei Walsberg, in einem Molinietum; Gföhrat bei Gerlham, 515 m, in einem Zwischenmoor; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 510 m, in verschiedenen Moorformationen; Erlenbruchwälder zwischen Lehen und Wolfshütte, 490 m.

### Familie Catoscopiaceae

#### *Catoscopium nigrum* (HEDW.) BRID.

Mesophyt mit stark hygrophiler Tendenz; es wächst auf neutralem bis sehr schwach saurem Humus in schattiger Lage, gern auf dem Humusbelag von Kalkfelsen und an den schattenseitigen Böschungen der Dolinen. Sporogone werden zumeist gebildet.

Vorkommen: Kalkalpen, hier nur in Höhen über 1300 m: Höllengebirge („Langer Graben“ oberhalb des Aurachursprungs, 1400 m; Pfaffengraben, 1350 m; Heumahdgupf, 1560 m); Leonsberg, 1380 m; Schafberg, Süßenalm, 1650 m.

## Familie Meesiaceae

### *Amblyodon dealbatus* (DICKS.) P. BEAUV.

Hygrophyt; er wächst an nassen Kalkfelsen in sonniger bis schattiger Lage. Sehr seltene, alpine Art.

Vorkommen: Höllengebirge, Schafalm, 1460 m, zusammen mit *Cratoneuron commutatum* auf nassem Kalkstein am Rande einer Quelle; Heumahdgupf, 1660 m, auf feuchtem Humuskarbonatboden, zusammen mit *Preissia quadrata*.

### *Meesia uliginosa* HEDW.

Mesophyt mit hygrophiler Neigung; sie wächst auf schwarzem, neutralem Humus über Kalkstein in schattiger Lage an gleichmäßig feuchten, aber nicht nassen Stellen. In ihrer Verbreitung ist sie auf die Kalkalpen beschränkt. Hier tritt sie vor allem in Höhen über 700 m auf. Ihre bevorzugten Standorte sind die schattenseitigen Böschungen der Dolinen, der Humusbelag nord- und ostexponierter Felsen, die Humuskronen von Touristenwegen u. dgl. Sporogone werden sehr oft gebildet.

Vorkommen: Schafberggebiet: Ackerschneid, 800 m, Umgebung des Süßensees, 1450 m, Süßenalm, 1500–1600 m, Umgebung der Himmelspforte, 1700 m. Leonsberg, 1360 m, im Quellgebiet des Rußbachs. — Höllengebirge: „Langer Graben“, 1300 m; Griesalm, 1560 m; Gaisalm, 1500 m; Brennerin, 1550 m; Edeltal, 1550 m; Höllkogel, 1700–1830 m; Feuerkogel, Heumahdgupf, 1660 m.

### *Meesia triquetra* (L. ap. HOOK. et TAYL.) ÅNGSTR. (Abb. 7, 2)

Sumpfmoss; sehr schwach azidophile Art nasser Blänken von Flachmooren und wenig sauren Zwischenmooren. Als photophile Art besiedelt sie baumfreies Gelände. — Sehr selten (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m, mit Sporogonen.

## Familie Bartramiaceae

### *Bartramia pomiformis* (L.) HEDW. — Apfelmoos

Mesophyt; mäßig azidophiles Moos schattiger oder halbschattiger Lagen. Im Gebiet tritt sie nur als Besiedler von versauertem Waldhumus auf. Seltene Art (nur zwei Fundstellen).

Vorkommen: Flyschzone: Hinterwald, 650 m, auf der Humuskronen eines Waldwegs (steril); Südabhänge des Buchbergs, 600 m, auf der etwas überhängenden Böschungskrone eines Hohlwegs (mit Sporogonen).

### *Bartramia halleriana* HEDW. (Abb. 22, Verbreitungskarte)

Mesophyt; sie wächst in schattigen, luftfeuchten Biotopen (Berg- und Gebirgswälder) auf dem Humusbelag von Kalkfelsen, seltener direkt auf dem Kalkstein selbst. Hier entsprechen ihre standörtlichen Ansprüche ungefähr denen von *Plagiopus oederi*; sie kann demnach keinesfalls als azidophil gelten. In ihrer Verbreitung ist sie auf die Kalkalpen beschränkt. An den schattenseitigen

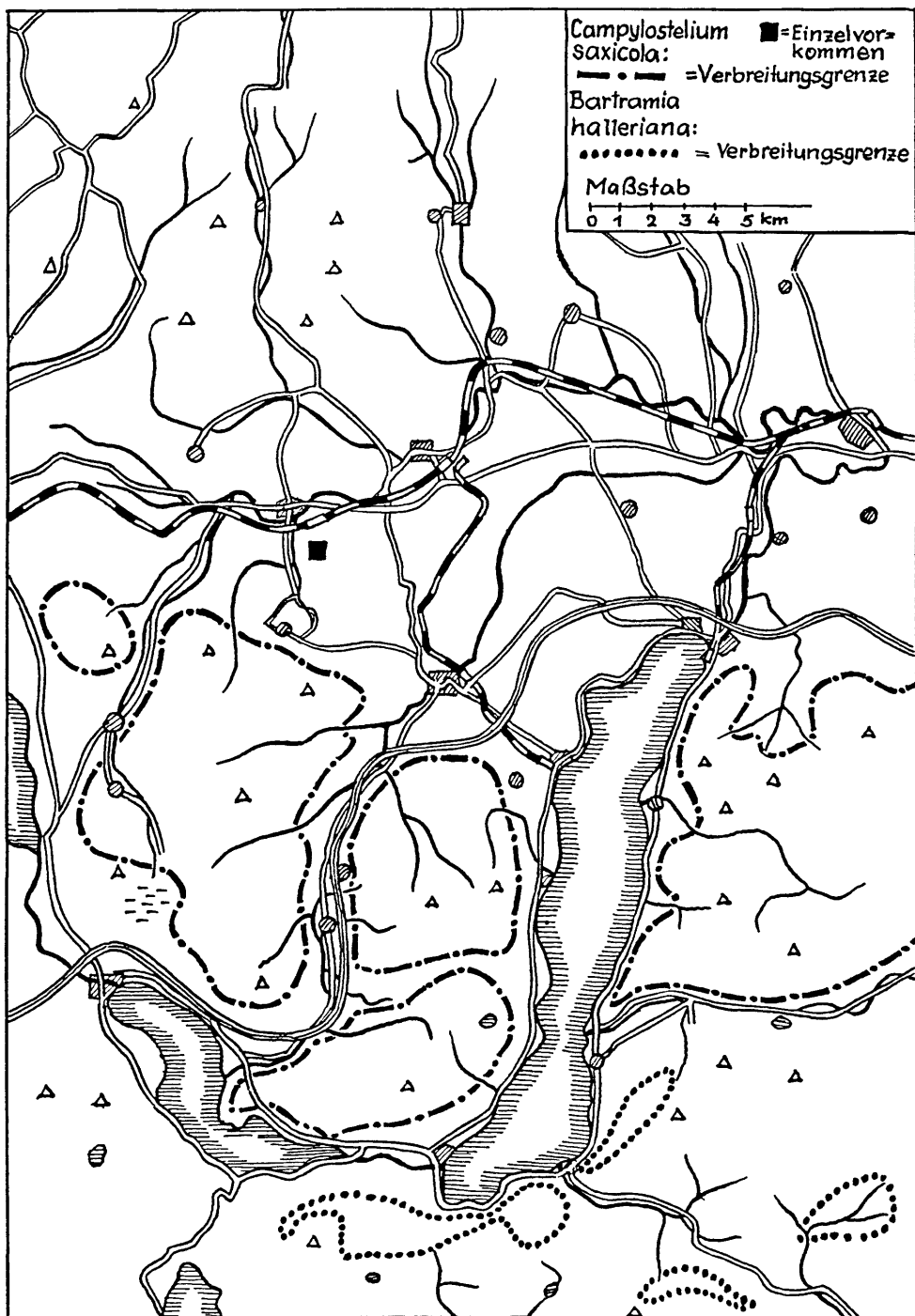


Abb. 22: Übersichtskarte. Die Verbreitung von *Campylostelium saxicola* und *Bartramia halleriana* im Attergau und im Alpenvorland

Berghängen kommt sie fast überall vor. In der Vertikalen reicht ihre Verbreitung von 470 bis 1440 m. Sporogone werden stets gebildet.

Vorkommen: Ackerschneid, am Weg von Mühlleiten auf die Eisenau, 700–800 m; Schafberg, Umgebung des Mittersees, 1440 m; Burgau, N-Abhänge des Klausbergs, 470–600 m; im Burggraben, 550 m; im Loidlbachgraben, 490–650 m; in den Wäldern östlich von Gmauret und Forstamt, 550–700 m.

*Plagiopus oederi* (GUNN. ap. SCHWAEGR.) LIMPR.

Mesophyt; schattenliebendes Moos kalkhaltiger Felsen (Kalkstein, Dolomit, Konglomerat). Er siedelt sowohl auf dem Humusbelag der Kalkfelsen als auch an diesen selbst, mitunter auch auf humusüberdecktem Kalkschutt und Dolomitgrus. Ähnlich wie *Bartramia halleriana* beansprucht er das luftfeuchte Kleinklima der Bergwälder, besonders der N- und E-Hänge. Hier ist er nicht gerade selten und fruchtet auch stets.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge („Langer Graben“ oberhalb des Aurachursprungs, 1350 m; Felsblockwälder am Fuße der Mahdlschneid westlich Weißenbach, Gmauret und Forstamt, 520–700 m; in der „Höll“, 600–650 m). Im Loidlbachgraben, Lasseralmgraben und Burggraben, 520–600 m. Schafberg (Umgebung des Süßensees und des Mittersees, 1450–1500 m). Felswände am Ufer des Schwarzensees, 720 m. — Hausruckwald: Hobelsberg, in der „Riesen“, 720 m, an der Felswand (Konglomerat).

*Philonotis calcarea* (BR. EUR.) SCHIMP.

Sumpfmoss; basiphile Art sehr nasser Stellen in sonniger oder halbschattiger Lage. Ihre Standorte sind kalkhaltige Quellsümpfe, nasse Kalkfelsen, sehr seichte Wasserläufe. In den Mergelgebieten der Flyschzone tritt sie regelmäßig in den nassen Straßengraben der Waldstraßen auf. In den Gebieten mit kalkhaltigem Wasser ist sie häufig und fruchtet von allen *Philonotis*-Arten am reichlichsten.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Schafalm, 1380 m, Gimbachursprung, 720 m); Leonsbergalm, 1300 m; Moosalm bei Burgau, 760 m. — Flyschzone: Tiefgraben bei Mondsee, 700 m; im oberen Vöcklatal, 600–700 m; bei Hinterwald nahe Innerschwand, 620 m; am Höllanger bei Riedschwand, 690 m; am Spranzlbach, 600 m; auf dem Lichtenberg, 650 m; bei Auwald nahe Straß, 600 m; im Kaiserwald (Neuwegstüberl, 720 m, oberhalb Limberg, 800 m); in der Umgebung von St. Georgen (Innerlohen, 580–600 m, Erlath, 620 m); im „Moos“ bei Attersee, 480 m; in der Umgebung von Nußdorf (Zell, Dexelbach, Parschallen, Limberg, Lichtenbuch, 480–700 m) und Stockwinkel; bei Steinbach (am Kienbach, auf dem Krahberg, 920 m). — Hausruck- und Kobernaußerwald: Tiefenbach bei Redl, 510 m; Roßmarkt bei Heiligenstatt, 530 m.

*Philonotis fontana* (L.) BRID.

Sumpfmoss; schwach bis mäßig azidophile Art nasser Blänken und Schlenken in Flach- und Zwischenmooren; auch an der Peripherie von Hochmooren, in nassen Molinieten und in Verlandungsbeständen tritt sie auf. Immer wächst sie in baumfreiem Gelände in sonniger, eventuell durch hohe Gräser etwas beschatteter Lage. Sie ist mäßig häufig; Sporogone werden selten gebildet.

Vorkommen: Wildmoos bei Mondsee, 780 m, in den peripheren Zwischenmoorkomplexen und im aufgelassenen Forstgarten beim Neuhäusel, hier massenhaft und reichlich fruchtend; Egelsee bei Misling, 624 m; Föhramoos (620 m) und Auwald (600 m) bei Straß; Gföhrat bei Gerlham, 515 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 510–520 m; in der Umgebung von Schneegattern (Forstrevier „im Bärenkratzl“, 626 m, in einer vernästen Sandgrube).

*Philonotis tomentella* MOLENDO

Hygrophyt; neutrophiles Moos, das in zumindest zeitweise beschatteter Lage den Humusbelag von Kalkfelsen besiedelt. Alle Fundstellen liegen auf der subalpinen und alpinen Höhenstufe der Kalkalpen.

Vorkommen: Höllengebirge („Langer Graben“, 1250 m, zusammen mit *Rhododendron hirsutum*, *Bartsia alpina* und *Meesia uliginosa*); Schafberg, Süßenalm, 1500 m, an einer quelligen Stelle, und bei der Himmelspforte, 1700 m.

*Philonotis caespitosa* WILS.

Sumpfmoo; schwach bis mäßig azidophile Art der Flach- und Zwischenmoore. Hier wächst sie in Blänken, vernästen Mulden und verwachsenen Wassergräben, immer in baumfreiem Gelände, höchstens im Schatten von Sumpfräsern. Sporogone wurden bisher nicht gefunden. Um Jugendformen von *P. fontana* sicher ausschließen zu können, wurden die Rasen viele Jahre lang beobachtet.

Vorkommen: Föhramoos bei Oberaschau, 630 m; Egelsee bei Misling, 624 m; Föhramoos bei Straß, 665 m; Dienstberg bei Walsberg, 565 m; Polhamer Moor bei Utzweih, 625 m.

*Philonotis marchica* (WILLD.) BRID.

Hygrophyt; neutrophiles Moos stark vernästen Lehm- oder Tonbodens in sonniger, höchstens durch Gräser etwas beschatteter Lage. An solchen Stellen wächst sie in Gesellschaft verschiedener *Juncus*-Arten (*J. bufonius*, *J. inflexus*, *J. tenuis*, *J. articulatus* u. a.). Im Gebiete ist sie selten und stets steril.

Vorkommen: Flyschzone: oberhalb der Klauswald-Holzstube, 640 m, zusammen mit *Veronica beccabunga*, *Juncus bufonius* und *Mniobryum albicans*. — Hausruckwald: Zipf, 480 m, auf dem vernästen Boden einer Schliergrube.

Familie T i m m i a c e a e

*Timmia bavarica* HESSL.

Mesophyt; sie besiedelt Kalkfels und dessen humusdurchsetzte Verwitterungsprodukte in schattiger, wettergeschützter Lage, z. B. den Hohlraum unter Felsblöcken, Felsbänke unter Überhängen, Dolinenwände u. dgl. Als ausgesprochen calciphile Art ist sie auf die Kalkalpen beschränkt. Hier ist sie ziemlich selten, bringt aber manchmal Sporogone hervor.

Vorkommen: Schafberg (Umgebung des Süßensees, 1450–1460 m); Höllengebirge (Alberfeldkogel, 1700 m; Edeltal, 1500 m; „Langer Graben“ oberhalb des Aurachursprungs, 1350 m).

### *Timmia norvegica* ZETT.

Mesophyt, bisweilen mit schwach hygrophiler Tendenz; sie ist ein calciphiles Moos schattiger Lagen mit langer Schneebedeckung. Sie wächst auf schwarzem, mit Sand, Grus oder Steinen durchsetztem neutralem Humus, oft entlang schattenseitiger Felswände, in Schneemulden, an den schattenseitigen Böschungen von Dolinen, seltener direkt auf Kalkfels oder Grus. Alle Fundstellen liegen in Höhen über 1200 m. Hier ist sie nicht selten; Sporogone wurden bisher nicht gefunden.

Vorkommen: Kalkalpen: Schafberg, auf der Süßenalm und aufwärts bis gegen die Himmelspforte, 1500–1680 m; Höllengebirge („Langer Graben“, 1300 m, Griesalm, 1550 m, Gaisalm, 1500 m, oberes Edeltal, 1550 m, Feuerkogel, 1600 m).

### Familie P t y c h o m i t r i a c e a e

*Campylostelium saxicola* (WEB. et MOHR) BR. EUR.

(Abb. 22, Verbreitungskarte)

Mesophyt; es ist ein neutrophiles, schattenliebendes Stein- und Felsmoos. Im Gebiete siedelt es ausschließlich an Flyschsandstein: an den Felsbänken und Felsblöcken der Böschungen von Bachbetten und Hohlwegen, auch an kleineren Steinen, die aus dem Boden ragen, nur innerhalb des Waldes und seiner Lichtungen, gern in Buchen- und Mischwäldern, kaum jedoch in kleinen Feldgehölsen, da es gleichmäßige Bodenfeuchtigkeit des Gesteins und ein luftfeuchtes Mikroklima beansprucht. In der Flyschzone ist es von Tallagen bis auf die Berggipfel allgemein verbreitet und durchaus nicht selten. Im Alpenvorland kommt es vor, soweit Flyschsandstein als Bestandteil der Moränen auftritt. Sporogone sind immer zu finden.

Vorkommen: Flyschzone: Hongar bei Aurach, 600–640 m; Gahberg, nördlich Kreuzing, 880 m; Kraiberg, bis 920 m; Hollerberg (Hochpletzspitz, bis 1060 m, Hölblinggupf, bis 940 m); Kulmspitz (bei den „Sieben Bäumen“, 840 m, etwas unterhalb des Gipfels noch bei 1050 m); auf dem Saurüssel bei Powang (bis 952 m); am Spranzlbach (625–790 m, im Schneebruckgraben bis 850 m); am Höllanger, 680 m; auf dem Schindlberg (im Bachgraben von der Klauswaldstube aufwärts und bei der Kraibwaldstube, 830 m); am N-Abhang des Lichtenbergs oberhalb Hag (640–700 m); bei Freudenthal, 600 m, und im Glashüttenwald (bis 880 m); auf dem Ahberg, 600–700 m, dem Buchberg, 500–800 m, in den Wäldern westlich Nußdorf (Reiter Gupf, 650–920 m; Blegergraben, 650 m, in der Kreuzerau, 800 m), Zell am Attersee (510–700 m), Parschallen (Dachsberg, 520 m), Stockwinkel (480–880 m) und Buchenort. — Alpenvorland: Brandstatt bei Frankenmarkt, 530 m.

### Familie O r t h o t r i c h a c e a e

*Zygodon viridissimus* (DICKS.) R. BR.

Mesophyt; er siedelt epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen in schattiger Lage. Die Ansprüche an den Reaktionszustand der Unterlage liegen im neutralen

bis schwach sauren Bereich. Im Gebiet habe ich ihn nur innerhalb menschlicher Siedlungen angetroffen. Er ist ziemlich selten und stets steril. Brutkörper werden massenhaft gebildet.

Vorkommen: Unterach, 470 m, an Alleebäumen (*Tilia*, *Aesculus*); in Sankt Georgen, 540 m, an Straßen- (*Tilia*) und Obstbäumen (*Pirus communis*), sowie in seiner Umgebung (Buch, 580 m, an Obstbäumen; Kogl, 560 m, an einem Birnbaum).

### *Ulotia crispula* BRUCH

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen in schattiger oder halbschattiger Lage. In den Ansprüchen an den Reaktionszustand der Unterlage ist sie neutrophil bis schwach azidophil.

Vorkommen: Weißenbachtal, beim Jagdschloß und beim Kreidewerk, 520–530 m; Leonsberg, seitlich der Wilden Gräben, 1100 m; Attersee, im „Moos“, 480 m; Auwald bei Straß, 600 m.

### *Ulotia coarctata* (P. BEAUV.) C. JENSEN

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen in schattiger Lage. Im Gebiete ist sie sehr selten.

Vorkommen: Eisenau (Schafberggebiet), 1000 m, an Fagus; Limmoos bei Zell am Attersee, 520 m, an *Acer pseudoplatanus*.

### *Ulotia crispa* (L. ap. HEDW.) BRID.

Mesophyt; sie wächst an verschiedenen Laubgehölzen in schattiger oder halbschattiger Lage. In ihren Ansprüchen an den Reaktionszustand der Unterlage ist sie neutrophil bis schwach azidophil. Ihre Biotope sind Auwälder, lichte Laubwälder, Waldränder und Feldgehölze. Hier siedelt sie zusammen mit anderen rindenbewohnenden Moos- und Flechtenarten (*Orthotrichum affine*, *O. speciosum*, *Parmelia sulcata*, *P. fuliginosa*, *Evernia prunastri*, *Ramalina calicaris*, *Buellia parasema* u. a.).

Vorkommen: Weißenbachtal, beim Kreidewerk und beim Jagdschloß; Südabhänge des Schafbergs, 560–1300 m; beim Egelsee nahe Misling, 650 m; westlich Zell am Attersee, Nußdorf und Attersee, 500–540 m; Innerlohen, 600 m; bei Auwald nahe Straß, 600 m; am Klausbach und am Spranzlbach, 580–630 m; auf dem Lichtenberg, 700 m; bei der Höllangerstube, 700 m; Innerschwand, 500 m; Zell am Moos, 560 m; in der Umgebung von Schneegattern (Mehrental, Höcken, 580 m, Wiener Höhe, 740 m); Tiefenbach bei Redl, 500 m; Einwald bei Vöcklabruck, 500–520 m; Zell am Pettenfirst, 530 m; zwischen Lehen und der Eisenbahnhaltestelle Wolfshütte, 500–520 m; in den Traunauen bei Lambach, 340 m.

### *Ulotia bruchii* HORNSCHUCH

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an Laubholzstämmen in luftfeuchter, schattiger, bisweilen aber recht heller Lage. Ihre Biotope sind vor allem die Auwälder längs größerer Bäche. Hier kann sie lokal ziemlich häufig sein. Sporogone sind immer zu finden.

Vorkommen: Weißenbachtal (Attergau), beim Jagdschloß und beim Kreidewerk, 520–530 m; am Spranzlbach bei Powang, 720 m; bei der Höllangerstube nahe Riedschwand, 660–690 m; zwischen Lehen und Wolfshütte, 490–500 m.

### *Orthotrichum diaphanum* SCHRAD.

Xerophyt; es wächst epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen, besonders von Straßen-, Dorf- und Stadtbäumen, ebenso oft epipetrisch an Stein- und Betonmauern (Straßen-, Garten-, Brücken-, Ufermauern u. dgl.). Es beansprucht eine sonnige oder zumindest sehr helle Lage. Wie viele Moose menschlicher Siedlungen ist es nitrophil, koniophil und basiphil. Es ist eines der wenigen Großstadtmoose.

Vorkommen: Zell am Attersee, an Aesculus; St. Georgen, 540 m, an Gartenmauern; Zipf, 490 m, bei der Amalienquelle, an Beton; Vöcklabruck, an Alleebäumen (*Acer platanoides*, *Populus italica*) und Steinmauern; Frankenburg, an Beton.

### *Orthotrichum affine* SCHRAD. ap. BRID.

Mesophyt; subphotophiles, epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen siedelndes Moos lichter Waldränder, Au- und Laubwälder. Weiters wächst es an Feld-, Straßen-, Dorf-, Obst- und sogar Stadtbäumen. Verbautes Pfosten- und Balkenholz sowie Betonmauern gehören zu den Ausnahmestandorten. In bezug auf den Reaktionszustand der Unterlage verhält es sich indifferent. Es ist häufig und trägt zumeist auch Sporogone.

Vorkommen: Südabhänge des Schafbergs oberhalb St. Wolfgang, 650 m; Weißenbachtal (Attergau), 530 m; im oberen Vöcklatal (Harpoint, 700 m); bei Innerschwand, 510 m; Freudenthal, 590 m; am Spranzlbach, 615–715 m; bei Auwald nahe Straß, 600 m; St. Georgen, 550 m; Lohen, 560 m; an den S-Abhängen des Buchbergs, 650 m; im „Moos“ bei Attersee, 490 m; Schörfling, 490 m; Vöcklabruck, 430 m; Ampflwang (Wassenbach, 650 m); Arbing bei Frankenburg, 540 m; Schalchen, 460 m; Traunauen bei Marchtrenk (300 m), Gunskirchen und Lambach (340 m).

### *Orthotrichum fastigiatum* BRUCH

Mesophyt; es wächst epiphytisch an der Rinde von Laubhölzern. Seine standörtlichen Ansprüche sind ähnlich wie bei *O. affine*, doch ist es unvergleichlich seltener als dieses. An allen Fundstellen hat es Sporogone getragen.

Vorkommen: Vöcklatal (Haslau, 630 m); Frankenmarkt (im Ortsgebiet, 515 m); Mondsee, 490 m, an Alleebäumen; in der Umgebung von St. Georgen (Kogl, 550 m); im Einwald bei Vöcklabruck, 520 m; auf dem Hofberg bei Frankenburg, 700 m.

### *Orthotrichum speciosum* NEES

Mesophyt; subphotophiles, epiphytisch an der Rinde verschiedener Laubbäume siedelndes Moos lichter Au- und Laubwälder. Auch an Waldrand-, Feld-, Dorf-, Stadt-, Straßenbäumen sowie in Obstgärten trifft man diese häufige Art an. Nadelbäume stellen Sonderstandorte dar, die nur unter optimalen Lebens-



bedingungen bewohnt werden. Gegenüber dem pH-Wert verhält es sich weitgehend indifferent.

Vorkommen: Südhänge des Schafbergs, 700–800 m; Weißenbachtal (Attergau), 510–550 m; Vöcklatal (Harpoint, 700 m); Oberwang, 530–650 m; Schindlberg, 840 m; bei der Höllangerstube nahe Riedschwand, 690 m; Powang, 600 m; Auwald nahe Straß, 600 m; am Klausbach bei Thalham, 600 m; in und um St. Georgen, 540 m (Kogl, 560 m, Wildenhag, 620 m); Freudenthal, 590 m; Frankenmarkt, 530 m; Vöcklabruck, 430–460 m; Wolfshütte, 480 m; Ampfwang, 560 m; Lessigen bei Frankenburg, 530 m; Schneegattern, 560 m; im Holzwiesental bei Munderfing, 500 m; bei Schalchen, 460 m; in den Traunauen bei Lambach, 340 m.

*Orthotrichum anomalum* HEDW.

Xerophyt; es ist ein photophiles Stein- und Felsmoos. In seinen Ansprüchen an die chemische Beschaffenheit der Unterlage ist es calciphil und nitrophil. Es wächst auf Kalkstein, Flyschsandstein und Beton. Seine größte Häufigkeit erreicht es in dem vom Menschen besiedelten Gelände: auf Garten-, Straßen-, Brücken- und Ufermauern, auf Ziegeldächern, an den Marksteinen der Wiesen und Felder. So ist es auch Dorf- und Stadtmoos. Natürliche Standorte sind Stein- und Felsblöcke in den Bachbetten der Kalkalpen. Hier wächst es auf den Scheitelflächen oberhalb der Hochwassergrenze. Das sind Vogelsitzplätze (Bachstelzen, Pieper). Auf den Almen wächst es an Steinmauern, Felsblöcken u. dgl., oft zusammen mit *O. cupulatum* und den Flechten *Caloplaca elegans*, *Placodium saxicola*, *Dermatocarpum miniatum* etc. Auch solche Stellen werden von Singvögeln als Sitzplätze benützt; allein schon durch die Almwirtschaft ist hier ein Angebot an Stickstoffverbindungen gegeben.

Vorkommen: Höllengebirge (Griesalm, 1550 m, Weißenbachtal, am Gimbach, 580–680 m, und am Höllbach, 600–700 m); Schafberggebiet (Ackeralm, 920–1000 m; Schafbergalpe, 1350–1400 m); weiters in und um viele Ortschaften: Unterach, St. Georgen (Wildenhag, Lohen, Eggenberg), Straß, Mondsee, Frankenmarkt, Vöcklamarkt, Vöcklabruck, Attnang (Lehen, Wolfshütte), Lambach u. a. O.

*Orthotrichum cupulatum* HOFFM. ap. BRID.

Xerophyt; calciphiles Stein- und Felsmoos sonniger bis schattiger, aber sehr heller Lagen. Es wächst auf Felsen, Stein, Stein- und Betonmauern, ebenso im natürlichen Felsgelände und auf Almen wie im Inneren von Ortschaften, oft assoziiert mit *O. anomalum*, mit dem es die nitrophile Neigung gemeinsam hat.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge, beim Schoberstein und auf der Mahdlschneid, 1000–1100 m, auf Felsen; Schafberggebiet, Ackeralm, 920–1000 m, auf Steinblöcken, zusammen mit *O. anomalum* und den Flechten *Collema multifida* und *Dermatocarpum miniatum*; Süßenalm, an gleichem Standort und ähnlich assoziiert. — St. Georgen im Ortsgebiet an einer Betonmauer.

*Orthotrichum striatum* (L.) SCHWAEGR.

Mesophyt; es wächst epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen in halbschattiger Lage. Gegenüber dem pH-Wert verhält es sich ziemlich indifferent. Diese als

häufig bezeichnete Art wurde bisher nur an drei Fundstellen einwandfrei festgestellt.

Vorkommen: Lessigen bei Frankenburg, 520 m, an Obstbäumen; Zipf, 500 m, an Eschen; Buch bei St. Georgen, 580 m, ebenfalls an Obstbäumen.

#### *Orthotrichum stramineum* HORNSCHUCH ex BRID.

Mesophyt mit xerophiler Tendenz. Es wächst epiphytisch am Stamm von Laubbäumen. Es stellt ähnliche standörtliche Ansprüche wie *O. affine* und *O. speciosum*, meidet aber Ortschaften; auch ist es ziemlich selten.

Vorkommen: Südabhänge des Schafbergs, 700 m; Innerschwand, 510 m; Auwald bei Straß, 600 m; Schwarzenbach westlich Zells am Attersee, 720 m.

#### *Orthotrichum pallens* BRUCH

Mesophyt mit xerophiler Tendenz; es wächst epiphytisch an der Rinde verschiedener Laubbäume in halbschattiger Lage, oft längs der Straßen, in Ortschaften und Obstgärten, aber auch in Laub- und Auwäldern. In seinen Ansprüchen an den pH-Wert ist es neutrophil oder subneutrophil.

Vorkommen: St. Georgen, 540 m, an Alleebäumen (*Tilia*); Jedlham, 580 m, im Obstgarten, an *Juglans regia*; Lambach, 340 m, im Auwald, an *Populus nigra*.

#### *Orthotrichum fallax* BRUCH

Mesophyt mit xerophiler Tendenz; es wächst epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen (Straßen-, Dorf-, Stadt-, Ufer-, Feld- und Waldrandbäumen), seltener an Betonmauern. In seinen Ansprüchen an den pH-Wert ist es neutrophil.

Vorkommen: Weißenbach am Attersee, Unterach, Schörfling, St. Georgen, Frankenmarkt, Vöcklabruck, Schwanenstadt und Lambach. Die Fundorte liegen in 340 bis 540 m Meereshöhe.

#### *Orthotrichum tenellum* BRUCH

Mesophyt; die standörtlichen Ansprüche entsprechen ungefähr denen von *O. affine*. Seine Biotope sind Waldränder und Feldgehölze. Es ist aber bedeutend seltener als dieses.

Vorkommen: Wildenhag, 590 m; Zell am Attersee, 520 m.

#### *Orthotrichum obtusifolium* BRID.

Mesophyt; es wächst epiphytisch an der Rinde von verschiedenen Laubbäumen in halbschattiger, sehr heller Lage: an Straßen-, Dorf-, Garten- und Stadtbäumen. Nicht viel seltener siedelt es auf Beton (Straßen-, Garten-, Ufer- und Brückenmauern). Ab und zu trifft man diese Art auch in Laub- und Auwäldern an. Wie viele Moose, die innerhalb der Ortschaften leben, ist es etwas nitrophil und den pH-Wert betreffend neutrophil.

Vorkommen: Mondsee, 485 m; Unterach, 470 m; Weißenbach am Attersee; St. Georgen, 540 m; Frankenmarkt, 530 m; Frankenburg, 510 m; Vöcklabruck, 460 m; in der Umgebung von Attnang (Lehen, 420 m, Wolfshütte, 460 m); in den Auwäldern an der Traun bei Lambach, 340 m.

*Orthotrichum rogeri* BRID.

Mesophyt mit xerophiler Tendenz; es wächst epiphytisch an den Stämmen von Laubbäumen in sonniger oder halbschattiger Lage. Seine Biotope sind lichte Laubwälder und deren Ränder, Uferbestände u. dgl. In Ortschaften tritt es nicht auf. Es handelt sich um eine seltene Art, die jedoch reichlich fruchtet.

Vorkommen: Höllengebirge, Mahdlschneid, 1200 m, an einer Rotbuche; Weißenbachtal, beim Kreidewerk, 520 m, an einer Uferweide; Rothauptberg bei Frankenburg, 740 m, an einer Rotbuche.

*Orthotrichum lyellii* HOOK. et TAYL.

Mesophyt; es wächst epiphytisch an der Rinde verschiedener Laubbäume in schattiger oder halbschattiger, oft etwas luftfeuchter Lage: in Laub- und Auwäldern, Obstgärten, an Ufer-, Feld- und Straßenbäumen. Wo es in Großsiedlungen auftritt, zeigt es eine gute Luftqualität an. Gegenüber dem Reaktionszustand der Unterlage verhält es sich innerhalb nicht allzu weiter Grenzen indifferent. Es ist mäßig häufig, bringt immer Brutkörper, aber nur selten Sporogone hervor.

Vorkommen: S-Abhänge des Schafbergs oberhalb St. Wolfgang, 700 m; im Weißenbachtal (Attergau), 510–530 m; im Ortsbereich von Unterach und Mondsee; im oberen Vöcklatal (Angern, 620 m, Harpoint, 700 m); auf dem Schindlberg, 840 m; im Kulmgraben bei Oberwang, 800 m; bei der Höllangerstube nahe Riedschwand, 675 m; in der Umgebung von Nußdorf (Dexelbach, 480 m, Limberg, 750 m) und St. Georgen (Kogl, 560 m, Buch, 580 m); bei Auwald nahe Straß, 600 m; in der Umgebung von Attnang (Lehen, 430 m, Wolfshütte, 460 m) und Ampflwang (560–600 m); Spöck bei Neukirchen a. d. V. (hier mit Sporogonen); Schneegattern (Hocheck, 590 m; an der Herzogsbuche auf der Wiener Höhe, 740 m, nach deren Fall im Sommer 1974 auf ihrem Baumstumpf).

Familie *Hedwigiaceae*

*Hedwigia ciliata* (EHRH. ap. HEDW.) BR. EUR.

Xerophyt mit mesophiler Tendenz; sie wächst auf kalkfreiem, saurem Silikatfels (Granit, Gneis u. dgl.) in sonniger bis halbschattiger Lage. Im Gebiet war sie ursprünglich nicht heimisch. Die wenigen Funde an der äußersten Grenze des Beobachtungsgebietes betreffen Standorte, die vom Menschen geschaffen wurden.

Vorkommen: an der Traun bei Marchtrenk und Wels, 300–310 m, auf Granitblöcken des verbauten Ufers. — In der Moosammlung des musisch-pädagogischen Realgymnasiums in Vöcklabruck befindet sich ein Belegstück, das aus dieser Stadt stammt (leg. et det. P. Fürst).

Familie *Leucodontaceae*

*Antitrichia curtispindula* (HEDW.) BRID. (Abb. 13, 1)

Mesophyt; sie wächst epiphytisch am Stamm und an stärkeren Ästen alter Laubbäume (*Acer pseudoplatanus*, *Fagus* und *Fraxinus*), fast immer in drei bis

neun Meter Stammhöhe, selten tiefer. Aus dem Gebiete sind keine Vorkommen mit saxicoler Siedlungsweise bekannt. In bezug auf den Reaktionszustand ist sie nur innerhalb enger Grenzen indifferent, wahrscheinlich eher sehr schwach azidophil. Ihre Biotope sind schattige, luftfeuchte Bergwälder. Hier ist sie oft mit *Leucodon sciuroides*, *Frullania tamarisci*, *Hypnum cupressiforme* und den Flechten *Usnea florida*, *Lobaria pulmonaria*, *Ramalina calicaris* etc. assoziiert. Fruchtende Rasen sind selten.

Vorkommen: Kalkalpen: Weißenbachtal, im Revierteil „Bärnbiß“ und beim Kreidewerk, 520–530 m; Burgau, 480 m. — Flyschzone: Kienklause bei Steinbach, 600 m; am Ludlbach bei Weyregg, 570 m; westlich Dixelbach, 500 m; am Klausbach bei Thalham, 600 m; bei Riedschwand (Richtberger, 750 m); im Kulmgraben bei Oberwang, 720 m; bei Innerschwand, 510 m; im oberen Vöcklatal (bei der Hansensäge nahe Harpoint, 600 m). — Hausruck- und Kobernaußerwald: Oberegg bei Redleiten („Breite Buche“, 700 m); Winterleiten bei Hocheck, 620 m; Wiener Höhe bei Schneegattern (Herzogsbuche, 735 m).

*Leucodon sciuroides* (L. ap. HEDW.) SCHWAEGR. — Eichhörndenschwanzmoos (Abb. 13, 2)

Mesophyt; er wächst epiphytisch am Stamm und an stärkeren Ästen alter Laubbäume in sehr heller Lage. Die Ansprüche an den Reaktionszustand liegen im neutralen Bereich. Seine Biotope sind lichte Laub-, Au- und Hangwälder, besonders deren Ränder, weiters Ufer- und Feldgehölze, parkähnliche Bestände u. dgl. In luftfeuchter Lage entwickeln sich seine Rasen besonders üppig und fruchten auch ab und zu (Lambach, Parschallen). Im Inneren geschlossener Wälder tritt er selten auf oder fehlt gänzlich. Gegen eine mäßige Luftverunreinigung mit Haushalts- und Industrieabgasen ist er wenig empfindlich. Daher wächst er sehr oft an Straßen-, Dorf- und Stadtbäumen. In den Obstgärten der Bauernhöfe ist er fast immer vorhanden. Die saxicole Siedlungsweise gehört im Gebiete zu den Ausnahmen (Wolfshütte, an einer Brückenmauer; Limberg, an Flyschsandsteinblöcken; Berghof bei Unterach, an Kalksteinmauern). In der Vertikalen geht seine Verbreitung von der collinen (Traunauen bei Marchtrenk, 300 m, und bei Lambach, 340 m) bis in die subalpine Stufe (Höllengebirge, am Weg von der Oberfeichten zum Hochleckenhaus, 1200 m; Leonsberg, bei den „Wilden Gräben“, 1100 m; Schafberg, beim Mittersee, 1400 m). Sehr üppige Bestände dieses Moos wachsen in den luftfeuchten Wäldern des oberen Vöcklatales (Angern, Harpoint), am Klausbach bei Thalham, am Spranzlbach, an der Wangauer Ache bei Loibichl, im Einwald bei Vöcklabruck u. a. O.

Vorkommen: Kalkalpen, Flyschzone, Alpenvorland, Hausruck- und Kobernaußerwald. Bei der weiten Verbreitung und der Häufigkeit in verschiedenen Biotopen ist die Aufzählung von Fundstellen überflüssig.

## Familie Climaciaceae

*Climacium dendroides* (L. ap. HEDW.) WEBER et MOHR. — Bäumchenmoos (Abb. 4, 1)

Es ist ein Moos mit ubiquitärer Tendenz. Die Ansprüche an Licht, Feuchtigkeit, Azidität und an die Beschaffenheit der Unterlage sind sehr weit gespannt. Es

wächst an sehr nassen Stellen, z. B. in Flachmooren, anmoorigen Wäldern, Morasten, z. B. zusammen mit *Caltha palustris*, *Viola palustris* etc., aber auch an sehr trockenen Standorten, z. B. an südseitigen Wiesenhängen, über Steinen u. a. O., weiters auf alten Feuerstellen, an den Anläufen von Baumstämmen, in ungepflegten Wiesen, in Auwäldern und in vielen anderen Biotopen. In der Vertikalen reicht die Verbreitung von der collinen (Auwälder bei Marchtrenk, 300 m, und Lambach, 340 m) bis auf die subalpine Stufe (Süßensee, 1432 m, Filblingsee bei Fuschl, 1055 m). Bei 1000 m ist es noch sehr häufig.

Vorkommen: Kalkalpen, Flyschzone, Alpenvorland, Hausruck- und Kobernauserwald. Sporogone wurden bei Ottokönigen nahe Frankenburg und westlich Zell am Attersee beobachtet.

## Familie Fontinalaceae

*Fontinalis antipyretica* L. ap. HEDW. — Fieberheilendes Quellmoos

Wassermoos; die Lichtintensität wie auch der pH-Wert des Wassers und der Unterlage spielen bei der Standortwahl keine wesentliche Rolle. Sie verhält sich in dieser Hinsicht indifferent. Sie wächst sowohl in den stark kalkhaltigen Abflüssen der Tuffquellrieder (Mühlbach bei Attersee, pH 7,2–7,6) wie auch in den kalkarmen Bächen des Hausruck- und Kobernauserwaldes (pH 5,5–5,8, Härte dH 4–5). Zumeist sitzt sie an Steinen, seltener an freigelegten Wurzeln der Uferbäume oder an verbaulichem Holz. Fließendes Wasser wird dem stehenden vorgezogen; doch kommt sie im Attersee in Ufernähe sporadisch und vereinzelt überall vor. Massenvegetation bildet sie nur dort, wo bei hohem Wellengang eine Brandung entsteht (Schiffslandesteg Attersee). In Bächen flutet sie unter Wasser, verträgt es aber auch gut, periodisch und kurzzeitig außer Wasser zu liegen.

Vorkommen: Kalkalpen: Moosalm, 710–750 m, im Moosbachl; Weißenbachtal, Röhringmoos, 550 m, in einem Quellbach des Weißenbachs. — Flyschzone: Unterach, 468 m, in der Seeache; Attersee, im „Moos“, 480 m; Straß, 570 m, im Werkskanal des Sägewerks; Innerschwand, 528 m, in der Wangauer Ache; Haslau, 635 m, in der Vöckla. — Hausruck- und Kobernauserwald: Lichtenegg bei Neukirchen a. d. V., 480 m; Tiefenbach bei Redl, 500 m; Redlthal bei Fornach, 580 m; im Schwemmbach bei Schneegettern, 550 m; im Riedlbach und im Schwarzmoosbach bei Hocheck, 620–630 m. — Alpenvorland: Eggenberg, 530 m, im Rixingbach; zwischen Vöcklamarkt und Fornach, 490–530 m, in der Fornacher Redl.

## Familie Neckeraaceae

*Thamnum alopecurum* (L. ap. HEDW.) BR. EUR.

Hygro-Mesophyt; es ist ein schattenliebendes, calciphiles Stein- und Felsmoos luftfeuchter Lagen. Es siedelt vor allem an senkrechten oder sehr steilen Flächen von Felsblöcken in schattigen Wäldern und Schluchten, gern in den Betten von Bächen und kleineren Wasserläufen. In den Kalkalpen ist es nicht gerade selten, in der Flyschzone jedoch sehr spärlich vorhanden.

**Vorkommen:** Kalkalpen: Steinbach, oberhalb Kaisigen, 700 m; in den Felsblockwäldern östlich von Gmauret und Forstamt, 520–700 m; Weißenbachtal, am Oberlauf und Ursprung des Gimbachs, 580–680 m; südlich Mühlleiten gegen die Ackerschneid zu, 520–700 m, hier sehr zahlreich und auch mit Sporogonen. — Flyschzone: Krahberg, 900 m, an einem Zufluß des Weidensbachs; Bromberg westlich Stockwinkel, 560 m; in der Umgebung von Nußdorf (Zell, 520 m, Schwarzenbach, 660 m). Hier handelt es sich um Einzelvorkommen, die sich auf ein bis zwei Felsblöcke beschränken.

*Homalia trichomanoides* (SCHREB. ap. HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an der Rinde von verschiedenen Laubbäumen, besonders an deren Basis und in den unteren Stammportionen. Gelegentlich siedelt sie auch an Steinen und Felsblöcken; ausnahmsweise geht sie auch auf den Erdboden über. Sie ist schattenliebend, gegenüber dem Reaktionszustand verhält sie sich ziemlich indifferent; im allgemeinen werden neutrale und sehr schwach saure Unterlagen besiedelt. Ihre Biotope sind Laub-, Auwälder und Uferbestände. Sie ist häufig und fruchtet reichlich.

**Vorkommen:** Wälder südlich Mühlleiten bei Unterach, 500–600 m; im oberen Vöcklatal (Angern, Harpoint, 590–750 m); Innerschwand, 500 m; Hinterwald, 660 m; Straß (Fraunbichl, 640 m, Auwald, 600 m); Freudenthal, beim Rechenmacher, 575 m; Zell, Dixelbach, Parschallen und Stockwinkel, 480–550 m; am Ludlbach bei Weyregg, 600 m; Pichlwang, 450 m; Timelkam, 455 m; im „Buchenwald“, Einwald und Wartenburger Wald bei Vöcklabruck, 500–540 m; bei Kien nahe Wolfshütte; auf dem Saurüssel bei Zipf; auf dem Hobelsberg, 720 m.

*Neckera complanata* (L. ap. HEDW.) HÜBENER (Abb. 13, 3)

Mesophyt; etwas calciphile Art schattiger oder halbschattiger Standorte. Sie wächst epiphytisch an der Rinde alter Laubbäume, epipetrisch an Felsen und Steinen, besonders an Kalkstein. Als Hängemoos besiedelt sie lotrechte, sehr steile oder etwas überhängende Flächen. Sie ist von der collinen (Marchtrenk, 300 m) bis in die subalpine Stufe mit recht unterschiedlicher Häufigkeit allgemein verbreitet, bleibt jedoch steril.

**Vorkommen:** Kalkalpen: Wälder östlich Steinbach, Forstamt, Gmauret und Weißenbach, 500–700 m; in der Gaiswand, 1200 m; beim Schoberstein, 800–1000 m; im Weißenbachtal, 500–600 m; bei Burgau, 480–600 m; in den Felsblockwäldern südlich Mühlleiten bei Unterach, 500–700 m. — Flyschzone: am Ludlbach bei Weyregg, 600 m; in den Wäldern westlich Stockwinkel, Parschallen und Zell am Attersee, 480–600 m; bei Limberg, 800 m; in der „Riesen“ bei Innerlohen, 600 m; im oberen Vöcklatal bei Harpoint, 700–750 m. — Alpenvorland: im Einwald bei Vöcklabruck (510–550 m, an Laubbäumen und an einer alten Mauer); in den Traunauen bei Marchtrenk, Gunskirchen und Lambach, 300–340 m. — Hausruckwald: Hofberg, 750 m, Hobelsberg (in der „Riesen“, 700 m).

*Neckera crispa* (L.) HEDW. (Abb. 13, 4)

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an den Stämmen alter Laubbäume und epipetrisch an kalkhaltigen Felsen und Steinen (Kalkstein, Flyschsandstein) in

schattiger bis halbschattiger, etwas luftfeuchter Lage. In bezug auf den Reaktionszustand verhält sie sich neutrophil bis schwach calciphil. Ihre Biotope sind Laub-, Berg-, Hang- und Felsblockwälder. Als Hängemoos wächst sie an lotrechten oder sehr steilen Flächen. Der Schwerpunkt ihrer Häufigkeit liegt in den Bergwäldern der Kalkalpen mit alten Laubbäumen und Felsblöcken. Aber auch in der Flyschzone ist sie in geeigneten Biotopen nicht selten. Ihr spärliches Auftreten im Hausruckwald ist in der calciphilen Neigung dieses Moores begründet.

Vorkommen: Kalkalpen: Aurachkarwald, 770–900 m; östlich Steinbach, Forstamt, Gmauret und Weißenbach, 520–700 m; im Weißenbachtal, 500–600 m; Wälder südlich Mühlleiten, 520–750 m. — Flyschzone: am Schmausinggupf, 600–800 m, hier auch an Flyschsandsteinblöcken; in den Wäldern westlich Stockwinkel, Parschallen und Dixelbach, 480–650 m; am Spranzlbach, 620–700 m; im Vöcklatal bei Schrankbaum, 580 m. Alpenvorland und Hausruckwald: Einwald bei Vöcklabruck, 500–530 m; in der Schnepfenlucke bei Ottokönigen, 680 m.

#### *Neckera pumila* HEDW.

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an den Stämmen von verschiedenen Laubbäumen (*Fagus*, *Acer*, *Fraxinus*). In bezug auf den Reaktionszustand ist sie sehr schwach azidophil. Ihre Biotope sind schattige Bergwälder. Sie ist nicht häufig und bleibt stets steril.

Vorkommen: Wälder östlich Gmauret bei Weißenbach, 520 m; im Burggraben, nahe der Magdalenenquelle, 600 m; in den Wäldern westlich Stockwinkel und Dixelbach, 490–540 m; bei Innerschwand, 500 m; am Spranzlbach, 620 m; bei Riedschwand (beim Richtbergerhof, 740 m); am N-Ufer des Irrsees, im Wäldchen bei der Forellenstation, 560 m; bei der Aumühle nahe Brandham, 510 m.

Ssp. *philippeana* (BR. EUR.) MILDE auf dem Dachsberg westlich Dixelbach am Attersee, 520 m.

#### *Neckera pennata* (L.) HEDW.

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an der Rinde alter Laubbäume in schattiger, etwas luftfeuchter Lage. In bezug auf den Reaktionszustand der Unterlage ist sie neutrophil. Ihre Biotope sind Auwälder. Sie ist selten, trägt aber immer Sporogone.

Vorkommen: Innerschwand, 520 m; Einwald bei Vöcklabruck, 530 m.

### Familie L e m b o p h y l l a c e a e

#### *Pterigynandrum filiforme* (TIMM) HEDW.

Mesophyt; es wächst epiphytisch an der Rinde verschiedener Laubbäume (*Fagus*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus*, *Carpinus*, *Ulmus*, auch *Pirus*), besonders an alten Stämmen. Charakteristisch ist es für die montanen Buchenwälder. In seinen Ansprüchen an den pH-Wert ist es neutrophil bis sehr schwach azidophil. Halbschattige oder schattige, aber helle Lagen sagen ihm am meisten zu.

Vorkommen: Schafberggebiet (beim Mittersee, 1500 m, beim Mönichsee, 1270 m;

am Purtschellersteig, 1400 m, an den Südabhängen oberhalb St. Wolfgang und aufwärts bis zur Schafbergalpe, 550–1350 m); Leonsberg (Fachberg, Wilde Gräben, 1000 m); im Burggraben, 600 m; im Weißenbachtal (500–600 m); im Höllengebirge (Mahdlschneid, 1200 m); auf dem Wachtberg bei Weyregg, 600 m; westlich Dixelbach (Dachsberg, 500 m); an den S-Abhängen des Buchbergs, 580 m; bei Innerlohen, 600 m; am Klausbach bei Thalham, 550 m; bei Graspoint (600 m) und im Kulmgraben (760 m) bei Oberwang; im oberen Vöcklatal (Haslau, 630 m); bei der „Hohen Buche“ nahe Forstern, 630 m; im Scherflergraben bei Hocheck, 700 m; an der „Breiten Buche“ nahe Obereg, 700 m; auf dem Hofberg bei Frankenburg, 720 m.

*Isothecium myurum* (POLLICH) BRID. — Mäuseschwanz

Mesophyt; es wächst im Schatten oder Halbschatten auf neutralen bis schwach sauren Unterlagen, zumeist epiphytisch an der Rinde von verschiedenen Laubbäumen, besonders an deren Stammbasis, viel seltener an Nadelbäumen, Felsen und Steinen (Kalkstein, Flyschsandstein) oder gar auf dem Waldboden. In Laub-, Misch- und Auwäldern ist es sehr häufig und fruchtet auch reichlich.

Vorkommen: Kalkalpen: Hier ist es in geeigneten Biotopen von Tallagen (Burgau, Weißenbach, 480 m) bis in 1000 m NN (Leonsberg, seitlich der Wilden Gräben) allgemein verbreitet und sehr häufig. Ähnliches gilt für die Flyschzone. In deren Buchenwäldern erreicht es die Gipfel (Reiter Gupf, bis 940 m, Hollerberg, bis 980 m). Besonders häufig ist es hier in den luftfeuchten Tälern (oberes Vöcklatal, am Spranzlbach, Klausbach, an der Wangauer Ache). — Alpenvorland: Kemating, Neißing, Seewalchen, Pichlwang, Einwald und Wartenburger Wald bei Vöcklabruck. — Hausruck- und Kobernauserwald: Sehr häufig ist es hier im Schliergebiet nördlich von Attnang und Vöcklabruck (Lehen, Wolfshütte, Ampflwang), seltener in den Silikatschottergebieten (Tiefenbach bei Redl, Hobelsberg, Schnepfenlucke bei Ottokönigen, Forstern, in der Umgebung von Schneegattern, z. B. im Scherflergraben, auf der Wiener Höhe, weiters im Holzwiesental und im „Reandl“).

*Plasteurhynchium striatulum* (SPRUCE) FLEISCHER

Mesophyt; schattenliebendes Moos kalkhaltiger Felsen und Steine (Kalkstein, Flyschsandstein), besonders an senkrechten oder sehr steilen Flächen von Felsblöcken, immer innerhalb der Wälder. Seine Hauptverbreitung liegt in den Kalkalpen; hier ist es mäßig häufig.

Vorkommen: Kalkalpen: Wälder östlich Weißenbach, Gmauret, Forstamt und Steinbach (500–700 m); südlich Mühlleiten bei Unterach, 550–700 m, hier überall an zahlreichen Fundstellen. Flyschzone: Dixelbach, 490 m; Innerschwand, 500 m, hier nur ganz vereinzelt.

Familie *Hookeriaceae*

*Hookeria lucens* (L. ap. HEDW.) SM. — Flügelblattmoos  
(Abb. 1, Verbreitungskarte; Abb. 12, 1)

Mesophyt mit etwas hygrophiler Tendenz. Neutrophiles bis schwach azidophiles, schattenliebendes Moos des Mineralbodens (Lehm) luftfeuchter Wälder. Sie



besiedelt die Lehmböschungen von Waldstraßen, -wegen und Wasserläufen, weiters auch Lücken in der Humusdecke von Hangwäldern. Am häufigsten ist sie in den Laub- und Mischwäldern der Flyschzone. Aber auch über Neokom, Kalk und Dolomit kommt sie vor. In Höhen bis etwa 800 m trägt sie Sporogone.

Vorkommen: Kalkalpen: Wälder südlich Mühlleiten bei Unterach, 550 m, hier zum Teil über Moränen; im oberen Teil des Burggrabens, 720 m; an den N-Abhängen des Leonsbergs seitlich der Wilden Gräben, bis 1050 m; in den Wäldern östlich von Gmauret und Forstamt, 520–700 m; bei Steinbach, oberhalb der Zwieselmahd, 800 m. — Flyschzone: im oberen Vöcklatal (Harpoint, 720 m); Mondseeberg, bis 800 m; Kulmspitz (im Kulmgraben und bei den „Sieben Bäumen“, 700–840 m); Powang (im Schneebruckgraben und auf dem Saurüssel, 620–700 m); auf dem Schindlberg (bis 800 m), dem Lichtenberg (bis 700 m) und dem Rehberg bei Freudenthal; am Klausbach und am Spranzlbach, 620–770 m; Innerschwand (530 m), Oberwang (Ifang, Widmais, 660–900 m); im Kaiserwald (Schindelbaumstube, Zwergbühel, Kreuzerau, Roßmoos, bei der Limberg-Holzstube, 730–980 m); bei Straß (Auwald, 620 m) und Weißenkirchen (650 m); westlich Nußdorf, Parschallen, Stockwinkel und Buchenort (480–700 m); Krahberg (bis 920 m), Gahberg (oberhalb Kreuzing, 800 m), Hongar (oberhalb Halbmoos und Kasten, 580–800 m). — Kobernaueßwald: Eine völlig isolierte Fundstelle befindet sich bei Winterleiten nahe Schneegattern, 615 m. Hier wächst sie an der Betonmauer einer Brücke nahe der Wasserlinie, also im Feuchten.

#### Familie F a b r o n i a c e a e

*Anacamptodon splachnoides* (FRÖL.) BRID.

Mesophyt; schattenliebendes, schwach azidophiles Moos morschen Holzes früher Zersetzungsstadien. Sehr seltene Art (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Hausruckwald: Litzinger Forst nahe Polhameredt, 540 m, auf der Scheitelfläche eines noch ziemlich festen Fichtenstumpfes, sehr reichlich fruchtend.

#### Familie T h e l i a c e a e

*Myurella julacea* (VILL. ap. SCHWAEGR.) BR. EUR.

Mesophyt; calciphiles Fels- und Steinmoos der Alpen. Sie wächst an Kalkfelsen und deren Verwitterungsprodukten in sonniger bis schattiger Lage.

Vorkommen: Höllengebirge (Pfaffengraben, 1350 m, im steinigen Rasen; Heumahdgupf, 1620 m, auf einem Felsblock; Alberfeldkogel, 1690 m, auf Kalkstein und kalkhaltiger Erde).

*Myurella tenerrima* (BRID.) LINDB.

Mesophyt; calciphiles Fels- und Steinmoos der Alpen. Sie wächst an Kalkfelsen und auf deren Verwitterungsprodukten in halbschattiger Lage, z. B. in Felspalten und auf mürbem Gestein; sehr seltene Art.

Vorkommen: Höllengebirge, Alberfeldkogel, 1690 m.

## Familie *Leskeaceae*

### *Pseudoleskeella catenulata* (BRID.) KINDB.

Xerophyt; sie ist ein basiphiles Moos kalkhaltiger Felsen und Steine in sonniger bis schattiger Lage. Ihre Hauptverbreitung liegt ebenso wie der Schwerpunkt ihrer Häufigkeit in den Kalkalpen.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge („Langer Graben“ oberhalb des Aurachursprungs, 1300 m; Griesalm, 1520 m; Schoberstein, 950–1050 m); östlich von Gmauret und Forstamt, 650–800 m; Halleswiesalm, 790 m; Wälder südlich Mühlleiten bei Unterach, 900 m. — Flyschzone: Bramhosenalm, 920 m (hier auf einem Flyschsandsteinblock).

### *Leskea polycarpa* EHRH. ap. HEDW.

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an der Rinde verschiedener Laubbäume in schattiger bis sonniger Lage. Ihre Biotope sind Au- und Uferwälder, Waldränder und Feldgehölze. In Höhenlagen über 600 m tritt sie nicht auf. Sporogone werden zumeist gebildet.

Vorkommen: Umgebung von St. Georgen (Eisenpalmsdorf, 600 m); Dixelbach, 480 m; See am Mondsee, 500 m.

### *Leskea nervosa* MYRIN

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen (Waldrand-, Feld-, Straßen-, Dorf-, Stadt-, Park- und Obstbäumen), seltener epipetrisch an Steinen oder Mauern. Wie bei vielen Dorf- und Stadtmoosen sind ihre standörtlichen Ansprüche sehr weit gespannt. Sie ist etwas nitrophil und erträgt auch eine höhere Belastung der Luft mit Abgasen von Industrie und Hausbrand.

Vorkommen: Höllengebirge (am Stieg, 1100 m, an Bergahorn; Griesalm, an Steinen); Leonsberg, Loizlalm, 1200 m; Südhänge des Schafbergs oberhalb St. Wolfgang, 700 m; Hochalm bei Großenschwand, 900 m; Traunauen bei Lambach, 340 m. Weiters kommt sie in den meisten Ortschaften vor, z. B. in Vöcklabruck, Timelkam, Vöcklamarkt, Frankenburg, St. Georgen, Unterach, Mondsee u. a. O.

### *Pseudoleskea incurvata* (HEDW.) LOESKE

Xerophyt; calciphiles Fels- und Steinmoos sonniger oder zumindest sehr heller Lagen. Sie tritt nur in den Kalkalpen auf und ist auf Höhen über 900 m beschränkt. Am häufigsten ist sie auf steinigten Almen und im alpinen Felsgelände.

Vorkommen: Schafberg (Eisenau, 1000 m; in der Umgebung des Süßensees, 1450 m, und des Mittersees, 1500 m; Süßenalm, 1500–1600 m; Schafbergalpe, 1360 m, Gipfelregion, 1700 m). Leonsberg (Loizlalm, 1200 m, Leonsbergalm, 1350 m). Höllengebirge (Kranabethsattel, 1540 m; bei der Rieder Hütte, 1760 m; Griesalm, 1400–1550 m).

## Familie Thuidiaceae

*Anomodon viticulosus* (L. ap. HEDW.) HOOK. et TAYL.

Ausläufertreibendes Trügzahnmoos

Mesophyt mit xerophiler Tendenz; er wächst in warmer, halbschattiger Lage auf verschiedenen Substraten: an Steinen, Felsblöcken, alten Mauern, epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen, besonders an der Stammbasis und über den auslaufenden Wurzeln. In bezug auf den Reaktionszustand ist er neutrophil. Seine Biotope sind Auwälder, Feldgehölze, südexponierte Laubwälder (besonders Eichen-, Hainbuchen- und Mischwälder), Gebüschreihen u. dgl. Das Innere großer Wälder wird gemieden, ebenso sagen ihm Nadelwälder nicht zu. In der collinen Höhenstufe ist er häufig; in den kühlen Silikatgebieten des Hausruck- und Kobernaußerwaldes tritt er nicht auf. Im übrigen ist er ziemlich spärlich vertreten, fruchtet aber nicht selten.

Vorkommen: Kalkalpen: Südabhänge des Schafbergs ober St. Wolfgang, 650 m; Mahdlschneid bei Weißenbach, 1100 m (höchster Fundort). — Flyschzone: Weyregg, am Ludlbach, 570 m; Unterach, 490–510 m (an Flyschsandsteinblöcken und an der Mauer des Berghofs); Limberg, 800 m; Palmsdorf, 600 m; auf dem Koglberg, 660 m; Powang, 620 m. — Alpenvorland: Siebenmühlen, 460 m; Traunauen bei Lambach (340 m) und bei Marchtrenk (300 m), hier überall sehr häufig.

*Anomodon attenuatus* (SCHREB. ap. HEDW.) HÜBEN.

Mesophyt mit etwas xerophiler Neigung; er wächst in halbschattiger, warmer Lage auf verschiedenen Substraten, z. B. epiphytisch an der Rinde von Laubbäumen, sowohl basal und über den auslaufenden Wurzeln als auch in mittlerer Stammhöhe; weiters epipetrisch an Steinen, Felsblöcken und alten Mauern. Seine Biotope sind Auwälder, sonnseitig gelegene Laub- und Mischwälder, Feld- und Ufergehölze, gebüschbewachsene Wiesenraine, Waldränder u. dgl. Das Innere großer Wälder wird ebenso gemieden, wie er reinen Nadelholzbeständen ausweicht. In heller, warmer Lage werden zumeist, wenn auch nicht reichlich, Sporogone gebildet. Er ist der häufigere der beiden *Anomodon*-Arten und ist etwas mehr euryök. Oft sind jedoch beide mitsammen assoziiert. Der Schwerpunkt seiner Verbreitung und Häufigkeit liegt in den tieferen Bereichen des Alpenvorlandes. Aber auch im Hausruckwald fehlt er nicht.

Vorkommen: Kalkalpen: Burgau, 500 m. — Flyschzone: Weyregg, am Ludlbach und am Weidensbach, 560–580 m; auf dem Kamp und auf der Bramhosenalm, 700 resp. 900 m; Unterach, an der Mauer des Berghofs und am Südfuß des Hollerbergs, 600 m; Dexelbach, 500 m; Limberg, 800 m; Koglberg, 650 m; Innerschwand, 510 m. — Alpenvorland: Brandstatt bei Frankenmarkt, 550 m; Eggenberg, 520 m; Siebenmühlen, 460 m; Pichlwang, 450 m; Auen an der Traun bei Marchtrenk, 300 m, Schafwiesen, 310 m, Lambach, 340 m, und an der Ager bei Schwanenstadt, 380 m. — Hausruckwald: Hofberg bei Frankenburg, 740 m; in den Auwäldern zwischen Attnang und der Bahnstation Wolfshütte, 430–500 m, hier ebenso wie in den Traunauen sehr zahlreich.

*Heterocladium squarrosulum* (VOIT) LINDB.

Mesophyt mit stark xerophiler Tendenz; azidophiles Moos schotterig-steinigen, schütter begrastem Bodens in sonniger bis halbschattiger Lage. Im Gebiet nur eine Fundstelle.

Vorkommen: Schafberg, Südseite der Gipfelregion, 1700 m, im trockenen Rasen zwischen Gräsern (Nardetum).

*Abietinella abietina* (L. ap. HEDW.) C. MÜLL.

Xerophyt; thermophile, photophile Art. Die Ansprüche an den pH-Wert der Unterlage liegen im neutralen und basischen Bereich. — Sie wächst im kurzgrasigen, sonnigen Trocken- und Halbtrockenrasen, besonders über kalkhaltigen Böden, an Wegböschungen, über bemoosten Steinblöcken und Mauerkronen, an südexponierten Waldrändern, an sonnseitigen Gras- und Wiesenhängen, oft zusammen mit *Entodon orthocarpus*, *Camptothecium lutescens* und *Thuidium delicatulum*.

Vorkommen: Im Hausruck- und Kobernauserwald ist sie sehr lückenhaft verbreitet und auf minder versauerte Stellen beschränkt. Eigentümlich ist, daß sie hier auf den Höhenrücken ungleich häufiger auftritt als in den Niederungen. Die Ursache hierfür liegt im Phänomen der Temperaturumkehr dieser Landschaft, bewirkt durch die feuchteren Böden in den Tälern und die trockeneren Schotterböden der Berge, die sich im Sommer stärker erwärmen als jene. Fundorte: Heiligenstatt, 520 m; Pöndorf, 590 m; Redlthal, 580 m; Oberegg bei Redleiten, 610 m; Hofberg, 680 m; Schwandegg, 680 m; Mitterriegl und Mixental, 700 m; Satteltal bei Neukirchen a. d. V., 490 m; Buchleiten bei Ampflwang, 560 m; Knoblach bei Eberschwang, 640 m; Zell a. P. (Pettenfirstkamm und Burgstall, 700 bzw. 670 m); Außerungenach, 560 m; Wolfshütte, 500 m. — In der Flyschzone steigt sie bei größerer Häufigkeit in tieferen Lagen (bei Oberwang, Giga, Nußdorf, Weyregg usw.) an den Südhängen der Berge bis 840 m (Bärenschwand bei Oberwang, Mahdbauer bei Limberg, auf dem Kamp und der Bramhosenalm), in den Kalkalpen bis 1200 m (Mahdlschneid, 1100 m; Meistereben, 1200 m; Eisenau, 1050 m). Die Kalkböden besitzen eben die Fähigkeit zu rascherer und intensiverer Erwärmung im Sommer; und dies ist für pontische Arten entscheidend. Der Schwerpunkt ihrer Verbreitung liegt in den Auen der Traun (Marchtrenk, 300 m; Wirt am Berg und Rote Kapelle bei Gunskirchen, 320 m; Edt und Graben bei Lambach, 340 m) und der Ager (Neudorf und Staig bei Schwanenstadt, 380 m) sowie im Bereich der Jungmoränen des Attergaues (Haidach, 520 m; Steindorf, 500 m; Kemating, 530 m). Im Gebiet der Deckenlehme (Frankenmarkter Heide, Dienstberg), die zur Versauerung und Veräussung neigen, ist sie wiederum seltener.

*Thuidium tamariscinum* (HEDW.) BR. EUR.

Tamariskenähnliches Lebensbaummoos (Farbtafel)

Mesophyt mit weitreichendem Spielraum der Ansprüche an den Feuchtigkeitsgehalt; an manchen Standorten lebt es wie ein Hygrophyt. Es benötigt Schatten und einen neutralen bis schwach sauren Reaktionszustand der Unterlage. Es ist vor allem ein Waldbodenmoos, wächst aber auch an der Stammbasis von alten Fichten und Tannen, gelegentlich sogar auf Baumstümpfen. Charakteristisch ist

es für feuchte Nadelwälder und für die peripheren Teile der Naßgallen; hier ist es mit *Trichocolea tomentella*, *Mnium undulatum*, *M. punctatum*, *Sphagnum squarrosum*, *Brachythecium rivulare* u. a. assoziiert. An den Rändern von Waldbächen und Wassergräben wird es in einer ähnlichen Moosgesellschaft angetroffen. Es ist im ganzen Gebiet häufig und fruchtet nicht selten.

Vorkommen: Kalkalpen: Wälder östlich von Gmauret und Forstamt, 520–700 m; Weißenbachtal, bei der Rechenstube; Burggraben, 550 m; südlich Mühlleiten bei Unterach, 540–700 m. Flyschzone: im oberen Vöcklatal (Angern, Haslau, Harpoint, 600–780 m) und auf dem Mondseeberg (800 m), hier überall sehr häufig und oft mit Sporogonen; an der Wangauer Ache bei Loibichl und Inner schwand, 510–530 m; auf dem Hollerberg (bis 1060 m), dem Kulmspitz (1095 m), Saurüssel (bis 950 m), Lichtenberg (bis 880 m) und Rehberg (600–820 m); am Klausbach (600–650 m) und Spranzlbach (620–780 m); im Kaiserwald (Roßmoos, Kreuzerau, Neuweg- und Limbergholzstube, 800–1010 m); im „Moos“ bei Attersee, 500 m; bei Parschallen, Alexenau, Weyregg und Schörfling, 500–700 m. — Alpenvorland: Baumer Holz, 560 m; Wartenburger Wald und Einwald bei Vöcklabruck, 500–580 m; an der Peripherie des Kreuzerbauernmooses, 510–520 m. — Hausruck- und Kobernauserwald: Zell a. P. (Pettenfirst, Burgstall, 650–700 m); St. Marienkirchen a. H. (Schernham, 600 m); Hobelsberg, 680 m; Redlthal (Hinterbrückl, Schönmoos, 580–620 m); Umgebung von Schneegattern (Hocheck, Winterleiten, Langmoos, am Rabenbach, 600–650 m).

### *Thuidium delicatulum* (L. ap. HEDW.) MITTEN

Mesophyt mit weitem Spielraum der Anforderungen an den Feuchtigkeitsgehalt der Unterlage; manchmal verhält es sich wie ein Xerophyt, dann wieder wie ein Hygrophyt. Es wächst auf kalkreichen oder kalkarmen, nie aber auf stark sauren Böden, immer in sonniger oder zumindest sehr heller Lage. Seine Standorte sind sonenseitige Gras- und Wiesenhänge, Feldraine und Wegböschungen. Meistens trifft man dieses Moos in freiem Gelände an, seltener in lockerem Buschwerk. An seinen charakteristischen Standorten im Halbtrockenrasen ist es assoziiert mit *Abietinella*, *Scleropodium purum*, *Entodon orthocarpum* und *Camptothecium lutescens*. Übergangsformen zu *T. philiberti* sind nicht selten. Auch in ihren standörtlichen Ansprüchen kann man beide nicht scharf voneinander trennen.

Vorkommen: Kalkalpen: Weißenbachtal, 500–530 m; Moosalm bei Burgau, 750–780 m. — Flyschzone: Au bei Unterach, 660 m; westlich von Buchenort, Stockwinkel, Parschallen, Zell und Nußdorf, 480–700 m; bei Litzlberg und Schörfling; Weißenkirchen, 600 m, Freudenthal, 620 m; in der Umgebung von Oberwang (Riedschwand, Traschwand, Graspoint, Bachau, 620–660 m). — Alpenvorland: Umgebung von Frankenmarkt (Giga, Pölzleiten), Vöcklamarkt (Pfaffing, Frieding, Oberalberting), Vöcklabruck (Pichlwang, Timelkam), Lambach (Traunauen bei Edt und Graben) und Marchtrenk. — Hausruck- und Kobernauserwald: Mitterriegl bei Ampflwang, 640 m; Hofberg bei Frankenburg, 700 m; Redlthal, 600 m; Landgraben bei Pöndorf; Heiligenstatt, 520 m; Holz wiesental bei Munderfing, 510 m.

*Thuidium philiberti* LIMPR.

Die standörtlichen Ansprüche stimmen weitgehend mit denen von *T. delicatum* überein, doch wird auch etwas stärkere Beschattung ertragen. Es ist auch nicht so sehr auf warme Lagen beschränkt.

Vorkommen: Umgebung von Nußdorf (520 m, Lichtenbuch, 700 m), Attersee (Südhänge des Buchbergs, 600 m), St. Georgen (Lohen, Aich, Eggenberg, Thalham) und Oberwang (Widmais, Bachau); bei der Aumühle nahe Brandham, 510 m; Kemating, 530 m, Haidach, 510 m, Zeiling und Oberheikerting, 480–530 m; Egg bei Zipf, 510 m; Lessigen bei Frankenburg, 500 m. In den Traunauen bei Lambach (Edt, Graben).

*Thuidium recognitum* (HEDW.) LINDB.

Mesophyt; die standörtlichen Ansprüche sind ähnlich wie bei den beiden vorigen Arten, denen es verwandtschaftlich sehr nahe steht. Außer zwei unten angeführten Funden eindeutiger Pflanzen trifft man immer wieder Zwischenformen zwischen ihnen.

Vorkommen: Palmsdorf bei Attersee, 540 m, in einem lichten Buchenwald; Dixelbach, 480 m, unter alten Rotbuchen.

Familie *Amblystegiaceae*

*Cratoneuron commutatum* (HEDW.) ROTH (Abb. 23)

Die Ansprüche an die Feuchtigkeit des Standortes reichen von der Lebensweise eines Hygrophyten bis zu der eines Wassermooses. Dementsprechend werden mehrere Standortsformen ausgebildet. — Es ist stark calciphil und besiedelt sowohl sonnige wie schattige Standorte.

Die Normalform (f. *eu-commutatum* MOENKEM.) wächst auf Steinen oder auf

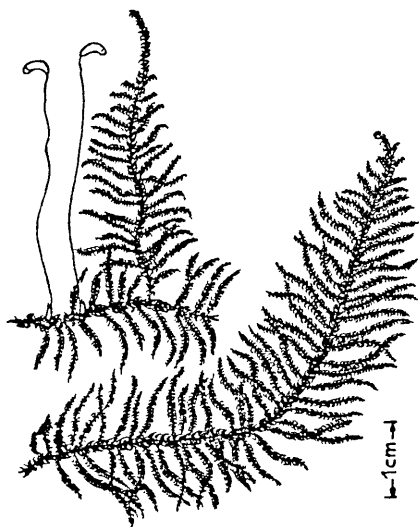


Abb. 23: *Cratoneuron commutatum*

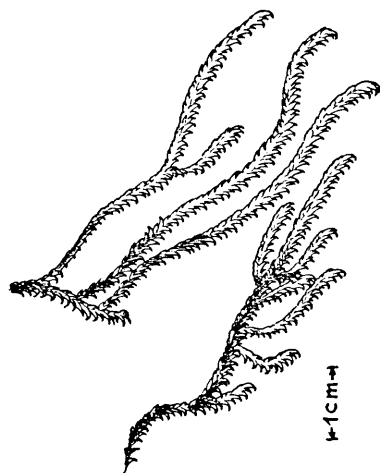


Abb. 24: Hypnum pratense

Erde in sehr seichten Sickerquellen, in Naßgallen, an Wasserläufen und in Bachbetten. Sie ist skiophil und fruchtet oft.

Die Varietas *irrigatum* (ZETT.) MOENKEM. flutet in kleinen Bächen, Wasserläufen und -gräben. Manchmal sind nur die untergetauchten Sproßteile in dieser Form ausgebildet, während die aus dem Wasser ragenden Wipfel eigentlich der Normalform zugehören. Der systematische Wert einer Varietas kommt ihr daher sicherlich nicht zu. Richtigerweise müßte es daher f. *irrigatum* heißen.

Die Varietas *falcatum* BRID. siedelt im lockeren Cyperaceenrasen der Tuffquellrieder, z. B. zusammen mit *Carex davalliana*, *C. flacca*, *Schoenus nigricans*, *Tofieldia calyculata* und den Moosen *Campylium protensum*, *Drepanocladus revolvens* etc. Sie ist lichtbedürftig, bleibt jedoch immer steril.

Die Varietas *sulcatum* (SCHIMP.) MOENKEM. wächst an schattigen, oft etwas feuchten oder sogar überrieselten Kalkfelsen. Sie ist auf die Kalkalpen beschränkt.

Die Varietäten *eu-commutatum*, *falcatum* und *irrigatum* sind die wichtigsten Kalktuffbildner.

Vorkommen: Var. *eu-commutatum*: In den Kalkalpen ist sie an den ihr zusagenden Standorten von Tallagen (Weißenbachtal, 500 m) bis in die Gipfelregion (Schafberg; Süßenalm, 1650 m; Leonsberg, 1400 m) allgemein verbreitet und häufig; ebenso in der Flyschzone. Im Hausruck- und Kobernauserwald liegen ihre Fundstellen sehr zerstreut, so am Hörndl, in der Pfenniggrube bei Pramegg, im Forstrevier Hinterbrückl bei Redlthal und im Holzwiesental bei Munderfing. Hier wächst sie in einigen Naßgallen mit hohem Kalkgehalt des Quellwassers. Das Vorkommen im Einwald bei Vöcklabruck liegt im Gebiet des Schliers und gehört eigentlich dem Alpenvorland an.

Var. *irrigatum*: Weißenbachtal (Attergau), 540 m; im „Moos“ bei Attersee, 490 m; im Baumer Holz, 550 m.

Var. *falcatum*: zwischen Lichtenbuch und Limberg, 710 m; im Limmoos und im Kögerlmoos bei Zell am Attersee, 660 resp. 580 m; im „Moos“ bei Attersee,

490 m; bei Hinterwald nahe Innerschwand, 640 m; an der Peripherie des Wildmooses bei Mondsee, 810 m; auf der Moosalm bei Burgau, 750–760 m.

Var. *sulcatum*: nur in den Kalkalpen. Höllengebirge: am Weg vom Aurachursprung zum Hochleckenhaus, 1000–1500 m; Griesalm, 1550 m; Edeltal, 1550 m; bei der Rieder Hütte, 1750 m; Alberfeldkogel, 1600 m. Burggraben, 550–600 m. Schafberg: Süßenalm und Himmelspforte, 1500–1700 m.

### *Cratoneuron filicinum* (L. ap. HEDW.) ROTH

Hygrophyt; an manchen Standorten siedelt es jedoch fast wie ein Wassermoos. Es wächst auf Felsen, Steinen, Schotter, Sand und Erde, sehr oft am Ufer von Flüssen, Bächen und kleinen Wasserläufen, in Straßengraben, an vernästen Straßenträndern, an Brücken- und Ufermauern, sowohl in sonniger wie in schattiger Lage. Es ist nur mäßig basiphil (calciphil); darum ist es auch im Hausruck- und Kobernaußerswald nicht selten. Als Kalktuffbildner ist es ohne jede Bedeutung.

Vorkommen: Kalkalpen: Weißenbachtal, 500–550 m; am Gimbach, aufwärts bis zu dessen Ursprung, 600–780 m; Leonsbergalm, im Quellgebiet des Rußbaches, 1400 m. — Flyschzone: im oberen Vöcklatal bei Angern und Harpoint, 580–750 m; am Klausbach, 560–650 m; bei Auwald nahe Straß, 600 m; im Kaiserwald (Neuwegstüberl, Kreuzerau, 720–850 m); im „Moos“ bei Attersee, 490 m; an der Seeache bei Unterach, 469 m; auf dem Schmausinggupf, 700 m. — Alpenvorland: Ziegelstadel bei Frankenmarkt, 550 m; im Baumer Holz, 560 m; in und bei Vöcklabruck; an der Traun bei Lambach. — Hausruck- und Kobernaußerswald: Hier besiedelt es außer seinen charakteristischen Standorten oft vernäste Weg-, Straßentränder und Schotterflächen, oft zusammen mit *Mniobryum albicans* und *Pellia fabbroniana*. Fundstellen: Roßmarkt bei Heiligenstatt; Holzwiesental bei Munderfing; Schönmoos bei Redlthal; Knoblbach bei Eberschwang; im Litzinger Forst bei Neukirchen a. d. V.

Die Varietas *fallax* MOENKEM. kommt im Schneebruckgraben bei Powang vor; hier siedelt sie an Steinen in einem Wasserlauf.

### *Cratoneuron decipiens* LOESKE

Hygrophyt; es wächst an sehr nassen quelligen Stellen in höherer Lage. Im Gebiet ist es selten (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Leonsberg, im Quellgebiet des Rußbaches, 1380 m, zusammen mit *C. commutatum* und *Bryum schleicheri*.

### *Hygroamblystegium fluviatile* (SW. ap. HEDW.) LOESKE

Wassermoos, das es jedoch verträgt, längere Zeit im Trockenen zu liegen, sogar in sonniger Lage. Es sitzt an Steinen und Felsblöcken. In bezug auf den Kalkgehalt und Reaktionszustand des Wassers wie auch der Unterlage scheint es sich indifferent zu verhalten. Keinesfalls ist es im Gebiet streng azidophil und calciphob, wie das ziemlich häufige Auftreten im Flußbett der Traun beweist.

Vorkommen: in der Fornacher Redl (Umgebung des Kreuzerbauernmooses, 510 m), zusammen mit *Fontinalis antipyretica*, *Chiloscyphus rivularis* u. a.; im Flußbett der Traun bei Lambach, 340 m.



*Hygroamblystegium tenax* (HEDW.) LOESKE

Wassermoos, das es verträgt, längere Zeit im Trockenem zu liegen, sogar in sonniger oder sehr heller Lage. Es sitzt an Steinen oder an verbautem Holz. Auch diese Art scheint sich in bezug auf den Kalkgehalt und den Reaktionszustand indifferent zu verhalten.

Vorkommen: im Flußbett der Traun bei Lambach, 340 m; im Riedlbach bei Hoheck nahe Schneegattern, 580 m.

*Amblystegium riparium* (L. ap. HEDW.) BR. EUR.

Es ist ein Moos mit sehr weit gespannter ökologischer Amplitude. Je nach den standörtlichen Bedingungen werden zahlreiche Formen ausgebildet. Im Gebiete:

Var. (f.) *eu-riparium* MOENKEM.

Hygrophyt; zumeist reichlich fruchtend.

Vorkommen: Winterleiten bei Hoheck nahe Schneegattern, 615 m; an verbautem Pfostenholz im Bett des Riedlbaches, ungefähr in und etwas über der Normalwasserlinie; St. Georgen im Attergau, im Glashaus der Gärtnerei Haberl an Blumentöpfen; Thern bei St. Georgen, auf verbautem Holz am Rande eines Feuerlöschteiches.

Var. (f.) *fontinaloides* MOENKEM.

Wassermoos, flutend in rasch fließenden Bächen. Wie die beiden *Hygroamblystegium*-Arten verträgt sie, bei niederem Wasserstand im Trockenem zu liegen, sogar in sonniger Lage. Sie sitzt auf Steinen oder an verbautem Holz. Gegenüber dem Kalkgehalt und dem Reaktionszustand verhält sie sich indifferent. An Stellen, die nur bei Hochwasser überflutet werden, geht sie in die Varietas *eu-riparium* über und fruchtet auch.

Vorkommen: in der Fornacher Redl zwischen Pieret und Mörasing, 510 m; im Riedlbach zwischen Hoheck und Schneegattern sowie in der Winterleiten, 580–600 resp. 620 m; im Holzwiesental bei Munderfing, 520 m; im Flußbett der Traun bei Lambach, 340 m.

*Amblystegium kochii* BR. EUR.

Hygrophyt; gegenüber der Lichtintensität verhält es sich innerhalb weiter, gegen den Reaktionszustand in mäßigen Grenzen indifferent. Stark besonnte Standorte werden jedoch gemieden, ebenso ein sehr saures Milieu. Dieses zarte Moos besitzt keine besonderen Klimmvorrichtungen, ist jedoch infolge seiner dünnen Stämmchen sehr stützbedürftig. Zumeist findet man es wie eingewebt zwischen *Carex*-Halmen. — Seine Biotope sind Erlenbruchwälder, *Magnocariceten* und ähnliche hochgrasige Verlandungsbestände sowie Seggenmoore. — Seltene, hier auf wenige Stellen beschränkte Art.

Vorkommen: Rotmoos bei Aichereben, 720 m; „Sieben Weiher“ bei Neißing, 520 m; Gföhrat bei Gerlham, 510 m; Dienstberg bei Walsberg, 555 m, in einem verlandeten Teich.

*Amblystegium serpens* (L. ap. HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; schattenliebendes Moos, das sich gegenüber dem Reaktionszustand der Unterlage innerhalb weiter Grenzen indifferent verhält. Es siedelt epiphytisch

an Gehölzen aller Art (besonders an den Stammbasen), auf totem Holz der ersten Zersetzungsstadien, an Steinen, Mauern und auf Erde. Seine ökologischen Ansprüche stimmen weitgehend mit denen von *A. juratzkanum* überein, das aber bedeutend seltener ist. In Wäldern (Au-, Laubwäldern, Feldgehölzen), Obst- und Hausgärten, sogar im Inneren größerer Siedlungen ist es eine sehr häufige Art. Es gehört zu den wenigen echten „Stadtmoosen“. Gegen eine Belastung der Luft mit Industrieabgasen ist es sehr wenig empfindlich. In der inneren Kampfzone des Lenzingener Industriegebietes ist es regelmäßig vorhanden und steht in bezug auf die Häufigkeit an dritter Stelle. Auch hier fruchtet es.

Vorkommen: Von der collinen bis in die montane Höhenstufe unabhängig von der geologischen Unterlage gleichermaßen häufig und allgemein verbreitet.

#### *Amblystegium juratzkanum* SCHIMP.

Mesophyt; es wächst auf verschiedenen Unterlagen (Baumrinde, festes oder morsches Holz, seltener Erde und Gestein) in schattiger, luftfeuchter Lage. Trotz weitgehend indifferenten Verhaltens gegenüber dem pH-Wert werden ausgesprochen basische und stark saure Substrate gemieden. Direktes Sonnenlicht wird nur an ausgesprochen feuchten Stellen ertragen. Als bodennaher Stammepiphyt wächst es an Laub-, seltener an Nadelhölzern, so z. B. in Au- und Bergwäldern sowie in den alpinen Latschenbeständen, weiters an Baumstümpfen, an liegendem Prügelholz, aber auch an den Böschungen von Waldbächen und -wegen. Es ist seltener als *A. serpens*, fruchtet aber wie dieses oft.

Vorkommen: Feuerkogel bei Ebensee, 1580 m, an Wurzeln und an Stammbasen von Latschen; Leonsbergalm, 1280 m, basal an Tannenstamm; Wildmoos bei Mondsee, 800 m, an Schwarzerle rund um ein ausgefaultes Astloch; Vöcklatal (Haslau, 630 m, und Harpoint, 600 m), an Fichtenstämmen; Powang, 620 m, an einem Apfelbaum; Neuhofen, 500 m, an einem Birnbaum; im „Moos“ bei Attersee, 470 m, an einem Laubholzstumpf; Illing bei Eberschwang, 600 m, auf einem Erlenstumpf; Buchleiten bei Wolfsegg, 700 m, an der Böschung eines Waldweges; Einwald bei Vöcklabruck, 500 m, basal an *Fraxinus*; Hofberg bei Frankenburg, 740 m, an Konglomeratfels; Marchtrenk, 300 m, an einem morschen Weidenstumpf; Edt bei Lambach, 340 m, an liegendem Weidenholz; Haidach bei Lenzing, 480 m, an einem morschen Baumstumpf; Walchen im Attergau, an Steinen.

#### *Amblystegium varium* (HEDW.) LINDB.

Mesophyt mit stark hygrophiler Tendenz. Gegenüber dem Reaktionszustand der Unterlage und dem Lichtgenuß des Standortes verhält es sich nahezu indifferent. Es siedelt auf Stein, Beton und Holz (Prügelholz, Baumwurzeln), oft in Wassernähe.

Vorkommen: Lambach, 340 m, am Ufer der Traun; Eisenpalmsdorf, „Mooswiese“ beim Baumer Holz; Berg im Attergau, 610 m.

#### *Platydictya subtilis* (HEDW.) CRUM.

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an der Rinde verschiedener Laubbäume in schattiger oder halbschattiger Lage, gern an alten Stämmen, an deren Basis und

aufwärts bis in ca. 1 m Höhe. Gegenüber dem pH-Wert verhält sie sich indifferent. Ihre Biotope sind lichte Laub- und Auwälder, Waldränder, Feld- und Straßenbäume, in seltenen Fällen auch Obstgärten. Sie ist von der collinen bis an die obere Grenze der montanen Stufe mäßig häufig; zumeist trägt sie Sporogone.

Vorkommen: Auwälder an der Traun bei Marchtrenk (300 m) und Lambach (340 m, an *Fraxinus* und *Populus nigra*); Alkersdorf bei St. Georgen, 560 m; am Spranzlbach, bei der Holzstube und beim Mierlbild, 715 resp. 770 m; am Klausbach, 620 m; bei Powang; in der Umgebung von Oberwang (Widmais, in der Schleifen); bei Innerschwand, 530 m; im oberen Vöcklatal (Harpoint, 630 m); auf dem Reiter Gupf (940 m) und im Kaiserwald (Roßmoos, 1000 m, Kreuzerau, 860 m); bei Burgau, 470 m; auf dem Kamp (800 m) und auf der Bramhosental (950 m); im Einwald bei Vöcklabruck; nördlich Ampflwang (600 m); auf dem Hobelsberg (700–720 m); im Scherflergraben bei Schneegattern, 700 m.

*Platydictya confervoides* (BRID.) CRUM.

Mesophyt; schattenliebendes Stein- und Felsmoos; basiphil, daher nur über kalkhaltigen Gesteinen (Kalkstein, Flyschsandstein, kalkhaltige Konglomerate und Terrassenschotter); an lotrechten, schrägen und waagrechten Flächen der Steine, jedoch nur innerhalb der Wälder, vor allem in der montanen Höhenstufe, hier besonders in den Felsblockwäldern am Fuße der Steilhänge und Felswände der Kalkalpen. Hier fruchtet sie auch öfters.

Vorkommen: Kalkalpen: Wälder östlich von Weißenbach, Gmauret, Forstamt und Steinbach, aufwärts bis an den Fuß der Gaiswand, der Brennerriese und der Mahdlschneid (500–850 m); südlich Mühlleiten bei Unterach, 500–600 m. — Flyschzone: Hollerberg, 680 m; Reiter Gupf, 770–790 m; bei Freudenthal, 620 m; auf dem Gahberg, 600 m. — Alpenvorland: Raith bei Frankenmarkt, 540 m (auf Flyschsandsteingerölle). — Hausruckwald: Hofberg bei Frankenburg, 740 m.

*Platydictya jungermannioides* (BRID.) CRUM.

Hygro-Mesophyt; schatten- und luftfeuchtigkeitsbedürftiges basiphiles Stein- und Felsmoos. Bisher nur auf Kalkstein festgestellt, u. zw. auf waagrechten, schrägen und lotrechten Flächen, in Spalten und Höhlungen.

Vorkommen: Kalkalpen, in den Wäldern östlich von Weißenbach, Gmauret und Forstamt, 480–550 m.

*Campylium halleri* (SW. ap. HEDW.) LINDB.

Xerophyt; calciphiles Fels- und Steinmoos sonniger, zumindest sehr heller Lagen. Es wächst an Kalkstein, u. zw. ebenso an Felsen wie an kleinen Steinen, auf lotrechten, schrägen und waagrechten Flächen. Seine Biotope sind schütterere, lückenhafte Hochwälder, Hangwälder, steinige Latschenbestände, Fels- und Gesteinsfluren. Hier ist es häufig und fruchtet auch reichlich. Mit zunehmender Beschattung — z. B. in aufwachsenden Beständen — fristen seine Rasen eine Zeitlang ein dürrtiges Dasein. In der Vertikalen reicht die Verbreitung von Tallagen bis über die Baumgrenze hinaus.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge („Langer Graben“ oberhalb des Aurachursprungs, 800–1400 m; Griesalm, 1550 m; beim Antoniusbrunnen, 1400 m; Gaisalm, 1450–1500 m; Brennerin, 1500–1600 m; Edeltal, 1500 m; Totengrabengupf und Höllkogel, bis 1820 m); in den Felsblockwäldern östlich von Gmauret und Forstamt, 500–600 m; Breitenberg (am Loidlbach und im Lasseralmgraben, 500–600 m); Schafberg (Umgebung des Süßensees, 1440–1500 m; Süßenalm, 1500–1600 m; Himmelspforte, 1700 m); Ackerschneid.

*Campylium hispidulum* (BRID.) MITTEN

Mesophyt; es wächst in schattiger Lage auf kalkhaltigem Gestein (Felsen, Felsblöcke, Steine), seltener auf morschem Holz.

Vorkommen: Leonsberg, 1500 m, am Grunde von abgestorbenen Latschenstämmen; Stockwinkel, 520 m, im Bachgraben an Flyschsandstein; am Klausbach bei Thalham, 640 m, auf Flyschmergel; Kritzling bei Frankenmarkt, 510 m, auf Blöcken konglomeratartig verfestigten Terrassenschotters; Hofberg bei Frankenburg, 720 m, am Fuße der Konglomeratfelswand (hier mit Sporogonen).

*Campylium protensum* (BRID.) KINDB.

Hygrophyt; an manchen Standorten lebt es wie ein Sumpfmoss. Andererseits kann sein Feuchtigkeitsbedarf durch Schatten kompensiert werden. Es wächst auf feuchtem basischem Gestein (Kalkstein, Dolomit, Mergel, aber auch auf Flyschsandstein, weiters über nassem Lehm und Tuff). In den Tuffquellriedern trifft man dieses Moos an ausgesprochen sumpfigen Stellen an.

Vorkommen: Höllengebirge, im „Langen Graben“, 900 m; Weißenbachtal (Attergau), im Forstgarten „Kohlsteg“; Schafberggebiet, Süßenalm, 1500 m; Umgebung des Egelsees bei Misling, 640 m, an einer feuchten Wegböschung; Stockwinkel, 500 m; Zell am Attersee (Limmoos und Kögerlmoos, 640 resp. 520 m, in Tuffquellriedern); Innerlohen, im Tuffquellgebiet in der „Riesen“; am Spranzlbach, 700 m, mit Sporogonen; Haitzental bei Frankenmarkt, 540 m, auf dem nassen Boden einer Schottergrube; an der Großalmstraße, 580 m; Lambach, in den Traunauen, auf nassem Sand.

*Campylium stellatum* (SCHREB. ap. HEDW.) BRYHN (Abb. 7, 3)

Sumpfmoss; sein Feuchtigkeitsbedarf kann an etwas trockeneren Stellen durch Schatten kompensiert werden. Die Ansprüche an den Reaktionszustand umfassen den schwach sauren bis neutralen Bereich. Seine Standorte sind Flachmoore und schwach saure Zwischenmoore. Hier wächst es in Blänken, am Rand von Torfgräben. Als photophile Art siedelt es hauptsächlich in baumfreiem Gelände. In der Vertikalen ist es von Tallagen bis auf die subalpine Stufe verbreitet. Hier ist es mäßig häufig und trägt öfters auch Sporogone.

Vorkommen: Höllengebirge: Gaisalm, an der Böschung einer Doline; an einer ähnlichen Stelle im oberen Edeltal, 1550 m. Moosalm, 760 m; Egelsee bei Misling, 630 m; Oberaschau, 700 m; Limmoos bei Zell am Attersee, in einer nassen Wiese; Höllanger bei Großenschwand, 660 m; Schauerwald, 700 m, an verbautem Balkenholz; im oberen Vöcklatal südlich Harpoint, 740 m, an der Böschung einer Waldstraße, hier mit zahlreichen Sporogonen; Gföhrat bei

Gerlham, 515 m, im Flachmoor, ebenfalls reichlich fruchtend; am N-Ufer des Irrsees, 555 m.

*Campylium chrysophyllum* (BRID.) BRYHN.

Mesophyt mit xerophiler Tendenz; es ist ein licht- und sommerwärmebedürftiges Moos kalkhaltigen, sandig-schottrigen Bodens. Es wächst an sonnseitigen, grasigen oder auch mit etwas Gebüsch bewachsenen Hängen, an den Böschungen von Bächen, Wegen und Schottergruben, oft in unkultiviertem Gelände. Trotz allgemeiner Verbreitung ist es nicht häufig und im Gebiete immer steril.

Vorkommen: Höllengebirge, Kranabetsattel, 1550 m; Innerlohen bei Sankt Georgen, 550 m; Pichlwang, 450 m, an der Uferböschung der Ager; Hofberg bei Frankenburg, 745 m; Marchtrenk, Auwiesen an der Traun, 300 m.

*Campylium polygamum* (BR. EUR.) BRYHN.

Sumpfmooß; lichtbedürftige, neutrophile Art nasser Wiesen und grasiger Uferbestände. Seltene Art (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Egelsee bei Misling, 624 m, in einem Seggenbestand am Ufer.

*Platyhypnidium riparioides* (HEDW.) PODP.

In bezug auf den Feuchtigkeitsbedarf führt es die Lebensweise einer hygrophilen Art, zumeist aber die eines Wassermooses. Es sitzt an ganz oder teilweise überfluteten, zumindest aber übersickerten oder besprühten Felsen, Steinen, Mauern, Holzpfosten oder Wurzeln, ungefähr an der Normalwassergrenze von Flüssen, Bächen und Wasserläufen, aber auch in sehr seichten Wasserrinnen. Es gilt als calciphil, kommt jedoch mit einem sehr geringen Kalkgehalt aus. In den Bächen des Kobernaußerwaldes wächst es noch zusammen mit der ausgesprochen calcifugen *Scapania undulata*. Gegen die Verunreinigung mit Industrieabwässern ist es nicht sehr empfindlich (Beobachtungen aus anderen Gebieten).

Vorkommen: Kalkalpen: im Weißenbach (Attergau) und in seinen Zuflüssen (Gimbach, aufwärts bis zum Ursprung, 520–700 m, im „Fallerten Wasser“, 530–640 m, im Höllbach, 550–700 m). — Flyschzone: Neuhäusel bei Mondsee, 770 m, in einem Brunnentrog; Schneebruckgraben bei Powang, 640 m; Freudenthal, 630 m; in der Wangauer Ache bei Innerschwand, 510 m; im Spranzlbach, 620–780 m, und im Klausbach, 600–700 m; E-Abhänge des Buchbergs (beim Röthbauer, 580 m); im „Moos“ bei Attersee, 480 m; in den kleinen Zuflüssen des Stockwinkler Baches; in der Seeache bei Unterach, 470 m. — Alpenvorland: in der Fornacher Redl (Umgebung des Kreuzerbauernmooses, 515 m); bei Schmidham, Maulham und Reichenthalheim, 500–540 m; im Einwald bei Vöcklabruck. — Kobernaußerwald: Umgebung von Schneegattern (im Schwemmbach und im Riedlbach, 580–640 m).

*Hygrohypnum luridum* (HEDW.) JENNINGS

Hygrophyt; an manchen Standorten lebt es mesophil. Es besiedelt kalkhaltige Felsen und Steine in feuchter, schattiger Lage, besonders in Bachbetten, aber auch in seichten Wasserläufen. Waagrechte oder schwach geneigte Flächen werden bevorzugt. Manchmal siedelt es knapp ober der Normalwassergrenze,

zumeist aber an der Hochwassergrenze; dann fruchtet es auch reichlich. Ab und zu wächst es auf relativ trockenen Steinen außerhalb von Bachbetten.

Vorkommen: Kalkalpen: beim Aurachkarsee, 770 m; am Weißenbach (Attergau) und an seinen Zuflüssen (Gimbach, Höllbach) 490–660 m; im Burggraben, 550–600 m; Ackeralm, 800 m; Leonsbergalm, 1400 m; Schafberg, Süßenalm, 1500 m. — Flyschzone: im Oberlauf der Vöckla (Angern, Haslau, Harpoint, 590–750 m); bei Freudenthal (580–630 m); am Klausbach und Spranzlbach (580–780 m); am Höllanger (Ruezingbach, 690 m); im Kaiserwald (Mühlgraben bei Limberg, 800 m, Kreuzerau, 880 m); am Dexelbach, Stockwinkler, Alexenauer und Weyregger Bach. — Alpenvorland: Dienstberg, 540 m. — Hausruckwald: Hochlehen, an einer feuchten Betonmauer.

### *Hygrohypnum ochraceum* (TURN.) LOESKE

Hygrophyt; schwach bis mäßig azidophiles Stein- und Felsmoos. Seine Biotope sind die Bachbetten, besonders Steinblöcke in der Sprühzone stromschnellen-ähnlicher Stellen. Während es in den Silikatgebieten des Mühlviertels etwas häufiger auftritt, ist es in der Flyschzone geradezu eine Seltenheit. Den Bachbetten des Hausruck- und Kobernauserwaldes fehlt es in Ermangelung entsprechend großer Stein- und Felsblöcke. Vorkommen: Klausbach bei Thalham, 660 m; Spranzlbach bei Powang, 650 m.

### *Acrocladium cuspidatum* (L. ap. HEDW.) LINDB. (Abb. 8, 2)

Es ist ein Moos mit sehr weit gespannter ökologischer Amplitude. Der Wasserbedarf reicht von dem eines Sumpfmoooses bis zu den Ansprüchen eines Mesophyten. Im umgekehrten Sinne verhält sich der Lichtbedarf: An sehr nassen Standorten erträgt es direktes, volles Sonnenlicht, an trockeneren beansprucht es Schatten. Es verträgt pH-Werte, die vom alkalischen bis in den sauren Bereich gehen. Wie viele euryöke Arten ist es, unabhängig vom geologischen Untergrund, sehr weit verbreitet. Die höchste Fundstelle (Süßensee am Fuße des Schafbergs) liegt bei 1340 m. Seine charakteristischen Standorte sind vielerlei: Es wächst in Blänken der Tuffquellrieder (Limmoos bei Limberg), in Flach- und Wiesenmooren (Nordmoor am Irrsee, Gföhrat bei Gerlham, Randteile des Kreuzerbauernmooses, Dienstberg, Moosalm bei Burgau, „Sieben Weiher“ bei Kemating), auf nassen Wiesen, an feuchten oder beschatteten Wald-, Wiesen- und Grabenrändern, auch in dicht- und hochgrasigen Kulturwiesen sowie in Obstgärten, hier oft mit völlig verändertem Habitus (wenig verzweigte Standortsform). Auf der Schnittfläche von Baumstümpfen siedelt es ab und zu, meistens zusammen mit anderen Astmoosen (*Drepanocladus uncinatus*, *Rhytidadelphus squarrosus* etc.). In Getreidefeldern kommt es wegen der kurzen Zeitspanne nicht zur vollen Entwicklung, wohl aber in Forstgärten (z. B. Neuhäusel bei Mondsee, 800 m). Auf deren Beeten bildet es dann oft Massenvegetation. Ab und zu fruchtet es (Limberg, Weißenkirchen im Attergau, Traunauen bei Edt nahe Lambach).

### *Scorpidium scorpioides* (L. ap. HEDW.) LIMPR. (Abb. 8, 3)

Sumpfmooos; neutrophile Art sehr nasser, nährstoffreicher Blänken von Flachmooren; in und an Moorgräben, oft in vollsonniger Lage. Sehr formenreiche Art; überall steril. Ziemlich selten (nur wenige Fundstellen).

Vorkommen: Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m; die Varietas *julacea* SANIO auf der Moosalm bei Burgau, 740 m, in Flachmoortümpeln und an deren Rand.

*Calliergon trifarium* (WEB. et MOHR) KINDB. (Abb. 7, 5)

Sumpfmooß; es wächst in sehr nassen, neutralen bis sehr schwach sauren Flachmoorkomplexen, z. B. in nährstoffreichen Blänken, in lichten Verlandungsbeständen; immer in baumfreiem Gelände, oft zusammen mit *Scorpidium scorpioides*, *Calliergon giganteum*, *Drepanocladus aduncus* u. a. Im Gebiet ist es selten und stets steril.

Vorkommen: Moosalm bei Burgau, 760 m, in einem Flachmoortümpel; Egelsee bei Misling, 624 m, zusammen mit *Drepanocladus exannulatus* an der äußersten Kante des Schwinggrases.

*Calliergon stramineum* (DICKS.) KINDB. (Abb. 7, 4)

Mäßig azidophiles Sumpfmooß; es wächst an nassen Stellen der Flach- und Zwischenmoore, besonders in deren Blänken und Schlenken, gern in vollsonniger Lage, aber auch im Schatten von Sumpfgräsern und Seggen, bisweilen nur in dürrtigen Exemplaren eingewebt in die Polster anderer Ast- oder Torfmoose (*Acrocladium cuspidatum*, *Drepanocladus*, *Sphagnum fallax* etc.), aber auch in artreinen Rasen. In seinen Biotopen ist es häufig, aber stets steril.

Vorkommen: Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m; Wildmoos bei Mondsee, 800 m, in den peripheren Zwischenmoorkomplexen; Föhramoos bei Oberaschau, 630 m; Umgebung des Egelsees bei Misling, 624 m; Gföhrat bei Gerlham, 515 m; Dienstberg bei Walsberg, 560 m, im Verlandungsbestand eines Teiches; Föhramoos bei Straß, 665 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 510 m; Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m; in der Umgebung von Lenzing (Untereck, 490 m); bei Schneegattern (Weißenbach, in der „Kohlstatt“, 570 m).

*Calliergon sarmentosum* (WAHLENB.) KINDB.

Stärker azidophiles Sumpfmooß. Es wächst in nassen Schlenken der Zwischenmoore und in den Randkomplexen der Hochmoore, oft zusammen mit *Sphagnum fallax*, *S. teres* und *S. subsecundum*. Als photophile Art siedelt es in baumfreiem Gelände. Seine Hauptverbreitung hat es in der subalpinen und alpinen Region. Auffallenderweise fehlt es in den Alpen und Voralpen des Gebietes. Ebenso merkwürdig ist das isolierte Vorkommen im Alpenvorland: Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m, in peripheren Vegetationskomplexen des Hochmoores.

*Calliergon cordifolium* (HEDW.) KINDB.

Sumpfmooß; es wächst an sehr nassen Stellen in schwach sauren Waldmooren, Waldtümpeln, Bruchwäldern und tiefen Morasten; ab und zu tritt es auch in gebüschbewachsenen Flachmooren auf. Als schattenliebende Art meidet es freies Gelände. Es ist weit verbreitet, aber nicht häufig und bleibt stets steril.

Vorkommen: Wildmoos bei Mondsee, 800 m, in einem tiefen, morastigen Wassergraben des Moorwaldes, zusammen mit *Sphagnum teres*; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 510 m, in geradezu grundlos tiefen Morästen und Tümpeln

eines Erlbruchwaldes; Ramsau bei Fornach, 620 m, in einem Waldmoor zusammen mit *Viola palustris*, *Potentilla palustris*, *Carex rostrata* etc.; Redlthal, im Revierteil „Hinterbrückl“ und nahe beim Forsthaus, in lockeren Beständen von *Carex brizoides*; Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m, in nassen Gräben eines Torfstichs; zwischen Lehen und Wolfshütte, 490 m, in einem Erlensumpfwald; Knoblach bei Eberschwang, 680 m, in einem tiefen Wassergraben.

*Calliergon giganteum* (SCHIMP.) KINDB. (Abb. 8, 4)

Neutrophiles bis schwach azidophiles Sumpfmoo; es wächst an sehr nassen Stellen, z. B. in nährstoffreichen Blänken und in verwachsenen Wassergräben von Flachmooren und wenig sauren Zwischenmooren, in Verlandungsbeständen und in Entwässerungsgräben nasser Mähwiesen. Es ist weit verbreitet und mäßig häufig. Sporogone sind sehr selten.

Vorkommen: Kalkalpen: Halleswiessee, 781 m, zusammen mit *Potamogeton alpinum* in einem Wassergraben, an anderer Stelle in einem *Magnocaricetum*; Moosalm bei Burgau, 760 m. — Flyschzone: Egelsee bei Misling, 624 m; Rotmoos bei Aichereben, 720 m; Föhramoos bei Oberaschau, 640 m; Wildmoos bei Mondsee, 800 m, in peripheren Vegetationsinseln mit wiesenmoorähnlichem Charakter; im Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m; Föhramoos bei Straß, 670 m; Gföhrat bei Gerlham, 515 m. — Alpenvorland: Schwarzmoos bei Timelkam, 455 m, hier mit Sporogonen. Eine in der Haltung an *Fontinalis antipyretica* erinnernde flutende Form fand ich mehrfach in Moorgräben des Gföhrat bei Gerlham.

*Drepanocladus uncinatus* (HEDW.) WARNST.

Mesophyt mit hygrophiler Neigung; in seinen Ansprüchen an den pH-Wert ist er schwach basiphil bis schwach azidophil, also innerhalb engerer Grenzen indifferent. Er wächst in schattiger bis halbschattiger Lage auf Erde, Humus, morschem Holz und an der Rinde lebender und abgestorbener Gehölze, besonders in Bodennähe. In Gebirgslagen besiedelt er die schattenseitigen Hänge von Dolinen, Schneemulden, schattige und etwas feuchte Berghänge, den schwarzen Humusbelag von Steinen und Felsblöcken. In den alpinen Legföhrenbeständen wächst er epiphytisch an der Basis der Stämme und an den untersten Ästen. In der Montanstufe sind feucht-schattig liegende Holzprügel, verbautes Holz von Brücken und Waldbächen, Baumstümpfe und die Stammanläufe von Waldbäumen seine häufigsten Standorte. Ein Sumpfmoo im eigentlichen Sinne ist er durchaus nicht, wenn er auch im Gebirge, wo der Schwerpunkt seiner Häufigkeit liegt, oft die nassen, schattenseitigen Ufer kleiner Alpenseen besiedelt (Süßensee, Halleswiessee). Sehr oft werden Sporogone gebildet.

Vorkommen: Kalkalpen: Schafberg (Süßensee, Süßenalm, bis gegen die Him-melspforte, 1700 m); Wälder südlich Mühlleiten bei Unterach, 550–700 m; Leonsberg, aufwärts bis zum Gipfel, 1740 m; Halleswies, 785 m; Höllengebirge (Feuerkogel, 1590 m; Totengrabengupf, 1700 m; Edeltal, 1550–1600 m; Pfaffen-graben, 1350 m; Grünalmkogel, 1600 m; Brennerin, 1500–1580 m; Griesalm, 1550 m; „Langer Graben“, 1350 m); Aurachkarmoor, 765 m. — Flyschzone: Krahberg, 800 m; am Spranzlbach und Klausbach, 600–700 m; bei Freudenthal, 620 m; in der Umgebung des Wildmooses bei Mondsee, 800 m. — Alpenvorland: Einwald und Wartenburger Wald bei Vöcklabruck, 520–550 m. — Hausruck-



wald: Knoblach bei Eberschwang, 680 m; Litzinger Forst, 540 m; Muttereck bei Mauern, 660 m; Hochlehen, 690 m; Tiefenbach bei Redl, 520 m.

*Drepanocladus vernicosus* (LINDB.) WARNST.

Sumpfmooß; mittelmäßig azidophile Art nasser Stellen in Zwischenmooren. Er wächst in freiem Gelände oder in lockeren Baumbeständen und ist wohl halbschattenbedürftig, da die Gräser und Seggen solcher Standorte nie einen vollen Lichtgenuß der Mooschichte zulassen. Er ist eine mäßig häufige Art.

Vorkommen: Moosalm bei Burgau, 760 m, im Lagg des östlichen der beiden Hochmoore; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m.

*Drepanocladus revolvens* (SW.) MOENKEM.

Die Abgrenzung dieser Art entspricht der Auffassung von W. MOENKEMEYER (1927). Im Gebiete kommen sowohl Formen vor, die *D. intermedius* (LINDB.) WARNST. ss. GAMS entsprechen, als auch solche, die mit *D. revolvens* (SW. ap. C. MÜLLER) WARNST. ss. GAMS übereinstimmen. Dazu kommen zahlreiche Zwischenformen, die sich weder dort noch da eindeutig zuordnen lassen.

Er ist ein photophiles Sumpfmooß. Die Ansprüche an den Reaktionszustand erstrecken sich vom basischen bis zum schwach sauren Bereich. Seine Standorte sind Tuffquellrieder, Flach- und Zwischenmoore; auch an den nassen Ufern kleinerer Bergeesen tritt er auf. Die Gebiete seiner größten Häufigkeit liegen auf der montanen Stufe. Fruchtende Exemplare habe ich nirgends gesehen; und dies, obgleich er der häufigste sumpfbewohnende *Drepanocladus* ist.

Vorkommen: Aurachkarmoor, 765 m; Halleswiesalm, 790 m; Moosalm bei Burgau, 750–760 m; Schafberggebiet (am Ufer des Süßensees, 1432 m); Egelsee bei Misling, 624 m; Rotmoos und Gunstenmoos bei Aichereben, 715–720 m; Kohlstatt bei Dixelbach, 500 m; „Langwies“ bei Abtsdorf, 550 m; im „Moos“ bei Attersee, 500 m; Innerlohen, in der „Riesen“, 600 m; an den „Sieben Weihern“ bei Kemating, 530 m; im Gföhrat bei Gerlham, 515 m; im Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m.

*Drepanocladus fluitans* (L. ap. HEDW.) WARNST.

Photophiles, stark azidophiles Sumpfmooß; er besiedelt sehr nasse Schlenken stark saurer Zwischen- und Hochmoore. An solchen Stellen ist er oft mit *Sphagnum cuspidatum* assoziiert. Er ist nicht häufig; Sporogone waren hier nur an einer Fundstelle vorhanden.

Vorkommen: Moosalm bei Burgau, 750 m; Egelsee bei Misling, 624 m; Wildmoos bei Mondsee, 800 m, mit Sporogonen, hier auch in einer nahezu unverzweigten Wasserform (f. *submersa* SCHIMP.) in einem Moortümpel des Torfstichs; Haslauer Moor bei Oberaschau, 620 m; Föhramoos bei Straß, 670 m.

*Drepanocladus exannulatus* (GÜMBEL) WARNST.

Er ist ein photophiles bis subphotophiles Sumpfmooß und besiedelt sehr nasse Stellen mit mittelmäßig saurer Reaktion, z. B. nährstoffreiche Blänken von Flach- und Zwischenmooren, den Lagg von Hochmooren, die Uferkante des Schwing-

rasens von Moorseen, Wassergräben u. dgl. Diese in den Gebirgsmooren häufige Art ist im Gebiete nur spärlich und sporadisch vertreten.

Vorkommen: Egelsee bei Misling, 624 m; Föhramoos bei Straß, 675 m; Strawiesen bei Redlthal, 560 m; Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m; Schwarzmoosklause bei Hocheck, 640 m.

*Drepanocladus aduncus* (HEDW. non L.) MOENKEM.

Photophiles oder subphotophiles Sumpfmoo. Er besiedelt sehr nasse Stellen mit neutraler oder sehr schwach saurer Reaktion, z. B. Sumpfwiesen, Grabenränder, Flachmoorblänken, Ufer und Verlandungsbestände von Teichen.

Vorkommen: Rotmoos bei Aichereben, 720 m; Föhramoos und Auwald bei Straß, 675 resp. 600 m; „Sieben Weiher“ bei Kemating, 530 m, hier u. a. auch f. *kneifii* (SCHIMP.) WARNST.; Gföhrat bei Gerlham, 515 m; Auwiesen an der Dürren Ager bei Brandham, 500 m; im Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m; Eberschwang, 550 m, am Rande eines künstlichen Wasserbeckens; Gründberg bei Frankenburg, 600 m; Rippelwiese bei Frauschereck, 650 m; Polhamer Moor bei Utzweih, 620 m. — f. *pseudofluitans* SANIO in einem Fischteich bei Auwald nahe Straß.

*Drepanocladus sendtneri* (SCHIMP.) WARNST.

Neutrophiles Sumpfmoo. Er besiedelt sehr nasse Verlandungsbestände von Teichen, besonders Magnocariceten. Im Gebiete ist er sehr selten (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Dienstberg bei Walsberg, 560 m, hier var. *wilsonii* (SCHIMP.) WARNST.

Familie B r a c h y t h e c i a c e a e

*Homalothecium sericeum* (L. ap. HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; es besiedelt verschiedene Unterlagen in ziemlich sonniger bis schattiger Lage: Felsen, Steine (Kalkstein, Dolomit, Sandstein, Konglomerat), Stein- und Betonmauern, weiters als Epiphyt die Rinde von Laubbäumen (Straßen-, Dorf-, Stadt-, Garten-, Obstbäume u. dgl.). Wie viele Dorf- und Stadtmoo ist es neutrophil und etwas nitrophil. Für die letztgenannte Neigung spricht u. a. sein häufiges Auftreten in stark gedüngten Obstgärten und seine Assoziation mit stickstoffbedürftigen Flechten.

Vorkommen: Umgebung von Weißenbach am Attersee (Nikolosteig, auf einem Kalkfelsblock; Weißenbachtal, an einer Bergulme); Höllengebirge (am „Stieg“, 1130 m, an Kalkfels); Seefeld, an Flyschmergel; Unterach, an Steinmauern des Berghofes und an Straßenmauern; Stockwinkel, an einem Bergahorn; in den Ortschaften Nußdorf, Attersee, Seewalchen, Schörfling, Pichlwang, Vöcklabruck, St. Georgen, Vöcklamarkt, Frankenmarkt und in den meisten der umliegenden Bauerndörfer, besonders in deren Obstgärten; auch in Industriegebieten, z. B. in der Umgebung von Lenzing (Haid, Roith, Untereck), Timelkam usw.

*Homalothecium philippeanum* (SPRUCE) BR. EUR.

Mesophyt; es ist ein calciphiles Stein- und Felsmoos schattiger bis halbschattiger Lagen. Nur selten wächst es an Baumrinde. Es ist weit verbreitet, aber selten. Zumeist trägt es Sporogone.

Vorkommen: Unterach, 480 m, an einer Straßenmauer; Dachsberg bei Dexelbach, basal an einer Rotbuche; Steinwänd bei Weyregg, 520 m, an einem Flyschsandsteinblock; Hofberg bei Frankenburg, 740 m, an Konglomeratfels.

*Tomenthypnum nitens* (SCHREB. ap. HEDW.) LOESKE (Abb. 8, 1)

Sumpfschimmelpflanze; es ist eine photophile Art der Flachmoore und Sumpfwiesen. Die Ansprüche an den pH-Wert erstrecken sich vom schwach sauren bis zum basischen Bereich. Daher wächst es auch in Tuffquellgebieten.

Vorkommen: Gföhrat bei Gerlham, 515 m; Dienstberg bei Walsberg, 550 m; Langwies bei Abtsdorf, 560 m, hier mit Sporogonen; Kögerlmoos und Limmoos bei Zell am Attersee, in kalkhaltigen Quellsümpfen; auf nassen Wiesen westlich Parschallan, 560 m; Gunstenmoos bei Aichereben, 700 m; Föhramoos bei Straß, 665 m.

*Camptothecium lutescens* (HUDS. ap. HEDW.) BR. EUR.

Xerophyt; calciphiles, lichtbedürftiges Moos sommerwarmer Standorte. Es wächst auf Stein, Sand, Schotter und lockerer Erde. Seine Standorte hat es an sonnseitigen Hängen, im schütterten Halbtrockenrasen, an steinigten Böschungen, in lichtem Gebüsch, auf kalkhaltigem Felsen und Steinen. Oft ist es mit *Abietinella abietina*, *Entodon orthocarpum*, *Thuidium delicatulum* und anderen Arten einer xerothermen Steppenheideflora assoziiert. Als kontinentale Art steigt es an den S-Hängen der Kalkalpen mit starker Sommererwärmung bis an die Baumgrenze auf. Im Bereich der sauren Silikatschotter ist es selten, ansonsten mäßig häufig. Sporogone wurden nicht beobachtet.

Vorkommen: Kalkalpen: Eisenau, 1000 m; beim Schwarzensee, 720 m; auf der Halleswiesalm, 760–700 m; Höllengebirge (Weißenbachtal, 475 m, an den S-Abhängen des Höllengebirges aufwärts bis zum Schoberstein und zur Mahdlschneid, 1200 m; in den Gimbachwänden, 660–760 m; in der „Höll“, 580–620 m; auf der Brennerin und der Griesalm, 1500–1600 m. — Flyschzone: zwischen Kammer und Weyregg, 500 m; in der Umgebung des Egelsees bei Misling, 630 m; auf dem Koglgberg, 665 m; bei Berg im Attergau, 650 m. — Alpenvorland: Umgebung von Frankenmarkt: Giga, Pölzleiten, Grub, 560–620 m, beim Brandstattbauer und bei Asten, 530–540 m; Zeiling, 500 m; Lambach, 350 m; Schafwiesen bei Wels, 310 m; Marchtrenk, 300 m. — Hausruck- und Kobernauserwald: Hofberg bei Frankenburg, 710 m; Hobelsberg, in der „Riesen“, 720 m; Heiligenstatt, 520 m.

*Brachythecium glareosum* (BRUCH) BR. EUR.

Mesophyt mit xerophiler Tendenz; neutrophiles Rasenmoos sonniger oder halbschattiger, trockener, warmer Stellen. Seine Standorte sind Wiesen-, Weg-, Straßen- und Waldränder; auch auf begrastem Mauerkrone und über Steinblöcken wächst es. Es bevorzugt sonnseitige Lagen. In den Gebieten saurer

Silikatschotter wird es durch *B. albicans* vertreten. Beide verhalten sich wie vikariierende Arten. Die Ursache hierfür liegt nicht in klimatischen, sondern in edaphischen Verhältnissen. — In tieferen Lagen ist es nicht selten, bildet oft ausgedehnte Rasen, aber niemals Sporogone.

Vorkommen: Flyschzone: Unterach, 490 m, am Straßenrand; in der Umgebung von Oberwang (Riedschwand, beim Richtberger, 750 m); am Spranzlbach, oberhalb der Holzstube, 750 m; Lohen, 560 m. — Alpenvorland: Schwarzmoos bei Timelkam, 465 m; Vöcklabruck, in der Nähe des Bahnhofes, 490 m; Edt und Graben bei Lambach, 330–340 m; Schafwiesen bei Wels, 310 m. — Hausruck- und Kobernauserwald (hier vor allem im Gebiet des Schliers und über kalkhaltigen Konglomeraten): Dorf bei Neukirchen a. d. V., 490 m; Außungenach, 500 m; am Rande des Einwaldes, 510 m; auf dem Hofberg bei Frankenburg, 740 m.

*Brachythecium salebrosum* (HOFFM. ap. WEBER et MOHR) BR. EUR.

Mesophyt; in bezug auf den Reaktionszustand ist es neutrophil bis schwach azidophil. Es wächst auf Tot- und Morschholz, nicht aber auf Moder, weiters auf Erde, Humus, Lehm, Sand und Gesteinstrümmern. Am häufigsten ist es auf Baumstümpfen, an Stammbasen und auf liegendem Prügelholz. Halbschattige oder zeitweise beschattete Lagen werden bevorzugt. Seine Biotope sind daher Waldlichtungen und schattenseitig gelegene Waldränder. In der Vertikalen reicht seine Verbreitung von der collinen (Lambach, 340 m) bis auf die alpine Stufe (Leonsberg, 1730 m). Bis in ca. 1000 m Höhe ist es sehr häufig und bildet zumeist auch Sporogone aus.

Vorkommen: Kalkalpen, Flyschzone, Alpenvorland, Hausruck- und Kobernauserwald.

Die Varietas *robustum* WARNST. wächst am Waldrand bei Mühlreith auf abgelagerten Mörtelbrocken. Eine sehr kräftige Wuchsform, f. *ptychodioides* RICEK (ined.) fand ich auf einem Buchenstumpf seitlich der Wilden Gräben (Leonsberg) in 1100 m Meereshöhe.

*Brachythecium laetum* (BRID.) BR. EUR.

Xerophyt; es wächst an sonnigen Stellen auf Gestein, Mauerwerk oder Holz. Gegenüber dem pH-Wert verhält es sich weitgehend indifferent. Eindeutige, fruchtende Rasen waren nur an wenigen Stellen zu finden.

Vorkommen: Kobernauserwald, Winterleiten bei Schneegattern, 615 m, an Mauerresten; Raith bei Frankenmarkt, 540 m, auf Gesteinsbrocken; Innerchwand, 510 m, auf der Schnittfläche eines Laubholzstumpfes.

*Brachythecium mildeanum* SCHIMP.

Hygrophyt; es wächst an sehr nassen, zumeist schattigen Stellen. Gegenüber dem pH-Wert verhält es sich indifferent. Seine Standorte sind seichte, langsam dahinsickernde Wasserläufe, Moraste, verlandende Teichufer u. dgl. Zumeist wächst es unter Gebüsch, entweder auf dem Erdboden oder über abgefallenen Ästen und Zweigen, die im Nassen liegen. Es ist selten, fruchtet aber meistens.

Vorkommen: Knoblbach bei Eberschwang, 580 m; Aierzelten bei Vöcklamarkt,

480 m, in Verlandungsbeständen am Ufer der Fischteiche, auch auf Horsten von *Carex elata*; Dienstberg bei Walsberg, 560 m, in einem teilweise verlandeten Teich an einer morastigen Stelle; Weißenbach am Attersee, im Forstgarten „Kohlsteg“, auf schattig-feuchtem Erdboden.

*Brachythecium albicans* (NECKER ap. HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt, bisweilen mit etwas xerophiler Neigung; es wächst auf saurem, ausgehagertem, trockenem, sandigem Boden in sonniger Lage. Seine Biotope sind lichte Föhren- und Fichtenwälder, sonnige Wald- und Wegränder, heideartige Waldwiesen u. dgl. Oft ist es mit *Calluna* und verschiedenen *Cladonia*-Arten assoziiert. In seiner Verbreitung ist es auf den Hausruck- und Kobernauberwald beschränkt.

Vorkommen: Wolfshütte, nahe der Eisenbahnhaltestelle; im Riegelwäldchen und im Gründbergwald bei Frankenburg; in der Umgebung von Schneegattern (Hocheck, an der Schwarzmoosstraße, 600 m, am Weißenbach, 580 m, im Mehrental, 600 m); bei Heiligenstatt, 520 m.

*Brachythecium rutabulum* (L. ap. HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; es wächst in schattiger Lage (eine Wiesenform erträgt jedoch zeitweise direkte Besonnung; siehe unten) auf Erde, aber auch auf etwas feuchtem Holz und Gestein. In bezug auf den Reaktionszustand verhält es sich innerhalb nicht allzu weiter Grenzen indifferent. Seine Biotope sind Laub-, Misch-, Auwälder und Obstgärten, in denen es zusammen mit *Mnium undulatum*, *Eurhynchium swartzii*, *E. striatum* u. a. wächst, weiters Gebüsche, hochstaudenreiche Gesellschaften u. dgl. Unter optimalen Lebensbedingungen siedelt es auch an Stammbasen, auf Baumstümpfen, an Brückenholz, an Gesteinstrümmern und ähnlichem. Eine Wiesenform, die einerseits der Varietas *subauriculatum* BREIDL., aber auch der Varietas *longisetum* BRID. nahesteht und sehr selten fruchtet (Sporogone sehr zahlreich bei Siebenmühlen, 465 m), ist wie *Eurhynchium swartzii* eines der häufigsten Wiesenmoose (Umgebung von St. Georgen, Berg, Lenzing, Vöcklabruck, Schwanenstadt, Lambach u. a. O.). Sie tritt auch auf gepflegten Rasenflächen auf. Zumeist wird sie wohl verkannt, sogar in ihrer Gattungszugehörigkeit.

Die Normalform ist bei abnehmender Häufigkeit von der collinen (Marktrenk, 300 m) bis auf die alpine Stufe (Schafberg, Himmelspforte, 1730 m) allgemein verbreitet. Massenv egetation bildet dieses Moos in den Erlenaun zwischen Attnang und Wolfshütte und im Einwald bei Vöcklabruck. Früchte sind zumeist vorhanden.

Die Varietas *plumulosum* BR. EUR. wächst auf dem Schindeldach einer Hütte im Wald am Spranzlbach.

*Brachythecium rivulare* (BRUCH) BR. EUR.

Hygrophyt; es wächst am Rand von Bächen, auch von kleinen Wasserläufen, an und in Quellen. Manchmal stehen seine Rasen mit den unteren Teilen im Wasser. Bei Wasserfällen und Gefällestufen werden sie besprüht. Oft werden sie nur bei hohem Wasserstand überflutet. Als Unterlage dienen ihm Stein,

Sand, Erde, ab und zu auch Holz oder Mauerwerk. Es verlangt schattige oder halbschattige Lage und ein neutrales oder sogar basisches Milieu. Völlig kalkfreies Wasser wird gemieden. Darum ist es in den Gegenden saurer Silikat-schotter auf kalkhaltige Quellen beschränkt. In der Flyschzone und in den Kalkalpen ist es häufig. Des öfteren fruchtet es.

Vorkommen: Kalkalpen: im Weißenbachtal und in seinen Seitentälern (Gimbach, Höllbach), 510–620 m. — Flyschzone: im Vorgelände des Wildmooses bei Mondsee, 800 m; im oberen Vöcklatal (Angern, Haslau, Harpoint, 580–750 m); an der Seeache bei Unterach (468 m) und der Wangauer Ache bei Innerschwand (510–530 m); bei Freudenthal, 600 m; am Klausbach und am Spranzlbach (600–730 m); westlich Nußdorf, Parschallen und Stockwinkel, 500–700 m, u. a. O. — Alpenvorland: in der Umgebung von Frankenmarkt (Raith, 570 m) und Vöcklamarkt (Walchen, Walsberg, im Eggenberger Forst); bei Schwanenstadt (380 m) und Lambach (340 m). — Hausruck- und Kobernaußerwald: Spöck bei Neukirchen a. d. V., 520 m; Zipf, 500 m; an der Redl bei Fornach; bei Redlthal (Seppenröth, 680 m, im Forstrevier Hinterbrückl, 580 m); in der Umgebung von Schneegattern (am Riedlbach bei Hocheck, bei Winterleiten, am Weißenbach, 590–620 m); im Holzwiesental bei Munderfing, 510 m.

*Brachythecium velutinum* (L. ap. HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; es ist ein schattenliebendes Moos verschiedener Unterlagen. Am häufigsten wächst es auf dem etwas versauerten Erdboden von Laub-(Rotbuchen-) Wäldern, seltener auf Steinen verschiedener Art, aber auch auf morschen Baumstümpfen und am Stammsockel lebender Bäume. In den Ansprüchen an den pH-Wert ist es ziemlich indifferent. Auf der collinen und montanen Stufe ist es sehr häufig; in der alpinen Region kommt es noch vor, ist aber selten. Sporogone werden massenhaft gebildet.

Vorkommen: Kalkalpen: Wälder östlich von Weißenbach, Gmauret und Forstamt, 480–650 m; Höllengebirge (oberes Edeltal, 1600 m; höchster Fundort); N-Abhänge des Leonsbergs (im Loizl, aufwärts bis zu den Wilden Gräben, 1000 m); in den Buchenwäldern südlich Mühlleiten, 550–650 m; Eisenau, 1050 m. — Flyschzone: Von Tallagen bis auf die Gipfel allgemein verbreitet und häufig, z. B. Kulmspitz, 1060 m, Hollerberg, 1050 m, weiters auf dem Gahberg, dem Schmausinggupf, dem Kamp u. a. O. — Hausruck- und Kobernaußerwald: Burgstall bei Zell a. P., Mitterriegl, Göbelsberg, Hofberg, bei Forstern und an vielen anderen Stellen. — Alpenvorland: Umgebung von Frankenmarkt (Mühlreith, Ziegelstadel), Lenzing, Pichlwang, Vöcklabruck (Einwald), Lambach (Edt, Graben) und Marchtrenk.

*Brachythecium populeum* (HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt mit xerophiler Neigung. Es verlangt Halbschatten, verhält sich aber zum Reaktionszustand ziemlich indifferent. Es wächst gleichermaßen auf Baumrinde wie auf kalkhaltigem Gestein. Als Epiphyt bevorzugt es die Stammbasis und die oberflächlich auslaufenden Wurzeln. Wo es epipetrisch siedelt, wächst es nicht nur auf Stein- und Felsblöcken, sondern besonders auch auf kleineren Steinen, zumeist an den waagrechten und wenig geneigten Flächen. Seine Biotope sind helle Laubwälder, besonders deren Randpartien, weiters Feld-

gehölze, gebüschbewachsene, steinige Feldraine u. dgl. Die Nähe menschlicher Siedlungen wird keinesfalls gemieden. In Dörfern und Städten überzieht es Betonmauern und die Basis von Obst- und Gartenbäumen. In den Kalkalpen, der Flyschzone und dem Alpenvorland ist es ein sehr häufiges Moos, das bei genügend Helligkeit auch reichlich fruchtet. Im Hausruckwald ist es auf die Gebiete mit kalkhaltigem Konglomerat beschränkt.

Vorkommen: Kalkalpen: Von Tallagen (Burgau, Weißenbach, 470–480 m) bis an die obere Grenze der subalpinen Stufe (Leonsbergalm, 1360 m) allgemein verbreitet. In der Flyschzone bis auf die Gipfel (Reiter Gupf, 900 m, Hollerberg, 1000 m) häufig. — Alpenvorland: Umgebung von Frankenmarkt (Ziegelstadel, Raith, Mühlreith), Seewalchen (Kemating, Neißing, Gerlham, Haidach), Lenzing, Vöcklabruck, Schwanenstadt, Lambach (sehr häufig in den Traunauen bei Edt und Graben) und Marchtrenk. — Hausruckwald: Hofberg (740 m), Hobelsberg (750–770 m).

*Brachythecium reflexum* (STARKE) BR. EUR.

Mesophyt; es ist ein schattenliebendes Moos verschiedener Unterlagen (Holz, Rinde, Gestein, Humusboden), das sich gegenüber dem Reaktionszustand des Substrates indifferent verhält. Es tritt bereits in der montanen Stufe auf, wird aber erst auf der alpinen Stufe etwas häufiger.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Griesalm, 1550 m; Totengrabengupf, 1730 m); Leonsberg, 1720 m, hier wächst es an Latschenstämmen, auf deren freiliegenden Wurzeln und auf Humusboden. — Hausruckwald: Hobelsberg, 720 m, an Buchenwurzeln.

*Brachythecium glaciale* (C. HARTM.) BR. EUR.

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; Alpenmoos schattiger, etwas feuchter Stellen mit langzeitiger Schneebedeckung. Hier wächst es auf sand- und schotterdurchmengtem Humus. Sehr seltene Art (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Höllengebirge, oberes Edeltal, 1600 m, auf dem Grund einer Doline.

*Eurhynchium striatum* (SCHREB. ap. HEDW.) SCHIMP. — Schönschnabelmoos

Mesophyt; neutrophiles bis sehr schwach azidophiles Moos des schattigen Waldbodens (Laub-, Misch-, Nadel-, vor allem aber Auwälder). Es ist ein Anzeiger für einen sehr guten Zustand des Bodens; dies in bezug auf den Humusanteil, den pH-Wert und den Feuchtigkeitsgehalt. In der Vertikalen reicht seine Verbreitung von der collinen Stufe bis in Höhen um 1000 m (Gipfel des Lackenbergs bei Mondsee, 920 m, Nordhänge des Leonsbergs seitlich der Wilden Gräben, 1250 m). So ist es sehr häufig, allgemein verbreitet und fruchtet oft. In den Silikatgebieten des Hausruck- und Kobernaußeralwaldes ist es mehr auf die Niederungen längs der Bäche, auf etwas feuchtere Laubwälder und auf die äußerste Peripherie der Naßgallen beschränkt. Im Gebiete tritt nur ssp. *magnusii* (WINTER) PAUL auf.

Vorkommen: Kalkalpen, Flyschzone, Alpenvorland, Hausruck- und Kobernaußeralwald. Gegenden optimaler Häufigkeit sind die Auwälder an der Traun

bei Lambach, an der Ager bei Schwanenstadt, das Schliergebiet am S-Rande des Hausruckwaldes, die Bergwälder der Flyschzone und der Kalkalpen.

*Eurhynchium swartzii* (TURNER) HOBK.

Schattenliebendes Erdmoos, das sich gegenüber dem Reaktionszustand des Bodens weitgehend indifferent verhält. Nur extrem saure Unterlagen werden gemieden. In nicht zu trockenen Wiesen ist es den untersten Rasenteilen eingewebt und überspinnt die Kahlerdeflecken. In bezug auf die Stetigkeit und auf seine Häufigkeit steht es unter den Wiesenmoosen an erster Stelle. Oft ist es der Erstsiedler auf frisch planierten Erdflächen. Auf Gemüsebeeten, Äckern, unter Gebüsch, in Laub- und Auwäldern ist es ebenfalls ein sehr häufiges Moos. Hier überzieht es auch Steine, Holz und Wurzeln mit seinen zarten Rasen, an entsprechenden Lokalitäten auch den Grund von beschatteten, etwas feuchten Felsen und Mauern. In den hochstaudenreichen Latschenbeständen der Alpen überspinnt es die untersten Stammteile und Äste der Legföhren. Es tritt auch im Inneren von großen Siedlungen und Städten auf. Obgleich es sehr häufig ist, findet man nur selten Sporogone (St. Georgen, Lambach).

Vorkommen: Es ist von der collinen (Marchtrenk, 300 m) bis in die alpine Stufe (Höllengebirge, 1600 m) allgemein verbreitet. Die Aufzählung von Fundstellen ist daher überflüssig.

*Rhynchostegiella tenella* (DICKS.) LIMPR.

Mesophyt; sie ist ein schattenliebendes, neutrophiles Fels- und Steinmoos. Im Gebiet ist sie äußerst selten (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Powang, im Schneebruckgraben, 640 m, an einer Befestigungsmauer des Bachbettes in den Zwischenräumen der Steine (Flyschsandstein).

*Rhynchostegiella curviseta* (BRID.) LIMPR.

Mesophyt mit stark hygrophiler Tendenz. Sie ist ein neutrophiles Steinmoos schattiger, etwas feuchter Lagen. Im Gebiet ist sie sehr selten (nur eine Fundstelle).

Vorkommen: Powang, im Bett des Spranzlbachs, 625 m, auf einigen Flyschsandsteinblöcken.

*Scleropodium purum* (L. ap. HEDW.) LIMPR. — Grünstengel-Astmoos (Abb. 5, 3)

Mesophyt; in bezug auf den Lichtbedarf und die Bodenreaktion ist es etwas euryök. Es besiedelt stark beschattete, aber auch sehr sonnige Standorte und wächst ebenso über Kalk- wie über nicht zu sauren Silikatböden. Seine Biotope sind Nadel-, Misch- und Auwälder, artenarme Fichtenforste, Wald- und Heide- wiesen, gebüschbewachsene Feldraine, weiters schattige Grashänge, an denen es zusammen mit *Rhytidiadelphus squarrosus* vorkommt, aber auch sonnseitige Böschungen, hier assoziiert mit *Thuidium delicatulum*, *Entodon orthocarpum* und anderen stark photophilen Moosen. An sehr hellen Stellen der Fichtenstangenhölzer sind seine Rasen oft sehr schön ausgebildet. Dann bildet es auch Sporogone (Brandham, 550 m). In der Vertikalen reicht seine Verbreitung von



der collinen Stufe (Marchtrenk, 300 m) bis auf die Gipfel der Flyschberge (Reiter Gupf, 850 m, Gahberg, 860 m).

Vorkommen: Kalkalpen, Flyschzone, Alpenvorland, Hausruck- und Kobernauserwald. Einzelne Fundortsangaben sind überflüssig.

*Rhynchostegium murale* (NECKER ap. HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; calciphiles Stein- und Felsmoos schattiger bis heller, fast sonniger Lagen. Als Unterlagen dienen ihm Kalkstein, Flyschsandstein, Konglomerat und Beton, sehr selten auch Quarzit. Seine Biotope sind Wälder, lückenhafte Legföhrenbestände, Bachbetten (hier siedelt es weit oberhalb der Hochwassergrenze) u. dgl., weiters wächst es an und auf Straßen-, Garten-, Ufer- und Brückenmauern. Das Innere von Siedlungen, auch von Großsiedlungen und Städten, wird keineswegs gemieden.

Vorkommen: Kalkalpen: Wälder südlich Mühlleiten bei Unterach, 500–900 m; bei Burgau und im Burggraben, 480–600 m; im Gebiet des Leonsberges (im „Loizl“ und seitlich der Wilden Gräben, 1150 m), im Höllengebirge (Wälder östlich von Weißenbach, Gmauret und Forstamt, 500–650 m; Griesalm, 1500–1560 m; Edeltal, 1500–1600 m; Höllkogel, 1750–1840 m, Kranabethsattel, 1550 m). — Flyschzone: im oberen Vöcklatal (Angern, Haslau, Harpoint, 580–750 m), auf dem Kulmispitz, 840 m; am Klausbach und am Spranzlbach, 560–740 m; auf dem Lichtenberg, 600–700 m; bei Freudenthal, 600 m; im Kaiserwald (Limberg-Holzstube, Neuwegstüberl), auf dem Hollerberg (650–1000 m), dem Kamp (750 m), Gahberg (600–800 m) und Hongar (600–950 m); bei Attersee, Nußdorf, Stockwinkel und Buchenort. — Alpenvorland: Umgebung von Frankmarkt (Kritzling, Mühlreith), in und um Vöcklabruck. — Hausruck- und Kobernauserwald: Göbelsberg, 800 m (auf Konglomerat); Schneegattern, 600 m (auf Quarzit).

*Rhynchostegium rotundifolium* (SCOP. ap. BRID.) BR. EUR.

Mesophyt; es ist ein schattenliebendes, etwas calciphiles bis indifferentes Fels- und Steinmoos (Flyschsandstein, Konglomerat, auch Beton). Es wächst an Felswänden, an Stein- und Betonmauern, auf grobem Gerölle. Im Gebiet ist es auf ganz wenige Fundstellen beschränkt, tritt jedoch lokal sehr häufig auf und fruchtet auch reichlich.

Vorkommen: Koglbau, 665 m, an den Steinmauern der Burgruine; Vöcklabruck, an einer Straßenmauer; Hausruckwald, Hobelsberg, 720 m, an der Konglomeratfelswand und an herausgebrochenen Geröllstücken (Gneis, Quarzit). Auf der Geröllhalde unter der Felswand überziehen seine Rasen weithin die Steine.

*Rhynchostegium confertum* (DICKS.) BR. EUR.

Mesophyt; schattenliebendes Stein- und Felsmoos, das sich gegenüber dem Reaktionszustand indifferent verhält. Im Gebiet ist es sehr selten (nur eine Fundstelle), trägt aber zahlreiche Sporogone.

Vorkommen: Vöcklabruck, 480 m, auf einer stark beschatteten Straßenmauer.

*Cirriphyllum piliferum* (SCHREB. ap. HEDW.) GROUT.

Mesophyt; die Ansprüche an Licht, Feuchtigkeit und Reaktionszustand der Unterlage sind ziemlich weit gespannt. Es wächst auf dem Boden von Nadel- und Mischwäldern, auch an etwas feuchten Stellen an der äußersten Peripherie von Naßgallen, am Rande von Bächen und Wassergräben, jedoch auch im freien Gelände, im moosdurchsetzten Rasen ungedüngter Wiesen, an den schatten-seitigen Böschungen von Straßen und Feldwegen. In dicht- und hochgrasigen Fettwiesen fristen unverzweigte oder nahezu astlose Standortsformen oft ein kümmerliches Dasein. Trotz seiner Häufigkeit habe ich hier bisher kein einziges fruchtendes Exemplar gefunden.

Vorkommen: Kalkalpen: Burggraben, 520 m; Eisenau, 1000–1100 m. — Flyschzone: im oberen Vöcklatal (Angern, Haslau, Harpoint, 580–760 m); in der Umgebung des Wildmooses bei Mondsee, 780–820 m; Kaiserwald (Kreuzerau, Limberg-Holzstube, 880–920 m); Sagerer bei Straß (Finstermoos, 700 m); Freudenthal, 580–640 m; bei Attersee, Nußdorf, Dixelbach und Stockwinkel, 480–600 m; bei Aurach (Halbmoos, Kasten). — Alpenvorland: Umgebung von St. Georgen (Lohen, Aich, Eggenberg, Jedlham) und Frankenmarkt (Asten, Pölzleiten, Unterrain, Giga); Dienstberg bei Walsberg, Forstrevier „Kasstock“ bei Mühlreith; Schwarzmoos bei Timelkam, 460 m; Traunauen bei Lambach, 340 m. — Hausruck- und Kobernaußerwald: Ampflwang, 540–580 m; Holzleiten, 600 m; Eberschwang, 620–650 m; Neukirchen a. d. V., 520 m; Tiefenbach bei Redl, 500 m; Seppenröth, 640 m; Redlthal, 600 m; Schneegattern (Wiener Höhe, 740 m).

*Cirriphyllum vaucheri* (SCHIMP.) LOESKE et FLEISCHER

Mesophyt; calciphiles Fels- und Steinmoos schattiger Lagen. Seine Biotope sind Bergwälder, besonders Mischbestände, und gebüschbestandenes steiniges Gelände. Hier wächst es auf Stein- und Felsblöcken, besonders auf waagrechten und schwach geneigten Flächen, seltener auf kleineren Steinen. Oft ist es mit *Plasteurhynchium striatulum* in der Weise assoziiert, daß dieses die steilen, jenes die ebenen Flächen einnimmt. Der Schwerpunkt seiner Verbreitung liegt in der Montanstufe der Kalkalpen. Hier ist es häufig, fruchtet aber sehr wenig. Auch in den angrenzenden Moränengebieten tritt es öfter auf. In der Flyschzone ist es sehr selten.

Vorkommen: Kalkalpen: Aurachkarwald, 900 m; in den Felsblockwäldern östlich von Weißenbach, Gmauret, Forstamt und Steinbach, 500–600 m; bei Burgau, 480–550 m; in den Wäldern und Gebüschinseln um die Moosalm, 740–780 m; am S-Abhang des Schafbergs oberhalb St. Wolfgang, 700 m; südlich Mühlleiten bei Unterach, 600 m. — Flyschzone: auf dem Bramhosenberg, 920 m, und bei Dixelbach, 490 m, hier überall auf Flyschsandstein. — Alpenvorland: Traunauen bei Lambach, 340 m, hier wohl durch den Fluß aus dem Gebirge herabgeschwemmt.

*Cirriphyllum cirrosum* (SCHWAEGR.) GROUT.

Mesophyt; es wächst auf Kalkfels in schattiger, wettergeschützter Lage, an senkrechten Flächen, aber auch unter Überhängen, dann auch in horizontaler

Lage. Alle Fundstellen liegen in der alpinen Stufe; auch hier ist es selten und stets steril.

Vorkommen: Höllengebirge, Brennerin, 1460 m; oberes Edeltal, 1600 m.

*Cirriphyllum velutinoides* (BRUCH) LOESKE et FLEISCHER

Mesophyt; schattenliebendes Moos kalkhaltiger Felsen und Steine in luftfeuchter Lage. Es ist ziemlich selten, trägt aber ab und zu Sporogone.

Vorkommen: Wälder in der Umgebung des Schwarzensees (720 m); Felsblockwälder südlich Mühlleiten bei Unterach, gegen die Ackerschneid zu, 600 m, mit Sporogonen; Loibichl, 520 m, an einem Flyschsandsteinblock.

*Cirriphyllum crassinervium* (TAYLOR) LOESKE et FLEISCHER

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; es besiedelt Kalksteinblöcke in schattiger, aber auch sehr heller, luftfeuchter Lage, besonders in den Bachbetten der Kalkalpen. Hier wächst es auf den waagrechten oder schwach geneigten Flächen oberhalb der Hochwassergrenze. Es ist selten und stets steril.

Vorkommen: ganz vereinzelt in den Felsblockwäldern westlich von Forstamt, 650 m; an mehreren Stellen und in großen Beständen im Bett des Gimbachs (Weißbachtal), 520–740 m, aufwärts bis zum Ursprung.

Familie E n t o d o n t a c e a e

*Orthothecium rufescens* (DICKS. ap. SCHWAEGR.) BR. EUR.

Mesophyt mit sehr stark hygrophiler Tendenz; es wächst an Karbonatgestein (Kalkstein, Dolomit) in schattiger, etwas feuchter Lage, besonders an senkrechten Flächen, z. B. am Grunde von Felsstufen und -wänden, in Felsspalten, auf sanddurchmengtem Humus und über dem Humusbelag von Kalkfelsen. Es kommt nur in den Kalkalpen vor und ist hier von Tallagen bis auf die Gipfel verbreitet und häufig; nicht selten trägt es Sporogone.

Vorkommen: Höllengebirge („Langer Graben“, 800–1500 m; am Weg von der Oberfeichten zum Hochleckenhaus, z. B. beim Antoniusbrunnen, 1300 m, am Fuße der Gaiswand und auf der Gaisalm, 1000–1500 m, Brennerin, 1500–1600 m, am Aufstieg zum Höllkogel, 1650 m, im Edeltal, 1550 m, auf dem Heumahdgupf, 1660 m, dem Feuerkogel, 1500 m, in der „Höll“, 600–650 m); Leonsberg (am Weg von Weißbach zur Leonsbergalm, etwas spärlicher weiter aufwärts bis zum Gipfel, 1730 m); an den N-Abhängen des Klausbergs, 490–850 m; im Burggraben, 550–650 m; auf dem Schafberg (Süßenalm, 1500–1600 m; bei der Himmelspforte, 1700 m).

*Orthothecium intricatum* (HARTMAN) BR. EUR.

Mesophyt; es ist ein calciphiles Stein- und Felsmoos wind- und regengeschützter, sehr schattiger Stellen. Seine Standorte hat es in Höhlungen unter Felsblöcken und Felsüberhängen. In seiner Verbreitung ist es auf die Kalkalpen beschränkt.

Vorkommen: Schafberg, Umgebung des Süßenensees, 1450 m; Burggraben bei Burgau, 550 m; Höllengebirge (östlich von Forstamt, 520 m; Edeltal, 1550 m).

*Pleurozium schreberi* (WILLD.) MITTEN. — Rotstengel-Astmoos (Abb. 4, 1)

Mesophyt; mäßig azidophiles Moos, das sowohl direktes Sonnenlicht als auch Schatten erträgt. Es besiedelt humusreiche Erde, Humus, Rohhumus und etwas trockenere Torfböden. Vor allem ist es ein Waldmoos (bodensaure Föhrenheidewälder, Bestände vom Heidelbeer-Astmoos-Typ, aber auch artenarme Fichtenforste); es tritt auch in den alpinen Latschenbeständen des Zwergstrauchtyps, in Nardeten und in versauerten Heidewiesen auf. *Vaccinium myrtillus* und *Calluna* sind oft seine Begleiter. In schlechtwüchsigen Hochmooren zeigt sein Vorkommen den Beginn der Verheidung an.

Vorkommen: Es ist von der collinen (Auwälder bei Marchtrenk, 300 m) bis in die alpine Stufe (Höllkogel, 1840 m, Leonsberg, 1740 m) allgemein verbreitet. In vielen Waldgebieten (Kobernauberwald) ist es eines der häufigsten Waldmoose. An manchen Stellen fruchtet es auch (westlich Parschallens, 600 m; Eggenberger Forst, 540 m).

*Entodon orthocarpus* (LA PYL.) LINDB.

Mesophyt mit stark xerophiler Neigung; calciphiles Erdbodenmoos sonniger, warmer, trockener Standorte. So wächst er an sonnseitigen Wiesenhängen, Hügellehnen und Wegböschungen, oft zusammen mit *Poterium minor*, *Centaurea scabiosa*, *Thymus serpyllum*, den Moosen *Thuidium delicatulum*, *Abietinella abietina* und *Camptothecium lutescens*. Fruchtende Rasen wurden hier nicht beobachtet.

Vorkommen: Kalkalpen: S-Abhänge des Schafbergs, 550–700 m; Burggraben, 550 m; Weißenbachtal, aufwärts bis zum Schoberstein, 1020 m. — Flyschzone: S-Abhänge des Kamp, bis 800 m; Landeröd bei Weyregg, 470–500 m; Umgebung von Schörfling, 510 m; bei Litzlberg, Parschallens, Zell und Limberg (hier bis 710 m); Großenschwand (beim Richtberger, 700 m); in der Umgebung von Oberwang (u. a. bei Widmais, 700m); an den S-Abhängen des Mondseebergs bei Tiefgraben, 600 m. — Alpenvorland: Kemating, Seewalchen und Walsberg; in der Umgebung von Frankenmarkt (Kritzling, Kraml, Asten, Pölzleiten, Giga), Vöcklabruck (Haidach, Pichlwang), Lambach (Edt, Graben), Wels (Schafwiesen, 310 m) und Marchtrenk (300 m); hier ist es sehr häufig.

*Entodon cladorrhizans* (HEDW.) C. MÜLLER

Xerophyt; kalkliebendes Moos sonniger, warmer Standorte. Es wächst auf Steinen und Mauern sowie in dünnen, schütterten Grasheiden auf humusarmem Schotterboden.

Vorkommen: Traunauen bei Lambach (340 m); Lenzing, 455 m, auf einer alten Mauer.

Familie P l a g i o t h e c i a c e a e

*Plagiothecium undulatum* (L. ap. HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; an manchen Standorten läßt sich eine hygrophile Tendenz feststellen. Es ist ein schattenliebendes Moos des mäßig sauren Waldbodens. In den luft-

feuchten Fichten-Tannen-Mischwäldern der Flyschzone ist es am häufigsten. Hier zeigt es einen noch recht guten Bodenzustand an. Merklich seltener ist es im Hausruck- und Kobernaußerald. Nur selten trägt es Sporogone (westlich Parschallen, 660 m, Eggenberger Forst, 550 m).

Vorkommen: Kalkalpen: Leonsberg (im „Loizl“, 1000 m, und nahe dem Gipfel, 1720 m). — Flyschzone: Hollerberg, 700–900 m; Wälder westlich von Parschallen und Nußdorf, 500–700 m; Buchberg, bis 800 m; Kaiserwald (Mitterberg, 1010 m, Kreuzerau, 900 m, Zwergbühel, 900 m); Auwald bei Straß, 620 m; Graspoint bei Oberwang, 700 m (hier ausnahmsweise in einem Rotbuchenbestand); Powang; auf dem Lichtenberg und Schindelberg, 800–860 m. — Alpenvorland: Eggenberger Forst bei Walsberg, 535–550 m, hier in großen Mengen und auch fruchtend. — Hausruck- und Kobernaußerald: Schernham bei St. Marienkirchen a. H., 500 m; Hobelsberg, 700 m; Redlthal, 610 m; auf der Hohen Schranne, 725 m; auf der Heiligenstätter Höhe, 600 m; beim Kindsbrünnel, 620 m.

*Plagiothecium denticulatum* (L. ap. HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; schattenliebendes Moos verschiedener Unterlagen mit schwach bis mittelmäßig saurer Reaktion: schwarze Humuserde, die Rinde von Laubbäumen, seltener von Tannen und Legföhren, Felsen, Steine (Kalkstein, Flyschsandstein), manchmal auch lehmiger Mineralboden, ausnahmsweise auch Torf. In den Buchenwäldern des ganzen Gebietes besiedelt es sehr oft die Stammsockel, die unteren Stammartien, aber auch die auslaufenden Wurzeln der Bäume. Moderholzbesiedler ist es in geringerem Maße als *P. laetum*, *P. curvifolium* und *P. silvaticum*. Sporogone werden ziemlich oft und reichlich gebildet.

Vorkommen: Kalkalpen: von den Buchenwäldern der Talstufe mit abnehmender Häufigkeit aufwärts bis in die alpinen Legföhrenbestände (Feuerkogel, 1580 m, Alberfeldkogel, 1680 m, Brennerin, 1500 m, etc.). — Flyschzone: Gahberg, Krahberg, Hollerberg; westlich von Parschallen und Dexelbach; in der Umgebung von St. Georgen (Kogl, 560 m, Wildenhag, 600 m), bei Auwald nahe Straß, auf dem Saurüssel bei Powang (800 m) usw. — Alpenvorland: Brandstatt bei Frankenberg, 530 m; am Rande des Polhamer Moores bei Utzweih, 620 m; bei Gerlham, 520 m; in den Traunauen bei Lambach, 330–350 m. — Hausruck- und Kobernaußerald: Neukirchen a. d. V., 550 m; Hofberg bei Frankenburg, 720 m; Hochlehen, 640 m; Wiener Höhe bei Schneegattern, 730–740 m; im „Reandl“ und im Holzwiesental bei Munderfing, 500–600 m.

*Plagiothecium ruthei* LIMPR.

Hygrophyt; schattenliebendes Moos des schwach bis mäßig sauren, feuchten bis nassen Waldbodens. Seine Biotope sind anmoorige Nadelwälder, nasse Uferwälder, lockere Seegrassbestände, Erlenauen u. dgl. Dieses in den Teichgebieten des niederösterreichischen Waldviertels häufige Moos kommt hier nur an wenigen Stellen vor. Manchmal ist es wie dort mit *Calliargon cordifolium* assoziiert; dann wieder führt es in den *Carex brizoides*-Beständen ein verstecktes Dasein.

Vorkommen: Flyschzone: Umgebung des Wildmooses bei Mondsee, 800 m. — Hausruck- und Kobernaußerald: Tiefenbach bei Redl, 510 m, Seppenröth bei Fornach, 640 m; Hobelsberg, 700 m; Brücklmoos und Schönmoos bei Redlthal, 620 m.

*Plagiothecium donianum* SM.

Mesophyt; schattenliebendes Moos schwach bis mäßig saurer Humusböden in Hochwäldern und in alpinen Latschenbeständen. Sehr seltene Art hoher Lagen.

Vorkommen: Kalkalpen: Leonsberg, im „Loizl“, 1000 m; Höllengebirge, Brennerin, 1500 m.

*Plagiothecium silvaticum* (BRID.) BR. EUR.

Mesophyt; es ist ein schattenliebendes Moos sehr verschiedener Unterlagen (morsches und modriges Laubholz, Erde, Humus, Steine und Felsblöcke) mit einem Reaktionszustand, der sich vom neutralen bis zum sehr mäßig sauren Bereich erstreckt. Es gehört vor allem den montanen Laubwäldern (Rotbuche, Erle) an. Hier siedelt es an morschen und modrigen Laubholzstümpfen, an Wald-, Weg-, Bach- und Grabenböschungen, an Kalkfelsblöcken, besonders auf deren schwarzem Humusbelag. Sporogone sind sehr häufig.

Vorkommen: Kalkalpen: Wälder südlich Mühlleiten bei Unterach, 520–700 m; Burgau, 480–500 m; östlich von Weißenbach, Gmauret und Forstamt, 520–700 m. — Flyschzone: Vöcklatal (Angern, Harpoint, 580–720 m); Hollerberg (am Hölblinggupf bis 1000 m); Graspoint bei Oberwang, 700 m; bei der Klauswaldstube (640 m, hier auf lehmigem Mineralboden); am Höllanger, 680 m, und auf dem Kulmspitz, 900 m; Freudenthal, 600 m; Auwald bei Straß, 650 m; Sagerer, 620 m; auf dem Ahberg (600 m, zusammen mit *Atrichum undulatum* auf lehmigem Mineralboden); in der Umgebung von St. Georgen (Lohen, Wildenhag, Berg); im „Moos“ bei Attersee; westlich von Zell, Parschallen und Stockwinkel, 480–600 m; bei Haining, 600 m. — Alpenvorland: Umgebung von Frankensmarkt (Ziegelstadel), Vöcklamarkt (Pfaffing) und Lambach (Traunauen bei Edt und Graben, 330–350 m). — Hausruckwald: Holzleiten, 620 m; in der Umgebung von Eberschwang, 680 m; im Litzinger Forst bei Neukirchen a. d. V., 540 m.

*Plagiothecium roeseanum* (HAMPE) BR. EUR.

Mesophyt; schattenliebendes Moos des schwach sauren Erdbodens. Es besiedelt erdige Hänge in Buchen- und Auwäldern (Schwarzerlen, Eschen, Bergahorn), auch in Feldgehölzen, weiters die erdigen Böschungen von Waldbächen und -wegen. Sporogone werden oft, aber durchaus nicht immer gebildet. Die Hauptverbreitung liegt in der collinen und montanen Höhenstufe. Auf ausgesprochenen Kalkböden scheint es zu fehlen.

Vorkommen: Wälder südlich Mühlleiten bei Unterach, 520 m (hier über Moränen, die zum Teil mit Kalkschotter überdeckt sind). — Flyschzone: westlich von Unterach, Buchenort und Stockwinkel (E-Abhänge des Hollerbergs, 550–600 m); Reiter Gupf, 900 m; Kaiserwald (Mitterberg, Kreuzerau, 1000 resp. 900 m); Hinterwald, an den Abhängen des Hölblinggupfes, 700 m; Riedschwand, bei der Höllangerstube, 700 m; im Schneebruckgraben bei Powang; auf dem Lichtenberg, 640 m. — Alpenvorland: in der Umgebung von Frankensmarkt (Raith Hussenreith, Brandstatt), Fornach (im Erlenwald vor dem Kreuzerbauernmoor, 515 m) und Vöcklabruck (Pfaffing); bei Walsberg (Eggenberger Forst), Engeljährling, Gerlham, Timelkam, Pichlwang, Lenzing und Vöcklabruck (Einwald, 510 m, Wartenburger Wald, 540 m). — Hausruckwald: Buchleiten bei Wolfsegg, 720 m; Spöck bei Neukirchen a. d. V., 520 m; Hofberg bei Frankenburg, 730 m.

*Plagiothecium laetum* BR. EUR.

Mesophyt; mäßig bis stärker azidophiles, schattenliebendes Moos verschiedener Unterlagen (Faulholz, Humus, Baumrinde). Seine Standorte sind morsche und modrige Baumstümpfe, liegende Stämme dieser Zersetzungsstadien, die Stammbasis von Laub- und Nadelbäumen, auch deren Stammsockel, der Humusbelag von Waldböden, Stein- und Felsblöcken, die Böschungskrone von Waldwegen u. dgl. Die vertikale Verbreitung reicht bei abnehmender Häufigkeit bis auf die alpine Stufe. In den Nadelwäldern der Bergstufe, aber auch in artenarmen Fichtenforsten und Feldgehölzen ist es die häufigste Art dieser Gattung.

Vorkommen: Kalkalpen: südlich Mühlleiten bei Unterach, 600–700 m; Schafbergalpe, 1350 m; Höllengebirge (Kranabethsattel, 1540 m, Feuerkogel, 1570 m). — Flyschzone: Kraiberg, bis 900 m; westlich von Buchenort, Stockwinkel, Parschallan und Zell am Attersee, 490–600 m; auf dem Buchberg (beim Röthbauer und auf dem Gipfel, 580 resp. 800 m); in der Umgebung von St. Georgen (Innerlohen, Lohen, Wildenhag); in den Wäldern am Spranzlbach und am Klausbach, 600–680 m; auf dem Lichtenberg, bei Freudenthal u. a. O. — Alpenvorland: Krenwald bei Utzweih, 580–600 m; im Frankenmarkter „Haidewald“, z. B. bei Ziegelstadel und Pössing; im Eggenberger Forst; in der Umgebung von Vöcklamarkt (Unterholz, Walchen) und Lenzing (Haidach, Haid, Roith), bei Than nahe Aurach usw. — Hausruck- und Kobernaüßwald: Holzleiten, 620 m; Ampflwang, 580 m; Illing bei Eberschwang; auf dem Rothauptberg (740 m), dem Göbelsberg (780 m) und dem Hofberg (720 m); im Tiefenbach bei Redl, 520 m; bei Forstern („Hohe Buche“, 600 m), Schneegattern (Hoheck, Scherflergraben, Weißenbach) und Munderfing (im Holzwiesental und im „Reandl“).

*Plagiothecium curvifolium* SCHLIEPHACKE

Mesophyt; schattenliebendes Moos mäßig bis stärker saurer Unterlagen. Von vereinzeltm Auftreten in den alpinen Latschenbeständen abgesehen, ist es ein Waldmoos. Hier besiedelt es morsche Baumstümpfe, die Stammbasis lebender Bäume, besonders aber deren oberflächlich verlaufende Wurzeln, weiters den Nadelstreuboden. In artenarmen Fichtenforsten ist es eine der häufigsten Arten. Es fruchtet oft und reichlich.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Brennerin, 1500 m, Höllkogel, 1830 m). — Flyschzone: auf dem Hongar (Halbmoos, Kasten), dem Kamp (700 m), dem Kronberg (800 m), dem Buchberg (bis 800 m); westlich Parschallan (540 m) u. a. O. — Alpenvorland: Unterholz bei Walchen, 560 m; im Eggenberger Forst; im Baumer Holz; in den Traunauen bei Lambach (340 m) und Marchtrenk (300 m). — Hausruck- und Kobernaüßwald: Bruckmühl, Holzleiten, Simmering, Racking, 550–700 m; auf dem Pettenfirst und dem Burgstall bei Zell a. P., dem Göbelsberg (780 m) und dem Riegel bei Ampflwang (640 m); im Gründbergwald bei Frankenburg, 580 m; im Tiefenbach bei Redl, 520 m; bei Forstern, Heiligenstatt, Munderfing (Kindsbrünnel) usw.

*Dolichotheca seligeri* (BRID.) LOESKE

Mesophyt; schattenliebendes, mäßig bis stärker azidophiles Moos des morschen oder modrigen Holzes. So besiedelt sie Baumstümpfe, besonders deren Schnittflächen und die auslaufenden Wurzeln, ausnahmsweise auch die Basis lebender

Stämme oder den Waldboden. In der montanen Stufe ist sie bis in ca. 1000 m sehr häufig und fruchtet auch reichlich. In den alpinen Legföhrenbeständen tritt sie vereinzelt noch in 1500 m Höhe auf, hier an morschem Latschenholz. Ein strenger Vikarismus gegenüber *D. striatellum* liegt somit nicht vor, da in solchen Biotopen dieser Höhenlage beide Arten leben. Nur in der Wahl des Substrates besteht ein Unterschied.

Vorkommen: Kalkalpen: Weißenbachtal (Hundsretten, 520–580 m); Höllengebirge, Feuerkogel, 1600 m; Wälder östlich von Weißenbach, Gmauret und Forstamt, 500–700 m; südlich des Aurachursprungs, 900 m. — Flyschzone: Hollerberg (Hochpletzspitz, bis 1130 m; Hölblinggupf, bis 1000 m); Lackenberg bei Mondsee, 900 m; Saurüssel bei Powang; am Steiflbach bei Angern, 610 m; Koglbach, 600 m; Buchberg, bis 800 m; Wälder westlich von Parschallen und Stockwinkel, 500–700 m; Hongar, 600 m. — Alpenvorland: Umgebung von Lenzing (Roith, Haid, Alt-Lenzing, Haidach, 480–510 m). — Hausruck- und Kobernauserwald: Urhammerberg bei Ampflwang, 740 m; am Granitzweg bei Eberschwang, 720 m; auf dem Göbelsberg, 800 m; Forstern (bei der „Hohen Buche“); in der Umgebung von Schneegattern (Höcken, Hocheck, Scherflergraben, Winterleiten, 580–620 m).

#### *Dolichotheca striatella* (BRID.) LOESKE

Mesophyt; schattenliebendes Moos des sauren Rohhumusbodens der alpinen Latschenbestände. Sie tritt erst in Höhen über 1500 m auf.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Brennerin, 1600 m; Feuerkogel, 1600 m).

#### *Isopterygium müllerianum* (SCHIMP.) LINDB.

Mesophyt; calciphiles Felsmoos schattiger Lagen. Es wächst an Kalkstein und Dolomit, besonders in Spalten und seichten Runsen, sowohl an senkrechten wie an waagrechteten Flächen. Sehr seltene Art.

Vorkommen: Kalkalpen: Wälder östlich von Weißenbach, Gmauret und Forstamt, am Fuß der Mahdlschneid, 600–800 m.

#### *Isopterygium pulchellum* (DICKS. ap. HEDW.) LINDB.

Mesophyt; schattenliebendes Moos wettergeschützter Stellen auf verschiedenen Unterlagen (Kalkstein, Humus). In seinen Ansprüchen an den Reaktionszustand ist es innerhalb nicht allzu weiter Grenzen indifferent, vielleicht etwas calciphil. Es ist eine alpine Art, die nur in Höhen über 1400 m auftritt.

Vorkommen: Höllengebirge: Feuerkogel, 1550–1580 m; Helmesgupf, 1610 m; Heumahdgupf, 1640 m. — Schafberg; Himmelspforte, 1700 m.

#### *Isopterygium elegans* (HOOKER) LINDB.

Schatten- oder halbschattenliebendes Moos des sauren, ausgehagerten, oft etwas sandigen oder lehmigen Bodens trockener Wälder (besonders Rotbuchen-, aber auch Nadelwälder und artenarme Fichtenforste). Es fehlt in den Kalkalpen; ansonsten ist es häufig.

Vorkommen: Flyschzone: Oberwang (Graspoint, Widmais, 680–800 m; Lichten-



berg, 750 m; Ahberg, 660–710 m; im Schneebruckgraben bei Powang, 700 m; Buchberg, 600–780 m; Raiter Gupf, 800 m; Abhänge des Hongar nördlich Halbmoos, 700 m. — Alpenvorland: Dompberg bei Frankenmarkt, 530 m; in der Umgebung von Lenzing (Haidach, Alt-Lenzing); im Wald zwischen Zeiling, Schwarzmoos und Oberheikerting; im „Buchenwald“ zwischen Vöcklabruck und Attnang. — Hausruck- und Kobernaußewald: Pettenfirst, 700 m; Holzleiten, Simmering, Rackerling, 600–700 m; Neukirchen a. d. V., 540 m; auf dem Mitterriegel bei Ampflwang, 600 m; auf dem Göbelsberg, 800 m, und dem Hobelsberg, 730 m; in der Umgebung von Schneegattern (Höcken, Wiener Höhe, 680–740 m) und Munderfing (Kindsbrünnel, im „Reandl“); auf der Heiligenstätter Höhe, 640 m.

### *Taxiphyllum depressum* (BRUCH) REIMERS

Mesophyt; calciphiles Fels- und Steinmoos (Kalkstein, Dolomit, Flyschsandstein) sehr schattiger, luftfeuchter Bergwälder. Zumeist siedelt es an senkrechten oder sehr steilen Flächen der Felsblöcke, gerne in Ritzen, engen Spalten oder in Bodennähe. Der Schwerpunkt seiner Verbreitung liegt in den Felsblockwäldern der Kalkalpen am Fuße der Steilhänge und Felswände.

Vorkommen: Kalkalpen: Östlich von Weißenbach, Gmauret und Forstamt, aufwärts bis zum Steilabfall der Mahdlschneid, 520–700 m; Burgraben, 500–600 m; in der Umgebung des Halleswiessees, 790–850 m; in den Wäldern südlich Mühlleiten bei Unterach, aufwärts bis zu den Wänden der Ackerschneid, 520–700 m. — Flyschzone (hier befinden sich sehr zerstreut nur spärliche Vorkommen): Hinterwald bei Innerschwand, 800 m; im Kulmgraben bei Oberwang, 700 m; auf dem Gipfel des Saurüssels, 892 m; bei Freudenthal, 620 m; auf dem Buchberg, 800 m.

### Familie S e m a t o p h y l l a c e a e

#### *Brotherella lorentziana* (MOLENDO) LOESKE

Mesophyt; sie wächst auf sehr schwach sauren Unterlagen (Flyschsandstein, lehmiger Mineralboden) in schattiger, luftfeuchter Lage in Berg- und Schluchtwäldern der Flyschzone. Sehr seltene Art (nur ganz wenige Fundstellen), hier (wie auch anderswo) ohne Sporogone.

Vorkommen: Klauswald bei Thalham, 600 m; Abhänge des Buchbergs oberhalb Palmsdorf, 600 m; Osthänge des Hollerbergs bei Misling, 650 m.

### Familie H y p n a c e a e

#### *Platygyrium repens* (BRID.) BR. EUR.

Mesophyt; es wächst epiphytisch an der Rinde verschiedener Laubhölzer in halbschattiger Lage. In bezug auf den Reaktionszustand der Unterlage ist es neutrophil bis schwach azidophil. Seine Biotope sind lichte Laub-, besonders Auwälder und Feldgehölze; weiters wächst es an Waldrand-, Feld-, Straßen-, Dorf- und Obstbäumen. Seine Hauptverbreitung liegt auf der unteren Montan-

stufe. Hier ist es bei sehr unterschiedlicher Häufigkeit weit verbreitet und trägt auch öfters Sporogone.

Vorkommen: Unterach (an der Seeache, 470–480 m; bei Ellend, 500 m); Zell am Attersee, an verbautem Plankenholz; Oberaschau, 640 m; bei der Höllangerstube bei Riedschwand, 660–770 m (hier sehr zahlreich); am Spranzlbach (beim Mierlbild, 770 m) und am Klausbach, 600–650 m (hier auch an Flyschsandstein); auf dem Schindlberg, 840 m; bei Mitterleiten nahe Straß, 670 m, und Weißenkirchen, 580–640 m; auf dem Koglberg, 600 m; in Frankenmarkt, 530 m; in der Umgebung von St. Georgen (Lohen, Eggenberg) und Lenzing (Haidach, Roith, 480–500 m; hier in den Obstgärten); bei Ampflwang, 580 m; ungemein häufig in den Erlenuen zwischen der Eisenbahnhaltestelle Wolfshütte und der Ortschaft Lehen, 375–385 m (hier oft mit Sporogonen; u. a. auch auf einer Granitmauer); im Einwald bei Vöcklabruck, 500–530 m; bei Lichtenegg nahe Neukirchen a. d. V. und in der Umgebung von Frankenburg (Arbing, Mauern).

*Pyralisia polyantha* (SCHREB. ap. HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; sie wächst epiphytisch an der Rinde verschiedener Laubbäume in halbschattiger Lage, z. B. an Waldrand-, Straßen-, Allee-, Dorf-, Stadt-, Feld-, Garten- und Obstbäumen, bedeutend seltener an Waldbäumen oder auf Gestein. Gegenüber dem pH-Wert verhält sie sich ziemlich indifferent. Wie viele Stadt- und Dorfmoose ist sie etwas nitrophil und koniophil. In den menschlichen Siedlungen ist sie sehr häufig und trägt oft und viele Sporogone. Im Inneren großer Wälder sucht man vergebens nach ihr. Schon in Feldgehölzen wird sie oft durch *Platygyrium repens* vertreten.

Vorkommen: Weißenbach, 470 m, und im Weißenbachtal (Kreidewerk, in der „Höll“, 530–550 m); in Unterach; bei Dexelbach und bei Limberg (520 resp. 840 m); in und um St. Georgen (Eggenberg, Lohen, Wildenhag, Bergham, Buch, 530–600 m); am Spranzlbach, 650 m; bei Powang, Weißenkirchen und Freudenthal; in der Umgebung von Lenzing (Haid, Roith); Vöcklabruck (im Stadtgebiet und in seiner Umgebung, z. B. im Einwald); Frankenburg (im Ortsgebiet und in seiner Umgebung), auf dem Pettenfirst u. a. O.

*Homomallium incurvatum* (SCHRAD. ap. BRID.) LOESKE

Mesophyt; schattenliebendes Moos verschiedener Unterlagen: Stein, Fels (Kalkstein, Flyschsandstein, Konglomerat, Beton), Holz und Rinde. Gegenüber dem pH-Wert verhält es sich nur so weit indifferent, als stark saure Substrate gemieden werden. Es ist weit verbreitet, aber überall nur mäßig häufig.

Vorkommen: Kalkalpen: Brennerin, 1450 m, an Kalkfels und an morschem Holz. — Flyschzone: Dexelbach, 500 m; in der Umgebung von Weyregg (Landeröd, Miglberg, 520–600 m, hier überall an Flyschsandstein); Südabhänge des Buchbergs, 600 m. — Alpenvorland: Baumer Holz, 560 m, an der Basis eines Fichtenstammes; Lenzing, 490 m, über den auslaufenden Wurzeln einer Rotbuche. — Hausruckwald: Hofberg bei Frankenburg, 740 m, auf Konglomeratfels.

*Hypnum cupressiforme* L. ap. HEDW. — Zöpfchenmoos

Wie viele Arten, die überaus häufig und allgemein verbreitet sind, stellt auch

dieses Moos keine speziellen Ansprüche; dies sowohl in bezug auf den Wasserhaushalt, den Lichtbedarf und die Wahl der Unterlage. Gegenüber dem pH-Wert verhält es sich ebenfalls weitgehend indifferent, wenn auch saure Unterlagen etwas vorgezogen werden. Es wächst an der Rinde aller Laub- und Nadelbäume, am häufigsten basal, unter günstigen Bedingungen jedoch aufwärts bis in die Krone; weiters an festen oder morschen Baumstümpfen und liegenden Stämmen aller Arten, auf wenig bis stark saurem Waldboden, auf Steinen, Felsen und Mauern. Es ist das häufigste Waldmoos im weitesten Sinne, siedelt aber auch an Feld-, Straßen-, Dorf- und Stadtbäumen, auf Gartenmauern, Schindel- und Ziegeldächern u. dgl. Selbst in der Großstadt (Linz) tritt es noch auf. Wie viele Arten mit ubiquitärer Tendenz ist es reich an Formen. Viele von diesen stellen spezielle Ansprüche.

Die Varietas *filiforme* BRID. lebt epiphytisch an den Stämmen und in den Kronen von Laub- und Nadelbäumen (besonders Rotbuchen, oft auch Tannen u. a.). Sie fruchtet selten. Am Stammsockel gehen ihre parallelsträhnigen Matten in die Normalform über, die dann auch reichlich fruchtet. In etwas luftfeuchten Laub-, Misch- und Bergwäldern ist sie weit verbreitet.

Die Varietas *lacunosum* BRID. hat xerophile Tendenz und wächst im Trocken- und Halbtrockenrasen, weiters auf Steinen und Felsblöcken, immer in sonniger Lage. In den Auwiesen an der Traun bei Lambach ist sie etwas häufiger, im übrigen Gebiet sehr selten (Gmauret bei Weißenbach, Halleswiesalm).

Die Varietas *ericetorum* BR. EUR. ist ein azidophiles Bodenmoos saurer Nadelwälder (Pinus, Picea). Bisher wurde sie nur im Hausruck-, Kobernaußewald und im Alpenvorland gefunden, hier besonders im Bereich saurer Deckenlehme. Vorkommen: zwischen Schalchen und Minatal; beim Kindsbrünnel; bei Redlthal; beim Bergleitner Taferl nahe Redleiten; auf dem Gründberg bei Frankenburg; im Einwald bei Vöcklabruck; bei Wolfshütte; im „Haidewald“ bei Frankenmarkt. Die Normalform ist von der collinen (Marchtrenk, 300 m) bis in die subalpine Stufe bei gleichbleibender Häufigkeit allgemein verbreitet; erst in der alpinen Stufe wird sie seltener.

Vorkommen: Kalkalpen, Flyschzone, Alpenvorland, Hausruck- und Kobernaußewald.

### *Hypnum vaucheri* LESQU.

Mesophyt mit xerophiler Tendenz; es ist ein neutrophiles Moos kalkhaltiger Felsen und Steine in sonniger oder wenigstens sehr heller Lage.

Vorkommen: Höllengebirge (Weißenbach, 900 m; Alberfeldkogel, 1650 m); südlich Mühlleiten bei Unterach, 600 m, auf einem Flyschsandsteinblock; Schafberg, Himmelspforte, 1700 m.

### *Hypnum dolomiticum* MILDE

Mesophyt; es besiedelt Karbonatgestein (Kalkstein, Dolomit) in halbschattiger Lage. Alpine Art.

Vorkommen: Kalkalpen: Leonsberg, 1600 m, zusammen mit *Ctenidium moluscum*.

*Hypnum pratense* KOCH (Abb. 24)

Sumpfsmoos; es wächst in direktem Sonnenlicht, führt aber auch im Inneren dichter Cyperaceenrasen ein verstecktes Dasein. Die Ansprüche an den Reaktionszustand liegen im schwach bis mäßig sauren Bereich. Seine Standorte sind Sumpfwiesen, die Ränder nasser Gräben, Flach- und Zwischenmoore. Oft sind es Biotope mit dichter Krautschichte. Dann wird es leicht übersehen. Es ist mäßig häufig; Sporogone sind selten.

Vorkommen: Moosalm bei Burgau, 760 m, an der äußersten Peripherie der beiden Hochmoore; im Flachmoor am N-Ufer des Irrsees, 555 m; Kreuzerbauernmoor bei Fornach, 515 m; Strawiesen bei Redlthal, 560 m; Holzwiesental bei Munderfing, 510 m.

*Hypnum arcuatum* LINDB.

Mesophyt mit stark hygrophiler Tendenz; oft lebt es wie ein Sumpfsmoos. Die standörtlichen Ansprüche dieses Moooses sind sehr weit gespannt. Es besiedelt feuchten Boden (Sand, Ton, Lehm, Schotter, Erde) in sonniger, halbschattiger oder schattiger Lage. Manchmal wächst es auch über nassem Prügelholz und auf feuchten Mauern. Charakteristisch ist es für die sandigen oder lehmigen Ränder der Waldstraßen und -wege, für die feuchteren Teile von Schotter-, Sand- und Lehmgruben. In solchen Biotopen lebt es subruderal. Etwas mehr naturbelassene Standorte sind feuchte Wiesen. Auf planiertem Erdreich folgt es der aus Kleinmoosen gebildeten Initialgesellschaft. In Forstgärten ist es ein „Unkraut“. Gegenüber dem pH-Wert erhält es sich innerhalb weiter Grenzen indifferent: Es wächst auch über Kalk und Flysch; besonders häufig ist es jedoch in den Silikatschottergebieten des Hausruck- und Kobernaußeraldes. Aber auch hier fruchtet es nur sehr selten.

Vorkommen: Kalkalpen: Weißenbachtal, Zwieselbachalm, 600 m; Moosalm bei Burgau, 740 m; Schafberggebiet (Eisenau, 1000 m). — Flyschzone: Kienklause bei Steinbach, 600–625 m; Bach bei Weyregg, 510 m; Lichtenbuch, 720 m, in einem Tuffquellgebiet; Kaiserwald (Roßmoos, 1000 m; beim Neuwegstüberl, 720 m); westlich Misling, 600–700 m; bei Oberaschau, 670 m, am Höllanger bei Großenschwand, 680 m; bei Weißenkirchen und Freudenthal, 550 resp. 600 m. — Alpenvorland: Umgebung von Frankenmarkt (Unterrain, Raith, Mühlreith) und Lenzing (Roith, Haid, Haidach); in den Traunauen bei Lambach, 340 m. — Hausruck- und Kobernaußerald: Illing bei Eberschwang, 650 m; Ampflwang, 540–650 m; bei Frankenburg (540–600 m); Tiefenbach bei Redl, 510 m; Redlthal, 570–640 m; Umgebung von Schneegattern (Höcken, Hoheck, Weißenbach), Munderfing (Holzwiesental, Bradirn, Kindstal) und Schalchen.

*Hypnum callichroum* (BRID.) BR. EUR.

Mesophyt; es ist ein schattenliebendes Moos des sauren Humusbodens (im Gebiete kommt es nirgends steinbesiedelnd vor) an lichten, grasigen Stellen in den alpinen Latschenbeständen.

Vorkommen: Höllengebirge (Brennerin, 1500 m; Höllkogel, 1830 m; Totengrabengupf, 1600 m; Edeltal, 1550 m).

*Hypnum fertile* SENDTNER

Mesophyt mit hygrophiler Tendenz; schattenliebendes azidophiles Moos des morschen Holzes in luftfeuchter Lage. Seltene Art (nur zwei Fundstellen), aber reichlich fruchtend.

Vorkommen: Klauswald bei Thalham, 600 m; Höllengebirge, Kranabethsattel, 1540 m, an morschem Latschenholz.

*Hypnum pallescens* (HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; es ist ein schattenliebendes Moos des mäßig bis stärker sauren Humusbodens und des modrigen Holzes. Seine Biotope sind Bergwälder und alpine Legföhrenbestände.

Vorkommen: Höllengebirge (Feuerkogel, 1580 m, hier basal an Latschen und auf der Humuskrone eines Weges; Brennerin, 1500 m, auf dem Stammsockel einer Legföhre); Leonsberg, im „Loizl“, an einem morschen Nadelholzstumpf.

*Hypnum reptile* RICH.

Mesophyt; es ist ein neutrophiles oder subneutrophiles Moos, das den Humusüberzug von Kalkfelsen in schattiger Lage besiedelt.

Vorkommen: Höllengebirge, beim Schoberstein, 950 m.

*Hypnum bambergeri* SCHIMP.

Mesophyt mit etwas xerophiler Tendenz; es ist ein calciphiles Fels- und Steinmoos schattiger, aber heller Lagen. Seltene Art; alle Fundstellen liegen in Höhen über 1300 m.

Vorkommen: Schafberg, Süßenalm, gegen die Himmelspforte zu, 1650 m; Höllengebirge (Langer Graben, oberhalb des Aurachursprungs, 1350 m; Alberfeldkogel, 1700 m).

*Ptilium crista-castrensis* (L. ap. HEDW.) DE NOT.

Straußfedermoos, Helmbuschmoos (Abb. 5, 1)

Mesophyt; es besiedelt schwach sauren Humus in schattiger bis halbschattiger Lage. So wächst es auf dem Waldboden, auf dem Humusbelag von Kalkfelsen, nicht selten auf bemoosten, etwas morschen Baumstümpfen. Diese montane Art wurde bisher nur in den Kalkalpen und in der Flyschzone gefunden. Sie ist nicht häufig, ab und zu trägt sie Sporogone.

Vorkommen: Kalkalpen: Weißenbachtal, bei der Zwieselbachalm, 600 m; bei Burgau, 500 m; Wälder um die Moosalm, 760 m, und um die Halleswiesalm, 790 m. — Flyschzone: an einigen Stellen westlich Parschallen, 600 m, hier auch mit Sporogonen.

*Ctenidium molluscum* (HEDW.) MITTEN. — Wolliges Schlafmoos

Mesophyt; basiphiles Moos kalkreicher Unterlagen (Kalkstein, Dolomit, Flyschsandstein, Konglomerat, Grus, Schotter, kalkhaltige Erde) an schattigen bis sehr hellen Standorten. Fast immer werden trockene Substrate besiedelt. In den

Tuffquellriedern wächst es auch an sehr nassen Stellen und lebt wie ein Sumpfmoo. In den Quellbächen des Mühlbachs bei Attersee bildet es sogar eine flutende Standortsform aus. Unter optimalen Lebensbedingungen und in kalkreichem Milieu geht es sogar auf Baumwurzeln und morsches Holz über. Längs der Schotterstraßen konnte es als Gelegenheitsepiphyt an Fichten noch in 6–10 m Stammhöhe beobachtet werden. In diesen Fällen hat der Anflug kalkhaltigen Staubes seine Existenz ermöglicht. Sowohl an seinen charakteristischen Standorten als auch in den Kalksümpfen ist es oft mit *Tortella tortuosa* assoziiert. Es ist ein sehr verlässlicher Kalkzeiger. An hellen Standorten trägt es zumeist Sporogone.

Vorkommen: In den Kalkalpen ist es von Tallagen (Burgau, Weißenbach, 470 m) bis auf die Gipfel (Höllkogel, 1830 m; Leonsberg, 1745 m; Schafberg, 1770 m) allgemein verbreitet und eines der häufigsten Moose. In der Flyschzone wächst es besonders auf steinigem Gelände längs der Bachufer und -böschungen, auf kalkhaltiger Erde und in den nassen Cariceten der Tuffquellrieder (z. B. bei Lichtenbuch, im Kögerlmos bei Zell am Attersee, in der „Riesen“ bei Innerlohen, im Gunstenmoos bei Oberaschau u. a. O.). Über Jungmoränen ist es ebenfalls häufig (z. B. bei Lohen, Palmsdorf, Kemating, Neißing und Seewalchen). Im Hausruckwald ist es auf die Gebiete mit Konglomeratfelsen beschränkt (Hofberg, Hobelsberg).

## Familie R h y t i d i a c e a e

### *Ptychodium plicatum* (SCHLEICHER) SCHIMP.

Mesophyt mit xerophiler Tendenz; calciphiles Steinmoos sehr heller, zeitweise besonnerter oder halbschattiger Standorte. Es wächst auf Steinblöcken, besonders auf deren Scheitelfläche, am Rande schütterer Wälder, in lichtem Gebüsch, in lückenhaften Latschenbeständen, in der Umgebung einzelner Bäume. In seiner Verbreitung ist es auf die Kalkalpen beschränkt. Hier ist es mäßig häufig, aber immer steril.

Vorkommen: Höllengebirge (Griesalm, 1500 m; am Weg von der Oberfeichten zum Hochleckenhaus, 1400 m; Gaisalm, 1450 m; Höllkogel, 1800 m; in der Umgebung der Rieder Hütte, 1750 m; im oberen Edeltal, 1550 m; Alberfeldkogel, 1708 m). Leonsbergalm, 1400 m; Halleswiesalm, 790 m (tiefstes Vorkommen); Schafberg (Umgebung des Süßensees, 1450 m, Süßenalm, 1550 m).

### *Rhytidium rugosum* (EHRH.) KINDB.

Xerophyt; es ist ein calciphiles Moos sehr warmer, sonniger Stellen. Es wächst auf Erde und Sand, seltener auf Gestein (Kalkstein, Konglomerat, Flyschsandstein). Seine Standorte hat es im schüttereren Trocken- und Halbtrockenrasen, auf vegetationsarmem, steinigem Gelände, in südseitigen Grasheiden, an sonnigen Waldrändern, in lückenhaften Hangwäldern usw. In offenem Grasland sind *Poterium sanguisorba*, *Centaurea scabiosa*, *Thymus serpyllum*, *Polygala vulgaris* sowie die Moose *Abietinella abietina*, *Camptothecium lutescens* und *Thuidium delicatulum* seine Begleiter. Der Schwerpunkt seiner Häufigkeit liegt auf der collinen Stufe. Über warmen Kalkböden steigt es in Südlage bis auf die alpine Stufe. Über den schweren Flyschböden erreicht es bei weitem nicht diese Höhe.

Das Gebiet des Hausruck- und Kobernauserwaldes fällt schon wegen der zu hohen Bodenazidität, aber auch wegen des feucht-kühlen Klimas seiner Täler aus dem Verbreitungsgebiet heraus. Aber auch im Attergau ist es nicht häufig. Früchte wurden bisher nicht beobachtet.

Vorkommen: Kalkalpen: Schafberg (Südhänge, oberhalb St. Wolfgang, 590 m, weiter aufwärts bis zum Gipfel, 1740 m); im Burggraben, 560 m; auf der Halleswiesalm, 790 m; im Höllengebirge vom Weißenbachtal aufwärts bis zum Schoberstein, 500–1025 m. — Flyschzone: an den Südhängen des Kamp und auf der Bramhosenalm, 600–920 m; bei Oberwang (Bärenschwand, 640 m); auf dem Reiter Gupf (Mahdbauer, 785 m); Erlath bei Straß, 620 m; SW-Hänge des Koglbergs (640 m) und S-Hänge des Buchbergs. — Alpenvorland: Traunauen bei Lambach (340 m) und bei Marchtrenk (300 m), hier sehr häufig.

*Rhytidiadelphus triquetrus* (L. ap. HEDW.) WARNST. (Farbtafel)

Mesophyt; er beansprucht Schatten oder Halbschatten und besiedelt milden Humus oder humusreiche Erde von geringer bis mäßiger Azidität. Seine Standorte sind Wälder (Au-, Misch-, Nadelwälder), weiters Wald- und Gebüschränder, etwas schattige Waldwiesen, Weg- und Wiesenraine. Er ist von der collinen (Auwälder bei Marchtrenk und Lambach, 300–340 m) bis in die alpine Stufe (Schafberg, 1750 m, Leonsberg, 1740 m, Höllkogel, 1700 m) allgemein verbreitet. Hier wächst er in den Latschenbeständen. Am häufigsten ist er in den Bergwäldern der Kalkalpen. In den Silikatschottergebieten des Hausruck- und Kobernauserwaldes tritt er hinter den stärker azidophilen Moosen weit zurück. Sporogone werden nicht gerade häufig gebildet.

Vorkommen: In Anbetracht des nahezu geschlossenen Verbreitungsgebietes ist eine Aufzählung von Fundstellen überflüssig.

*Rhytidiadelphus squarrosus* (L. ap. HEDW.) WARNST.

Mesophyt; er weicht tiefem Schatten, aber auch intensiver direkter Sonnenbestrahlung aus, ist schwach bis mäßig azidophil und besiedelt auch etwas feuchte Stellen. Seine Standorte sind schattenseitige Waldränder, Grashänge, Wegböschungen und Feldraine, etwas feuchte Waldlichtungen und Wiesen, Flachmoore, lückenhafte Latschenbestände u. dgl. Er ist von der collinen (Traunauen bei Marchtrenk, 300 m) bis in die alpine Stufe (Leonsberg, 1740 m, Höllengebirge, Feuerkogel, 1600 m, Brennerin, 1550 m) allgemein verbreitet und bis in 1000 m Höhe überaus häufig. Sporogone werden ziemlich selten gebildet (Parschallen, Zell am Attersee, 520–540 m). Er kommt auch im verbauten Gelände vor und besiedelt die Grünflächen der Städte.

Vorkommen: Kalkalpen, Flyschzone, Alpenvorland, Hausruck- und Kobernauserwald.

Die Varietas *calvescens* (WILS.) BROTH. stellt ähnliche Ansprüche wie die Normalform. Sie ist etwas stärker hygrophil, wächst fast ausschließlich im Wald oder unter Bäumen, bevorzugt stärker nasse Stellen, z. B. Moorränder, die Peripherie von Naßgallen u. dgl. Sie fruchtet oft, ist aber seltener als jene.

Vorkommen: Wildmoos bei Mondsee, 800 m, im Moorwald; oberes Vöcklatal bei Harpoint, 720 m, in einem Erlensumpf; Föhramoos bei Straß, 670 m, am Rande des Waldmoores; am Klausbach bei Thalham, 620 m, am Rande einer

Naßgalle; westlich Parschallens, auf einer sumpfigen Waldlichtung; Tiefenbach bei Redl, im Erlensumpfwald; Redlthal, am vernästen Rand einer Waldstraße.

*Rhytidiadelphus loreus* (L. ap. HEDW.) WARNST.

Riemenmoos, Riemenblattmoos

Mesophyt; mäßig bis etwas stärker azidophiles Moos des Waldbodens in schattiger, luftfeuchter Lage. An nordseitigen Waldrändern geht er so weit in die Wiesen, als der Schatten der Randbäume reicht. In den Bergwäldern der Kalkalpen, der Flyschzone und der Silikatschottergebiete ist er allgemein verbreitet, aber nur mäßig häufig. Nicht selten trägt er Sporogone.

Vorkommen: Kalkalpen: von ca. 500 m bis in die alpine Stufe; Schafberg (Süßenalm, 1500 m); Leonsberg, 1740 m, im lichten Latschenbestand; Höllengebirge (Griesalm, 1500 m, Brennerin, 1550 m, Brunnkogel, Alberfeldkogel, 1680 m, hier überall in den Legföhrenbeständen); Wälder östlich Gmauret, 550–700 m. — Flyschzone: Von Tallagen bis auf die Gipfel (Roßmoos, 1000 m, Hollerberg, 950 m, Kraiberg, 930 m) allgemein verbreitet; sehr häufig im ganzen oberen Vöcklatal (Angern, Haslau, Harpoint, 580–740 m), auf dem Mondseeberg, in den Wäldern westlich von Dexelbach und Parschallens, 490–700 m. — Alpenvorland: Frankenmarkter „Haidewald“ (Dompberg, Ziegelstadel, Mühlreith, 530–560 m); Eggenberger Forst. — Hausruck- und Kobernauserwald: Holzleiten, 620 m; Hoblschlag, 700 m; im Litzinger Forst, 550 m; Tiefenbach bei Redl, 530 m; Hochlehen, 680 m; Muttereck, 640 m; Hörndl, 730 m; Schnepfenlucke, 680 m; Redlthal, 600 m; auf der Hohen Schranne, 700 m; im Kalteis, 720 m; in der Umgebung von Schneegattern (Wiener Höhe, 740 m, Weißenbach, 610 m, Winterleiten, 620 m; im Kindstal bei Schalchen, 490 m.

Familie *H y l o c o m i a c e a e*

*Hylocomium splendens* (HEDW.) BR. EUR. — Stockwerkmoos, Etagenmoos (Abb. 4, 1)

Mesophyt; schattenliebendes Moos des schwach bis mäßig sauren Humusbodens. Seine Standorte sind Nadelwälder über allen Gesteinsunterlagen, die Latschenfilze stark verheideter Hochmoore, Waldmoore, alpine Legföhrenbestände u. dgl. In den subalpinen Nadelwäldern ist es überaus häufig und fruchtet auch öfter. Hier wächst es auch über bemoosten Felsblöcken, an den Böschungskronen von Waldwegen und -bächen. Es tritt auch in baumlosem Gelände auf, z. B. an schattenseitigen Waldrändern und nordexponierten Wiesenhängen. Im Rasen versauerter Heidewiesen führt es oft in dürftigen Exemplaren ein verstecktes Dasein. In der Vertikalen reicht die Verbreitung von der collinen bis in die alpine Stufe: Traunauen bei Marchtrenk und Lambach, 300–340 m — Schafberg, 1650 m; Leonsberg, 1745 m; Höllengebirge (Alberfeldkogel, 1600 m, Brennerin, 1550 m, Höllkogel, 1840 m).

Vorkommen: Kalkalpen, Flyschzone, Alpenvorland, Hausruck- und Kobernauserwald.

*Hylocomium umbratum* (EHRH. ap. HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; es besiedelt sauren Humus und Rohhumus in schattiger, luftfeuchter



Lage. In seiner vertikalen Verbreitung ist es auf Höhen über 1300 m und damit auf die Kalkalpen beschränkt. Hier wächst es besonders in den schattenseitig gelegenen Latschenbeständen. Aber auch hier ist es nicht häufig und bleibt steril.

Vorkommen: Höllengebirge (Höllkogel, 1840 m); Leonsberg, 1730 m; Schafberg, gegen die Himmelspforte zu, 1650 m.

*Hylocomium pyrenaicum* (SPRUCE) LINDB.

Mesophyt; schatten- und halbschattenliebendes Stein- und Felsmos höherer Gebirgslagen, das sich gegenüber dem Reaktionszustand ziemlich indifferent verhält. Es besiedelt die waagrechten und wenig geneigten Flächen von Steinblöcken und Steinen. Seine Biotope sind lückenhafte Latschenbestände, aber auch subalpine Hochwälder. Es ist nirgends häufig und stets steril.

Vorkommen: Kalkalpen: Höllengebirge (Gaisalm, 1500 m; Brennerin, 1550 m); Leonsberg, Fichtenwald bei der Loizlalm, 1160 m; Schafberg, Himmelspforte, hier auch über Erde.

## NACHTRAG

zu Familie *Seligeriaceae* (S. 131)

*Seligeria calcarea* (DICKS. ap. HEDW.) BR. EUR.

Mesophyt; schattenliebendes Kleinmoos kalkhaltiger Gesteine, besonders an steilen, lotrechten oder sogar überhängenden Flächen. Sehr seltene Art.

Vorkommen: Unterholz bei Walchen, 510 m, an konglomeratartig verfestigten Terrassenschottern.

## ZUSAMMENFASSUNG

Mit einer Gesamtzahl von 508 Moosarten (350 Laub-, 130 Leber- und 28 Torfmoose) ist das untersuchte Gebiet artenreich. Führen doch vergleichsweise J. S. POETSCH und P. K. SCHIEDERMAYER (1872) für ganz Oberösterreich nur 468 Arten an (361 Laub-, 96 Leber- und 11 Torfmoose). Sicherlich muß dabei bedacht werden, daß seit dem Erscheinen dieser Kryptogamenflora mehrere Sammelarten in Kleinarten aufgespalten wurden, allerdings auch, daß viele interessante Biotope total verändert oder vernichtet worden sind. Aber auch A. BOROS (1968) kommt in seiner Bryoflora Ungarns nur auf 566 Arten (405 Laub-, 144 Leber- und 18 Torfmoose).

Doch nun zurück zur Flora von Attergau, Hausruck- und Kobernaußerwald. An ihrer Reichhaltigkeit hat nicht nur die geographische und geologische Vielfalt der Landschaft, sondern auch die Zusammensetzung aus verschiedenen klimatisch bedingten Florenelementen einen wesentlichen Anteil.

Arten mit atlantischer oder subatlantischer Verbreitung sind u. a. die Laubmoose *Anacamptodon splachnoides*, *Antitrichia curtispindula*, *Brachythecium albicans*, *Campylopus piriformis*, *C. fragilis*, *Cirriphyllum crassinervium*, *Eurhynchium striatum*, *Fissidens crassipes*, *F. pusillus*, *F. exilis*, *Homalia trichomanoides*, *Hookeria lucens*, *Hygroamblystegium fluviatile*, *Isopterygium müllerianum*, *Leucobryum glaucum*, *Mnium hornum*, *Neckera pumila*, *Orthotrichum stramineum*, *Philonotis caespitosa*, *Plagiothecium undulatum*, *Plasteurhynchium striatulum*, *Platygyrium repens*, *Pogonatum aloides*, *P. urnigerum*, *Rhabdoweisia fugax*, *Rhynchostegiella curviseta*, *R. tenella*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Schistostega pennata*, *Seligeria recurvata*, *Syntrichia papillosa*, *S. laevipila*, *Taxiphyllum depressum*, *Thamnum alopecurum*, *Trichodon cylindricus*, *Zygodon viridissimus*, die Torfmoose *Sphagnum cuspidatum*, *S. papillosum*, *S. pulchrum*, *S. riparium*, *S. plumulosum* und *S. tenellum* sowie die Lebermoose *Blepharostoma trichophyllum*, *Diplophyllum albicans*, *D. obtusifolium*, *Frullania fragilifolia*, *F. tamarisci*, *Nowellia curvifolia*, *Plectocolea hyalina* und *Solenostoma triste*. Mit 13 bis 14 Prozent der Gesamtartenzahl ist das subatlantische Element an unserer Flora wesentlich beteiligt.

Moose des submediterranen Klimaraumes sind *Astomum crispum*, *Barbula crocea*, *Bryum bicolor*, *B. erythrocarpum*, *Cirriphyllum velutinoides*, *C. vaucheri*, *Entosthodon fascicularis*, *Ephemerum serratum*, *Eucladium verticillatum*, *Gymnostomum calcareum*, *Homalothecium philippeanum*, *Mniobryum carneum*, *Neckera complanata*, *Phascum cuspidatum*, *Physcomitrium piriforme*, *Rhynchostegium murale*, *Syntrichia subulata* und *Tortella inclinata*. Viele von ihnen gehören der Segetalflora an. Mit ungefähr vier Prozent aller Moosarten stellen sie noch ein wesentliches Element der Bryoflora dar, umso mehr, als einige von ihnen (besonders die Ackermoose) sehr häufig sind.

Das arktisch alpine und alpine Element stellt etwa 65 Arten, das sind 13 Prozent. Es sind dies die Laubmoose *Amblyodon dealbatus*, *Anastrepta orcadensis*, *Brachythecium glaciale*, *Bryum elegans*, *B. schleicheri*, *B. subrotundum*, *Catoscopium nigratum*, *Cirriphyllum cirrosum*, *Cratoneuron decipiens*, *Dicranodontium circinatum*, *Dicranum elongatum*, *D. fuscescens*, *Distichium capillaceum*, *D. inclinatum*, *Encalypta alpina*, *E. rhabdocarpa*, *Geheebia gigantea*, *Hylocomium pyrenaicum*, *H. umbratum*, *Hypnum callichroum*, *H. bambergeri*, *H. dolomiti-*

cum, *H. pallens*, *Meesia uliginosa*, *Mnium orthorhynchum*, *Myurella julacea*, *M. tenerrima*, *Paraleucobryum enerve*, *Philonotis tomentella*, *Isopterygium pulchellum*, *Timmia norvegica*, *T. bavarica*, *Tayloria froelichiana*, *T. serrata*, *Rhacomitrium aciculare*, *R. lanuginosum*, *Polytrichum alpinum*, *Pohlia gracilis* und die Lebermoose *Anastrepta orcadensis*, *Anthelia juratzkana*, *Barbilophozia floerkei*, *B. hatcheri*, *B. kunzeana*, *B. lycopodioides*, *B. quadriloba*, *Bazzania tricrenata*, *Crossocalyx hellerianus*, *Lophozia porphyroleuca*, *P. longiflora*, *L. obtusa*, *Mylia taylori*, *Moerkia blyttii*, *Radula lindbergiana*, *Saccobasis polita*, *Sauteria alpina*, *Scapania cuspiduligera*, *S. helvetica*, *Solenostoma levieri*, *Sphenobolus minutus*, *Tritomaria exsecta*, *T. exsectiformis*, *T. quinquedentata* und einige andere.

Drei Arten mit kontinentalen Klimaansprüchen erreichen das Gebiet: *Abietinella abietina*, *Camptothecium lutescens* und *Rhytidium rugosum*. Sie beanspruchen eine hohe Sommerwärme und ertragen tiefe Wintertemperaturen. Es sind Moose niedriger Lagen. Sie steigen aber an den S- und W-Hängen mit starker Sonneneinstrahlung, rascher Ausaperung und damit verbundenem Ausfrieren des Bodens in den Wintermonaten ziemlich hoch auf.

Die Kosmopoliten stellen 20 Arten, das sind vier Prozent. Es sind dies *Brachythecium velutinum*, *B. rutabulum*, *Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus*, *Drepanocladus uncinatus*, *Funaria hygrometrica*, *Grimmia pulvinata*, *Hypnum cupressiforme*, *Marchantia polymorpha*, *Mniobryum albicans*, *Pohlia nutans*, *Polytrichum commune*, *P. juniperinum*, *P. piliferum*, *Schistidium apocarpum*, *Sphagnum magellanicum*, *S. palustre*, *S. subbicolor* und *Weisia viridula*. Viele von ihnen sind Dorf-, Stadt- und Ruderalmoose sowie Arten mit ubiquitärer Tendenz.

Ebenso viele Arten haben eine europäisch-eurasische Gesamtverbreitung; die übrigen, das sind etwa 60 Prozent, sind zirkumpolar.

In den Kalkalpen kommen 313 Arten vor (215 Laub-, 83 Leber- und 14 Torfmoose). Davon sind 87 (61 Laub- und 27 Lebermoose) ausschließlich in den Kalkalpen angetroffen worden. Dazu kommen zwei weitere, die mit den Flüssen weit ins Vorland gewandert sind: *Cinclidotus fontinaloides* und *Cirriphyllum vaucheri*. Sodann treten noch einige Arten nur ganz vereinzelt in anderen Landschaftseinheiten auf, können somit ebenfalls noch als Kalkalpenmoose angesehen werden (*Preissia quadrata*, *Plasteurhynchium striatulum*, *Pedinophyllum interruptum*). Etwa 50 Arten gehören der alpinen und subalpinen Stufe an, sind also auf Hochlagen beschränkt. Die meisten der übrigen siedeln nur auf basischen Karbonatgesteinen und über Rendzinen, kommen also aus edaphischen Gründen anderswo nicht vor.

In der Flyschzone kommen 348 Moosarten vor (243 Laub-, 82 Leber-, 23 Torfmoose). Dabei wurden die der Flyschzone eingelagerten Moränengebiete mit einbezogen. Die hohe Artenzahl erklärt sich daraus, daß der Flysch eine Mittelstellung zwischen den Karbonat- und den Silikatgesteinen einnimmt. Auch die vielen Moore und Quellsümpfe dieses Gebietes mit ihrer interessanten Moosflora tragen zum Artenreichtum bei. 44 Moose sind bisher ausschließlich in der Flyschzone angetroffen worden. Unter ihnen sind viele Moor-, Sumpf-, Waldmoose und Epiphyten, die ohne weiteres auch in anderen Landschaftseinheiten auftreten könnten. Es bleiben nur wenige Arten übrig, denen einerseits nur dieses Gestein mitsamt seinen Verwitterungsprodukten, die der Flyschzone

eigentümliche Abstufung des Klimas und die Höhenlage zusagen. Zwei weitere Arten — *Dichodontium pellucidum* und *Fissidens pusillus* — kommen zwar ganz vereinzelt auch in anderen Gebieten vor, sind aber ebenfalls noch für die Flyschzone charakteristisch.

Im Hausruck- und Kobernaußerwald kommen 275 Arten vor (175 Laub-, 64 Leber- und 21 Torfmoose). Diese Zahl ist trotz der floristischen Artenarmut und Einförmigkeit dieses Gebietes sehr hoch. Die Kalkinseln des Hofbergs und des Hobelsbergs tragen nicht wenig zur Bereicherung bei. Hier sind auch die wenigen Arten beheimatet, die der Hausruck mit den Kalkalpen gemeinsam hat. Auch die Schliergebiete nördlich der Vöckla beherbergen mehrere kalkliebende Moose. Der Kobernaußerwald, dem nicht nur die Felsformationen kalkhaltiger Konglomerate, sondern auch der Anteil am Schlier fehlt, ist in floristischer Hinsicht der einförmigere Teil dieses Waldgebietes.

Im Alpenvorland wurde von einer Zählung der Arten abgesehen. Seine geographische Abgrenzung wurde viel weiter gefaßt, so daß das Vergleichsmoment nicht mehr gegeben ist. 14 Moosarten sind auf dieses Gebiet beschränkt. Mehrere von ihnen sind Tieflandsmoose (*Orthotrichum fallax*, *O. obtusifolium*, *Pottia davalliana*, *Syntrichia laevipila*, *S. pulvinata* und *Weisia rutilans*), die hier ihre obere Verbreitungsgrenze erreichen. Unter ihnen befindet sich allerdings auch eine Art mit subalpiner Verbreitung, die ich sonderbarerweise in den höheren Lagen des Attergaues noch nicht angetroffen habe: *Calliergon sarmentosum*.

Zum Vergleich mit den eigenen Untersuchungsergebnissen und Funden wurde auch die bryofloristische Literatur gesichtet. G. LIMPRICHT (1906—1911) und K. MÜLLER (1906—1911) bringen keine Fundortsangaben aus dem von mir bearbeiteten Gebiet. Auch bei J. JURATZKA (1882) sind keine wesentlichen Beiträge zu finden. Es bleiben die Arbeiten von J. S. POETSCH (1872, im folgenden abgekürzt mit „P“) und H. STEINBACH (1930, abgekürzt mit „S“). Hier werden einige bemerkenswerte Funde mitgeteilt; darunter fünf Arten, die ich im Gebiete bisher noch nicht beobachtet habe:

*Encalypta ciliata*; Zell a. M., 600 m (S).

*Gymnostomum recurvirostrum*; Agerwald bei Vöcklabruck (P).

*Orthotrichum patens*; Wartenburger Wald und Agerwald bei Vöcklabruck (P).

*Pottia lanceolata*; Schörfling (P).

*Pterygoneuron ovatum* (als *Pottia cavifolia*); an der Ager bei Vöcklabruck (P).

Weiters sind hier Fundorte seltenerer Arten, interessante Standorte und Häufigkeitsangaben vermerkt, die ich als Ergänzung zu meinen Ergebnissen mitteile:

*Anacamptodon splachnoides*; Vöcklabruck (P).

*Antitrichia curtispindula*; im Vöcklatal an Obstbäumen (S).

*Atrichum haussknechtii* (als *Catharinaea* h.); beim Ramsauer nahe Zell a. M. (S).

*Bryum turbinatum*; Vöcklabruck (P).

*Buxbaumia viridis* (als *B. indusiata*); Kranabetsattel (P), somit in bedeutend höherer Lage, als ich sie hier gefunden habe.

*Dicranella cerviculata*; bei Zipf. Zur damaligen Zeit müssen dort noch Torfmoore bestanden haben. Jetzt gäbe es dort keine Lebensmöglichkeit für dieses Moos, auch nicht auf Sand.

*Dicranum fuscescens*; Voralpenwald bei Weyregg und Vöcklabruck (P). Mir ist es nur in den Alpen, in Höhen über 1450 m, untergekommen. Die tiefe Lage der Fundorte ist bemerkenswert.

*Drepanocladus vernicosus* (als *Hypnum* v.); im Moor am N-Ufer des Irrsees (S).

*Fissidens incurvus*; Agerwald bei Vöcklabruck (P). Ich habe dort zwar *F. pusillus*, nicht aber diese seltene Art beobachtet.

*Gymnostomum aeruginosum* (als *G. rupestre*); Mondseeberg (S); somit ein weiterer Fund in der Flyschzone.

*Hypnum revolutum*; Agerwald bei Vöcklabruck (P). Vermutlich handelt es sich um *H. dolomiticum*, das ich aus den Kalkalpen kenne. Die tiefe Lage läßt vermuten, daß diese subalpine und alpine Art von der Ager hinabgeschwemmt wurde.

*Neckera pennata*; Puchheim (P).

*Orthotrichum striatum* (als *O. leiocarpum*); es wird von vielen Fundorten gemeldet (P). Ich kenne es nur von drei.

*O. rogeri*; an einem Eschenstamm bei Vöcklabruck (P).

*Physcomitrium piriforme*; bei Vöcklabruck und Schörfling (P).

*Ulota coarctata* (als *U. ludwigii*); Wartenburger Wald (P).

Unter Einbeziehung der von anderen Autoren mitgeteilten Funde erhöht sich die Gesamtzahl von 508 auf 513. Darunter sind 353 Laubmoose. Von diesen zusätzlichen fünf Arten gehören vier dem Alpenvorland, eine der Flyschzone an.

## LITERATUR

- Arnell, S., 1956: Illustrated Moss Flora of Fennoskandiae, Bd. 1, Hepaticae. Lund.
- Bertsch, H., 1959: Moosflora von Südwestdeutschland, 2. Aufl., Stuttgart.
- Boros, A., 1968: Bryogeographie und Bryoflora Ungarns. Budapest.
- Burgk, O., 1947: Die Laubmoose Mitteleuropas. Frankfurt.
- Dixon, H., 1954: The Students Handbook of British Mosses. London.
- Ehrendorfer, F., 1967: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Graz.
- Ehrendorfer, F., W. Maurer und F. Karl, 1971: Rindenflechten und Luftverunreinigung im Stadtgebiet von Graz. Graz.
- Ellenberg, H., 1963: Vegetation Mitteleuropas. — H. Walter, Einführung in die Phytologie, Bd. IV/2. Stuttgart.
- Gaisberg, E., und A. Mayer, 1940: Waldmoose. Stuttgart.
- Gams, H., 1967: Die Flechten. — Kleine Kryptogamenflora, Bd. III. Stuttgart.
- Gams, H., 1972: Die Moos- und Farnpflanzen. — Kleine Kryptogamenflora, Bd. 5. Stuttgart.
- Herzog, Th., 1926: Geographie der Moose. Jena.
- Hufnagl, H., 1966: Die wichtigsten Waldtypen des nördlichen Wald- und Mühlviertels. — Zentralblatt für das gesamte Forstwesen. Wien.
- Hufnagl, H., 1970: Der Waldtyp, ein Behelf für die Waldbaudiagnose. Ried.
- Juratzka, J., 1882: Laubmoosflora von Österreich-Ungarn. Wien.
- Klement, O., 1958: Prodomus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. — Feddes Repertorium, Berlin.
- Limpricht, G., 1906—1911: Die Laubmoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. — Rabenhorst, Kryptogamenflora, Bd. 6. Leipzig.
- Lorch, W., 1923: Die Laubmoose. — Lindau, Kryptogamenflora für Anfänger, Bd. 5. Berlin.
- Meylan, Ch., 1924: Les Hepatiques de la Suisse. Zürich.
- Migula, W., 1904: Moose. Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, Bd. 1. Berlin.
- Mönkemeyer, W., 1927: Die Laubmoose Europas; Ergänzungsband zu L. Rabenhorsts Kryptogamenflora. Leipzig.
- Müller, K., 1906—1911: Die Lebermoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. — Rabenhorst, Kryptogamenflora. Leipzig.
- Pascher, A., 1914: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, Bd. 14, Bryophyta. Jena.
- Philippi, G., 1965: Moosgesellschaften des morschen Holzes und des Rohhumus im Schwarzwald, in der Rhön, im Weserbergland und im Harz. Weinheim.
- Podpera, J., 1973: Bryum Generis Monographiae Prodomus. Prag.
- Poelt, J., 1963: Bestimmungstabelle der höheren Flechten von Europa. Weinheim.
- Poetsch, J. S., und K. B. Schiedermayer, 1872: Systematische Aufzählung der im Erzherzogtum Österreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). Wien.

- Ricek, E. W., 1965: Die Vegetation im Grünberg bei Frankenburg. Jahrbuch des OÖ. Musealvereins, Linz.
- Ricek, E. W., 1966: Einige bemerkenswerte Sphagna im südlichen Oberösterreich. Jahrb. d. OÖ. Musealvereins, Linz.
- Ricek, E. W., 1967 und 1968: Untersuchungen über die Vegetation auf Baumstümpfen. Jahrb. d. OÖ. Musealvereins, Linz.
- Ricek, E. W., 1970: Kryptogamenvereine auf Lehmböschungen. Jahrb. d. OÖ. Musealvereins, Linz.
- Ricek, E. W., 1971: Die Polytrichum-Arten Oberösterreichs. Mitteilungen d. botan. Arbeitsgemeinschaft am OÖ. Landesmuseum, Linz.
- Ricek, E. W., 1972: Die Torfmoose Oberösterreichs. Jahrb. d. OÖ. Musealvereins, Linz.
- Steinbach, H., 1930: Die Vegetationsverhältnisse des Irrseebeckens. Jahrbuch d. OÖ. Musealvereins, Linz.
- Walter, H., 1954: Einführung in die Phytologie, Bd. 1, Standortslehre. Stuttgart.
- Walter, H., 1954: Einführung in die Phytologie, Bd. 2, Arealkunde. Stuttgart.
- Warnstorf, C.: Sphagnales — Sphagnaceae. Engler und Prantl, Das Pflanzenreich. Weinheim.
- Watson, E. V., 1968: British Mosses and Liverworts. Cambridge.





## REGISTER DER ARTEN

- Abietinella abietina* 31, 32, 153, 192, 193, 207, 216, 226, 231  
*Acrocladium cuspidatum* 25, 27, 31, 38, 40, 41, 60, 61, 67, 202, 203; 39 (Abb.)  
*Amblyodon dealbatus* 174, 230  
*Amblystegium juratzkanum* 54, 55, 198  
 – *kochii* 38, 197  
 – *riparium* 42, 44, 46, 197  
 – – var. *eu-riparium* 197  
 – – var. *fontinaloides* 42, 197  
 – *serpens* 48, 50, 54, 55, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 197, 198  
 – *varium* 198  
*Anacamptodon splachnoides* 189, 230, 232  
*Anastrepta orcadensis* 13, 30, 85, 231  
*Anisothecium crispum* 31–34, 33, 34, 49, 69, 129, 148  
 – *rufescens* 21, 34, 49, 129, 148  
 – *schreberianum* 31, 32, 49, 129, 148  
 – *varium* 17, 21, 34, 47, 48, 129  
*Anomodon attenuatus* 52, 54, 55, 58, 191  
 – *viticulosus* 52, 54, 55, 58, 191  
*Anthelia juratzkana* 79, 230  
*Anthoceros crispulus* 32, 33, 34, 69, 77  
 – *levis* 32, 33, 34, 69  
*Antitrichia curtipendula* 51, 52, 54, 55, 65, 106, 183, 230, 232; 52 (Abb.)  
*Astomum crispum* 31, 32, 33, 141, 148, 158, 230  
*Atrichum haussknechtii* 114, 232  
 – *tenellum* 114  
 – *undulatum* 21, 22, 32, 34, 49, 51, 61, 67, 113, 114, 115, 218; 49 (Abb.)  
*Aulacomnium palustre* 31, 38, 97, 173; 37 (Abb.)  
*Barbilophozia barbata* 84  
 – *floerkei* 30, 83, 231  
 – *gracilis* 50, 84  
 – *hatcheri* 30, 83, 231  
 – *kunzeana* 84, 231  
 – *lycopodioides* 30, 83, 231  
 – *quadriloba* 83, 231  
*Barbula convoluta* 32, 34, 60, 61, 64, 143  
 – *crocea* 47, 144, 230  
 – *endersii* 143  
 – *fallax* 49, 60, 142, 144  
 – *revoluta* 143  
 – *sinuosa* 144  
 – *unguiculata* 32, 34, 47, 49, 60, 61, 64, 129, 142  
*Bartramia halleriana* 46, 174, 176; 175 (Abb.)  
 – *pomiformis* 174  
*Bazzania tricrenata* 13, 29, 30, 79, 231  
 – *trilobata* 21, 22, 26, 28, 30, 50, 58, 79; 23, 25 (Abb.)  
*Blasia pusilla* L. 32, 33, 34, 49, 75  
*Blepharostoma trichophyllum* (L.) 29, 80, 98, 99, 100, 101, 103, 230  
*Brachydontium trichodes* 15, 46, 47, 131, 133  
*Brachythecium albicans* 21, 209, 230  
 – *glaciale* 13, 211, 230  
 – *glareosum* 61, 207  
 – *laetum* 208  
 – *mildeanum* 208  
 – *populeum* 47, 48, 52, 54, 55, 58, 60, 61, 62, 64, 210  
 – *reflexum* 211  
 – *rivulare* 21, 26, 31, 42, 44, 45, 46, 62, 71, 78, 193, 209; 43, 45 (Abb.)  
 – *rutabulum* 17, 24, 25, 31, 32, 34, 48, 50, 54, 55, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 68, 209, 231  
 – – var. *plumulosum* Br. eur. 209  
 – *salebrosum* 48, 50, 54, 55, 60, 62, 208  
 – – var. *robustum* Warnst. 208  
 – – var. *ptychodioides* 208  
 – *velutinum* 22, 24, 28, 54, 55, 60, 66, 210, 231  
*Brotherella lorentziana* 221  
*Bryum alpinum* 164  
 – *argenteum* 32, 33, 34, 46, 48, 60, 61, 62, 65, 66, 136, 157, 166, 231  
 – – var. *lanatum* 167  
 – – var. *inundatum* 167  
 – *badium* 165  
 – *bicolor* 32, 33, 46, 60, 61, 167, 230  
 – *bimum* 162  
 – *caespiticeum* 31, 32, 64, 141, 148, 166  
 – *capillare* 68, 163  
 – – var. *flaccidum* 54, 55, 59, 60, 61, 62, 66, 67, 163, 164  
 – – var. *platyloma* 164  
 – *cirhatum* 165  
 – *elegans* 164, 230  
 – *erythrocarpum* 32, 33, 77, 164, 230  
 – *funkii* 48, 60, 62, 66, 166  
 – *intermedium* 165  
 – *klinggraeffii* 165  
 – *pallens* 47, 162  
 – *pallescens* 165

**Bryum pendulum 167**

- pseudotriquetrum 38, 40, 41, 45, 62, 161; 41, 161 (Abb.)
  - schleicheri 45, 163, 196, 230
  - subrotundum 166, 230
  - turbinatum 162, 232
  - weigelii 38, 160
- Buxbaumia aphylla 20, 28, 119**
- viridis 50, 119, 232

**Calliergon cordifolium 21, 26, 27, 203, 217**

- giganteum 38, 40, 42, 203, 204; 39 (Abb.)
- sarmentosum 97, 203, 232
- stramineum 38, 66, 203; 37 (Abb.)
- trifarium 31, 38, 203; 37 (Abb.)

**Calypogeia fissa 49, 103**

- mülleriana 102
- neesiana 49, 50, 85, 101, 102
- sphagnicola 40, 50, 100, 103
- sueciaca 50, 103
- trichomanis 21, 22, 28, 49, 102

**Camptothecium lutescens 17, 31, 48, 144, 192, 193, 207, 216, 226, 231****Campylium chrysophyllum 201**

- halleri 29, 47, 199
- hispidulum 200
- polygamum 201
- protensum 195, 200
- stellatum 31, 38, 200; 37 (Abb.)

**Campylopus flexuosus 21, 28, 127, 128**

- fragilis 21, 128, 230
- piriformis 127, 230

**Campylostelium saxicola 15, 46, 47, 131, 139, 178; 175 (Abb.)****Catocopium nigratum 13, 46, 173, 230****Cephalozia ambigua 100**

- bicuspidata 22, 49, 99
- compacta 40, 100
- connivens 37, 98, 100
- lacunculata 101
- leucantha 101
- loitlesbergeri 38, 40, 73, 100
- media 50, 85, 99, 100
- pleniceps 99
- reclusa 50, 100

**Cephaloziella divaricata 98**

- hampeana 97
- rubella 20, 97
- subdentata 40, 98
- sullivantii 97

**Ceratodon purpureus 21, 28, 48, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 135, 157, 231****Chiloscyphus polyanthus (L.) 81**

- var. fragilis 81
- var. rivularis 42, 44, 45, 81, 196
- pallescens 27, 81

**Cinclidium stygium 38, 40, 173****Cinclidotus aquaticus 42, 45, 153**

- fontinaloides 17, 42, 45, 153, 231

**Cirriphyllum cirrosum 13, 214, 230**

- crassinervium 47, 215, 230
- piliferum 25, 29, 31, 60, 78, 168, 214
- vaucheri 17, 47, 214, 230, 231
- velutinoides 215, 230

**Cladopodiella fluitans 37, 40, 98****Climacium dendroides 26, 28, 31, 38, 61, 184; 25 (Abb.)****Cololeunea calcarea 13, 47, 105****Conocephalum conicum 21, 26, 42, 44, 49, 70; 43, 45 (Abb.)****Cratoneuron commutatum 21, 40, 44, 45, 61, 70, 72, 140, 163, 174, 194, 196; 43, 194 (Abb.)**

- var. eu-commutatum 41, 194

- var. falcatum 40, 41, 195

- var. irrigatum 41, 42, 73, 195

- var. sulcatum 195, 196

- decipiens 45, 163, 196, 230

- filicinum 21, 42, 45, 46, 48, 62, 160, 196

**Crossocalyx hellerianus 13, 50, 85, 231****Ctenidium molluscum 16, 21, 22, 24, 29, 42, 44, 47, 48, 64, 83, 138, 141, 223, 225****Cynodontium polycarpum 125****Dichodontium flavescens 125**

- pellucidum 15, 42, 47, 48, 125, 126, 232; 43 (Abb.)

**Dicranella cerviculata 38, 118, 128, 130, 232**

- heteromalla 21, 22, 28, 49, 51, 66, 67, 115, 128

- subulata 21, 49, 128

**Dicranodontium circinatum 127, 230**

- denudatum 22, 30, 50, 80, 124, 126

**Dicranum bergeri 30, 37, 123; 122 (Abb.)**

- bonjeanii 31, 38, 123; 122 (Abb.)

- f. polyclada 123

- elongatum 30, 121, 230

- fuscescens 30, 121, 230, 232

- majus 121; 122 (Abb.)

- muehlenbeckii 121

- rugosum 21, 22, 24, 26, 28, 30, 37, 85, 122; 122 (Abb.)

- scoparium 22, 23, 26, 28, 29, 30, 50, 54, 55, 83, 85, 87, 98, 121, 122; 23, 122 (Abb.)

- Dicranum viride* 54, 55, **123**  
*Didymodon rigidulus* 46, 48, 60, 61, 62, 64, 66, **146**, 154  
 – *spadiceus* 42, **145**; 43 (Abb.)  
 – *tophaceus* 40, 41, 72, **146**  
 – *trifarius* 48, 62, **146**  
*Diphyscium foliosum* 22, **119**  
*Diplophyllum albicans* 20, 21, 49, 88, 94, 230  
 – *obtusifolium* 20, 21, 49, **93**, 135, 230  
*Distichium capillaceum* 13, 46, **133**, 230  
 – *inclinatum* **134**, 230  
*Ditrichum flexicaule* 13, 46, **134**  
 – *heteromallum* 20, 49, 70, 88, 115, **135**  
 – *lineare* **135**  
 – *pusillum* **135**  
*Dolichotheca seligeri* 50, **219**  
 – *striatella* **220**  
*Drepanocladus aduncus* 31, 38, 203, **206**  
 – – *f. kneiffii* **206**  
 – – *f. pseudofluitans* Sanio **206**  
 – *exannulatus* 38, 203, **205**  
 – *fluitans* 37, **205**  
 – – *f. submersa* Schimp. **205**  
 – *intermedius* **205**  
 – *revolvens* 38, 40, **205**  
 – *sendtneri* **206**  
 – *uncinatus* 13, 29, 50, 54, 55, 202, **204**, 231  
 – *vernicosus* **205**, 233  
  
*Encalypta alpina* **152**, 230  
 – *ciliata* **232**  
 – *rhabdocarpa* **153**, 230  
 – *streptocarpa* 17, 48, 61, 63, **152**  
 – *vulgaris* **152**, 153  
*Entodon cladorhizans* 17, 66, **216**  
 – *orthocarpus* 31, 32, 144, 153, 192, 193, 207, 212, **216**  
*Entosthodon fascicularis* 32, 33, **157**, 230  
*Ephemerum serratum* 31, 32, 33, 129, **157**, 230  
*Erythrophyllum recurvirostrum* 60, 61, 64, **146**  
*Eucladium verticillatum* 40, 41, 72, **140**, 230; 41 (Abb.)  
*Eurhynchium striatum* 17, 22, 24, 25, 28, 66, 67, 209, **211**, 230; 23 (Abb.)  
 – *swartzii* 17, 23, 24, 25, 28, 31, 32, 33, 60, 61, 65, 66, 68, 209, **212**  
  
*Fimbriaria ludwigii* **71**  
*Fissidens adiantoides* **137**  
*Fissidens bryoides* 31, 32, 66, **140**  
 – *crassipes* 46, **138**, 230  
 – *cristatus* 21, 22, 24, 29, 44, 47, 48, **138**, 141; 43 (Abb.)  
 – *exilis* **139**, 230  
 – *incurvus* **140**, 233  
 – *osmundoides* **137**  
 – *pusillus* 12, 15, 46, 47, 131, **139**, 230, 232; 14 (Abb.)  
 – *taxifolius* (L.) 22, 24, 25, 32, 66, **138**  
*Fontinalis antipyretica* 41, 42, 44, 45, 46, **185**, 196, 204  
*Fossombronina wondraczekii* 32, 33, 34, **77**  
*Frullania dilatata* 54, 55, 60, 61, 62, 64, 67, **105**  
 – *fragilifolia* 54, 55, **106**, 230  
 – *tamarisci* 51, 52, 53, 54, 55, 65, 105, **106**, 184, 230  
*Funaria hygrometrica* 32, 46, 60, 61, 64, **136**, **156**, 231  
  
*Geheebia gigantea* 47, **145**, 230  
*Grimaldia rupestris* 49, **71**  
*Grimmia pulvinata* 47, 48, 60, 61, 154, **155**, 231  
*Gymnocolea inflata* 38, 40, **87**  
*Gymnostomum aeruginosum* 47, 62, **147**, 233  
 – *calcareum* 13, 48, **147**, 230  
 – *recurvirostrum* **232**  
*Gyroweisia tenuis* **148**  
  
*Hedwigia ciliata* **183**  
*Heterocladium squarrosulum* **192**  
*Homalia trichomanoides* 54, 55, 60, **186**, 230  
*Homalothecium philippeanum* 62, **207**, 230  
 – *sericeum* 53, 54, 55, 60, 62, 64, **206**  
*Homomallium incurvatum* **222**  
*Hookeria lucens* 15, 22, 25, 48, 103, **188**, 230; 14, 49 (Abb.)  
*Hygroamblystegium fluviatile* 42, 46, 167, **196**, 230  
 – *tenax* 42, 46, **197**  
*Hygrohypnum luridum* 42, 46, **201**; 43 (Abb.)  
 – *ochraceum* **202**  
*Hylocomium pyrenaicum* 13, 29, **229**, 230  
 – *splendens* 17, 22, 24, 26, 31, 50, 67, 78, **228**; 25 (Abb.)  
 – *umbratum* Br. eur. 13, **228**, 230  
*Hymenostomum microstomum* 31, 32, **141**, **148**, 166

- Hymenostomum squarrosus* **148**  
*Hypnum arcuatum* **17, 31, 224**  
 – *bambergeri* **47, 225, 230**  
 – *callichroum* **224, 230**  
 – *cupressiforme* **20, 22, 23, 24, 28, 47, 50, 53, 54, 55, 58, 60–62, 65–67, 106, 164, 183, 222, 231; 23 (Abb.)**  
 – – var. *filiforme* **54, 55, 223; 23 (Abb.)**  
 – – var. *lacunosum* **223**  
 – – var. *ericetorum* **22, 28, 66, 223**  
 – *dolomiticum* **47, 223, 230, 233**  
 – *fertile* **225**  
 – *pallescens* **50, 225, 231**  
 – *pratense* **31, 38, 224; 195 (Abb.)**  
 – *reptile* **225**  
 – *vaucheri* **223**
- Isopaches bicrenatus* **87**  
*Isopterygium elegans* **20, 22, 24, 28, 66, 67, 220**  
 – *müllerianum* **220, 230**  
 – *pulchellum* **220, 231**  
*Isothecium myurum* **52, 53, 54, 55, 188**
- Jungermania lanceolata* **89**
- Leiocolea badensis* **87**  
 – *bantriensis* **87**  
 – *mülleri* **88**  
*Lejeunea cavifolia* **47, 54, 55, 105**  
*Lepidozia reptans* **50, 58, 66, 80, 101**  
*Leptobryum piriforme* **158**  
*Leskea polycarpa* **54, 55, 190**  
*Leskea nervosa* **48, 54, 55, 60, 61, 62, 64, 66, 190**  
*Leucobryum glaucum* **21, 22, 26, 28, 50, 67, 127, 136, 230; 23 (Abb.)**  
*Leucodon sciuroides* **53, 54, 55, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 106, 184; 52 (Abb.)**  
*Lophocolea bidentata* **23, 24, 27, 32, 60, 61, 66, 82**  
 – *cuspidata* **82**  
 – *heterophylla* **50, 54, 55, 58, 66, 82, 99**  
 – *minor* **54, 55, 82**  
*Lophozia excisa* **86**  
 – *incisa* **87**  
 – *longidens* **86**  
 – *longiflora* **86, 231**  
 – *obtusa* **87, 231**  
 – *porphyroleuca* var. *guttulata* **86, 231**  
 – *ventricosa* **49, 85, 86**
- Madotheca baueri* **53, 54, 55, 60, 62, 64, 104**  
 – *platyphylla* **53, 54, 55, 60, 62, 64, 104**
- Marchantia polymorpha* L. **26, 34, 40, 42, 44, 69, 231; 45 (Abb.)**  
*Marsupella emarginata* **93**  
 – *funkii* **93**  
 – *sphacelata* **93**  
*Meesia triquetra* **38, 40, 174; 37 (Abb.)**  
 – *uliginosa* **13, 47, 72, 174, 177, 231**  
*Metzgeria conjugata* **47, 74**  
 – *furcata* **53, 54, 55, 74**  
 – *pubescens* **46, 47, 74**  
*Mniobryum albicans* **48, 159, 160, 231**  
 – *carneum* **32, 159, 230**  
*Mnium affine* **20, 22, 23, 24, 25, 27, 34, 44, 66, 169**  
 – *cuspidatum* **17, 32, 60, 61, 170, 171**  
 – *hornum* **44, 172, 230**  
 – *longirostre* **21, 23, 27, 28, 31, 32, 44, 60, 66, 78, 170, 171; 168 (Abb.)**  
 – *marginatum* **171**  
 – *orthorhynchum* **13, 29, 172, 230**  
 – *punctatum* **17, 25, 27, 28, 29, 44, 48, 50, 66, 67, 172, 193; 168 (Abb.)**  
 – *seligeri* **38, 169**  
 – *spinosum* **171**  
 – *spinulosum* **171**  
 – *stellare* **170**  
 – *undulatum* **17, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 31, 34, 44, 48, 60, 61, 66, 67, 71, 78, 169, 193, 209; 168 (Abb.)**  
*Moerckia blyttii* **75, 231**  
 – *flotoviana* **75**  
*Mylia anomala* **37, 89, 100**  
 – *taylori* **30, 81, 89, 99, 116, 122, 231**  
*Myurella julacea* **189, 231**  
 – *tenerrima* **189, 231**
- Nardia geoscypha* **20, 88**  
 – *scalaris* **20, 49, 84, 88, 115, 135**  
*Neckera complanata* **47, 51, 52, 53, 56, 57, 106; 52 (Abb.)**  
 – *crispa* **47, 51, 52, 53, 56, 57, 106, 186; 52 (Abb.)**  
 – *pennata* **51, 52, 56, 57, 187, 233**  
 – *pumila* **56, 57, 187, 230**  
*Nowellia curvifolia* **50, 58, 98, 230**
- Odontoschisma denudatum* **73, 100**  
 – *sphagni* **40, 100**  
*Oligotrichum hercynicum* **20, 49, 114; 19 (Abb.)**  
*Oncophorus virens* **13, 124**  
 – *wahlenbergi* **124**  
*Orthodicranum flagellare* **50, 125**

- Orthodicranum montanum* 50, 53, 56, 57, 60, 62, 66, 78, 98, 124  
*Orthothecium intricatum* 13, 215  
 – *rufescens* Br. eur. 47, 71, 215  
*Orthotrichum affine* 56, 57, 60, 179, 180, 182  
 – *anomalum* 48, 60, 61, 62, 64, 154, 155, 181  
 – *cupulatum* 47, 48, 60, 181  
 – *diaphanum* 48, 56, 57, 60, 61, 62, 154, 180  
 – *fallax* 56, 57, 58, 59, 60, 61, 64, 67, 182, 232  
 – *fastigiatum* 56, 57, 60, 62, 180  
 – *lyellii* 56, 57, 60, 62, 64, 183  
 – *obtusifolium* 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 67, 182, 232  
 – *pallens* 56, 57, 59, 60, 182  
 – *patens* 232  
 – *rogeri* 56, 57, 183, 232  
 – *speciosum* 53, 56, 57, 60, 62, 179, 180, 182  
 – *stramineum* 56, 57, 182, 230  
 – *striatum* 56, 60, 181, 233  
 – *tenellum* 56, 57, 182  
  
*Paraleucobryum enerve* 13, 126, 231  
 – *longifolium* 53, 57, 126  
 – *sauteri* 57, 126  
*Pedinophyllum interruptum* 13, 17, 47, 92, 231  
*Pellia epiphylla* 21, 22, 34, 49, 77, 115; 49 (Abb.)  
 – – *f. undulata* 42, 77  
 – *fabbroniana* 21, 22, 26, 34, 48, 71, 76, 88, 129, 160; 45 (Abb.)  
 – – *f. furcigera* 76  
 – – *f. lorea* 26, 42, 44, 45, 71, 76; 45 (Abb.)  
*Phascum cuspidatum* = *P. acaulan* L. 31, 32, 33, 60, 151, 158, 230  
*Philonotis caespitosa* 38, 130, 177, 230  
 – *calcareo* 41, 66, 160, 176  
 – *fontana* 34, 38, 176, 177  
 – *marchica* 177  
 – *tomentella* Molendo 177, 231  
*Physcomitrium eurystomum* 157  
 – *piriforme* 157, 230, 233  
*Plagiobryum zierii* 160  
*Plagiochila asplenioides* 24, 25, 27, 29, 31, 66, 83, 92  
 – – *var. minor* 54, 55, 58, 92  
*Plagiopus oederi* 174, 176  
  
*Plagiothecium curvifolium* 20, 23, 25, 26, 58, 217, 219  
*Plagiothecium denticulatum* 56, 57, 58, 217  
 – *donianum* 218  
 – *laetum* 23, 53, 56, 57, 66, 217, 219  
 – *roeseanum* 24, 218  
 – *ruthei* 217  
 – *silvaticum* 24, 47, 50, 217, 218  
 – *undulatum* 23, 25, 26, 216, 230  
*Plasteurhynchium striatulum* 47, 188, 214, 230, 231  
*Platydictya confervoides* 13, 47, 48, 199  
 – *jungermannoides* 199  
 – *subtilis* 56, 57, 198  
*Platygyrium repens* 56, 57, 60, 62, 67, 221, 222, 230  
*Platyhypnidium riparioides* 42, 44, 45, 46, 201; 43 (Abb.)  
*Plectocolea hyalina* 49, 88, 230  
*Pleuridium acuminatum* 136  
 – *subulatum* 130, 136, 141, 148  
*Pleurozium schreberi* 22, 23, 24, 26, 28, 37, 50, 78, 216; 27 (Abb.)  
*Pogonatum aloides* 21, 49, 115, 230  
 – *urnigerum* 21, 49, 68, 84, 88, 115, 135, 230  
*Pohlia cruda* 13, 158  
 – *elongata* 21, 22, 28, 159  
 – *gracilis* 159, 231  
 – *nutans* 20, 21, 22, 23, 28, 51, 65, 66, 67, 158, 231  
*Polytrichum alpinum* 116, 231  
 – *commune* 20, 21, 23, 26, 28, 39, 116, 135, 231  
 – – *var. perigoniale* 28, 116, 135  
 – – *var. uliginosum* 21, 116  
 – *formosum* 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 34, 44, 50, 66, 118, 169; 23 (Abb.)  
 – *gracile* 30, 38, 118  
 – *juniperinum* 21, 22, 28, 30, 49, 115, 117, 135, 231  
 – *strictum* 30, 37, 38, 78, 85, 99, 100, 117, 123  
 – *piliferum* 21, 22, 28, 117, 231  
*Pottia davalliana* 31, 32, 151, 232  
 – *intermedia* 150  
 – *lanceolata* 232  
 – *truncata* 31, 32, 33, 34, 69, 77, 129, 148, 150, 151  
*Preissia quadrata* 17, 21, 48, 70, 174, 231  
*Pseudoephemerum nitidum nitidum* 34, 130

- Pseudoleskea incurvata* 13, 57, 154, **190**  
*Pseudoleskeella catenulata* 47, **190**  
*Pterygoneuron ovatum* 232  
*Pterigynandrum filiforme* 56, 57, 65, **187**  
*Ptilidium ciliare* 24, 28, 30, **78, 83**  
 – *pulcherrimum* 50, 53, 54, 55, 77, 98, 124  
*Ptilium crista castrensis* 24, 225; 27 (Abb.)  
*Ptychodium plicatum* **226**  
*Pylaisia polyantha* 56, 57, 59, 60, 61, 62, 64, 67, **222**
- Radula complanata* 53, 54, 55, **103**  
 – *lindbergiana* **104, 231**  
*Rhacomitrium aciculare* **154, 231**  
 – *canescens* 22, **153**  
 – *lanuginosum* **154, 231**  
*Rhabdoweisia fugax* 15, 47, **126, 230**  
*Rhodobryum roseum* 27, 28, 31, 45, **168; 168 (Abb.)**  
*Rhynchostegiella curviseta* **212, 230**  
 – *tenella* **212, 230**  
*Rhynchostegium confertum* **213**  
 – *murale* 29, 44, 47, 48, 60, 61, 62, **213, 230**  
 – *rotundifolium* **213**  
*Rhytidiadelphus loreus* 23, 25, 31, **227, 230**  
 – *squarrosus* 17, 25, 27, 31, 32, 38, 60, 61, 67, 202, **212, 227**  
 – *ssp. calvescens* **227**  
 – *triquetrus* 17, 22, 24, 30, 31, 32, 67, **227**  
*Rhytidium rugosum* 31, **226, 231**  
*Riccardia incurvata* **73**  
 – *latifrons* **73**  
 – *multifida* **73, 74**  
 – *palmata* 50, **74, 99, 100**  
 – *pinguis* 41, 45, **72; 41 (Abb.)**  
 – *sinuata* 39, 50, **73, 74**  
*Riccia bifurca* **33, 34, 72**  
 – *fluitans* **41**  
 – *glauca* 32, 33, 34, 69, **72, 77, 164**  
*Ricciocarpus natans* **41**
- Saccobasis polita* **84, 231**  
*Sauteria alpina* 46, **71, 231**  
*Scapania aequiloba* 29, **97**  
 – *aspera* 21, 29, 48, **95**  
 – *curta* **94**  
 – *cuspiduligera* **94, 231**  
 – *dentata* **96**  
 – *helvetica* **95, 231**
- Scapania irrigua* **96**  
 – *nemorosa* 21, 22, 49, **95, 102**  
 – *paludicola* 38, 40, **97**  
*Scapania undulata* 42, 44, 45, **95, 201**  
 – *var. aequatiformis* **96**  
 – *umbrosa* **94**  
*Schistidium alpicola* **154**  
 – *apocarpum* 29, 46, 47, 48, 60, 61, 62, 64, 66, **154, 155, 231**  
*Schistostega pennata* 20, 39, 49, 68, 102, **120, 158, 230**  
*Scleropodium purum* 23, 25, 60, 193, **212**  
*Scorpidium scorpioides* 38, 173, **202, 203**  
 – *var. julacea* **203**  
*Seligeria calcarea* **229**  
 – *doniana* 48, **131**  
 – *pusilla* 48, **131**  
 – *recurvata* 15, 46, 47, 68, **131, 139, 230**  
 – *trifaria* 13, 47, **131**  
*Solenostoma atrovirens* 13, 42, 47, **91**  
 – *crenulatum* 34, 49, **90**  
 – *var. crustulata* **90**  
 – *var. gracillima* **90**  
 – *levieri* **90, 231**  
 – *sphaerocarpum* **90**  
 – *triste* 42, 45, **91, 163, 230**  
*Sphagnum balticum* 40, **110**  
 – *compactum* 30, **111**  
 – *contortum* 38, **112**  
 – *cuspidatum* 37, 97, 100, **109, 205, 230; 36 (Abb.)**  
 – *var. falcatum* **109**  
 – *var. plumosum* **109**  
 – *fallax* 37, **110**  
 – *ssp. angustifolium* 37, **110**  
 – *ssp. flexuosum* 30, 31, 37, 38, 39, 99, **110, 116, 203**  
 – *fuscum* 37, 40, **108**  
 – *girgensohnii* 20, 21, 25, 26, 27, 30, 39, **108, 111, 116**  
 – *magellanicum* 30, 37, 38, 100, 108, **112, 231; 36 (Abb.)**  
 – *majus* 37, **109**  
 – *nemoreum* 21, 26, 30, 37, 39, 85, **106, 108, 123; 36 (Abb.)**  
 – *obesum* **112**  
 – *palustre* 21, 26, 38, 39, **113, 231**  
 – *papillosum* 37, 38, 40, **113, 230**  
 – *platyphyllum* **112**  
 – *plumulosum* 26, 30, **108, 230**  
 – *pulchrum* 40, **110, 230**  
 – *quinquefarium* 26, 31, **107**  
 – *riparium* 20, **111**

- Sphagnum robustum* 26, 37, 39, 40, 109, 116  
 – *rubellum* 37, 38, 100, 107; 36 (Abb.)  
 – *rufescens* 112  
*Sphagnum squarrosum* 21, 26, 27, 44, 78, 111, 193; 45 (Abb.)  
 – *subbicolor* 37, 38, 113, 231  
 – *subsecundum* 31, 38, 68, 97, 112, 203  
 – *tenellum* Pers. 40, 109, 118, 123, 230  
 – *teres* 21, 26, 39, 111, 203  
 – – *var. imbricatum* 111  
 – – *var. squarrosulum* 111  
 – – *var. subteres* 66, 111  
 – *warnstorffianum* 31, 38, 107  
*Sphenolobus minutus* 85, 231  
*Splachnum ampullaceum ampullaceum* 68, 155; 156 (Abb.)  
 – *ovatum* 155; 156 (Abb.)  
*Syntrichia laevipila* 56, 57, 59, 60, 62, 149, 230, 232  
 – *papillosa* 53, 56, 59, 60, 62, 149, 230, 232  
 – *pulvinata* 53, 56, 59, 60, 61, 67, 149, 232  
 – *ruralis* 60, 61, 62, 64, 149, 154  
 – *subulata* 61, 150, 230  
  
*Tayloria froelichiana* 13, 155, 231; 156 (Abb.)  
 – *serrata* 156, 231; 156 (Abb.)  
*Taxiphyllum depressum* 47, 221, 230  
*Telaranea setacea* 30, 81  
*Tetraphis pellucida* 50, 58, 80, 119, 127  
*Tetraplodon mnioides* 155; 156 (Abb.)  
*Thamnium alopecurum* 48, 185, 230  
  
*Thuidium delicatulum* Mitten 31, 32, 60, 153, 192, 207, 212, 216, 226  
*Thuidium philiberti* 31, 32, 38, 60, 61, 67, 193, 194  
 – *recognitum* 194  
 – *tamariscinum* 22, 24, 25, 27, 44, 78, 168, 192, 23, 45 (Abb.)  
*Timmia bavarica* 177, 231  
 – *norvegica* 13, 47, 178, 231  
*Tomenthypnum nitens* 31, 38, 207; 39 (Abb.)  
*Tortella inclinata* 141, 230  
 – *tortuosa* 16, 21, 22, 24, 29, 47, 83, 138, 141, 226  
*Tortula muralis* 46, 47, 48, 60, 61, 62, 64, 150, 155  
*Trematodon ambiguus* 130  
*Trichocolea tomentella* 21, 27, 45, 78, 168, 193  
*Trichodon cylindricus* 20, 49, 134, 230  
*Trichostomum mutabile* 141  
*Tritomaria exsecta* 50, 84, 231  
 – *exsectiformis* 30, 50, 84, 231  
 – *quinquedentata* 30, 85, 231  
  
*Ulota bruchii* 56, 57, 179  
 – *coarctata* 56, 57, 179, 233  
 – *crispa* 56, 57, 179  
 – *crispula* 56, 57, 179  
  
*Weisia crispata* 142  
 – *rutilans* 142, 232  
 – *viridula* 31, 32, 141, 148, 166, 231  
  
*Zygodon viridissimus* 56, 57, 60, 64, 178, 230





