

Beitr. Naturk. Oberösterreichs	10	3-125	2001
--------------------------------	----	-------	------

## Die epiphytische Moosvegetation des Almtals

G. SCHLÜSSLMAYR

**Abstract:** The epiphytic bryophyte vegetation of the Almtal in Upper Austria (Northern Alps) was investigated. 577 releves were made according to Braun-Blanquet and arranged in 23 tables. 33 bryophyte communities were found. New described syntaxa are the *Paraleucobryetum sauteri*, the *Isothecietum myuri paraleucobryetosum longifolii* and the *Ulotetum crispae sanionietosum uncinatae*. Some sketches should illustrate the different structures of the communities. A great part of this study deals with the distribution and sociability of the epiphytic species of the family *Orthotrichaceae* within the various regions of the Almtal. Furthermore, the relations between lichen communities and bryophyte communities were investigated.

In the study area 148 epiphytic species of mosses and liverworts were found. *Neckera pennata* has not been seen in Austria for decades and is redocumented now. The lichen *Thelotrema suecicum* is new for Central Europe. Finally, a list of the epiphytic bryophytes and lichens of the area with data of their distribution is given.

**Key words:** Epiphytic bryophyte vegetation, *Orthotrichaceae*, bryophyte communities, Almtal, Upper Austria, Northern Alps.

### Inhalt

Einleitung.....	4
Das Untersuchungsgebiet.....	5
Geographische Lage .....	5
Geologie und Geomorphologie.....	6
Klima .....	7
Vegetationskundliche Charakterisierung .....	8
Abbildungen .....	11-26
Methodik.....	27
Die Verbreitung der <i>Orthotrichaceae</i> im Almtal .....	28
Die Verbreitung der einzelnen Arten.....	32
Intrafamiliäre Soziabilität innerhalb der <i>Orthotrichaceae</i> .....	42
Zur aktuellen Luftgütesituation im Almtal.....	44
Die epiphytischen Moosgesellschaften .....	45
Dicranetalia scoparii .....	45
Dicrano scoparii-Hypnion filiformis.....	45
Neckeretalia complanatae.....	50

Neckerion complanatae.....	50
Antitrichietalia curtipendulae .....	55
Antitrichion curtipendulae .....	55
Lobarion pulmonariae.....	56
Orthotrichetalia.....	58
Ulotion crispae.....	59
Syntrichion laevipilae .....	65
Leskeion polycarpae .....	67
Waldboden- und Faulholzgesellschaften der Baumbasen.....	68
Synsystematische Übersicht der epiphytischen Moosgesellschaften des Almtals.....	68
Beziehungen zwischen Moos- und Flechtengesellschaften.....	70
Verbreitung der epiphytischen Moose und Flechten im Almtal.....	72
Artenliste - Moose.....	73
Artenliste - Flechten.....	76
Zusammenfassung .....	79
Dank .....	79
Literatur.....	79
Tabelle 1 .....	44
Tabellen 2-25.....	82-125

## Einleitung

Kryptogamen sind auf Grund ihrer Sensitivität gegenüber Luftschadstoffen hervorragende Zeiger für die Lufthygienesituation eines Gebietes. Vor allem Flechten reagieren hochsensibel auf toxische Substanzen. Dieser Umstand führte in den letzten Jahren in ganz Mitteleuropa zu einer intensiven und von der öffentlichen Hand geförderten Erforschung der Flechtenvegetation. Moose wurden dagegen in den letzten Jahrzehnten in Österreich eher stiefmütterlich behandelt, obwohl zahlreiche Arten ebenfalls empfindliche Indikatoren für immissionsbedingte Schadstoffwirkungen darstellen.

Das 1995 begonnene Projekt einer Moosflora des südöstlichen Oberösterreich (Pyhrn-Eisenwurz-Region) führte den Autor 1999 in das südliche Almtal als Westgrenze des Untersuchungsgebietes. Einigen Exkursionen in die Hetzau und ins Tote Gebirge (SCHLÜSSLMAYR 2000) folgte zunächst eine intensive Erforschung der epiphytischen Moosvegetation der Hetzau, die u.a. den erneuten Nachweis der in Österreich seit Jahrzehnten verschollenen Laubmoosart *Neckera pennata* und den Erstnachweis der für Mitteleuropa neuen Krustenflechtenart *Thelotrema suecicum* erbrachte. Angeregt auch durch die von KUPFER-WESELY & TÖRK (1987) vorgelegte Publikation über die epiphytische Flechtenvegetation des Traunviertels, die sich in einem eigenen Kapitel speziell dem Almtal widmet, wurde die Untersuchungstätigkeit in weiterer Folge auf das gesamte Almtal ausgedehnt und nahm nun zwei volle Jahre in Anspruch. Das Untersuchungsgebiet umfaßt das gesamte Almtal von der collin-submontanen Höhenstufe im Mündungsbereich der Alm bis zur hochmontan-subalpinen Stufe der Nordseite des Toten Gebirges.

In den Jahren 1999 und 2000 wurden insgesamt 577 Aufnahmen nach der Methode von

BRAUN-BLANQUET durchgeführt. Der Großteil der Aufnahmen wurde in 23 soziologischen Tabellen verarbeitet. Neu beschrieben wurde ein *Paraleucobryetum sauteri*, eine *Paraleucobryum longifolium*-Subassoziaton des *Isothecietum myuri* und eine *Sanionia uncinata*-Subassoziaton des *Ulotetum crispae*. Eine (nicht abgedruckte) Stetigkeitstabelle aller im Gebiet festgestellten 33 epiphytischen Moosgesellschaften ermöglichte einen kritischen Vergleich mit der bryosoziologischen Literatur der vorwiegend außeralpinen Gebiete und eine für das Untersuchungsgebiet gültige Differenzierung ihrer Erkenntnisse. Denn Aufnahmematerial epiphytischer Moosgesellschaften liegt aus Österreich ja kaum vor. Mit epiphytischer Vegetation in mitteleuropäischen Gebieten außerhalb Österreichs befassen sich u.a. die Publikationen von OCHSNER (1928), WILMANN (1962), PECIAR (1965), PHILIPPI (1972), HÜBSCHMANN (1986), AHRENS (1992) und MARSTALLER (1985, 1986, 1992). Die vorliegende Arbeit folgt synsystematisch weitgehend der Übersicht von MARSTALLER (1993). Das ökologisch umfassendste, syntaxonomisch jedoch bereits überholte Werk bleibt weiterhin „Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes“ von BARKMAN (1958).

Die vorliegende Arbeit erbrachte für das Gebiet 148 epiphytisch lebende Moosarten (40 Lebermoose, 108 Laubmoose).

Die Aufnahmen der Moosgesellschaften enthielten außerdem 98 Flechtenarten. Eine Tabelle soll die Beziehungen zwischen den oft gemeinsam auftretenden Moos- und Flechtengesellschaften erhellen.

Ein Hauptteil der Arbeit ist der Familie *Orthotrichaceae* gewidmet. Über die aktuelle Verbreitung in den verschiedenen Regionen des Almtals, die Synökologie und Soziologie dieser meist geselligen, z.T. besonders schadstoffempfindlichen und teilweise gefährdeten Arten der Gattungen *Orthotrichum*, *Uloa* und *Zygodon* ist noch viel zu wenig bekannt. Es wird versucht, das Sozialverhalten der einzelnen Arten innerhalb der Familie und den Grad ihrer Geselligkeit an Hand einer Tabelle zu erläutern.

### Das Untersuchungsgebiet

Das Almtal eignet sich aus mehreren Gründen vorzüglich als botanisches Untersuchungsgebiet. Das relativ kurze Tal zeigt in seinem Nord-Süd-Verlauf deutliche klimatische Unterschiede und hat Anteil an mehreren geologischen Zonen und Höhenstufen. Es ist besonders im südlichen Teil sehr schwach besiedelt und vermittelt trotz stellenweise intensiver Forst- und Landwirtschaft einen noch recht natürlichen Eindruck. Seit langem ist außerdem das Gebiet um den Almsee für botanische Raritäten bekannt. Nicht zuletzt ist das Almtal mit dem Almsee und den imposanten Nordabstürzen des Toten Gebirges bis heute zweifellos eines der schönsten Alpentäler Österreichs geblieben.

### Geographische Lage

Das Untersuchungsgebiet liegt im zentralen Teil des südlichen Oberösterreich und umfaßt das Almtal im engeren Sinn vom Mündungsgebiet der Alm in die Traun (340 m) bis zum Almsee (589 m), die südlich anschließenden Talschlüsse Wolfsau und In der Röll, sowie den zum Plateau des Toten Gebirges (Röllsattel, 1755 m) führenden Sepp-Huber-Steig. Mehrere Aufnahmen stammen aus dem Grünaubachtal E Grünau, dem Seitental Hetzau mit den beiden Ödseen (695 m) und dem zur Welser Hütte (1726 m) führenden

Wandersteig. Am intensivsten erforscht wurden die Habernau (580 m) und die Hintere Hetzau (780-1020 m). Im Alpenvorland wurden vor allem die flußnahen Bereiche untersucht. In der Flyschzone erstreckten sich die Untersuchungen auf die Flyschberge Magdalenenberg (679 m), Kaiserkogel (947 m), Bäckerberg (717 m), Hackberg (789 m) und Hochbuchegg (742 m). Auch die epiphytische Vegetation der Ortsgebiete von Bad Wimsbach-Neydharting (387 m), Vorchdorf (413 m), Pettenbach (490 m), Scharnstein (520 m), Mühlendorf (526 m) und Grünau (528 m) wurde in die Untersuchungen miteingeschlossen.

### **Geologie und Geomorphologie**

Die Alm entspringt aus dem Almsee und durchfließt bis zu ihrer Mündung in die Traun mehrere geologische Zonen.

Im Süden wird das Almtal vom gewaltigen Gebirgsmassiv des Toten Gebirges begrenzt. Dieses besteht vorwiegend aus gebanktem Dachsteinkalk. Steigt man in den steil abfallenden Nordabstürzen zur Welser Hütte oder zum Röllsattel auf, kann man jedoch erkennen, daß als Unterlage des Dachsteinkalks über dem liegenden Wettersteindolomit (Ramsaudolomit) zwei trennende Gesteinsschichten eingelagert sind. Zunächst sind es wasserundurchlässige Carditaschichten, die als schmales, durchlaufendes Band die ganze Nordflanke des Toten Gebirges durchziehen, darüber folgt dunkler Hauptdolomit, dann erst der typische Dachsteinkalk.

Die Talschlüsse (Hetzau, In der Röll, Wolfsau) sind von mächtigen Schuttkegeln erfüllt, die durch gewaltige Bergstürze entstanden sind und zu den ausgedehntesten im ganzen Ostalpenraum zählen. Das Tal der Hetzau und das eigentliche Almtal werden bis zu ihrer Vereinigung bei der Habernau durch Bergzüge aus Wettersteindolomit flankiert. Petrographisch vom Hauptdolomit kaum unterscheidbar, bildet der meist weiße, von Löchern durchsetzte Wettersteindolomit massige, klotzige Felsmauern. In seinem Bereich dominiert wasserarmes, nur für Holzwirtschaft geeignetes Gelände. So prägt ein riesiges Schotterbett die Hintere Hetzau. Der Gewässerabfluß erfolgt unterirdisch unter den Schuttmassen und der Bach tritt erst knapp oberhalb des Almtalerhauses zutage. Auch der Almsee selbst besitzt keine nennenswerten oberirdischen Zuflüsse.

Moränen der jüngsten Eiszeit reichen von den Ödseen bis in den Bereich des Wildparks. Die Bergstöcke zwischen der Habernau und dem Ort Grünau bestehen durchwegs aus Hauptdolomit, nur die höheren Lagen des Kasbergs aus Reiflinger und Gutensteiner Kalk.

In der durch Grünau von SO nach NW führenden, etwa 3 km breiten geologischen Störungszone treten Gesteine der Untertrias an den Tag (Reiflinger und Gutensteiner Kalk, Werfener Schichten und Haselgebirge). Darüber gelagert finden sich Gosauschichten der Oberkreide, vorwiegend kieselige Kalksandsteine. Charakteristisch für diese wasserundurchlässigen Schichten sind fruchtbare, lehmige Böden.

Nördlich von Scharnstein schließt die Flyschzone an. Diese zwischen Mühlendorf und Aggsbach etwa 9 km breite, im Bereich des Almflusses zwischen Scharnstein und Ranklleiten nur 5 km schmale Sandsteinzone besteht aus Mergeln, Schiefeln, Konglomeraten und Kalkstein, vorwiegend jedoch aus Sandsteinen, die stark glimmerhaltig sind und sich leicht in Platten spalten lassen.

Auf diesen Gürtel aus Kreideflysch folgt dann im Norden die Molassezone mit Glet-

schermoränen und ausgedehnten fluvioglacialen Schotterterrassen. Der Unterlauf des Almflusses liegt vollständig im Bereich dieser Ablagerungen aus Eis- und Nacheiszeiten.

## Klima

Das Almtal erstreckt sich ziemlich genau in Nord-Südrichtung und ist klimatisch klar strukturiert. Es sind alle Übergänge zwischen subkontinentalem Klimaeinfluß im Alpenvorland und subatlantischem Einfluß im Gebiet der Kalkalpen festzustellen. Die klimatisch bedingten Unterschiede in der Moosvegetation sind in den verschiedenen Regionen deutlich erkennbar, bleiben aber im Uferbereich der Alm und des Almsees durch den ausgleichenden Einfluß der Gewässer relativ gering.

Die durchschnittlichen Jahrestemperaturen nehmen von Vorchdorf (9°) bis zum Almsee (6,8°) mit zunehmender Meereshöhe und Nähe zu den Alpen rasch ab. Dagegen sind die Jahresniederschläge in Lambach mit 926 mm gering und nehmen zu den Alpen hin kontinuierlich zu. Besonders niederschlagsreich sind die Nordstaulagen der Kalkalpen. So fällt in Grünau 1662 mm und am Almsee bereits 1827 mm jährlich (Abb. 1). Im Toten Gebirge werden sogar Werte über 2500 mm erreicht.

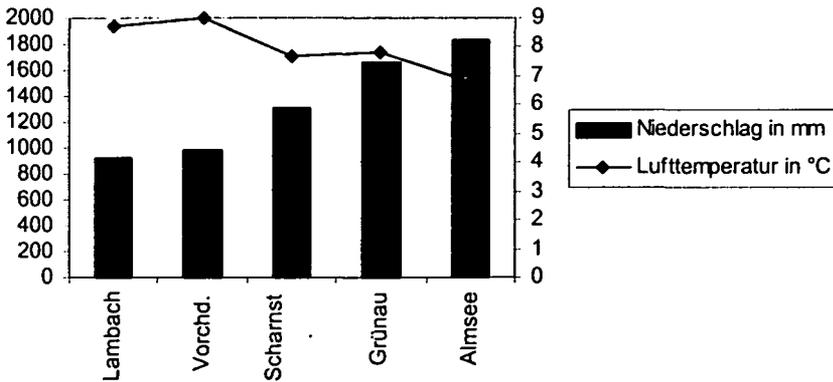


Abb 1: Durchschnittliche Niederschlagssummen und Jahresmitteltemperaturen der Jahre 1990-1999 für Lambach, Vorchdorf, Scharnstein, Grünau und Almsee (Werte: Hydrographischer Dienst der OÖ Landesregierung).

Die meisten Niederschläge innerhalb des Jahres (Beobachtungszeitraum 1990-99) fallen im Juli, die wenigsten im Jänner, auffallend feucht ist der März, trocken der Oktober (Abb. 2).

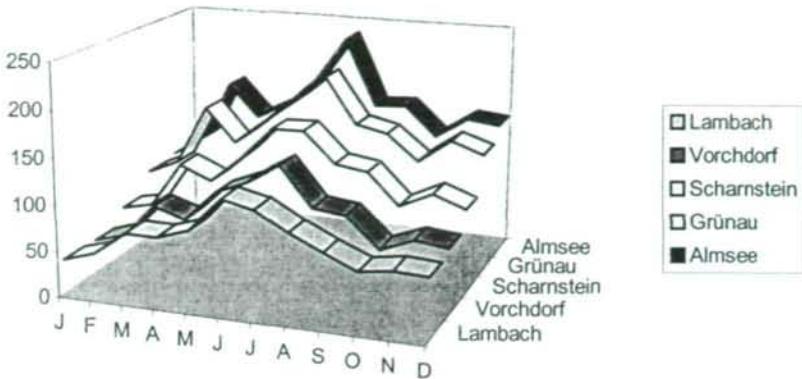


Abb. 2: Monatliche Niederschlagsmittel der Jahre 1990-1999 (Werte: Hydrographischer Dienst der OÖ Landesregierung).

## Vegetationskundliche Charakterisierung

### 1. Hochmontane Bergwälder der Nordabstürze des Toten Gebirges

Die imposanten Nordabbrüche des Toten Gebirges begrenzen das Almtal im Süden. Die meisten Gipfel erreichen eine Höhe von knapp über 2000 m. Der Große Priel ist mit 2515 m die höchste Erhebung des Gebirgsmassivs. Von den Talschlüssen (Hintere Hetzau und In der Röll) führen Klettersteige durch forstlich ungenutzte, natürliche Bergwälder zum Karstplateau des Toten Gebirges. Der lichte, hochmontane Laubmischwald, durch den der Weg zur Welser Hütte und weiter zum Großen Priel führt, ist bis 1230 m buchenreich. Neben der vorherrschenden Buche wachsen Bergahorne, Fichten, Lärchen und Tannen (Helleboro-Fagetum mit *Adenostyles glabra*). Bei 1325 m findet man die letzte alte Buche, juvenile Bergahorne und Buchen noch bis 1385 m. Ab 1300 m dominiert allerdings die Lärche, ab 1350 m die Latsche. Der Bergwald am Sepp Huber-Steig hingegen ist laubholzarm. Hier dominiert die Lärche schon von tieferen Lagen an. Buchen treten kaum auf. Einzelne Buchen steigen hier bis 1350 m, Lärchen und Ebereschen bis ca. 1610 m. Charakteristische Moosgesellschaften dieser hochmontanen Wälder sind das *Paraleucobryetum sauteri*, das *Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis* und das *Lescuraetum mutabilis*.

### 2. Hetzau

Die für die nördlichen Kalkalpen typischen Karbonat-Fichten-Tannen-Buchenwälder der Hinteren Hetzau befinden sich fast ausschließlich in Privatbesitz. Die von der Buche dominierten Wälder in diesem traditionellen Forst- und Jagdgebiet wirken in ihrer Zusammensetzung recht natürlich. Bergahorn und Tanne sind häufig beigemischt. Allerdings erleben die Bäume kaum jemals ihre Terminalphase. Den gepflegten Wäldern fehlt Totholz fast vollständig, nur wenige Bäume sterben überhaupt eines natürlichen Todes.

Unter diesem Umstand haben nicht nur die Faulholzbesiedler unter den Moosen zu leiden. Auch die eigentlichen Rindenepiphyten, vor allem zahlreiche *Orthotrichaceae* bevorzugen alte Bäume bzw. mit Nährstoffen angereicherte Borke frisch abgestorbener, noch stehender Baumstämme. Trifft man auf solche Baumleichen, sind deren Zweige und Äste oft überfüllt mit Moospolstern, die auch vom erhöhten Lichtangebot an unbelaubten Bäumen profitieren.

Betrachtet man auf der Karte die nordexponierten Talschlüsse des Almtals am Fuß des Toten Gebirges, erwartet man feuchtschattige Schluchtwälder. In der Realität führt die für das Dolomitgebiet typische Gewässerarmut teilweise zu geringer Luft- und Bodenfeuchtigkeit in Trockenzeiten. Vor allem auf Grund der hohen jährlichen Niederschläge erweist sich das Gebiet dennoch als Lebensraum zahlreicher seltener Moos- und Flechtenarten mit hohen Feuchtigkeitsansprüchen. Die Zahl zentraleuropaweit gefährdeter Moos- und Flechtenarten ist in der Hetzau besonders hoch. Die Moosarten *Dicranum viride*, *Frullania fragilifolia*, *F. tamarisci*, *Metzgeria fruticulosa*, *Neckera pumila*, *Orthotrichum stramineum*, *Zygodon dentatus* und *Z. rupestris* sind hier häufig zu finden. *Orthotrichum alpestre*, *Frullania jackii*, *Bazzania flaccida* und *Anomodon rugelii* sind in Oberösterreich nur von wenigen Fundorten bekannt. Große Bestände von *Antitrichia curtipendula* sowie der Flechtenarten *Lobaria pulmonaria* und *Thelotrema sueticum* (det. O. BREUSS, Erstnachweis für Mitteleuropa) weisen auf die geringe Emissionsbelastung der Luft hin. In der Region um die Ödseen und am Almsee tritt mit *Neckera pennata* eine in weiten Teilen Europas vom Aussterben bedrohte Laubmoosart auf, die seit Jahrzehnten in Österreich als verschollen galt. Am häufigsten ist die Art aber im tiefstgelegenen Abschnitt der Hetzau, der Habernau (580 m). Hier wächst mit *Ulota coarctata* eine weitere, hochgradig gefährdete Art auf verschiedenen Laubbäumen, vor allem in Ufernähe. Außerdem bedeckt hier die Lungenflechte noch mit üppigen Lagern die Stämme alter, von der Holzindustrie verschonter Baumriesen. Für die Mehrzahl aller extrem schadstoffempfindlichen Moos- und Flechtenarten des Gebietes stellt die Habernau eine auffällige Nordgrenze ihrer Verbreitung dar.

### 3. Almsee, Wolfsau, In der Röll

Am Ufer des Almsees (589 m) macht sich der ozeanische Klimaeinfluß verstärkt bemerkbar. *Ulota coarctata* und die atlantisch verbreiteten Lebermoose *Radula lindenbergiana* und *Metzgeria fruticulosa* finden hier vor allem auf *Salix*-Arten in den Bruchwäldern am Süd- und Ostufer des Sees optimale Lebensbedingungen vor und profitieren von der hohen Luftfeuchtigkeit und den ausgeglichenen klimatischen Verhältnissen. An den Almsee schließen nach Norden und Süden ausgedehnte Fichtenforste an. Die epiphytische Moosvegetation der auf Schuttkegeln stockenden, wasserarmen Buchenmischwälder südlich des Almsees unterscheidet sich nur geringfügig von jener der Hetzau, ist aber weniger reich entwickelt.

### 4. Voralpen und Flyschgebiet

Folgt man dem Almfluß abwärts, passiert man zunächst die ausgedehnten, auf Moränen stockenden Fichtenplantagen der Längau am Fuße des durch eine Bergstraße, Schipisten und Schilifte verunstalteten Kasbergs (1747 m). Bei Grünau (528 m) weitet sich plötzlich

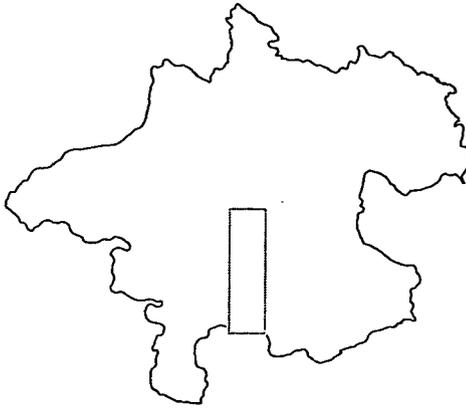
das Tal und bietet so die Möglichkeit für intensivere landwirtschaftliche Nutzung. Im Grünaauer Becken ist *Zygodon rupestris* auf Obstbäumen verbreitet, im Grünaubachtal trifft man häufig auf die lichtliebenden Arten *Orthotrichum lyellii* und *O. striatum*. Nitrophytische Moos- und Flechtengesellschaften treten nun vermehrt auf. *Orthotrichum pallens* wird auf Uferbäumen häufig, *Orthotrichum pumilum* tritt jetzt an Straßenbäumen und im Ortsgebiet in Erscheinung.

Im nördlich anschließenden Flyschgebiet (zw. Mühldorf und Pettenbach) treten an diesen anthropogen beeinflussten Standorten *Tortula papillosa* und *T. virescens* hinzu. Aber nicht nur an Straßenbäumen, auch auf alten Laubbäumen, vor allem Nußbäumen in der Nähe der oft hoch auf den Flyschbergen gelegenen Bauernhöfe sind diese nährstoffliebenden Kulturfolger unter den Moosen zu finden. Während die fichtenreichen, bodensaurigen Buchenwälder der Flysch-Voralpen kaum bryofloristische Besonderheiten aufweisen, sind die Streuobstwiesen der Hänge interessant. *Orthotrichum striatum* kann geradezu als Charakterart dieser Standorte gelten. Am Magdalenaberg (679 m) konnte mit *Orthotrichum rogeri* eine vom Aussterben bedrohte (GRIMS & KÖCKINGER 1999), seit Jahrzehnten in Österreich verschollene Art festgestellt werden, die nach Berner Konvention geschützt ist und deren Vorkommen laut „Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“ der Europäischen Union in einem Schutzgebietsnetz gesichert werden müßte.

## 5. Almauen

Auwaldbestände finden sich am Unterlauf des Almflusses vor allem zwischen Einsiedling S Vorchdorf und der Mündung der Alm in die Traun bei Lambach (340 m). Wegen großer Hochwasserschäden wurde die Alm erstmals bereits vor hundert Jahren reguliert. Von einer natürlichen, periodisch überschwemmten Aulandschaft kann deshalb großteils nicht mehr die Rede sein. 1978 wurde ein Teil der „Auen“ vor allem wegen der bemerkenswerten Trockenstandorte unter Schutz gestellt. Das NSG Almauen (360 m) S Bad Wimsbach-Neydharting umfaßt nach PILS (1999) vorwiegend Eschenauen mit eingestreuten Grauerlenauen und lindenreichen Mischwäldern. GEISTBERGER (1997) stellte folgende Pflanzengesellschaften fest: Molinio-Pinetum, *Bromus erectus*-*Leontodon incanus*-Ges., *Aceri-Fraxinetum*, *Cornus sanguinea*-*Salix purpurea*-Ges., Phalarido-Petasitetum hybridi und Fichtenforste, die immerhin 20 % der Gesamtfläche ausmachen.

Die epiphytische Moosvegetation unterscheidet sich hier wesentlich von jener am Oberlauf des Flusses. Besonders die Basis älterer, beschatteter Laubbäume wird dicht von kräftigen, vorwiegend pleurokarpn Laubmoosgesellschaften des Neckerion-Verbandes bewachsen (*Brachythecietum populei*, *Anomodonto viticulosi*-*Leucodontetum sciuroidis*, *Isothecietum myuri*, *Anomodontetum attenuati*, *Plagiomnio cuspidati*-*Homalietum trichomanoidis*). Die mäßig wärmeliebende Art *Anomodon attenuatus* besitzt zusammen mit *Homalia trichomanoides* in den Wäldern der „Almauen“ ihren Verbreitungsschwerpunkt. Charakteristische Gesellschaften der Weidenauen entlang des Flußufers sind das *Orthotrichetum pallentis*, das *Pylaisietum polyanthae* und das *Leskeetum polycarpae*. Die Weidengebüsche der Ufersäume sind oft überfüllt mit Polstern verschiedener *Orthotrichum*-Arten. Ganzjährig herrschen hier ideale Lebensbedingungen. Hohe Luftfeuchtigkeit und die hohe Wasserkapazität der nährstoffreichen Rinde von *Salix*-Arten bewirken den großen Reichtum dieser Laubmoosgattung. Anthropogen weit verbreitete Arten wie *Orthotrichum pumilum*, *O. obtusifolium* und *Pylaisia polyantha* dürften von ähnlichen Uferstandorten aus in die Siedlungsgebiete vorgedrungen sein.



- 1 Bad Wimsbach-Neydharting, Vorchdorf, Ortsgebiete
- 2 „Almauen“ und NSG, von Mündung der Alm in die Traun bis Mühlal N Vorchdorf
- 3 „Almauen“ und Kulturland zwischen Mühlal und Lederau
- 4 Pettenbach, Scharnstein, Mühldorf, Ortsgebiete
- 5 Flyschberge
- 6 Becken von Grünau und Grünaubachtal
- 7 Almtal S Grünau, Längau, Habernau, Hetzau (bis 600 m)
- 8 Almsee
- 9 In-der-Röll, Wolfsau
- 10 Hetzau (ab 600 m) bis Almtaler Haus, Ödseegebiet
- 11 Hintere Hetzau
- 12 Aufstieg zur Welser Hütte, Aufstieg zum Röllsattel (hochmontan / subalpin, ab 1100 m)

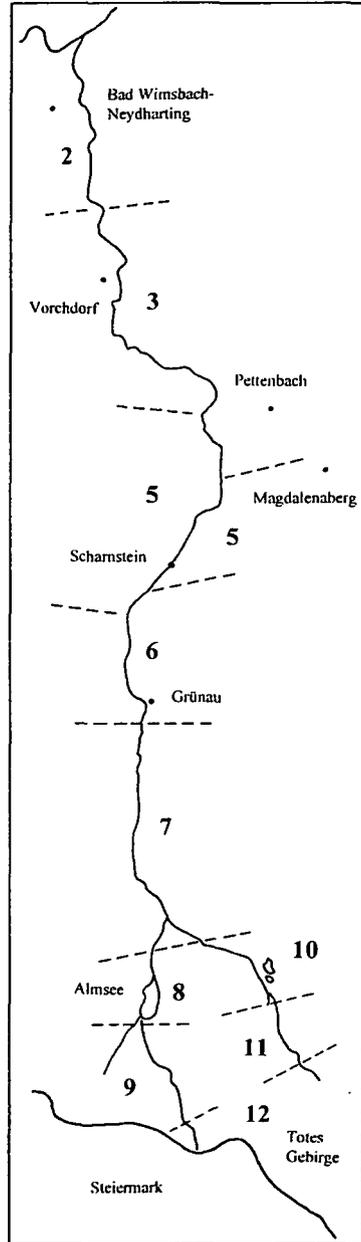


Abb. 3: Lage des Almtals in Oberösterreich und naturräumliche Gliederung des Untersuchungsgebietes.



Abb. 4: Hintere Hetzau, Ansicht vom Weg zur Welser Hütte, ca. 1350 m. In Bildmitte der Kasberg, im Hintergrund der Traunstein. - 10. 8. 2000.



Abb. 5: Habernau, 580 m, Standort von *Uloa coarctata* (auf Buche in Bildmitte) und *Neckera pennata* (auf Bergahorn links). - 17. 7. 2000.



**Abb. 6:** Almsee, 590 m, Südufer mit Seehaus, im Hintergrund das Tote Gebirge mit Rotgschirr und Röllsattel. - 17. 7. 2000.



**Abb. 7:** NSG Almauen S Bad Wimsbach-Neydharting, 370 m, Blickrichtung gegen Norden. - 16. 6. 2000.

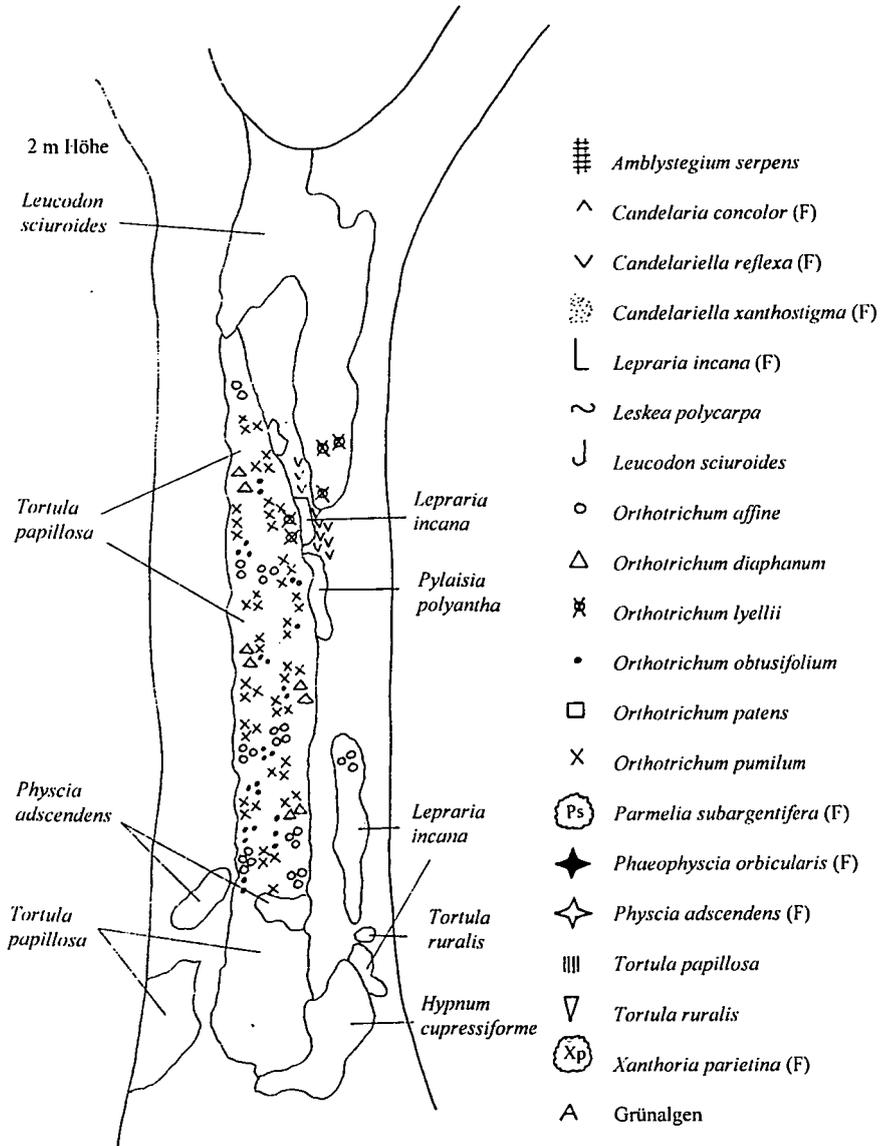
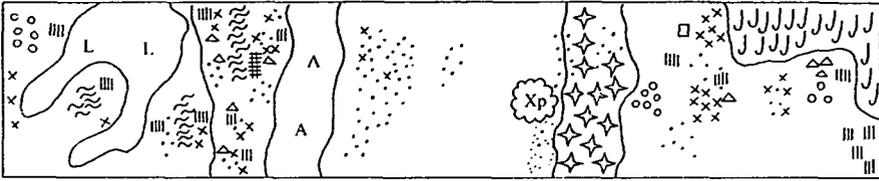
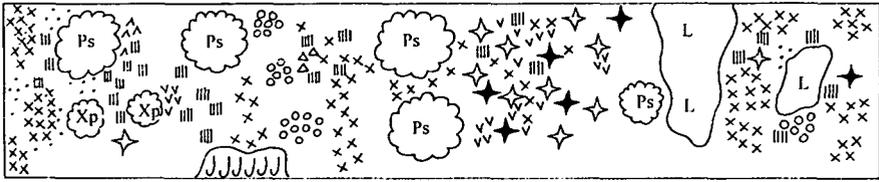


Abb. 8: *Orthotrichetum fallacis* auf Spitzahorn (*Acer platanoides*) einer Allee im Ortsgebiet von Vorchdorf (415 m, SW-Seite)

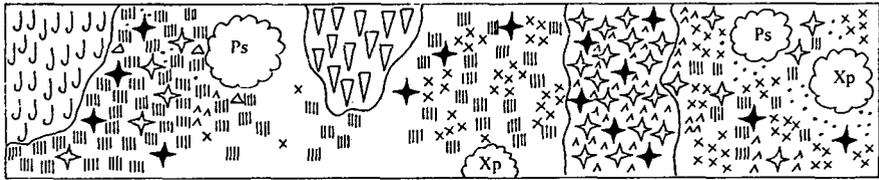
Dichter Moosbewuchs beschränkt sich auf den Abflußbereich des Regenwassers unterhalb der Stammgabelung. Dominantes Moos ist *Tortula papillosa*, sehr häufig unterhalb von *Leucodon sciuroides* ist *Orthotrichum pumilum*. Dazwischen eingestreut sind Polster von *Orthotrichum lyellii*, *O. affine* und *O. obtusifolium*. Die Staufflechte *Lepraria incana* weist auf eher schattig-feuchte Verhältnisse hin. Lichtliebende Flechten der Gattung *Parmelia* fehlen vollständig.



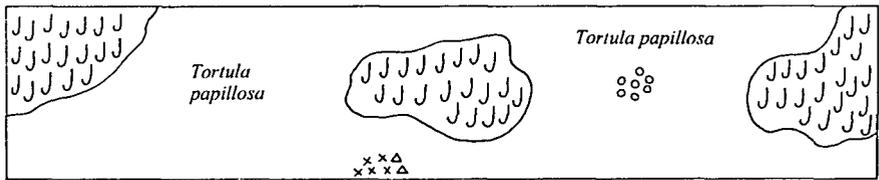
N-Seite



O-Seite



S-Seite



W-Seite

Abb. 9: Ringförmige Darstellung des Moos- und Flechtenbewuchses an einem Spitzahorn (*Acer platanoides*) im Ortsgebiet von Vorchdorf (415 m). Breite des Ringes 10 cm, in 150 cm Höhe, Durchmesser 70 cm. Symbole wie in Abb. 8.

Auf der von *Lepraria*-Staublechten und Grünalgen bewachsenen Nordseite wächst mit *Leskea polycarpa* eine ausgesprochene Auwaldpflanze an einem Sekundärstandort. Die Ostseite wird von *Parmelia subargentifera* beherrscht, die der Straße zugewandte Westseite ist dicht bedeckt von *Tortula papillosa* und dem kräftigen *Leucodon sciuroides*. Andere Moose und Flechten werden verdrängt. Relativ unabhängig von der Exposition scheinen die Flechten *Xanthoria parietina* und *Physcia adscendens* sowie die Moose *Orthotrichum obtusifolium*, *O. pumilum*, *O. diaphanum* und *O. affine* (fehlt im S) zu sein. Dominante Moosgesellschaft: *Orthotrichetum fallacis*, Flechtengesellschaft: *Physcietum adscendentis*.

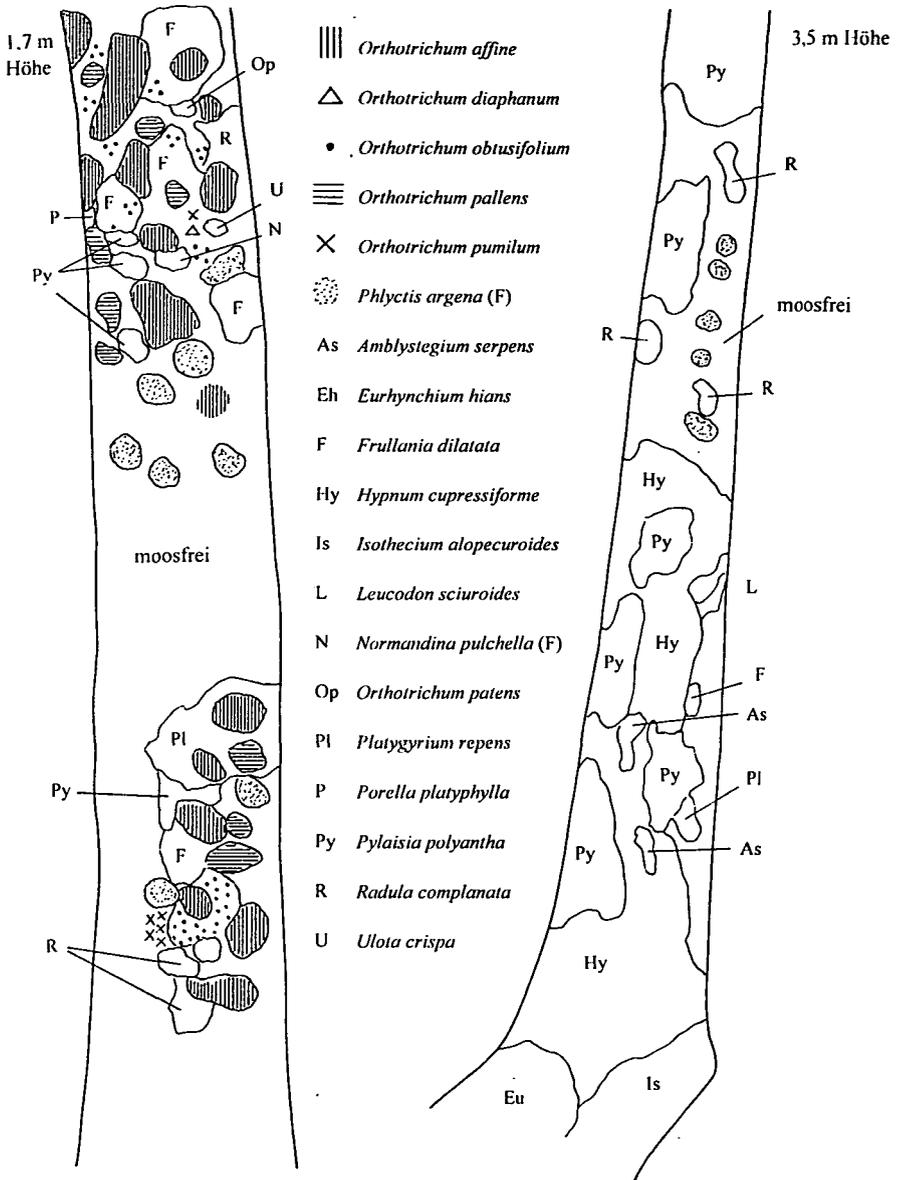


Abb. 10: Lavendelweide (*Salix eleagnos*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) am Ufer der Alm im NSG Almauen S Bad Wimbach-Neydharting (365 m). Die Legende zu Abb. 10 ist auf der nächsten Seite zu finden.



**Abb. 11:** *Orthotrichetum pallentis* auf *Salix* in den „Almauen“ bei Bad Wimsbach-Neydharting (350 m). Die dominanten Polstermoose im Bild sind *Orthotrichum pallens* mit zahlreichen Sporangien und die kräftigere *O. affine*. Kriechsprosse bilden *Brachythecium populeum* und *Platygyrium repens*. - 16. 6. 2000.

**Legende zu Abb. 10:** Die Lavendelweide (links) wird vorwiegend von Polstern der Gattung *Orthotrichum* bewachsen. *O. pallens* bevorzugt die Rinde von *Salix*-Arten im luftfrischen Uferbereich und das *Orthotrichetum pallentis* kann geradezu als Charaktergesellschaft der Ufersäume im Auegebiet gelten. *O. pumilum*, *O. diaphanum* und *O. obtusifolium* sind auf eutrophierter Rinde vor allem in den Ortschaften allgemein verbreitet. Möglicherweise sind aber Auen der natürliche Standort dieser anthropogen geförderten Arten. Auch *Pylaisia polyantha* dürfte in den Auen ihren natürlichen Lebensraum besessen haben. Sie ist heute in der Kulturlandschaft ein häufiger Epiphyt auf Obstbäumen.

Die ebenfalls ufernahe Esche rechts in der Abbildung trägt ein *Pylaisietum polyanthae*. Auffallend ist die Dominanz pleurokarper Laubmoose wie *Pylaisia polyantha*, *Hypnum cupressiforme*, *Leucodon sciuroides*, *Amblystegium serpens*, *Isothecium alopecuroides*, *Eurhynchium hians* und *Platygyrium repens*. Akrokarpe Polstermoose fehlen dem abgebildeten Baumstamm völlig, sind aber sonst hin und wieder zwischen den dicht deckenförmig wachsenden Moosen eingestreut zu finden.

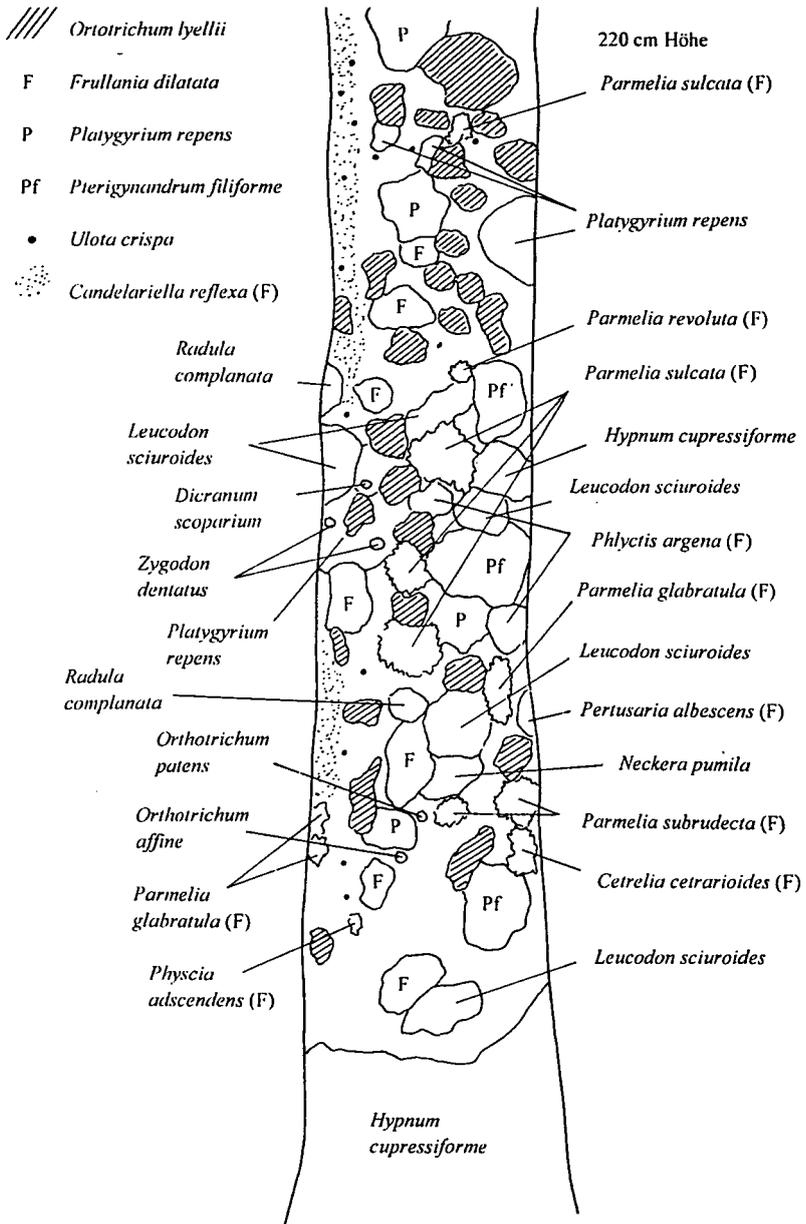


Abb. 12: *Ortotrichum lyellii* auf Buche (*Fagus sylvatica*) in Grünau (510 m, O-Seite). Die Legende zu Abb. 12 ist auf der nächsten Seite zu finden.



Abb. 13: *Orthotrichetum lyellii* auf Buche (*Fagus sylvatica*) in Grünau (510 m, S-Seite). Abb. 12 entspricht der schon beschatteten Ostseite des Stammes. - 17. 7. 2000.

**Legende zu Abb. 12 und 13:** Das *Orthotrichetum lyellii* (hier mit der für die Kalkvoralpen typischen *Ulota crispa*-Subassoziation) ist eine flechtenreiche Moosgesellschaft wenig beschatteter Laubbäume an oft etwas anthropogen beeinflussten Standorten wie Straßen- und Wegrändern. Die abgebildete Buche wächst am Ostufer der Alm am Rande eines kleinen Waldes. Während die Ostseite von *Orthotrichum lyellii* beherrscht wird, trägt die Westseite ein *Ulotetum crispae* mit *Orthotrichum patens* als dominanter Moosart. *Ulota bruchii*, *Orthotrichum stramineum* und die Flechte *Phaeophyscia endophaenicea* treten neu hinzu.

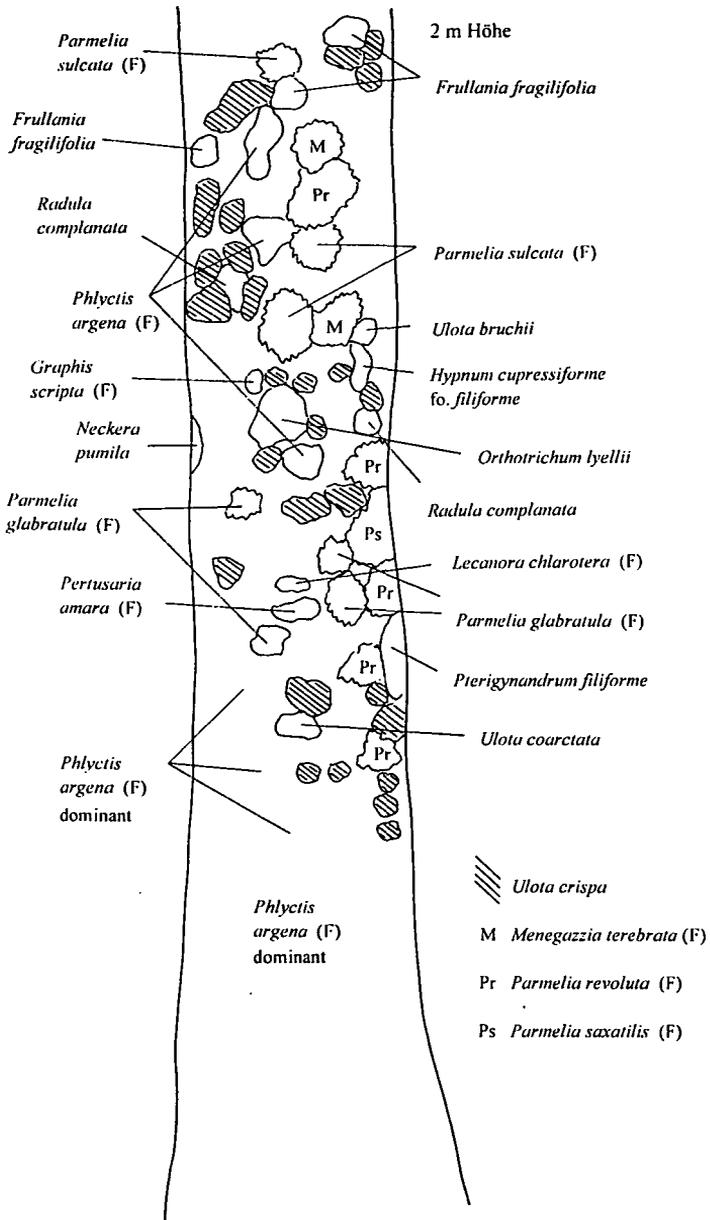


Abb. 14: Ulotetum crispae mit *Ulota coarctata* auf Buche (*Fagus sylvatica*) N Habernau (580 m, S-Seite). Die Moosgesellschaft Ulotetum crispae und die Flechtengesellschaft Parmelietum revolutae bilden ein soziologisch kaum trennbares Mosaik.



Abb. 15: *Neckera pennata*, seit Jahrzehnten in ganz Österreich verschollen, konnte nun im südlichen Almtal mehrmals nachgewiesen werden (SCHLÜSSLMAYR 1999). Ein weiteres Vorkommen der gegenüber Luftschadstoffen extrem empfindlichen Art wurde vom Autor am Weg von Hinterstoder zum Salzsteigjoch entdeckt. Nach POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) war die Art im 19. Jhdt. im ganzen Voralpengebiet bis Kremsmünster verbreitet. - Habernau, 580 m, 17. 7. 2000.

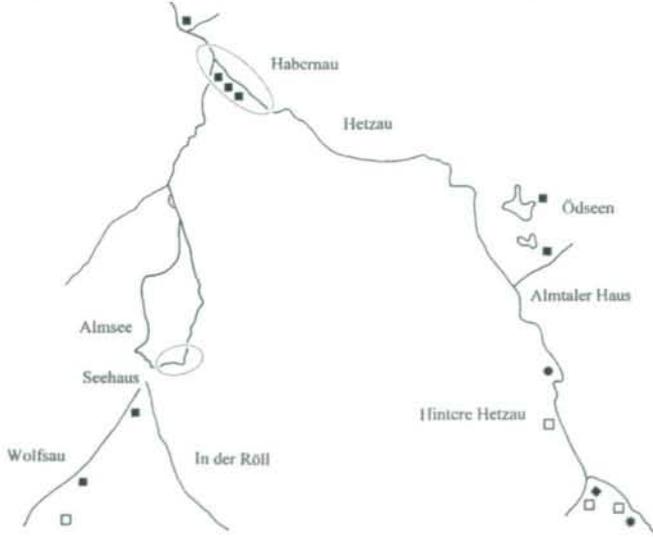


Abb. 16: Verbreitung einiger seltener Moos- und Flechtenarten im südlichen Almtal: *Frullania jackii* □, *Neckera pennata* ■, *Orthotrichum alpestre* \*, *Anomodon rugelii* und *A. longifolius* ◆, *Thelotrema suecicum* (Flechte) ●. Punktiert: Hauptverbreitungsgebiete von *Ulota coarctata*.

*Thelotrema suecicum* (Flechte) ●. Punktiert: Hauptverbreitungsgebiete von *Ulota coarctata*.

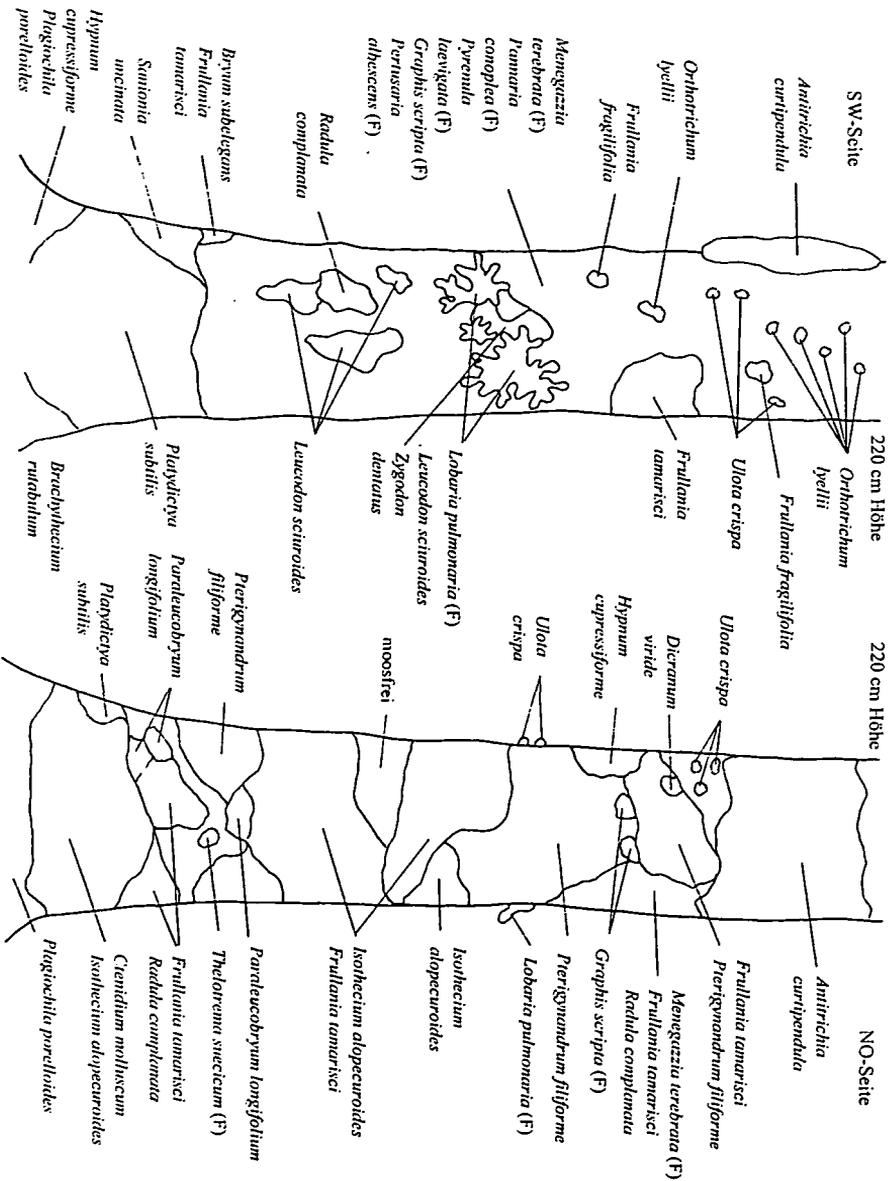


Abb. 17: Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) in der Hinteren Hetzau (815 m). Die Legende zu Abb. 17 ist auf der nächsten Seite zu finden.



Abb. 18: Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) in der Hinteren Hetzau (815 m). - 29. 7. 1999.

**Legende zu Abb. 17 und 18:** Das *Antitrichietum curtispindulae* besiedelt die höheren Stammteile auf der dem Waldesinneren zugewandten Seite, das *Ulotetum crispae* die hellere SW-Seite. Nur an Stellen ohne dichten Moosbewuchs können sich noch konkurrenzschwache Pioniermoose und Krustenflechten halten. Die Lungenflechte *Lobaria pulmonaria* findet sich vor allem an der Wetterseite. Das *Isothecietum myuri* (hier mit der Subassoziation von *Paraleucobryum longifolium*) bedeckt den unteren Stamm auf der NO-Seite. Mit den Moosen *Antitrichia curtispindula*, *Dicranum viride*, *Frullania fragilifolia*, *F. tamarisci*, *Zygodon dentatus*, den Flechten *Lobaria pulmonaria*, *Pannaria conoplea*, *Pyrenula laevigata* und der hier erstmals für Mitteleuropa nachgewiesenen *Thelotrema suecicum* ist der Anteil an gefährdeten „Rote-Liste“-Arten außerordentlich hoch.



Abb. 19: Esche (*Fraxinus excelsior*) in der Hinteren Hetzau. Moose können sich bei idealen Bedingungen sehr unspezifisch verhalten. Kalk- und Silikatgesteinsmoose, Totholzbewohner und Erdbodenmoose besiedeln dann Baumstämme bis in den Kronenbereich hinauf. Die abgebildete Esche steht im Waldesinnern, Gesteinsblöcke fehlen in der näheren Umgebung. Dennoch dominieren die Kalkfelsmoose *Tortella tortuosa* (dunkle Polster, bis in 15 m Höhe!), *Ctenidium molluscum* (hell, in Bildmitte), *Scapania aequiloba* und *Cololejeunea calcarea* (Windverbreitung durch Kalkstaub). Dazwischen behauptet sich noch *Frullania tamarisci* und mit *F. jackii* eine vorwiegend auf basenreichem Silikatgestein Gestein lebende Art. Eine Untersuchung im darauffolgenden Sommer zeigte die *Frullania*-Arten bereits im absterbenden Zustand. *Fissidens dubius* und *Trentepohlia*-Algen bewachsen den Stamm nun bis in 2 m Höhe. - 8. 8. 1999.



Abb. 20: Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) in der Hinteren Hetzau (830 m). Vor allem in Gebieten mit hohen Niederschlägen wird der ganze untere Stammbereich der Bäume nicht nur von obligaten Epiphyten bewachsen. Obwohl der abgebildete Bergahorn in einer feuchtschattigen Kalkblockhalde wächst, sind es jedoch kaum Kalkmoose, sondern vor allem azidophile Erd- und Faulholzmoose, Farne und Blütenpflanzen, die sich hier, isoliert vom Borkenuntergrund durch eine dicke Humusschichte, am Stamm angesiedelt haben. Das Waldbodenmoos *Thuidium tamariscinum* steigt sogar höher als die Lungenflechte *Lobaria pulmonaria*. Bemerkenswert sind außerdem *Bartramia halleriana* (kräftige Rasen im Bild Mitte rechts), *Mnium stellare* und *Isopterygiopsis muelleriana*. Morsches Holz besiedeln üblicherweise *Bazzania flaccida* (im Bild dunkel), *Barbilophozia attenuata*, *Tritomaria exsecta*, *Scapania nemorea* und *Lepidozia reptans*. Derartige Vergesellschaftungen lassen sich kaum in ein soziologisches Schema pressen. - 8.8.1999.



Abb. 21: Paraleucobryetum sauteri auf Buche (*Fagus sylvatica*) am Weg zur Welser Hütte (1320 m). - 10.8.2000.



Abb. 22: Paraleucobryetum sauteri auf Buche (*Fagus sylvatica*) am Weg zur Welser Hütte (1300 m). Dominante Art ist *Paraleucobryum sauteri*, vom Steyrer Arzt und Botaniker A.E. SAUTER 1846 entdeckt und nach ihm benannt. Im Bild links *Mnium spinosum*. - 10. 8. 2000.

## Methodik

In der Nomenklatur der Laubmoose wurde GRIMS et al. (1999), der Lebermoose GROLLE (1983), der Flechten WIRTH (1995) und der Syntaxa MARSTALLER (1993) gefolgt.

Die Aufnahmen wurden nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) durchgeführt. Bei der Abundanz-Dominanz-Schätzung wurde auf r verzichtet, ebenso auf die Angabe der Soziabilität. Die Tabellenköpfe enthalten folgende Angaben:

A. Nummer der Aufnahme

B. Gebiet. Das Almtal wurde in folgende Regionen unterteilt:

1. Bad Wimsbach-Neydharing, Vorchdorf, Ortsgebiete
2. „Almauen“ und NSG, von Mündung der Alm in die Traun bis Mühlal N Vorchdorf
3. „Almauen“ und Kulturland zwischen Mühlal und Lederau
4. Pettenbach, Scharnstein, Mühdorf, Ortsgebiete
5. Flyschberge
6. Becken von Grünau und Grünaubachtal
7. Almtal S Grünau, Längau, Habernau, Hetzau (bis 600 m)
8. Almsee
9. In der Röll, Wolfsau
10. Hetzau (ab 600 m) bis Almtaler Haus, Ödseegebiet
11. Hintere Hetzau
12. Aufstieg zur Welser Hütte, Aufstieg zum Röllsattel (hochmontan / subalpin, 1100 - 1750 m)

C. Meereshöhe (10 × m)

D. Trägerbaum bzw. -strauch

Aa	<i>Abies alba</i>	M	<i>Malus domestica</i>
Ac	<i>Acer pseudoplatanus</i>	P	<i>Populus</i> spp.
Ae	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Pe	<i>Picea abies</i>
Am	<i>Acer campestre</i>	Pm	<i>Pinus mugo</i>
Ap	<i>Acer platanoides</i>	Py	<i>Pyrus communis</i>
B	<i>Betula pendula</i>	Qr	<i>Quercus robur</i>
Ca	<i>Corylus avellana</i>	S	<i>Salix</i> spp.
Cs	<i>Cornus sanguinea</i>	Sb	<i>Sambucus nigra</i>
F	<i>Fagus sylvatica</i>	T	<i>Tilia</i> spp.
Fx	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ug	<i>Ulmus glabra</i>
Jr	<i>Juglans regia</i>	Rh	<i>Rhododendron hirsutum</i>
Lx	<i>Larix decidua</i>		

E. Stamm- bzw. Astdurchmesser (cm)

F. Höhenzone am Stamm (nach PECIAR 1965):

- I. Stammbasis (ca. 0 - 40 cm)
- II. Stammbasis u. unterer Mittelstamm (ca. 0 - 130 cm)
- III. Mittelstamm (ca. 40 - 180 cm)
- IV. oberer Mittelstamm (ca. 80 - 250 cm)
- V. Oberstamm und Baumkrone (oberhalb 250 cm)

G. Aufnahmefläche (dm<sup>2</sup>)

H. Exposition (x = keine bestimmte Himmelsrichtung ausgeprägt)

I. Lichtzahl: 1 - 8 (1 = voll belichtet, 8 = tiefschattig)

J. Neigung (°): 90 ° = senkrechter Stamm

K. Moosdeckung (%)

L. Artenzahl

Meereshöhe und Exposition wurden mit Höhenmesser bzw. Kompaß gemessen. Die durchschnittliche Neigung und Moosdeckung wurde geschätzt. Eine exakte Messung der Belichtungswerte war nicht möglich und müßte für jede Aufnahme (besonders innerhalb der Laubwälder) mehrmals jährlich durchgeführt werden. Eine Schätzung der Helligkeit bei unterschiedlichem Wetter unterliegt besonders stark dem subjektiven Urteilsvermögen, die Werte sind demnach nur grobe Annäherungsdaten.

### Die Verbreitung der *Orthotrichaceae* im Almtal

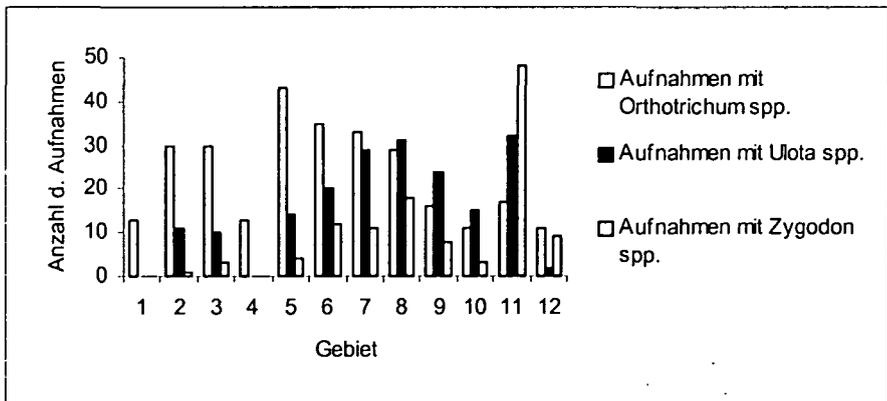


Abb. 23: Verbreitung der Gattungen *Orthotrichum*, *Ulota* und *Zygodon* im Almtal. Bezeichnung der Gebiete siehe Kapitel Methodik.

Die Gattung *Orthotrichum* ist mit zahlreichen Arten in allen Regionen des Almtals (1 - 12 in Abb 23) verbreitet, besitzt aber ihren Schwerpunkt außerhalb der geschlossenen Waldgebiete in der Flyschzone (5). *Orthotrichum*-Arten dringen als einzige aus der Familie *Orthotrichaceae* auch ins Innere der Ortschaften ein (1, 4). Arten der Gattung *Ulota* hingegen fehlen zwar nicht in den Auwäldern des Vorlands (2, 3), bevorzugen aber die Wälder in den niederschlagsreicheren Kalkalpen. In der hochmontanen Stufe (12) sind sie erstaunlich selten. Vorwiegend montan verbreitet sind die beiden *Zygodon*-Arten. In der Hinteren Hetzau (11) übertrifft die Anzahl ihrer Aufnahmen bei weitem jene der beiden anderen Gattungen.

**1. Ortschaften und Siedlungsgebiete außerhalb der Kalkalpen (Bad Wimsbach-Neydharting, Vorchdorf, Pettenbach, Scharnstein, Mühldorf = Gebiete 1 u. 4)**

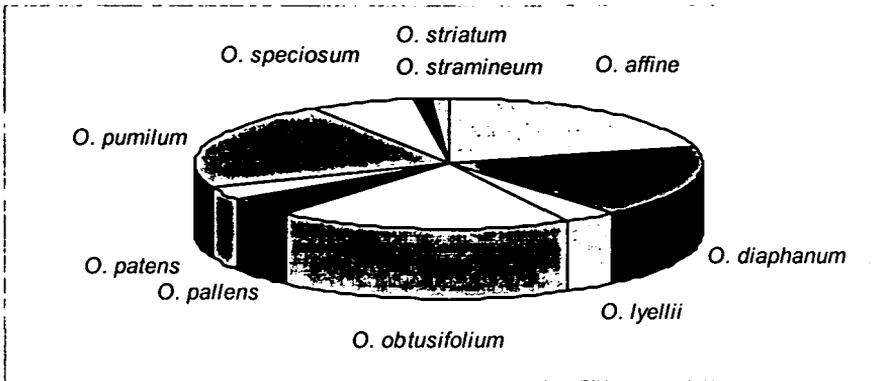


Abb. 24: Anteile der *Orthotrichum*-Arten in den Ortsgebieten.

Es überwiegen die nitrophilen Arten *O. pumilum*, *O. obtusifolium* und *O. diaphanum*. Sie besitzen ihre Hauptverbreitung im Syntrichion laevipilae. Häufig an Straßenbäumen ist auch die vergleichsweise wärmeliebende und offensichtlich ebenfalls relativ toxischtolerante Art *O. affine*, alle anderen *Orthotrichum*-Arten bleiben selten. *Ulota*- und *Zygodon*-Arten fehlen.

**2. Almauen ( Almmündung bis Einsiedling / Aggsbach = Gebiete 2 u. 3)**

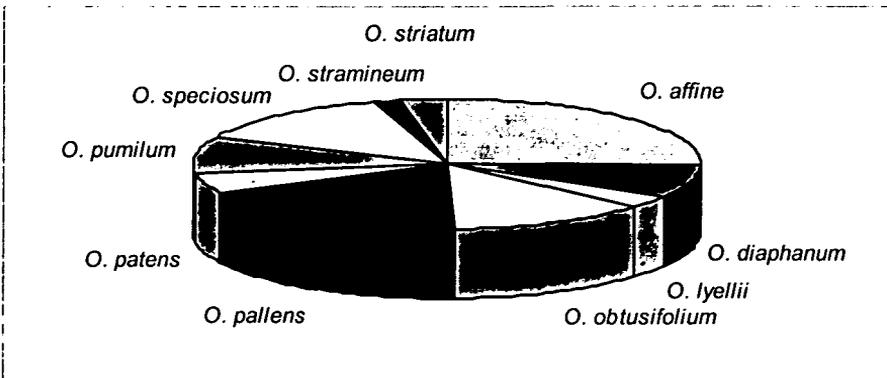


Abb. 25: Anteile der *Orthotrichum*-Arten in den „Almauen“ des Alpenvorlands.

*O. pallens* ist die Charakterart der Ufergebüsche in den „Almauen“ und bildet dort eine häufige Gesellschaft, das *Orthotrichetum pallentis*. Daneben treten die innerhalb der *Orthotrichetalia* gesellschaftsvagen Arten *O. affine* und *O. speciosum* in den Vordergrund. Hoch ist auch der Anteil des anthropogen geförderten *O. obtusifolium*, während *O. pumilum* und *O. diaphanum* bereits deutlich zurücktreten. *Ulota*-Arten finden sich zerstreut, *Zygodon*-Arten sind sehr selten (Abb. 23).

### 3. Flyschberge (= Gebiet 5)

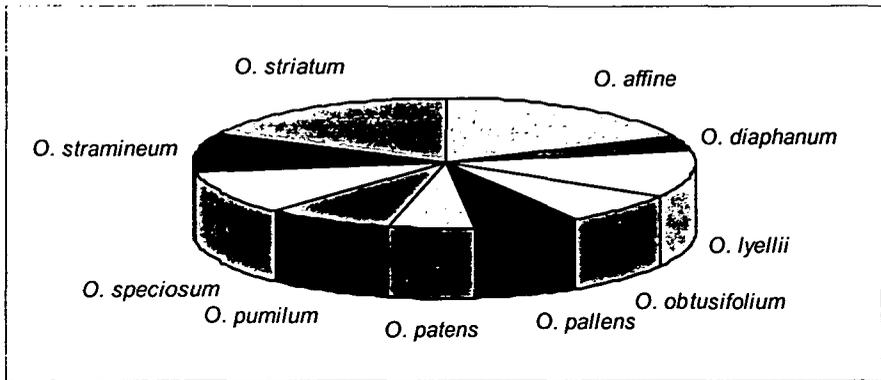


Abb. 26: Anteile der *Orthotrichum*-Arten auf den Flyschbergen (5).

Die sonnseitigen, z.T. unbewaldeten, landwirtschaftlich genutzten Hänge der Flyschberge sind der bevorzugte Lebensraum von *Orthotrichum striatum*. Ebenso verbreitet ist hier *O. affine*, im Gebiet die häufigste epiphytisch lebende Art der Gattung. Die übrigen *Orthotrichum*-Arten sind ziemlich gleichmäßig vertreten. Die meisten Aufnahmen mit *Orthotrichum* stammen aus diesem Gebiet, wo viele lichtliebende Arten optimale Lebensbedingungen vorfinden. Mit dem sehr seltenen *O. rogeri* und dem nur fakultativen Epiphyten *O. anomalum* weist das Gebiet 12 epiphytische *Orthotrichum*-Arten auf. *Ulota*- und *Zygodon*-Arten treten zerstreut auf (Abb. 23).

### 4. Becken von Grünau (= Gebiet 6)

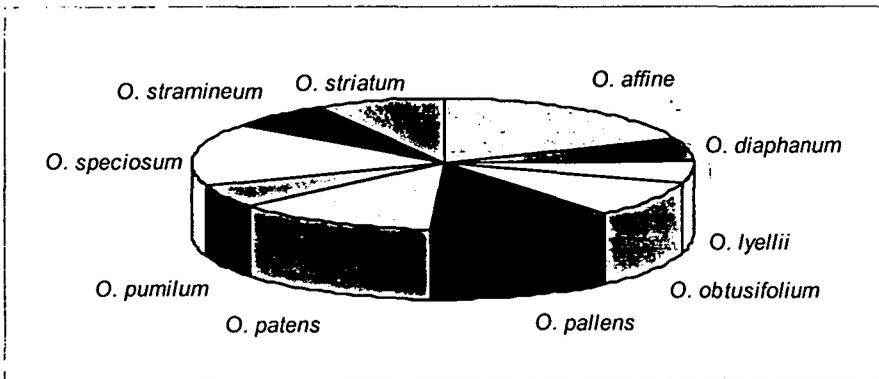


Abb. 27: Anteile der *Orthotrichum*-Arten im Becken von Grünau.

In den Kalkvoralpen zeigt sich innerhalb der Gattung *Orthotrichum* zunächst wenig Veränderung in der Artenzusammensetzung. Deutlich häufiger wird *O. patens*. In Flußnähe tritt wieder vermehrt *O. pallens* in Erscheinung, während hier *O. striatum* in den Hintergrund tritt. Der Anteil von *Ulota*-Arten ist bereits beträchtlich (Abb. 23).

### 5. Habernau und Vordere Hetzau (= Gebiet 7 pro parte)

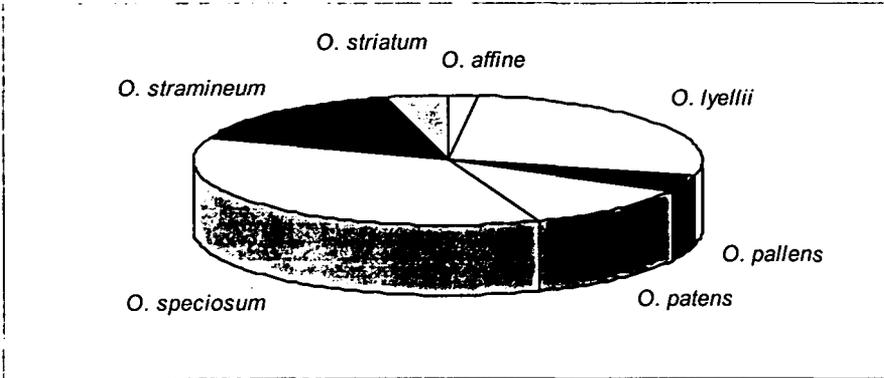


Abb. 28: Anteile der *Orthotrichum*-Arten in der Habernau und Vorderen Hetzau.

Der Anteil an *Ulota*- und *Orthotrichum*-Arten ist hier fast gleich hoch (Abb. 23). Die nitrophilen Arten *O. pumilum*, *O. diaphanum* und *O. obtusifolium* fallen aus, *O. affine* wird selten. *O. lyellii*, *O. speciosum* und *O. stramineum* kommen noch am besten mit den Verhältnissen im Bereich der montanen Laubwälder zurecht. Dominierende Orthotrichetalia-Gesellschaft ist jedoch bereits das *Ulotetum crispae*.

### 6. Hintere Hetzau (= Gebiet 11)

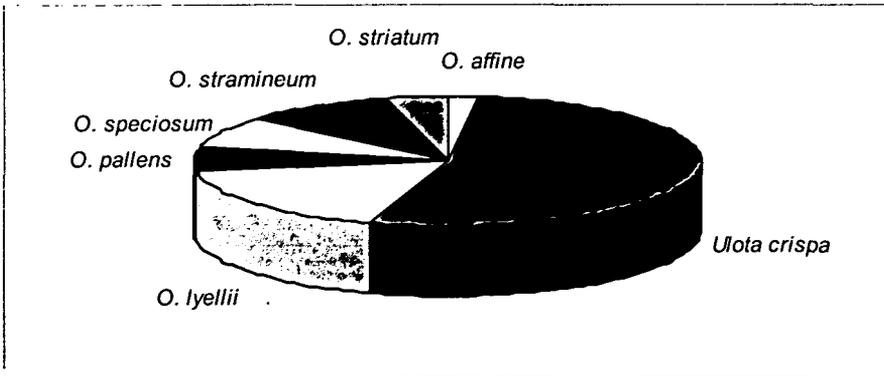


Abb. 29: Anteile von *Orthotrichum* spp. und *Ulota crispae* in der Hinteren Hetzau.

Abb. 29 schließt nun auch den Anteil von *Ulota crispae* ein, der bereits höher ist als jener aller *Orthotrichum*-Arten. Nur *O. lyelli*, eine stete Begleitart im *Ulotetum crispae*, kann sich noch behaupten. Die übrigen Arten der Gattung *Orthotrichum* leiden unter den ungünstigen Lichtverhältnissen innerhalb der Wälder und den bereits kühlen Temperaturen. Wie Abb. 23 zeigt, übertrifft der Anteil der beiden schattenertragenden *Zygodon*-Arten hier bei weitem jenen der *Ulota*-Arten.

**7. Hochmontane Bergwälder (Totes Gebirge, Höhenstufe ab ca. 1100 m = Gebiet 12)**

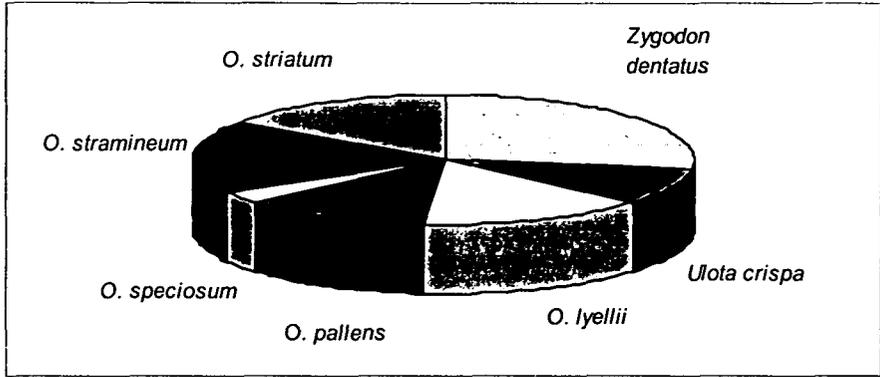


Abb. 30: Anteile aller Arten der Familie *Orthotrichaceae* in der hochmontanen Stufe.

Abb. 30 zeigt nun alle epiphytischen Arten der Familie *Orthotrichaceae* in den Bergwäldern der hochmontanen Stufe am Nordrand des Toten Gebirges ab etwa 1100 m. Die Verhältnisse haben sich wieder mehr zugunsten von *Orthotrichum* verschoben. Die Bergwälder im steilen und felsigen Gelände sind aufgelichtet und werden forstlich kaum genutzt. Viele abgestorbene Bäume bleiben unbelaubt stehen und stellen ein geeignetes Substrat für manche lichthungrige *Orthotrichaceae* dar.

**Die Verbreitung der einzelnen Arten**

***Orthotrichum affine* BRID.**

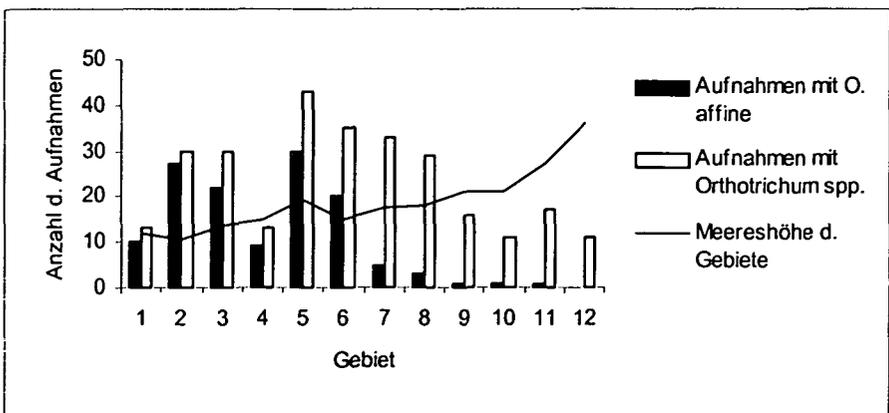


Abb. 31: Verbreitung und Häufigkeit von *Orthotrichum affine* im Vergleich zu sämtlichen Aufnahmen mit Arten der Gattung *Orthotrichum*.

Anzahl der Aufnahmen mit *O. affine*: 129.

Höchster Fundort: Kaiserkogel NE Scharnstein, 910 m.

Verbreitung im Almtal: collin bis untermontan (1 - 5) außerhalb der Alpen die häufigste *Orthotrichum*-Art. S Grünau wird die wärmeliebende Art rasch selten und fehlt in der hochmontanen Stufe der Kalkalpen völlig.

Soziologie: Orthotrichetalia-Ordnungskennart. Häufig in allen Orthotrichetalia-Gesellschaften, selten nur im Ulotetum crispae. Innerhalb der *Orthotrichaceae* häufig zusammen mit *O. pallens*, *O. speciosum*, *O. obtusifolium*, *O. pumilum*, *O. striatum* und *O. diaphanum*, selten mit *U. coarctata* und *Zygodon* spp.

Typisch ausgebildete var. *fastigiatum* (BRID.) HÜB. konnte im Gebiet nicht nachgewiesen werden. Das von POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und RICEK (1977) für OÖ angegebene Taxon ist von unsicherem Wert und wird bei LEWINSKY (1977) nicht mehr unterschieden.

### ***Orthotrichum alpestre* HORNSCH. ex B., S. & G.**

Anzahl der Aufnahmen mit *O. alpestre*: 2.

Einziger Fundort: Hintere Hetzau, 1020 m, auf *Acer pseudoplatanus*.

Verbreitung in OÖ: Nach GRIMS et al. (1999) sehr selten in den Nördlichen Kalkalpen und nur 1 Fundort in OÖ, etwa 16 km nördlich vom neuen Fundort gelegen (Rauhenkogel S Steinbach am Ziehberg). Nach der Roten Liste gefährdeter Laubmoose Österreichs (GRIMS & KÖCKINGER 1999) gefährdet (RL 3).

Soziologie: Vorwiegend Silikatfelsmoos, nur selten epiphytisch an reicheren Borken. Am Fundort Begleiter in Neckerion-Gesellschaften (Tab. 7, Nr. 13; Tab. 8, Nr. 12). Hier u.a. zusammen mit *Orthotrichum pallens*, *O. stramineum* und *Zygodon rupestris*.

### ***Orthotrichum anomalum* HEDW.**

Anzahl der Aufnahmen mit *O. anomalum*: 6.

Höchster Fundort (epiphytisch): 690 m.

Verbreitung im Almtal: Epiphytisch selten von den „Almauen“ bis ins Becken von Grünau, verbreitet und häufig auf basenreichem Gestein.

Soziologie: Fakultativer Epiphyt, auf eutrophierter Borke zerstreut an lichtreichen, anthropogen beeinflussten Standorten, ausschließlich in Orthotrichetalia-Gesellschaften. In allen Aufnahmen vergesellschaftet mit *O. pallens*.

***Orthotrichum diaphanum* BRID.**

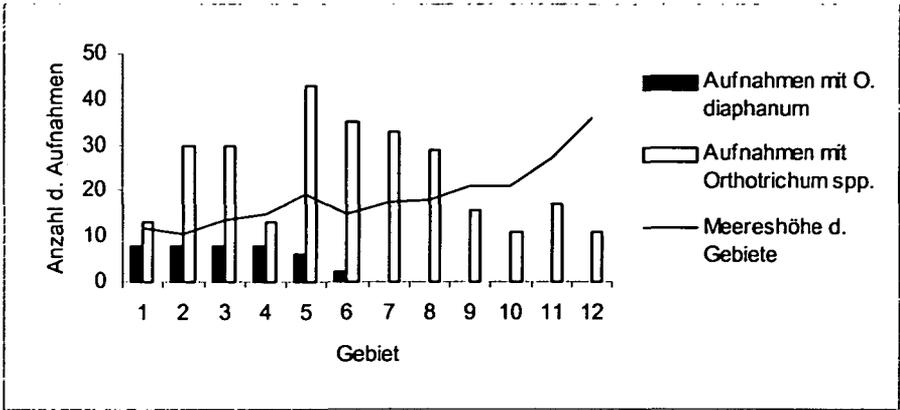


Abb. 32: Verbreitung und Häufigkeit von *Orthotrichum diaphanum* im Vergleich zu sämtlichen Aufnahmen mit Arten der Gattung *Orthotrichum*.

Anzahl der Aufnahmen mit *O. diaphanum*: 40.

Höchster Fundort: Scharnstein, Hochbuchegg, 735 m.

Verbreitung im Almtal: Verbreitet, aber nicht häufig vom Alpenvorland bis in die Flyschzone (5), vereinzelt bis Grünau (6). Fehlt in den Kalkalpen.

Soziologie: *Orthotrichetalia*-Ordnungskennart mit Hauptverbreitung im *Syntrichion laevipilae*. Die toxitolerante, nitrophile Art lebt meist auf Bäumen mit eutrophierter Borke in Ortschaften und in der Nähe von Gehöften. Innerhalb der *Orthotrichaceae* häufig vergesellschaftet mit den ebenfalls mäßig thermophilen Arten *Orthotrichum obtusifolium*, *O. pumilum* und *O. affine*, niemals mit *Ulota coarctata* und *Zygodon* spp.

***Orthotrichum lyellii* HOOK. & TAYL.**

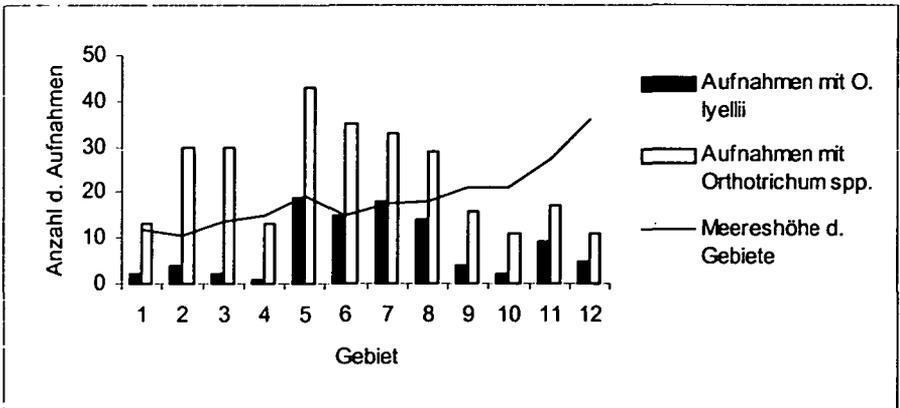


Abb. 33: Verbreitung und Häufigkeit von *Orthotrichum lyellii* im Vergleich zu sämtlichen Aufnahmen mit Arten der Gattung *Orthotrichum*.

Anzahl der Aufnahmen mit *O. lyellii*: 95.

Höchster Fundort: Aufstieg zur Welser Hütte, 1235 m (höchster Fundort in Ö).

Verbreitung im Almtal: Selten im Alpenvorland (1-4), mäßig häufig vom Flyschgebiet (5) bis zum Almsee (8), zerstreut in den geschlossenen Waldgebieten (9-11) und den hochmontanen Bergwäldern (12). In der Hinteren Hetzau (11) die häufigste *Orthotrichum*-Art.

Soziologie: Kennart des *Orthotrichetum lyellii*, häufig auch im *Ulotetum crispae* und *Orthotrichetum striati*, seltener im *Orthotrichetum pallentis* und im *Antitrichietum*. Innerhalb der *Orthotrichaceae* am häufigsten vergesellschaftet mit *Ulota crispa*, selten mit *Orthotrichum pumilum* und *Zygodon rupestris*.

### *Orthotrichum obtusifolium* BRID.

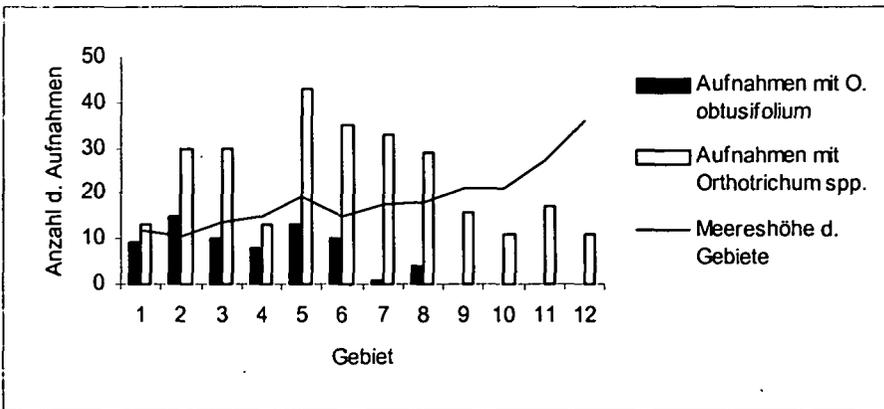


Abb. 34: Verbreitung und Häufigkeit von *Orthotrichum obtusifolium* im Vergleich zu sämtlichen Aufnahmen mit Arten der Gattung *Orthotrichum*.

Anzahl der Aufnahmen mit *O. obtusifolium*: 70.

Höchster Fundort: Kaiserkogel NE Scharnstein, 910 m.

Verbreitung im Almtal: Häufig in den „Almauen“ (2), sonst eher zerstreut bis ins Becken von Grünau (6), selten am Almsee (8), fehlt in den Wäldern der Kalkalpen.

Soziologie: *Orthotrichetalia*-Ordnungskennart mit Hauptverbreitung im *Syntrichion laevipilae*. Als nitrophile Art oft auf Uferweidengebüschen und an anthropogen beeinflussten Standorten. Innerhalb der *Orthotrichaceae* meist vergesellschaftet mit *Orthotrichum pumilum*, *O. diaphanum* und *O. affine*, niemals mit *Ulota coarctata* und *Zygodon dentatus*.

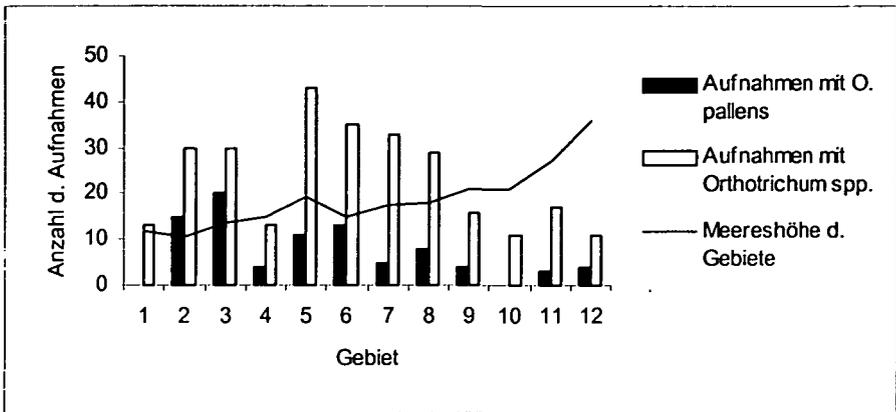
***Orthotrichum pallens* BRUCH ex BRID.**

Abb. 35: Verbreitung und Häufigkeit von *Orthotrichum pallens* im Vergleich zu sämtlichen Aufnahmen mit Arten der Gattung *Orthotrichum*.

Anzahl der Aufnahmen mit *O. pallens*: 87.

Höchster Fundort: Aufstieg zur Welser Hütte, 1315 m.

Verbreitung: GRIMS et al. (1999) nennen für OÖ 7 Fundorte. Im Almtal ist die Art häufig in den „Almauen“ (2, 3), zerstreut im Flyschgebiet (5), im Becken von Grünau (6) und am Almsee (8), selten in den Kalkalpen (9-12).

Soziologie: Kennart des *Orthotrichetum pallentis*, einer typischen Gesellschaft flussbegleitender Gehölze. Regelmäßig auch im *Pterigynandretum filiformis* und allen *Orthotrichetalia*-Gesellschaften. Innerhalb der *Orthotrichaceae* häufig vergesellschaftet mit *Orthotrichum affine*, niemals mit *Ulota coarctata*.

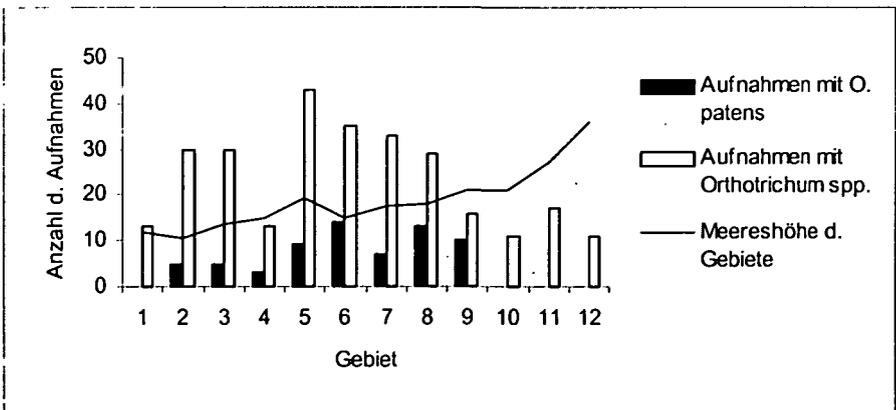
***Orthotrichum patens* BRUCH ex BRID.**

Abb. 36: Verbreitung und Häufigkeit von *Orthotrichum patens* im Vergleich zu sämtlichen Aufnahmen mit Arten der Gattung *Orthotrichum*.

Anzahl der Aufnahmen mit *O. patens*: 66.

Höchster Fundort: Kaiserkogel NE Scharnstein, 850 m.

Verbreitung im Almtal: Mäßig häufig im Becken von Grünau (6) und vom Almsee (8) bis in der Röll (9), selten im Alpenvorland (1-4), fehlt anscheinend in der Hetzau (10, 11) und in der hochmontanen Stufe (12). Nach der Roten Liste gefährdeter Laubmoose Österreichs (GRIMS & KÖCKINGER 1999) gefährdet (RL 3).

Soziologie: Verbandskennart des Ulotion crispae. Innerhalb der *Orthotrichaceae* am häufigsten vergesellschaftet mit *Orthotrichum speciosum* und *Ulota crispa*, selten mit *Zygodon* spp. und den toxisoleranten Arten *Orthotrichum diaphanum*, *O. pumilum* und *O. obtusifolium*.

### *Orthotrichum pumilum* Sw.

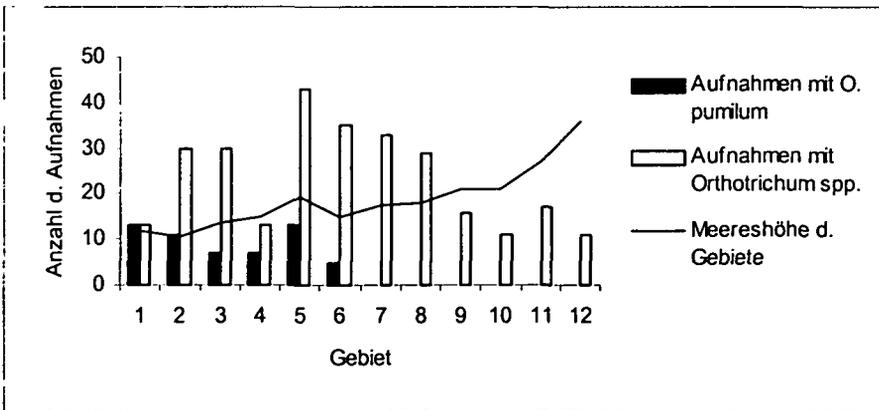


Abb. 37: Verbreitung und Häufigkeit von *Orthotrichum pumilum* im Vergleich zu sämtlichen Aufnahmen mit Arten der Gattung *Orthotrichum*.

Anzahl der Aufnahmen mit *O. pumilum*: 56.

Höchster Fundort: Kaiserkogel NE Scharnstein, 775 m.

Verbreitung im Almtal: Zerstreut vom Alpenvorland bis Grünau (6), häufiger nur in den Ortschaften (z.B. in Vorchdorf = 1), im NSG Almauen (2) und auf den Flyschbergen (5).

Soziologie: Kennart des *Orthotrichetum fallacis*, nur in *Orthotrichetalia*-Gesellschaften. Nitrophile und wärmeliebende, anthropogen geförderte Art. Innerhalb der *Orthotrichaceae* meist vergesellschaftet mit *Orthotrichum obtusifolium* und *O. diaphanum*, niemals mit *Ulota coarctata*.

### *Orthotrichum rogeri* BRID.

Anzahl der Aufnahmen mit *O. rogeri*: 1.

Einziges Fundort: Magdalenaberg bei Pettenbach, 635 m, auf *Quercus robur* (t. H. KÖCKINGER)

Verbreitung in Ö: Nach GRIMS et al. (1999) sehr selten, nur wenige alte, z.T. zweifel-

hafte Funde. Alle Belege sollten überprüft werden. In der Roten Liste gefährdeter Laubmoose Österreichs (GRIMS & KÖCKINGER 1999) mit RL 1 eingestuft. Die vom Aussterben bedrohte Art ist nach der Berner Konvention geschützt und laut „Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“ der Europäischen Union zu sichern. Der Trägerbaum sollte möglichst lange erhalten bleiben.

Soziologie: Orthotrichetalia-Ordnungskennart. Am Fundort im Orthotrichetum striati in Gesellschaft folgender *Orthotrichaceae*: *Orthotrichum striatum*, *O. affine*, *O. speciosum* und *O. stramineum* (Tab. 20, Nr.9). Der Fundort liegt auf einer Anhöhe in der Flyschzone. Der Trägerbaum steht am Waldrand und ist von Wiesen umgeben. Der anthropogene Einfluß scheint dennoch gering.

### *Orthotrichum speciosum* NEES ex STURM

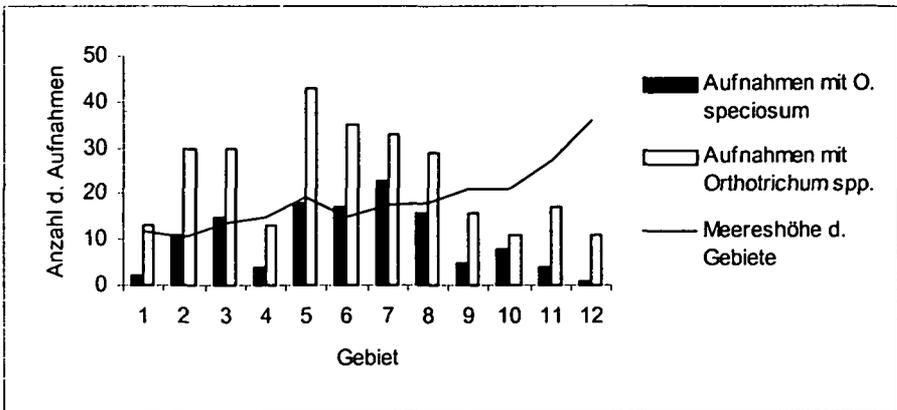


Abb. 38: Verbreitung und Häufigkeit von *Orthotrichum speciosum* im Vergleich zu sämtlichen Aufnahmen mit Arten der Gattung *Orthotrichum*.

Anzahl der Aufnahmen mit *O. speciosum*: 124.

Höchster Fundort: Aufstieg zur Welser Hütte, 1160 m.

Verbreitung im Almtal: Zählt zu den häufigsten Arten der Gattung. Selten nur in den Ortschaften (1, 4) und in den hochmontanen Bergwäldern (12). Dominante *Orthotrichum*-Art in der Habernau (7).

Soziologie: Orthotrichetalia-Ordnungskennart. Auch im Pterigynandretum filiformis und im Lobarietum. Innerhalb der *Orthotrichaceae* mit allen verbreiteten Arten vergesellschaftet, sehr häufig mit *Orthotrichum affine*.

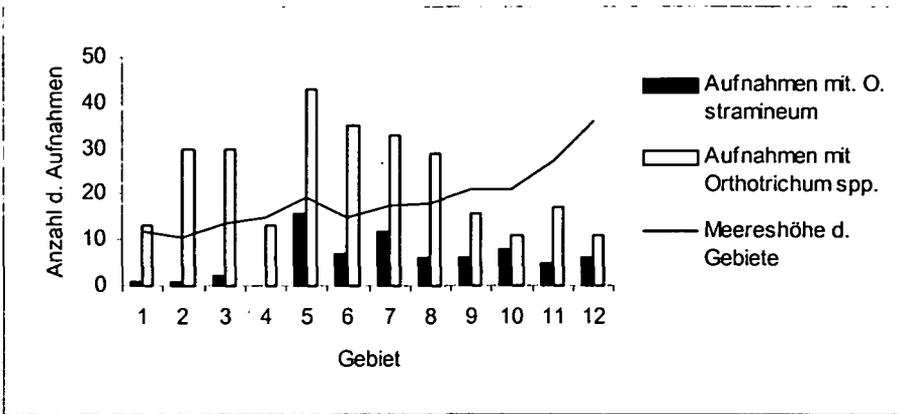
***Orthotrichum stramineum* HORNSCH. ex BRID**

Abb. 39: Verbreitung und Häufigkeit von *Orthotrichum stramineum* im Vergleich zu sämtlichen Aufnahmen mit Arten der Gattung *Orthotrichum*.

Anzahl der Aufnahmen mit *O. stramineum*: 70.

Höchster Fundort: Aufstieg zur Welser Hütte, 1315 m.

Verbreitung im Almtal: Im Flyschgebiet (5) mäßig häufig, im Alpenvorland und in den Ortschaften (1-4) sehr selten, zerstreut in den Kalkalpen (6-12). Montane Art, deren Anteil innerhalb der *Orthotrichaceae* gegen die Alpen hin ständig zunimmt (vgl. Abb. 24-30). Nach der Roten Liste gefährdeter Laubmoose Österreichs (GRIMS & KÖCKINGER 1999) gefährdet (RL 3).

Soziologie: Ulotion crispae-Verbandskennart, auch im Pterigynandretum filiformis und im Lobarietum. Im Gebiet mit allen Arten der *Orthotrichaceae* vergesellschaftet, am häufigsten mit *Orthotrichum striatum* und *O. speciosum*.

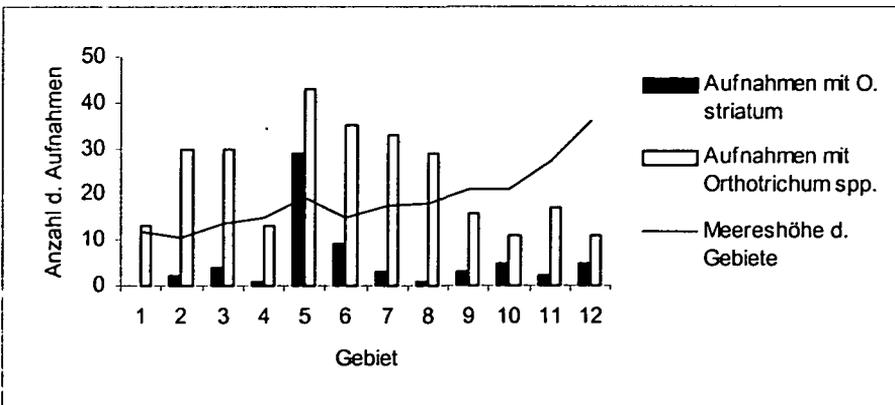
***Orthotrichum striatum* HEDW.**

Abb. 40: Verbreitung und Häufigkeit von *Orthotrichum striatum* im Vergleich zu sämtlichen Aufnahmen mit Arten der Gattung *Orthotrichum*.

Anzahl der Aufnahmen mit *O. striatum*: 63.

Höchster Fundort: Aufstieg zur Welser Hütte, 1290 m.

Verbreitung im Almtal: Häufig auf den sonnseitigen Hängen der Flyschberge (5), in allen übrigen Gebieten zerstreut, sehr selten in den Ortsgebieten (1, 4) und am Almsee (8).

Soziologie: Kennart des *Orthotrichetum striati*. Photophile Art, häufig auf freistehenden Feld- und Obstbäumen, oft neben Gehöften. Innerhalb der *Orthotrichaceae* oft vergesellschaftet mit *Orthotrichum stramineum*, *O. speciosum* und *O. affine*.

#### ***Ulota bruchii* HORNSCH. ex BRID (= *U. crispa* var. *norvegica*)**

Anzahl der Aufnahmen mit *U. bruchii*: 43.

Höchster Fundort: Hintere Hetzau: 860 m.

Verbreitung im Almtal: Ähnlich verbreitet wie *U. crispa*, aber viel seltener und im Gebiet nur zerstreut. Fehlt nur in den Ortsgebieten (1, 4) und in der hochmontanen Stufe (12).

Soziologie: Kennart des *Ulotetum crispae*. Fast nur in dieser Gesellschaft und im *Orthotrichetum striati*. Meist in Gesellschaft von *Ulota crispa*. Standörtlich unterscheiden sich die beiden Arten nicht.

#### ***Ulota coarctata* (P. BEAUV.) HAMMAR**

Anzahl der Aufnahmen mit *U. coarctata*: 26.

Höchster Fundort: Hintere Hetzau: 970 m.

Verbreitung in OÖ: Historische Funde aus dem Almseegebiet von POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872). Nur 1 Nachweis für OÖ aus neuerer Zeit von RICEK (1977). Vom Autor außerhalb des Almtals in letzter Zeit an 4 Fundorten nachgewiesen. Im Grünaubachtal (6) und in der Heckenau S Grönau sehr selten, lokal häufig in der Habernau (7) und am Süd- und Ostufer des Almsees (8), selten in der Wolfsau (9) und der Hinteren Hetzau (11). In der Roten Liste gefährdeter Laubmoose Österreichs (GRIMS & KÖCKINGER 1999) mit RL 1 als vom Aussterben bedroht eingestuft.

Soziologie: Kennart des *Ulotetum crispae*. Auf *Salix*-Arten und *Fagus sylvatica* vor allem in Gewässernähe. Stärker photophil als *Ulota crispa*, aber fast immer mit ihr assoziiert. Innerhalb der *Orthotrichaceae* nie in Gesellschaft der nitrophilen Arten *Orthotrichum diaphanum*, *O. obtusifolium*, *O. pumilum* sowie *O. pallens* und *Zygodon rupestris*.

#### ***Ulota crispa* (HEDW.) BRID**

Anzahl der Aufnahmen mit *U. crispa*: 176.

Höchster Fundort: Aufstieg zur Welser Hütte, 1205 m.

Verbreitung im Almtal: Häufigste Art der *Orthotrichaceae* in den Kalkalpen, zerstreut im Alpenvorland (2, 3), fehlt in den Ortschaften (1, 4), mäßig häufig in der Flyschzone, selten in den hochmontanen Bergwäldern (12).

Soziologie: Kennart des *Ulotetum crispae*, oft auch als Sukzessionsrelikt im Lobarietum, Antitrichietum und Dicrano-Hypnetum. Bevorzugt niederschlagsreiche, montane Regio-

nen. Weniger photophil als die meisten *Orthotrichum*-Arten, häufig auch in geschlossenen Waldgebieten. Innerhalb der *Orthotrichaceae* am häufigsten vergesellschaftet mit *Orthotrichum lyellii*, sehr selten mit *Zygodon rupestris*.

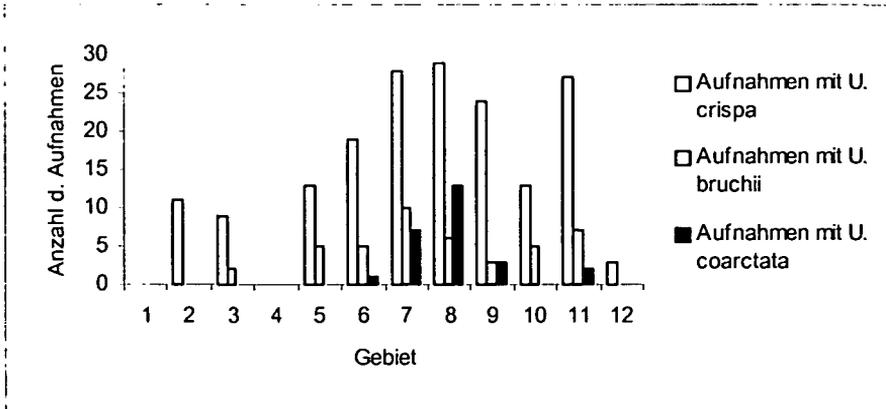


Abb. 41: Verbreitung und Häufigkeit der drei *Ulota*-Arten im Almtal

#### *Zygodon dentatus* (BREIDL. ex LIMPR.) KARTT.

Anzahl der Aufnahmen mit *Z. dentatus*: 77.

Höchster Fundort: Aufstieg zur Welser Hütte, 1325 m.

Verbreitung im Almtal: Selten in den „Almauen“ (2, 3) und in der Flyschzone (5), von Grünau (6) bis in die Talschlüsse verbreitet, häufig in der Hinteren Hetzau (11), in der hochmontanen Stufe (12) die häufigste Art der *Orthotrichaceae* (s. Abb. 30). Nach der Roten Liste gefährdeter Laubmoose Österreichs (GRIMS & KÖCKINGER 1999) gefährdet (RL 3).

Soziologie: Soziologisch weit ausgreifend. Meist im *Ulotion crispae* und *Lobarion*, auch im *Antitrichion* und *Neckerion complanatae*. Vor allem im Bereich montaner Laubwälder. Innerhalb der *Orthotrichaceae* wenig gesellig, am häufigsten noch vergesellschaftet mit *Ulota crispa* und *Orthotrichum lyellii*. Meidet die Gesellschaft von *Orthotrichum diaphanum* und *O. obtusifolium*. Trotz identischem Verbreitungszentrum nur 1 gemeinsame Aufnahme mit *Zygodon rupestris*.

#### *Zygodon rupestris* SCHIMP. ex LOR (= *Z. viridissimus* var. *vulgaris*, = *Z. baumgartneri*)

Anzahl der Aufnahmen mit *Z. rupestris*: 40.

Höchster Fundort: Hintere Hetzau, 1025 m.

Verbreitung in OÖ: In GRIMS et al. (1999) 4 Funddaten für OÖ. Vom Autor in letzter Zeit 17 Nachweise außerhalb des Almtals. Im Almtal S Vorchdorf (3) und in der Flyschzone (5) sehr selten, in Grünau (6) auf Obstbäumen ziemlich häufig, sonst zerstreut bis zum Almsee (8), auffallend häufig in der Hinteren Hetzau (11), fehlt in der hochmontanen Stufe (12). Nach der Roten Liste gefährdeter Laubmoose Österreichs (GRIMS & KÖCKINGER 1999) stark gefährdet (RL 2).

Soziologie: Ordnungskennart der *Neckeretalia complanatae*. Auch im Lobarietum, sehr selten in *Orthotrichetalia*-Gesellschaften. Innerhalb der *Orthotrichaceae* die ungeselligste Art (nur ein Viertel der Aufnahmen enthalten andere Arten der Familie). Bezeichnend ist die schwache Beziehung zu den drei *Uloa*-Arten, die im gleichen Gebiet ihren Schwerpunkt besitzen (die Arten sind Kennarten verschiedener Ordnungen).

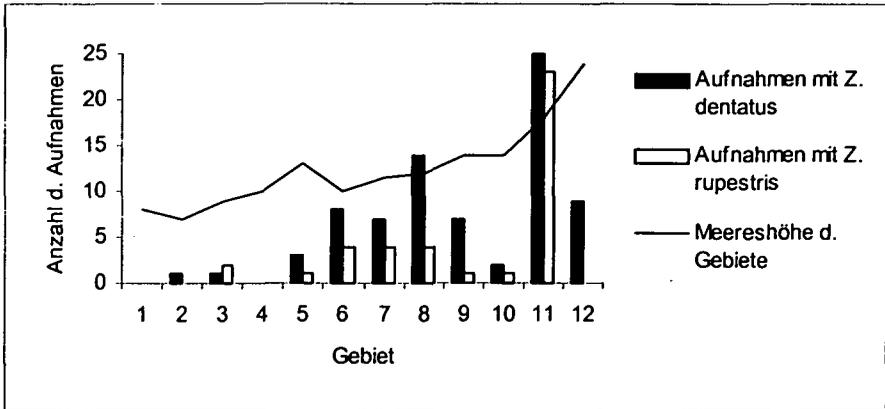


Abb. 42: Verbreitung und Häufigkeit der beiden *Zygodon*-Arten im Almtal

#### Intrafamiliäre Soziabilität innerhalb der *Orthotrichaceae*

Arten der Gattung *Orthotrichum* treten überaus gesellig auf. Eine Berechnung ergab, daß im Gebiet die 281 epiphytischen Aufnahmen mit *Orthotrichum* durchschnittlich vier Arten dieser Gattung enthalten. Aufnahmen mit sieben *Orthotrichum*-Arten sind keine Seltenheit, oft gesellen sich noch *Uloa*-Arten dazu. In geringerem Maß gilt die Geselligkeit auch für *Uloa*, kaum für *Zygodon*. Tab. 1 zeigt die soziologischen Beziehungen zwischen allen im Gebiet epiphytisch festgestellten Arten der Familie *Orthotrichaceae*. Der Gemeinschaftskoeffizient gibt an, in wieviel Prozent aller Aufnahmen von jeweils zwei Arten beide Arten enthalten sind. Er wurde errechnet nach der Formel:

$$\frac{C \text{ (Aufnahmen mit beiden Arten gemeinsam)}}{A \text{ (Gesamtaufnahmen mit Art 1)} + B \text{ (Ges.aufn. mit Art 2)} - C} \times 100$$

$$A \text{ (Gesamtaufnahmen mit Art 1)} + B \text{ (Ges.aufn. mit Art 2)} - C$$

O. = *Orthotrichum*, U. = *Uloa*, Z. = *Zygodon*.

Die höchsten Gemeinschaftskoeffizienten besitzen die Artenpaare:

- O. affine* - *O. speciosum*
- O. affine* - *O. obtusifolium*
- O. affine* - *O. pallens*
- O. diaphanum* - *O. obtusifolium*
- O. diaphanum* - *O. pumilum*
- O. obtusifolium* - *O. pumilum*

Über ein Drittel aller Aufnahmen mit Art 1 und Art 2 enthalten hier beide Arten.

Tab. 1: Soziabilität innerhalb der *Orthotrichaceae*. Schattierte Querreihe: Anzahl der Aufnahmen, die nur diese 1 Art aus der Familie enthalten. Linke untere Hälfte: Anzahl der Aufnahmen mit den jeweiligen beiden Arten. Rechte obere Hälfte: Gemeinschaftskoeffizient.

	<i>O. affine</i>	<i>O. alpestre</i>	<i>O. anomalum</i>	<i>O. diaphanum</i>	<i>O. lyellii</i>	<i>O. obtusifolium</i>	<i>O. pallens</i>	<i>O. patens</i>	<i>O. pumilum</i>	<i>O. rogeri</i>	<i>O. speciosum</i>	<i>O. stramineum</i>	<i>O. striatum</i>	<i>U. bruchii</i>	<i>U. coarctata</i>	<i>U. crispa</i>	<i>Z. dentatus</i>	<i>Z. rupestris</i>
<i>O. affine</i>	3	0	4	24	13	37	38	19	32	1	37	15	25	7	3	13	2	2
<i>O. alpestre</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
<i>O. anomalum</i>	6	0	0	7	2	4	7	1	7	0	2	3	1	0	0	1	0	0
<i>O. diaphanum</i>	32	0	3	0	3	38	19	3	41	0	12	3	11	2	0	2	0	0
<i>O. lyellii</i>	26	0	2	4	6	8	9	19	4	0	18	20	20	10	5	29	19	1
<i>O. obtusifolium</i>	54	0	3	30	12	0	32	7	47	0	18	6	12	2	0	3	0	3
<i>O. pallens</i>	59	1	6	20	15	38	2	16	22	0	26	12	16	4	0	10	4	3
<i>O. patens</i>	31	0	1	3	26	9	21	0	4	0	23	14	15	11	7	23	4	1
<i>O. pumilum</i>	45	0	4	31	6	40	26	5	2	0	14	4	12	2	0	2	1	1
<i>O. rogeri</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>O. speciosum</i>	68	0	2	18	34	30	43	36	22	1	2	24	24	13	8	25	6	1
<i>O. stramineum</i>	26	1	2	3	27	8	17	17	5	1	38	5	25	13	4	21	8	3
<i>O. striatum</i>	38	0	1	10	26	14	21	17	13	1	36	27	2	12	2	15	4	1
<i>U. bruchii</i>	11	0	0	2	12	2	5	11	2	0	19	13	11	3	17	20	7	0
<i>U. coarctata</i>	4	0	0	0	6	0	0	6	0	0	11	4	2	10	1	13	4	0
<i>U. crispa</i>	35	0	2	5	61	6	24	46	5	0	60	42	31	36	24	29	19	0
<i>Z. dentatus</i>	5	0	0	0	28	0	7	6	1	0	12	11	6	8	4	41	22	1
<i>Z. rupestris</i>	3	1	0	0	1	3	4	1	1	0	2	3	1	0	0	1	1	31

Keine soziologischen Beziehungen bestehen zwischen:

*Ulota*-Arten und *Zygodon rupestris*

*U. coarctata* und *O. pumilum* / *O. diaphanum* / *O. obtusifolium* / *O. pallens*

Ausschließlich gesellig traten auf (keine Aufnahme mit dieser Art allein):

*O. alpestre*

*O. obtusifolium*

*O. anomalum*

*O. patens*

*O. diaphanum*

*O. rogeri*

Die engsten Beziehungen bestehen zwischen (alle Arten, in alphabetischer Reihenfolge):

*O. affine* und *O. pallens*<sup>1</sup>

*O. alpestre*: blieb wegen Seltenheit unberücksichtigt (nur 2 Aufnahmen)

*O. anomalum* und *O. diaphanum* / *O. pallens* / *O. pumilum*

*O. diaphanum* und *O. pumilum*

*O. lyellii* und *U. crispa*

*O. obtusifolium* und *O. pumilum*

*O. pallens* und *O. affine*

*O. patens* und *O. speciosum* / *U. crispa*

*O. pumilum* und *O. obtusifolium*

*O. rogeri*: blieb wegen Seltenheit unberücksichtigt (nur 1 Aufnahme)

*O. speciosum* und *O. affine*

*O. stramineum* und *O. striatum*

*O. striatum* und *O. affine* / *O. stramineum*

*U. bruchii* und *U. crispa*

*U. coarctata* und *U. bruchii*

*U. crispa* und *O. lyellii*

*Z. dentatus* und *O. lyellii* / *U. crispa*

*Z. rupestris*: keine nennenswerte Beziehungen zu anderen *Orthotrichaceae*.

### Zur aktuellen Luftgütesituation im Almtal

Untersuchungen auf Dauerbeobachtungsflächen in Baden-Württemberg seit Mitte der 80-er Jahre ergaben in den letzten Jahren nach erfolgreich durchgeführten Luftreinhalungsmaßnahmen eine generelle Zunahme des Moosbewuchses und die Wiederausbreitung einiger sensibler Moosarten (meist *Orthotrichum*-Arten). Für das Gebiet Baden-Württemberg wurde eine Liste aller epiphytisch auftretenden Moosarten erstellt und eine Einstufung in bestimmte Empfindlichkeitsklassen (Stufen 0-6) vorgenommen (SAUER in NEBEL & PHILIPPI 2000).

Gegenüber Luftschadstoffen äußerst empfindliche Arten (Stufe 6) sind demnach u.a. *Antitrichia curtispindula* (als Epiphyt), *Metzgeria fruticulosa*, *Neckera pennata*, *Orthotrichum rogeri* und *Ulota coarctata*. *Antitrichia curtispindula* und *Neckera pennata* finden sich im Almtal nördlich nur bis zur Habernau, *Metzgeria fruticulosa* und *Ulota coarctata* noch zerstreut im Gebiet von Grünau, *Orthotrichum rogeri* noch viel weiter nördlich in der Flynchzone bei Magdalenaberg.

<sup>1</sup> Das bedeutet: *O. affine* besitzt den höchsten Gemeinschaftskoeffizienten mit *O. pallens*. Die umgekehrte Aussage muß nicht zutreffen.

Sehr empfindliche Arten (Stufe 5) sind u.a. *Anomodon longifolius* (als Epiphyt), *Orthotrichum pallens*, *O. patens*, *O. speciosum*, *O. stramineum*, *O. striatum* und *Zygodon dentatus*. Alle genannten *Orthotrichum*-Arten und *Zygodon dentatus* sind bis in den Mündungsbereich der Alm feststellbar, in den Almauen z.T. recht häufig.

Empfindliche Arten (Stufe 4) treten sogar regelmäßig innerhalb aller größeren Ortschaften auf (z.B. *Leucodon sciuroides*, *Orthotrichum lyellii*, *O. obtusifolium*).

Auch wenn eine Übertragung der Empfindlichkeitsstufen auf das Gebiet des Almtal durch die bestehenden Klimaunterschiede nur mit Vorbehalt möglich ist und bekanntlich die Wirkung von sauren Immissionen in Kalkgebieten beträchtlich gemildert wird, kann dennoch allein durch die Bioindikation mit Moosen auf eine hohe Luftqualität im gesamten Almtal geschlossen werden.

Nur geringfügig modifiziert wird das Ergebnis durch einen Vergleich mit der Verbreitung schadstoffempfindlicher Flechtenarten im Almtal (Toxitolanzahlen To: 1-9 nach WIRTH 1991). So finden sich die gegenüber Umweltbelastungen extrem empfindlichen Flechtenarten (To: 1) *Leptogium saturninum*, *Lobaria pulmonaria*, *Pannaria conoplea*, *Parmeliella triptophylla*, *Peltigera collina* und *Sticta sylvatica* nördlich nur bis zur Habernau. *Anaptychia ciliaris* (To: 2) wächst auf Flyschbergen N von Scharstein, *Parmelia subargentifera* (To: 3) gedeiht noch im Ortsgebiet von Vorchdorf und bei Bad Wimsbach-Neydharting.

Das Gebiet der Habernau stellt also eine auffällige Nordgrenze für die meisten extrem schadstoffempfindlichen Moos- und Flechtenarten dar.

### Die epiphytischen Moosgesellschaften

#### O r d n u n g A. Dicranetalia scoparii BARKM. 1958

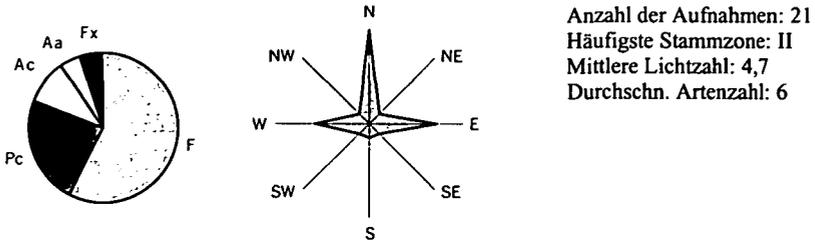
##### V e r b a n d I. Dicrano scoparii-Hypnion filiformis BARKM. 1958

Der Verband umfaßt azidophile, meist schwach xerophytische Gesellschaften auf basenarmer Borke bzw. Rinde vor allem von *Picea abies*, *Larix decidua* und *Fagus sylvatica*. Kennarten sind *Dicranum montanum* und *Ptilidium pulcherrimum*. *Hypnum cupressiforme* (oft in der mod. *filiforme*) und *Dicranum scoparium* sind hier optimal verbreitet. Dazu treten häufig generelle Azidophyten, die in den Kalkalpen als Faulholzbesiedler auftreten, wie *Plagiothecium laetum*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Lepidozia reptans*, *Tetraphis pellucida*, *Jamesoniella autumnalis*, *Lophozia longidens* und *L. ventricosa* var. *silvicola*, außerdem zahlreiche säureliebende *Cladonia*-Arten und Nadelholzflechten (z.B. *Vulpicida pinastri*, *Parmeliopsis hyperopta*, *P. ambigua* und *Hypogymnia physodes*), die in höheren Stammbereichen eigene Flechtengesellschaften bilden, z.B. das *Parmeliopsidetum ambiguae*.

##### Ass. 1. Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis BARKM. 1958 (Tab. 2)

In eher schattigen Wäldern an substrattrockenen, aber luftfeuchten Standorten wächst vor allem auf *Fagus sylvatica* und *Picea abies* diese in Mitteleuropa häufige, artenarme Moosgesellschaft. Zur charakteristischen Artenkombination gehören nach MARSTALLER (1986) *Hypnum cupressiforme* und *Dicranum scoparium*. Beide sind Ubiquisten, die

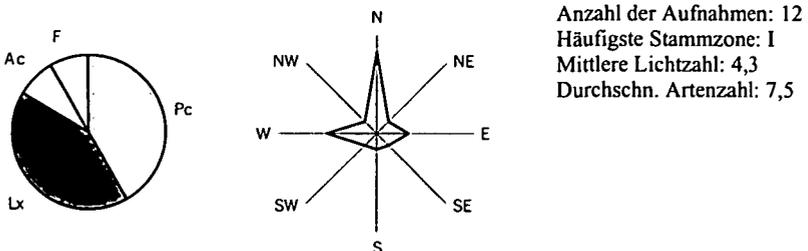
nicht als Kennarten gelten können. Das bis heute oft verkannte und mit *Hypnum cupressiforme* mod. *filiforme* verwechselte *Hypnum mammillatum* wächst epiphytisch jedoch fast ausschließlich im Dicrano-Hypnetum und ist möglicherweise echte Kennart der Gesellschaft im Montanbereich der Nördlichen Kalkalpen.



**Abb. 43:** Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Dicrano scoparii*-Hypnetum *filiformis*  
Nach OCHSNER (1928) ist das Dicrano-Hypnetum Schlußepiphytengesellschaft in den Buchenwäldern der Schweiz. Pioniermoose der Ordnung Orthotrichetalia und Krustenflechtengesellschaften des Graphidion-Verbandes auf glatter, junger Buchenrinde werden im Laufe der Zeit von den dichten *Hypnum*-Decken überwachsen und sterben ab. Es entstehen artenarme, eintönig wirkende Moosgesellschaften, die vorwiegend von *Hypnum cupressiforme* oder *H. mammillatum* gebildet werden. Auf den feinen Strähnen der *Hypnum*-Arten haften oft Primärthalli von *Cladonia*-Flechten und die Staufflechte *Lepraria incana*. *Dicranum scoparium* ist im Kalkgebirge oft nur spärlich eingestreut.

Die Gesellschaft bevorzugt den unteren Stammteil. Die Stammbasis trägt meist ein Isothecietum *myuri*, hohe Stammbereiche werden auch im fortgeschrittenen Sukzessionsstadium weiterhin oft vom *Ulotetum crispae* eingenommen. Die meisten Aufnahmen aus dem Almtal stammen aus der Wolfsau, der Hetzau und dem Kaiserkogel NE Scharnstein.

### Ass. 2. *Orthodicrano montani*-Hypnetum *filiformis* WISN. 1930 (Tab. 3)



**Abb. 44:** Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Orthodicrano montani*-Hypnetum *filiformis*

Die Gesellschaft wächst am Stammfuß von *Picea abies* und *Larix decidua*, also an basenarmer Borke, selten auf *Fagus sylvatica* und *Acer pseudoplatanus*. Sie bevorzugt trockene, schattige, an Waldrändern jedoch auch ziemlich besonnte Standorte vor allem

in der niederschlagsreichen Montanstufe. Kennart ist *Dicranum montanum*. Als Trennarten gegenüber anderen epiphytischen Gesellschaften können an feuchteren und schattigeren Stellen die azidophilen Moose *Lophocolea heterophylla*, *Anastrophyllum minutum*, *Plagiothecium curvifolium* und *Pohlia nutans* gelten. Mit höherer Stetigkeit trifft man auf *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium* und *Ptilidium pulcherrimum*. Die Flechten *Cladonia digitata* und *Parmeliopsis ambigua* sind im Orthodicrano-Hypnetum (innerhalb der Moosgesellschaften) am häufigsten anzutreffen. *Chaenotheca ferruginea* fand sich nur in dieser Gesellschaft.

In schadstoffbelasteten Gebieten ist die Gesellschaft ausschließlich an Laubgehölze gebunden. In Thüringen etwa werden Nadelbäume stark gemieden. Aber auch in ausgesprochenen Kalkbuchenwäldern fehlt dort die Gesellschaft fast völlig (MARSTALLER 1986).

Tab. 3, Nr. 1 zeigt die colline Form der Gesellschaft (*Acer pseudoplatanus* bei Vorchdorf), alle übrigen Aufnahmen gehören der montanen Ausbildung an und stammen vom Kaiserkogel NE Scharnstein und von den beiden Talschlüssen in der Röll und Hetzau. In der oberen montanen Stufe wird das Orthodicrano-Hypnetum durch das Ptilidio-Hypnetum ersetzt. Tab. 3, Nr. 11 und 12 stellen Übergangsbestände dar.

### Ass. 3. *Ptilidium pulcherrimi*-Hypnetum *pallescentis* BARKM. ex WILM. 1962 (Tab. 4)

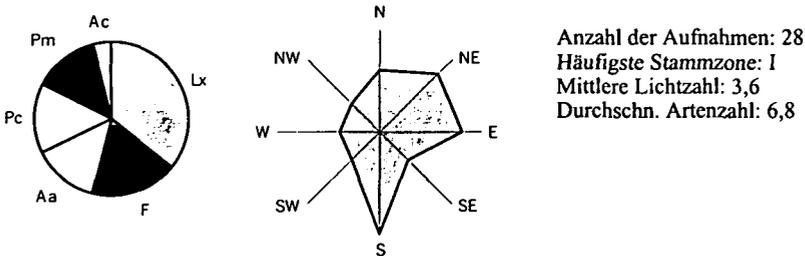


Abb. 45: Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Ptilidium pulcherrimi*-Hypnetum *pallescentis*

Auf freiliegenden Wurzeln und Stammbasen von *Larix decidua*, *Picea abies* und *Pinus mugo*, auf basenreicherer Borke bzw. Rinde von *Abies alba* und *Fagus sylvatica* auch wesentlich höher am Stamm, ist die Gesellschaft typisch für die Bergwälder der oberen montanen Stufe der Kalkalpen. Kennart der Gesellschaft ist *Hypnum pallescens*<sup>2</sup>. Mit hoher Stetigkeit treten *Dicranum montanum* und *D. scoparium* auf, charakteristisch sind weiters *Ptilidium pulcherrimum* und verschiedene *Cladonia*-Arten. Epiphytisch nur im Ptilidio-Hypnetum wurden die Moose *Barbilophozia lycopodioides*, *B. hatcheri*, *Bazzania tricrenata* sowie (innerhalb der Moosgesellschaften) die Flechten *Ochrolechia androgyna* und *Mycoblastus sanguinarius* festgestellt.

Nach WILMANN'S (1962) ist die azidophile Gesellschaft stark substrathyrophytisch und bildet oft einen Gürtel unterhalb des *Parmeliopsidetum ambiguae*. Im Schwarzwald ist sie vor allem auf *Picea abies* verbreitet, in Thüringen nur mehr fast ausschließlich auf *Fagus sylvatica*. MARSTALLER (1986) macht dafür die Luftverschmutzung und die durch

<sup>2</sup> Das in tieferen Lagen häufigere *Hypnum reptile* MICHX. ist nach ANDO (1976) mit *H. pallescens* (HEDW.) P. BEAUV. identisch und wurde nicht unterschieden.

den sauren Regen hervorgerufene Entbasung der ohnehin mineralarmen Nadelholzborke verantwortlich.

Im Almtal wurden die tiefsten Vorkommen in der Wolfsau bei 620 m festgestellt. Optimal ist die Gesellschaft an der Nordflanke des Toten Gebirges zwischen 700 und 1400 m entwickelt. Häufig ist sie auch im subalpinen Latschengürtel unterhalb der Welser Hütte zwischen 1600 und 1700 m.

#### Ass. 4. *Lescuraetum mutabilis* WILM. 1962 (Tab. 5)

Anzahl der Aufnahmen: 6

Trägerbäume: Rh, F

Häufigste Stammzone: I

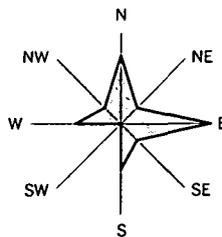
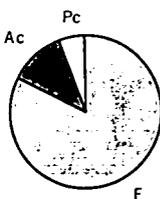
Mittlere Lichtzahl: 2,3

Durchschn. Artenzahl: 3,2

Die hochmontan-subalpin verbreitete Gesellschaft wächst auf verkrüppelten *Fagus*-Sträuchern, *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum*. Kennart der sehr artenarmen Gesellschaft ist *Lescuraea mutabilis*, die mit ihrem Geflecht vor allem dünne, bodennahe Äste und Jungstämme verschiedener, lange von Schnee bedeckter Holzgewächse überzieht.

*Paraleucobryum sauteri* wird bei HÜBSCHMANN (1986) und MARSTALLER (1986) als Differenzialart innerhalb des Antitrichion-Verbandes genannt. Diese Moosart erscheint jedoch nur selten zusammen mit *Lescuraea mutabilis*, sondern bildet vielmehr eine eigene Stammbasengesellschaft auf säbelwüchsigen Altstämmen von *Fagus sylvatica* in etwas tieferer Höhenlage. Das *Lescuraetum* ist substrathygrophil und lichtliebend. Es wächst oft auf Legbuchen in Lawinenbahnen nahe der Waldgrenze, am Nordabfall des Toten Gebirges sehr zerstreut zwischen 1300 und 1600 m. Nur ausnahmsweise steigt *Lescuraea mutabilis* hier auch tiefer herab (Hintere Hetzau, 990 m, auf *Fagus*-Gesträuch). Reiche Bestände finden sich außerhalb des Untersuchungsgebietes z.B. am Weg von Hinterstoder (Baumschlagereith) zum Salzsteigjoch. Die Gesellschaft trägt Pioniercharakter und ist deutlich azidophil. Eine Zuordnung des *Lescuraetum* zum schwach bis kaum azidophytischen Antitrichion-Verband (WILMANN'S 1962) ist nicht gerechtfertigt. Kennarten des Antitrichion fehlen in der Gesellschaft vollständig im Gebiet und finden sich auch kaum in den Tabellen von WILMANN'S (1962) und HÜBSCHMANN (1986). Sinnvoller erscheint eine Eingliederung in den Dicrano-Hypnion-Verband. Darauf hat BARKMAN (1958) schon hingewiesen, der das *Lescuraetum* provisorisch in die Nähe des *Ptilidio-Hypnetum pallescentis* stellt.

#### Ass. 5. *Paraleucobryetum sauteri* ass. nov. (Tab. 6).



Anzahl der Aufnahmen: 17

Häufigste Stammzone: I

Mittlere Lichtzahl: 3,5

Durchschn. Artenzahl: 6,1

Abb. 46: Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Paraleucobryetum sauteri*

Holotypus: Totes Gebirge, Weg zum Röllsattel, Ahornkar, 1350 m, auf *Fagus sylvatica* (Tab. 6, Nr. 3).

In den steilen, durch das Geländere relief bedingt stark aufgelichteten Bergwäldern der hochmontanen Stufe siedelt zwischen 1140 und 1350 m (selten bis 820 m herabsteigend) eine bislang unbeschriebene, aber gut charakterisierte Moosgesellschaft. Die Kennart *Paraleucobryum sauteri* wurde von dem Steyrer Arzt und Botaniker A.E. SAUTER am Dürrenstein bei Lunz in Niederösterreich entdeckt und 1847 von W.P. SCHIMPER nach ihm benannt. Sie tritt in höheren Lagen an die Stelle von *Paraleucobryum longifolium*, lebt aber vorwiegend epiphytisch und fruchtet im Gebiet häufig. *P. longifolium* lebt außerhalb des Kalkgebietes vor allem als Silikatfelsmoos und fruchtet überall ziemlich selten. Die Höhenverbreitung der beiden Arten an der Nordflanke des Toten Gebirges (Hintere Hetzau, Weg zur Welser Hütte und Ahornkar) zeigt die Abb. 47.

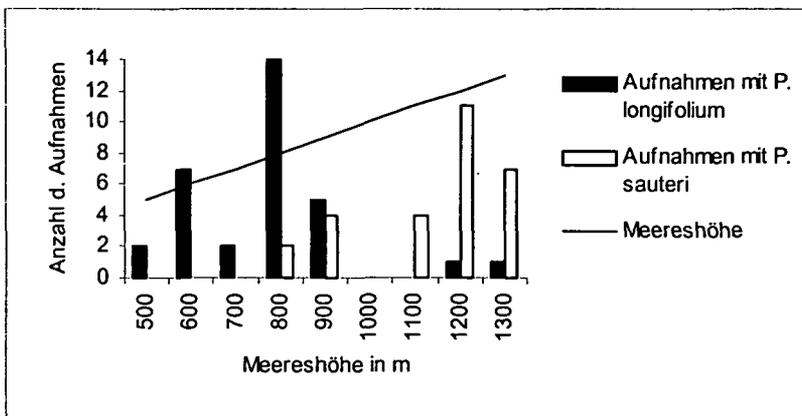


Abb. 47: Höhenverbreitung von *Paraleucobryum longifolium* und *P. sauteri* im Gebiet. Die Verbreitungslücke bei 1000 m wird durch eine Felsstufe verursacht.

Die Moose erreichen im eher artenarmen *Paraleucobryetum sauteri* hohe Deckungswerte. Wichtigste Begleitart und höchstet ist *Pterigynandrum filiforme*, dazu gesellen sich häufig *Mnium spinosum*, *Plagiochila porelloides*, *Radula complanata* und die Flechte *Peltigera praetextata*. Bezeichnend für den azidophytischen Charakter der Gesellschaft ist auch die hohe Zahl an *Cladonia*-Arten (fehlen im *Lescuraetum*!). Die Gesellschaft erinnert physiognomisch an das *Dicrano-Hypnetum filiformis*; an die Stelle von *Dicranum scoparium* tritt *Paraleucobryum sauteri*. *Hypnum cupressiforme* und *H. mammillatum* werden weitgehend durch *Pterigynandrum filiforme* ersetzt.

Das *Paraleucobryetum sauteri* ist eine Schlußgesellschaft und wächst meist am hangwärts verbreiterten Stammfuß älterer, dickstämmiger Buchen, selten auf *Acer pseudoplatanus* und *Picea abies* und im Gegensatz zur Pioniergesellschaft *Lescuraetum mutabilis* nie auf dünnen Ästen junger Buchen und Latschen. Die Standorte wirken trocken; hohe Niederschlagswerte bzw. -summen scheinen aber dennoch Voraussetzung für das Gedeihen der Gesellschaft zu sein. Das *Paraleucobryetum sauteri* ist viel weniger lichtbedürftig als das *Lescuraetum mutabilis* (mittlere Lichtzahl von *Paraleucobryetum sauteri*: 3,5 gegenüber *Lescuraetum mutabilis*: 2,3), die Standorte bleiben im Frühjahr lange Zeit schneebedeckt.

Die Gesellschaft wurde bisher nur aus den Nördlichen Kalkalpen im südöstlichen Oberösterreich (Voralpe, Sengsengebirge, Haller Mauern und Totes Gebirge) belegt, wo sie

zwischen 1100 und 1400 m häufig auftritt. Die Berücksichtigung aller auch außerhalb des Untersuchungsgebietes gemachten Aufnahmen ergab ein einheitliches Bild dieser Gesellschaft.

**O r d n u n g** B. Neckeretalia complanatae JEZ. et VONDR. 1962

**V e r b a n d** II. Neckerion complanatae SM. et HAD. in KL. et HAD. 1944

In diesem Verband werden die schattenliebenden Moosgesellschaften auf basenreichem Gestein und eutrophierter Borke zusammengefaßt. Die Gesellschaften bevorzugen feuchtschattige, luftfeuchte Standorte im Waldesinnern. Bewachsen werden meist Stammbasen und Wurzelaufläufer von Laubbäumen, nur wenige Gesellschaften besiedeln den mittleren und höheren Stammbereich. Die Mehrzahl dieser basiphilen Gesellschaften tritt im Gebiet sowohl epiphytisch als auch epilithisch in Erscheinung. Es dominieren konkurrenzkräftige, pleurokarpe Laubmoose. Als Ordnungs- und Verbandskennarten der epiphytischen Gesellschaften gelten für Zentraleuropa nach MARSTALLER (1993) folgende im Gebiet vorkommende Arten.

*Anomodon attenuatus*

*Anomodon longifolius*

*Anomodon viticulosus*

*Brachythecium populeum*

*Cirriphyllum tommasinii*

*Homalia trichomanoides*

*Homalothecium sericeum*

*Isothecium alopecuroides*

*Metzgeria conjugata*

*Metzgeria furcata*

*Mnium marginatum*

*Mnium stellare*

*Neckera complanata*

*Neckera pumila*

*Oxystegus tenuirostris*

*Peltigera praetextata* (F)

*Plagiomnium cuspidatum*

*Platydictya subtilis*

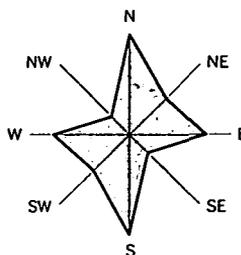
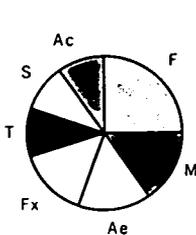
*Porella platyphylla*

*Pseudoleskeella nervosa*

*Zygodon rupestris*

Einige Arten davon erscheinen im Gebiet mit gleich hoher Stetigkeit auch in Antitrichietalia-Gesellschaften (z.B. *Metzgeria furcata* und *Platydictya subtilis*) und können bestenfalls als Kennarten der Klasse Neckeretea complanatae angesehen werden. Dazu gesellen sich in reichem Maße Kalkmoose der Ordnung Ctenidietalia und Waldbodenmoose. Sammelt sich unter den dichten Moosfilzen Humus an, stellen sich zusätzlich die verschiedensten Gelegenheitsepiphyten und sogar Phanerogamen ein.

**Ass. 6. Pterigynandretum filiformis HIL. 1925 (Tab. 7)**



Anzahl der Aufnahmen: 20

Häufigste Stammzone: III

Mittlere Lichtzahl: 2,2

Durchschn. Artenzahl: 9,2

**Abb. 48:** Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des Pterigynandretum filiformis

Diese am meisten lichtliebende Gesellschaft des Neckerion-Verbandes tritt fast ausschließlich epixyl auf. Sie bevorzugt den mittleren Stammbereich. Die Kennart *Pseudoleskeella nervosa* ist vorwiegend montan verbreitet. Im Alpenvorland konnte sie bis in die Nähe von Vorchdorf (450 m) nachgewiesen werden. Hohe Stetigkeit erreichen im Pterigynandretum die namengebende Art *Pterigynandrum filiforme*, *Hypnum cupressiforme*, *Leucodon sciuroides*, *Radula complanata* und *Orthotrichum pallens*. Lichtliebende Orthotrichetalia-Arten überwiegen bei weitem gegenüber den schattenliebenden Neckeretalia-Arten.

Die Gesellschaft gedeiht im Gebiet auf frei und demnach hell bis sehr hell stehenden Laubbäumen, oft auch auf *Malus domestica* in dem wenig schadstoffbelasteten Siedlungsgebiet von Grüna. Sie ist außerdem häufig in den aufgelichteten, wenn auch nord-exponierten Bergwäldern am Aufstieg zur Welser Hütte (hier bis 1290 m).

#### Ass. 7. Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae STORM. 1938 (Tab. 8)

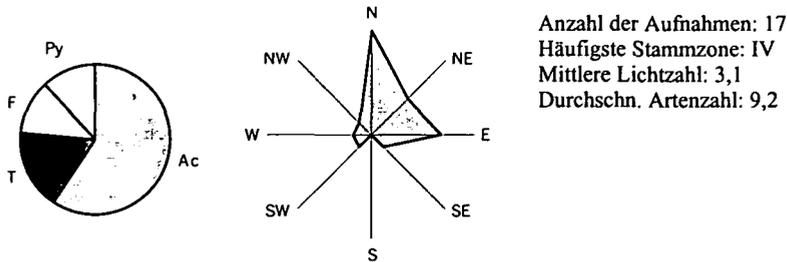
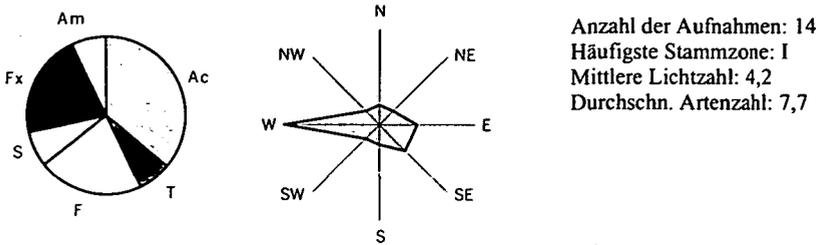


Abb. 49: Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae

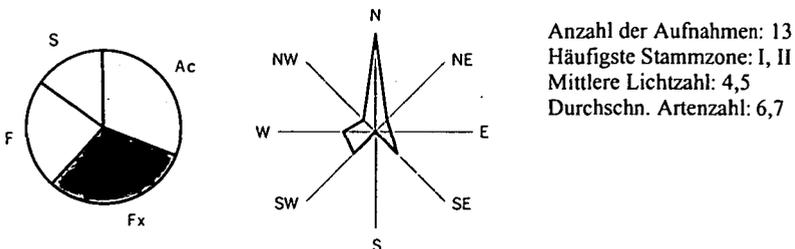
Die Gesellschaft wächst am Mittelstamm von *Acer pseudoplatanus* in den Wäldern der Kalkalpen, seltener auf frei stehenden Obstbäumen, *Aesculus* und *Tilia*. Es dominieren *Porella platyphylla* und *Homalothecium sericeum*, die nach MARSTALLER (1993) allerdings nicht als eigentliche Kennarten fungieren können. Höhere Stetigkeiten erreichen im Gebiet *Pseudoleskeella nervosa*, *Hypnum cupressiforme*, *Metzgeria furcata* und *Radula complanata*. *Bryum subelegans* ist hier optimal verbreitet.

Bei den Aufnahmen handelt es sich zum größten Teil um die leucodontetosum sciuroidis-Subass. mit den Trennarten *Leucodon sciuroides*, *Frullania dilatata* und *Zygodon rupestris* (Tab. 8, Nr. 6-17). Bezüglich des syntaxonomischen Status gibt es nach MARSTALLER (1992) erhebliche Differenzen. Auch ökologisch scheint die Gesellschaft nicht einheitlich definiert. So bezeichnet sie AHRENS (1992) für das Bodenseegebiet als lichtliebend, MARSTALLER (1992) für Thüringen als oligophot. Die Gesellschaft tritt dort allerdings fast ausschließlich epilithisch auf. Auch im Gebiet erscheinen die Standortansprüche uneinheitlich. In der Hetzau werden beschattete Bergahorne bewachsen, in der Flyschzone stellt die Gesellschaft wesentlich höhere Lichtansprüche und kann als ausgesprochen photophil bezeichnet werden.

**Ass. 8. Anomodontetum attenuati CAIN et SHARP 1938 (Tab. 9)****Abb. 50:** Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Anomodontetum attenuati*

Die thermophile Gesellschaft besitzt deutlich subkontinentale Verbreitungstendenz (MARSTALLER 1992) und bevorzugt raue und basenreiche Borken. Vor allem Moose des Bäumchen- und Kriechsproßtyps überziehen hier die Basis und den unteren Stammabschnitt von verschiedenen Laubgehölzen. Kennart ist *Anomodon attenuatus*. Typisch für die Gesellschaft sind im Gebiet weiters *Anomodon viticulosus* und die Flechte *Peltigera praetextata*, regelmäßig beigemischt sind *Brachythecium populeum*, *Hypnum cupressiforme* und *Metzgeria furcata*. *Leucodon sciurioides* und *Homalothecium sericeum* charakterisieren eine xerophilere Subass. oberhalb der Stammbasen (Tab. 9, Nr. 8-14).

Es handelt sich um eine meist ausgesprochen üppige, geschlossene Gesellschaft, die Moosdeckung beträgt nicht selten 100 %. Da *Anomodon attenuatus* wärmebedürftig ist, besitzt die Gesellschaft ihren Verbreitungsschwerpunkt in den relativ trockenen, aber schattigen Wäldern der „Almauen“ und ist hier eine der häufigsten Moosgesellschaften. Die Flußnähe bewirkt dort eine gewisse Luftfrische. In der Hinteren Hetzau ist *Anomodon attenuatus* schon recht selten und auf besonnte Waldränder beschränkt. Die höchstgelegenen Aufnahmen der Gesellschaft bei 860 m umfassen ausschließlich Bestände auf *Acer pseudoplatanus*. Die Gesellschaft wird in den kühleren Lagen der Montanstufe vom *Isothecium myuri* abgelöst. Aufnahmen aus den Wäldern der Flyschzone liegen nicht vor.

**Ass. 9. Brachythecietum populei PHIL. 1972 (Tab. 10)****Abb. 51:** Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Brachythecietum populei*

Im Gegensatz zum Anomodontetum besiedelt das Brachythecietum populei basenärmere Standorte innerhalb der Laubwälder. Es ist im Almtal vom Alpenvorland bis in die montane Stufe der Kalkalpen verbreitet. In den „Almauen“ bewächst die relativ artenarme Gesellschaft Stammgrund und Mittelstamm von *Fraxinus excelsior* (Tieflagenform, Tab. 10, Nr. 1-6), in den Bergwäldern fast nur Stammbasen von *Acer pseudoplatanus* und *Fagus*. Kennart ist *Brachythecium populeum*, höhere Stetigkeit erlangt nur *Hypnum cupressiforme*. *Eurhynchium angustirete* dringt vom meist basenhaltigen Waldboden aus häufig in diese Gesellschaft ein.

Die Feststellung von PHILIPPI (1972) und AHRENS (1992), daß die Gesellschaft senkrechte Flächen meidet, konnte nicht bestätigt werden.

#### Ass. 10. Isothecietum myuri HIL. 1925 (Tab. 11)

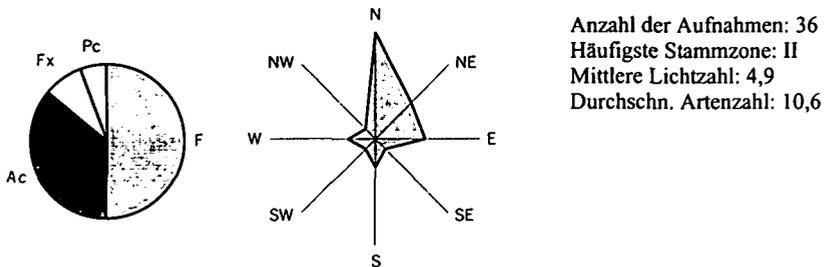


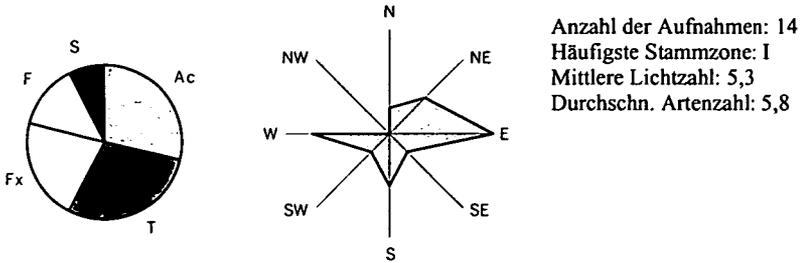
Abb. S2: Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des Isothecietum myuri

Das Isothecietum myuri ist die dominierende Gesellschaft der schattigen, montanen Kalkbuchenwälder, tritt jedoch bis weit ins Vorland in oft stark verarmter Form auf. Bewachsen werden Basis und Mittelstamm von *Fagus sylvatica* und *Acer pseudoplatanus*, hin und wieder auch von *Fraxinus excelsior* und *Picea abies* (Vorkommen auf Fichte waren in der Literatur bisher unbekannt). Die Gesellschaft besiedelt mit Vorliebe ältere Bäume im Waldesinnern. Kennart ist *Isothecium alopecuroides*. Regelmäßige Begleiter sind *Hypnum cupressiforme*, *Pterigynandrum filiforme* und *Dicranum viride*. Ihren Verbreitungsschwerpunkt in dieser Gesellschaft haben im Gebiet *Radula lindenbergiana*, *Lejeunea cavifolia*, *Paraleucobryum longifolium*, *Plagiochila porelloides* und *Rhizomnium punctatum*. Zahlreiche Arten, darunter viele Säurezeiger, wurden epiphytisch nur im Isothecietum festgestellt, ihre Seltenheit läßt jedoch keine soziologische Aussage zu. Neben einer typischen Subass. kann eine meist am höheren Stamm lebende leucodontetosum sciuroidis-Subass. mit Trennarten der Orthotrichetalia (*Leucodon sciuroides*, *Radula complanata*, *Frullania dilatata*, *Zygodon rupestris*) unterschieden werden (Tab. 11, Nr. 16-26). Außerdem ist im Gebiet eine Subass. mit *Paraleucobryum longifolium* ausgebildet (paraleucobryetosum longifolii subass. nov., Tab. 11, Nr. 27-36, Holotypus: Hintere Hetzau, Tab. 11, Nr. 28). Sie wurde ausschließlich im Dolomitgebiet der Hetzau auf *Acer pseudoplatanus* und *Fagus sylvatica* zwischen 590 und 940 m festgestellt und ist dort recht verbreitet. Diese am meisten azidophytische Subass. wird im hochmontanen Bereich durch das Paraleucobryetum sauteri ersetzt.

Die Gesamtzahl an Moosarten im Isothecietum ist mit 71 sehr hoch. Zudem ist die Gesellschaft flechtenreich, u.a. fand sich darin mit *Thelotrema sueticum* auch eine für

Mitteleuropa neue Krustenflechte. Bei genügend Humus bzw. Moder unter der Mooschichte finden oft zusätzlich Blütenpflanzen Keimmöglichkeiten<sup>3</sup>. An das Isothecietum schließen nach oben hin am Stamm je nach ökologischen Bedingungen das Dicranohypnetum, Gesellschaften des *Ulotium crispae* (besonders *Ulotetum crispae* und *Orthotrichetum lyellii*) oder des Antitrichion (*Antitrichietum* und *Lobarietum*) an.

**Ass. 11. Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis MARST. 1993 (Tab. 12)**



**Abb. 53:** Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis*

Diese am meisten hygrophytische und schattenliebende Gesellschaft des Neckerion-Verbandes findet man vorwiegend an der Basis verschiedener Laubbäume im Bereich grundfeuchter Wälder. Kennart der sehr artenarmen Gesellschaft ist *Homalia trichomanoides*, hohe Stetigkeit erreicht daneben nur *Hypnum cupressiforme*. Oft beherbergt die Gesellschaft verschiedene Kalkmoose. Flechten fehlen vollständig.

Nach MARSTALLER (1992) ist die Gesellschaft auf trockenwarme Gebiete beschränkt, wo schattige und frische Standorte innerhalb des Waldes besiedelt werden. Sehr häufig ist das Homalietum im Alpenvorland, besonders im luftfrischen Uferbereich der Alm. Nur vereinzelt tritt es in den Kalkalpen, z.B. in der Habernau auf, wo bei der Mündung des Straneggbaches in die Alm günstige lokalklimatische Verhältnisse herrschen. In der zwar niederschlagsreichen, aber bodentrockenen und weitgehend gewässerlosen Hinteren Hetzau fehlt die Gesellschaft vollständig.

**Ass. 12. Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis WISN. 1930 (Tab. 13)**

Die physiognomisch sehr gut durch die fast horizontal vom Substrat abstehenden Flachspresse der Kennart *Neckera complanata* gekennzeichnete Gesellschaft tritt in luftfeuchten Laubwäldern oft in Gewässernähe oder Schluchten auf. Im Gebiet handelt es sich fast ausschließlich um die leucodontetosum sciuroidis-Subass (Tab. 13, Nr. 5-34). Die Trennarten *Radula complanata* und *Leucodon sciuroides* sind mit hoher Stetigkeit vertreten. Dazu gesellt sich häufig *Metzgeria furcata*. *Neckera pumila* lebt am häufigsten in dieser Gesellschaft. *Neckera crispa* und die stark gefährdete *N. pennata* bilden manchmal gemeinsam ein Mosaik aus Moosarten mit gleicher Wuchsform. Die aerohygrophytische Gesellschaft findet sich im Almtal gleichermaßen auf basenreichem

<sup>3</sup> WILMANN (1962) erwähnt eine Differenz der mittleren Artenzahl zwischen holländischem und südwestdeutschem Aufnahmematerial: 15,3 gegen 7,0. Die Aufnahmen aus dem südlichen Almtal ergaben eine durchschnittliche Artenzahl von immerhin 11,2, die artenarme Tieflagenform aus den „Almauen“ jedoch nur 3,3 (Nr. 1, 2, 21 in Tab. 11).

Gestein und Borke vor allem in den niederschlagsreichen Kalkalpen, viel seltener im Alpenvorland. Sie bevorzugt eindeutig die glatte, sich großflächig abschälende Borke am Mittelstamm von *Acer pseudoplatanus*, viel seltener bewächst sie *Fraxinus excelsior* und *Fagus sylvatica*.

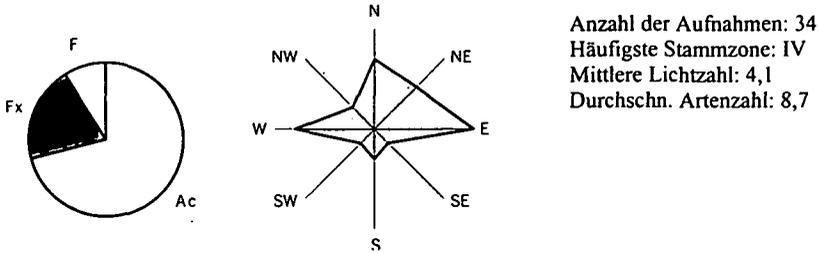


Abb. 54: Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Anomodonto viticulosi*-*Leucodontetum sciuroidis*

#### Ordnung C. *Antitrichetalia curtispendulae* SM. et HAD. in KL. et HAD. 1944

Die Ordnung umfaßt neutrophytische, von Moosen dominierte Kryptogamengesellschaften in schattigen, niederschlagsreichen Bergwäldern. Als übergreifende Kennarten gelten *Antitrichia curtispendula* und die Lungenflechte *Lobaria pulmonaria*, beides gefährdete Arten. Die höchsten Stetigkeiten in dieser Ordnung erreichen im Gebiet *Pterigynandrum filiforme* und *Frullania tamarisci*, innerhalb der Moosgesellschaften die Flechte *Thelotrema lepadinum*. Sehr häufig treten auch *Hypnum cupressiforme* in der mod. *filiforme* und *Radula complanata* auf. Das in der Literatur als Kenn- bzw. Trennart genannte *Pterigynandrum filiforme* besitzt in den Kalkalpen wenig soziologische Aussagekraft. Sie dringt als typisch montane Art in die meisten Gesellschaft des höheren Berglandes ein. *Plagiochila porelloides* und *Dicranum viride* differenzieren die Ordnung gegen die Orthotrichetalia.

#### Verband III. *Antitrichion curtispendulae* v. KRUS. 1945

#### Ass. 13. *Antitrichietum curtispendulae* STORM. 1938 (Tab. 14)

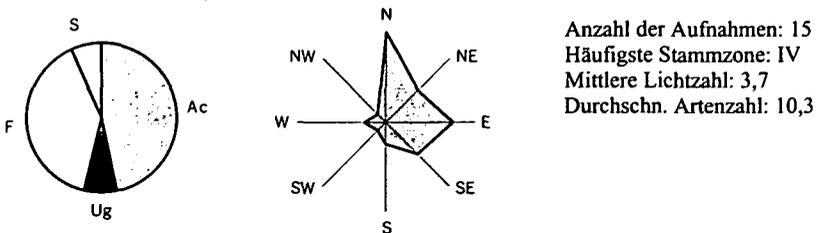


Abb. 55: Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Antitrichietum curtispendulae*

Die Gesellschaft ist verbreitet in den höhergelegenen Buchenmischwäldern der niederschlagsreichen Nördlichen Kalkalpen. Kennart der schwach- bis kaum azidophytischen Gesellschaft ist *Antitrichia curtispindula*, die an günstigen Standorten in sehr üppigen Beständen Oberstamm und Stammgabelungen von *Acer pseudoplatanus* und *Fagus sylvatica*, sehr selten von anderen Laubbäumen mit ihrem dichten Moosgeflecht überzieht. Als hochstete Begleitarten treten *Frullania tamarisci* und *Hypnum cupressiforme* hinzu. Die bei WILMANN (1962) und HÜBSCHMANN (1986) als Kennarten genannten Arten *Metzgeria furcata*, *Neckera pennata*, *Pterigynandrum filiforme*, *Platydictya subtilis* und die Flechte *Normandina pulchella* können im Gebiet nicht zu den Charakterarten der Gesellschaft zählen. Überhaupt scheint eine Zuordnung von Beständen ohne *Antitrichia* zu dieser Gesellschaft problematisch. Solche Aufnahmen sind meist ohne Schwierigkeiten zum Neckerion- oder Ulotion-Verband zu stellen.

BARKMAN (1958) und WILMANN (1962) nennen für die Gesellschaft mittlere Artenzahlen von 4,1 für Holland (dort inzwischen ausgestorben) und 9,5 für Südwestdeutschland. Im Almtal ist die Artenzahl mit 10,3 noch etwas höher. Vorwiegend handelt es sich hier um die pterigynandretosum filiformis-Subass. mit mehreren lichtliebenden Orthotrichetalia-Arten (Tab. 14, Nr. 4-15).

Die Lichtansprüche der Gesellschaft sind recht unterschiedlich. Die Standorte sind teilweise hell, manchmal auch ziemlich stark beschattet. Entscheidend scheinen eine hohe Nebelfrequenz und reichliche Niederschläge zu sein. Die Entwicklung zum Antitrichietum erfolgt meist über das Ulotetum crispae oder das Dicrano-Hypnetum. Kontaktgesellschaft der Stammbasen ist fast ausschließlich das Isothecietum myuri. Bestände von *Antitrichia curtispindula* sind in ganz Europa seit Jahrzehnten stark rückläufig, vielerorts ist die schadstoffempfindliche Art bereits ausgestorben oder wächst nurmehr auf Silikatgestein (MARSTALLER 1986). Auch im südlichen Almtal ist sie nur zerstreut zu beobachten zwischen der Habernau (585 m) und den Talabschlüssen (bis 1025 m). Relativ reiche Vorkommen der Art existieren noch lokal in der Wolfsau. Warum die Art in der hochmontanen Stufe des Toten Gebirges nicht nachgewiesen werden konnte und dort zumindest selten sein dürfte, ist unklar, gibt doch OCHSNER (1928) die Art für die Schweiz gerade aus Höhen zwischen 1000 und 1600 m an. Möglicherweise sind erhöhte Schadstoffwerte der Niederschläge in diesem Höhenbereich der Grund. Das vorzeitige Fällen älterer Bäume bedroht vor allem seltene Schlußgesellschaften wie das Antitrichietum und fördert dagegen Pioniergesellschaften wie das Ulotetum crispae.

V e r b a n d IV. Lobarion pulmonariae OCHSN. 1928

#### Ass. 14. Lobarietum pulmonariae HIL. 1925 (Tab. 15)

Das Lobarietum wird durch zahlreiche Flechtenarten charakterisiert, ist aber eigentlich eine Kryptogamengesellschaft, in der Moose oft nach Artenzahl und Deckungswert dominieren. Da viele Flechten des Lobarietum epibryisch wachsen, ist eine üppige Mooschicht sogar Voraussetzung für deren Wachstum. Leider wurde den Moosen in den soziologischen Arbeiten der Lichenologen meist nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt. Eine getrennte Aufnahme von Moos- und Flechtenarten oder die Vernachlässigung einer dieser Pflanzengruppen muß aber speziell beim Lobarietum zu einem verfälschten Bild der Gesellschaft führen. Auch die in der umfangreichen Arbeit über die Flechtengesellschaften des Traunviertels von KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) den Tabellen des Lobarietum vorangestellte Liste der assoziierten Moosarten enthält nur wenige

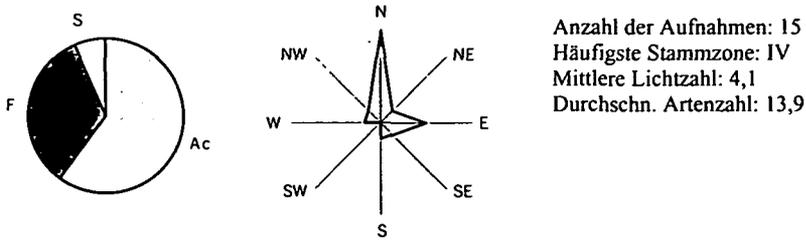


Abb. 56: Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des Lobarietum pulmonariae

Daten und ist unvollständig<sup>4</sup>. Die charakteristische Artengruppe des Lobarietum besteht im Gebiet aus den Flechten *Lobaria pulmonaria*, *Peltigera collina*, *Sticta sylvatica* und den weniger gesellschaftsteten Arten *Normandina pulchella*, *Leptogium saturninum*, *Pannaria conoplea*, *Collema flaccidum* und *Leptogium lichenoides* (KUPFER-WESELY & TÜRK 1987). Von den Moosen sind *Radula complanata* und *Metzgeria furcata* in keiner Moosgesellschaft in derart hoher Stetigkeit vertreten wie im Lobarietum. Sehr häufige Begleiter sind *Leucodon sciuroides*, *Hypnum cupressiforme*, *Frullania tamarisci* und *Pterigynandrum filiforme*. Bemerkenswert ist das gemeinsame Vorkommen von *Anomodon longifolius* und *A. rugelii* in einem besonders flechtenartenreichen Bestand (Tab. 15, Nr. 2).

Die Flechten des Lobarietum sind nach BARKMAN (1958) Ombrophyten, die vor allem Regenwasser sehr rasch aufnehmen können. Allerdings scheint auch eine allgemein hohe Luftfeuchtigkeit eine wichtige Rolle zu spielen. Die Nähe von Bächen und Seen fördert das Wachstum der Gesellschaft. Bei zu starker Beschattung und allzu hoher Luftfeuchtigkeit sind jedoch Moose gegenüber Flechten im Vorteil (OCHSNER 1928). Das Optimum der Gesellschaft liegt nach KLEMENT (1955) im ozeanischen Klimabereich in Gebieten mit 1500 mm Jahresniederschlag. Das Lobarietum ist nach BARKMAN (1958) stärker substrathygrophil als das Antitrichietum, im Gebiet auch schattenliebender (mittlere Lichtzahl Lobarietum: 4,1 gegenüber Antitrichietum: 3,7). Nach WILMANN (1962) ist eine gute Wasserkapazität der Borke entscheidend. Auf Grund der vorwiegend epibryischen Lebensweise von *Lobaria pulmonaria* scheint aber die Art des Substrats nicht allzu bedeutend.

Das Lobarietum wächst im Gebiet am Mittel- und Oberstamm vor allem von *Acer pseudoplatanus*, häufig auch auf *Fagus sylvatica*, selten auf *Salix eleagnos*. Außerhalb Mitteleuropas findet man die Gesellschaft jedoch auch auf zahlreichen anderen Baumarten (KUPFER-WESELY & TÜRK 1987). Eine Vorliebe für die N-Exposition konnte festgestellt werden. An den bevorzugten Standorten des Lobarietum, in engen Tälern bzw. im Waldesinnern spielt jedoch die Wetterseite eine untergeordnete Rolle. Nach WILMANN (1962) ist der Rückgang des Lobarietum vor allem auf forstliche Eingriffe, wie

<sup>4</sup> Die 107 Aufnahmen des Lobarietum in der genannten Arbeit enthalten insgesamt nur 62 Moosdaten (22 Arten). Das entspricht einer mittleren Artenzahl von 0,6 (die drei zitierten hochmontanen Vorkommen von *Leskea polycarpa* sind außerdem höchstwahrscheinlich Fehlbestimmungen). Demgegenüber enthalten die Tabellen in vorliegender Arbeit durchschnittlich 9,7 Moosarten pro Aufnahme. Da der Verfasser kein Lichenologe ist, muß hier wiederum mit einer höheren Anzahl von unberücksichtigten Flechtenarten gerechnet werden. So bleibt für die Zukunft eine intensivere Zusammenarbeit schon bei der Aufnahmetätigkeit zwischen Lichenologen und Bryologen zu wünschen.

Schlägern alter Bäume, zurückzuführen. Nach BARKMAN (1958) ist die Gesellschaft außerdem höchst empfindlich gegenüber Luftverunreinigungen.

Das Lobarietum ist im Almtal ab der Habernau (580 m) noch relativ häufig, steigt aber in der Hetzau kaum höher als 910 m. Auch KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) nennen nur zwei Aufnahmen aus der hochmontanen Stufe des Toten Gebirges. Dagegen gibt OCHSNER (1928) die Gesellschaft für die Schweiz aus der Nebelstufe (12-1600 m) an. Möglicherweise ist die geringe Luftfeuchtigkeit der aufgelichteten Bergwälder, vielleicht auch der verstärkte Einfluß des „sauren Regens“ in dieser Höhenzone der Grund für das Fehlen sowohl des Lobarietum als auch des Antitrichietum in dieser niederschlags- und nebelreichen Region.

#### O r d n u n g D. Orthotrichetalia HAD. in KL. et HAD. 1944.

Die Ordnung Orthotrichetalia enthält Pioniergesellschaften sowohl geschlossener Waldbestände und Auwälder als auch isoliert stehender Bäume im Siedlungsgebiet. Am Aufbau der Gesellschaften sind akrokarp, überwiegend fertile Polstermoose (*Orthotrichum*, *Ulota*), angepreßt wachsende Lebermoose (*Frullania*, *Radula*) und in hohem Maß Flechten beteiligt. Ordnungskennarten der meist offenen Gesellschaften, in denen Moose auf Grund ihres Pioniercharakters oftmals niedrige Deckungswerte erreichen und in ständigem Konkurrenzkampf vor allem mit Flechten stehen, sind im Almtal<sup>5</sup>:

<i>Frullania dilatata</i>	<i>Orthotrichum rogeri</i>
<i>Orthotrichum affine</i>	<i>Orthotrichum speciosum</i>
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	<i>Orthotrichum striatum</i>
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	<i>Platygyrium repens</i>
<i>Orthotrichum pallens</i>	<i>Pylaisia polyantha</i>
<i>Orthotrichum pumilum</i>	

Als Differentialarten gegenüber anderen Ordnungen haben sich im Gebiet folgende Flechten erwiesen:

<i>Candelaria concolor</i>	<i>Parmelia subrudecta</i>
<i>Candelariella reflexa</i>	<i>Parmelia sulcata</i>
<i>Candelariella xanthostigma</i>	<i>Parmelia tiliacea</i>
<i>Lecanora chlorotera</i>	<i>Pertusaria albescens</i>
<i>Lecidella elaeochroma</i>	<i>Phaeophyscia orbicularis</i>
<i>Parmelia caperata</i>	<i>Physcia adscendens</i>
<i>Parmelia exasperatula</i>	<i>Physcia tenella</i>
<i>Parmelia pastillifera</i>	<i>Physconia distorta</i>
<i>Parmelia subargentifera</i>	<i>Xanthoria parietina</i>

<sup>5</sup> Im Gegensatz zu MARSTALLER (1993) kann *Leucodon sciuroides* nicht als Ordnungskennart aufrecht erhalten werden. Als gute Kennart erwies sich jedoch *Platygyrium repens*. *Orthotrichum diaphanum*, *O. obtusifolium*, *O. pallens*, *O. pumilum* und *O. striatum* sind Kennarten der Ordnung Orthotrichetalia, nicht aber Verbandskennarten des *Ulotion crispae* bzw. *Syntrichion laevipilae*.

Wie Tab. 1 zeigt, sind Arten der Gattungen *Orthotrichum* und *Ulota* überaus gesellig. Das hängt mit dem offenen Charakter ihrer Gesellschaften zusammen, weist aber auch auf ähnliche, wenn nicht oftmals identische Standortsansprüche hin. Ihre unterschiedlichen ökologischen Ansprüche treten allerdings an der Grenze ihrer Verbreitung oder in standörtlich suboptimalen Bereichen klarer zutage als am Alpennordrand, wo sie optimale Lebensbedingungen vorfinden und viele Arten daher in Massen auftreten.

Gesellschaftstreue Kennarten und somit klar umrissene Assoziationen mit *Orthotrichum*-Arten zu definieren, ist daher oft nicht einfach. Ein Hauptgewicht in der vorliegenden Arbeit wurde deshalb auf eine gründliche Erfassung der Orthotrichetalia-Gesellschaften gelegt. Der Großteil des Aufnahmемaterials (278 Aufnahmen) fällt auf Orthotrichetalia-Gesellschaften. Trotzdem bleiben einige Assoziationen problematisch, da ihre Kennarten mit höherer Stetigkeit in andere Gesellschaften übergreifen. Auch bleibt die Zuordnung zu den Verbänden *Ulotion crispae* und *Syntrichion laevipilae* oft noch unklar. Zur Diskussion und synsystematischen Stellung der Gesellschaften der Orthotrichetalia sei auf MARSTALLER (1985) verwiesen.

Einige Gesellschaften mit *Orthotrichum*- und *Ulota*-Arten sind überaus empfindlich gegen Schadstoffemissionen in der Luft und daher hervorragende Bioindikatoren für großräumige und lokale Luftverschmutzung. Viele Arten befanden sich in Mitteleuropa in starkem Rückgang und galten in manchen Gebieten bereits als ausgestorben, so etwa in erheblichen Teilen der ehemaligen DDR (MARSTALLER 1985). Zudem sind zahlreiche *Orthotrichum*-Arten auf Grund ihrer Vorliebe für licht und frei stehende Bäume (Feld- und Obstbäume, Parkalleen etc.) auf die erhöht belastete Kulturlandschaft angewiesen. Obwohl im Gebiet der Nördlichen Kalkalpen die Gefährdungssituation vieler Arten nie dramatisch gewesen sein dürfte - wahrscheinlich hat sie im Almtal nie bestanden - ist doch auch hier für die Jahrzehnte nach dem 2. Weltkrieg ein Rückgang anzunehmen. Leider liegen aus der Vergangenheit kaum Untersuchungen darüber vor. Die Moosflora von RICEK (1977) aus dem benachbarten Attergau nennt nur wenige Funddaten von *Orthotrichum striatum*, *O. stramineum* und *O. pallens*, keine von *O. patens* und *O. alpestre*. Umso erfreulicher ist die Tatsache, daß sich *Orthotrichum*-Arten nach Greifen verschiedener emissionsmindernder Maßnahmen nun offensichtlich wieder in Ausbreitung befinden. Derartige Meldungen liegen jedenfalls aus Deutschland vor (u.a. SAUER in NEBEL & PHILIPPI 2000). Eine aktuelle Gefährdung der „Rote Liste“-Arten *Orthotrichum patens* und *O. stramineum* besteht zumindest im Almtal bei sich nicht wieder verschlechternden Emissionswerten nicht.

#### V e r b a n d V. *Ulotion crispae* BARKM. 1958

Gesellschaften des eher frische- und schattenliebenden Verbandes besiedeln nicht oder wenig anthropogen beeinflusste Standorte auf Wald- und Feldbäumen sowie Auegehölzen. Obwohl der Schwerpunkt des Verbandes mit dem *Ulotetum crispae* als Zentralassoziation in den Kalkalpen liegt, begleiten doch alle Gesellschaften den Almfluß bis zu seiner Mündung. Kennarten des Verbandes sind im Gebiet:

*Metzgeria fruticulosa*  
*Orthotrichum lyellii*  
*Orthotrichum patens*  
*Orthotrichum stramineum*

*Ulota bruchii*  
*Ulota coarctata*  
*Ulota crispa*

Differentialarten gegen das *Syntrichion laevipilae* sind im Almtal die Moose:

*Frullania fragilifolia*  
*Frullania tamarisci*  
*Hypnum mammillatum*  
*Metzgeria furcata*  
*Neckera pumila*  
*Platydictya subtilis*

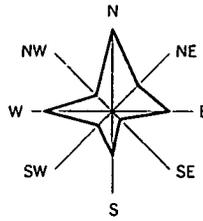
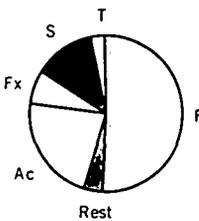
*Pterigynandrum filiforme*  
*Radula complanata* (schwach)  
*Radula lindenbergiana*  
*Sanionia uncinata*  
*Zygodon dentatus*

Außerdem haben sich folgende Flechten als Trennarten erwiesen:

*Cetrelia cetrarioides*  
*Evernia prunastri*  
*Graphis scripta*  
*Lecanora carpinea*  
*Menegazzia terebrata*  
*Normandina pulchella*

*Parmelia glabratula*  
*Parmelia saxatilis*  
*Pertusaria amara*  
*Phlyctis argena*  
*Thelotrema lepadinum*

**Ass. 15. *Ulotetum crispae* OCHSN. 1928 (Tab. 16 u. 17)**



Anzahl der Aufnahmen: 116  
 Häufigste Stammzone: IV  
 Mittlere Lichtzahl: 3,3  
 Durchschn. Artenzahl: 10,5

**Abb. 57:** Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Ulotetum crispae*

Das *Ulotetum* ist im Gebiet die häufigste Moosgesellschaft der *Orthotrichetalia*. Mit 116 Aufnahmen liegt nun aus dem Almtal umfangreiches Material dieser Gesellschaft vor. Es handelt sich um eine Pioniergesellschaft der oberen Stammregion und der Baumkronen. Bevorzugt werden die glatten Rinden von *Fagus sylvatica* und *Salix*-Arten, besiedelt werden aber auch die meisten übrigen Laubbäume, bei günstigen Verhältnissen gar nicht so selten sogar junge Fichten bes. an Forststraßen (Düngung mittels Karbonatstaub). Die Gesellschaft ist charakteristisch für die trotz forstlicher Nutzung natürlich wirkenden, ausgedehnten Laubmischwälder der Kalkalpen und deren Voralpen. Als Kennart gelten die drei *Ulota*-Arten *U. crispa*, *U. bruchii* und *U. coarctata*, die weitaus häufigste Art ist jedoch *U. crispa*. Mit hoher Stetigkeit auftretende Arten sind *Radula complanata*, *Frullania dilatata*, *Pterigynandrum filiforme* und *Hypnum cupressiforme*, am häufigsten

im Ulotetum zu finden sind *Metzgeria fruticulosa* und *Platygyrium repens*. Differentialarten gegen die übrigen Gesellschaften der Orthotrichetalia sind *Dicranum montanum*, *D. viride*, *Hypnum pallescens* und die Flechte *Parmelia saxatilis*. Häufige *Orthotrichum*-Arten im Ulotetum sind mit *O. lyellii*, *O. stramineum*, *O. patens* und *O. speciosum* natürlicherweise Arten, die auch montan größere Verbreitung besitzen.

Das Ulotetum gilt allgemein als schattenliebende Gesellschaft nicht zu dunkler Laubwälder. Bei vermehrtem Lichtgenuß muß das Ulotetum verschiedenen Flechtengesellschaften weichen. Die Polstermoose werden dann von breitlappigen Laubflechten überwachsen. An abgestorbenen Ästen und Zweigen beträgt die gemeinsame Deckung von Flechten und Moosen manchmal 100 %. Sie sind dann übersät mit *Ulo-* und *Orthotrichum*-Arten und werden ringsum bewachsen, bis sie vermorscht vom Baum brechen. Auf diesem toten Substrat erweist sich interessanterweise das Ulotetum als stark photophil (z.B. Aufn. 2, 4, 7, 10, 20 in Tab. 16).

OCHSNER (1928) betrachtet das von ihm erstmals beschriebene Ulotetum als ausgesprochene Zeigergesellschaft für Gebiete mit hohen Niederschlägen, deren Moose Luftfeuchtigkeit nur in geringem Maß als Ersatz für flüssiges Wasser nützen können. Für BARKMAN (1958) hingegen ist die Gesellschaft aerohygrophytisch und typisch für Gebiete mit hoher Nebelfrequenz. Für das Almtal wird wohl beides zutreffen. Die Gesellschaft zieht sich im Alpenvorland jedoch in die nebel- und luftfeuchten Auwälder zurück, die an sich gleiche Regenmengen wie das Umland erhalten. Allerdings sind außerhalb der „Almauen“ im offenen Kulturland kaum Lebensmöglichkeiten für die Gesellschaft gegeben. In diesen Auwäldern sind ihre Standorte wesentlich lichtärmer als in den Kalkalpen (mittlere Lichtzahl: 4,3).

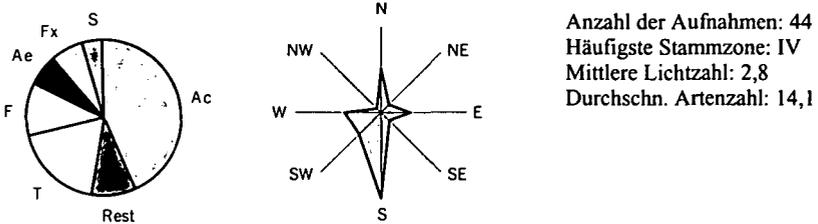
In der Sukzession folgt das Ulotetum verschiedenen Krustenflechtengesellschaften (z.B. Graphidion), die sich an jungen Bäumen zuerst ansiedeln. Flechten dieser Gesellschaften bleiben großteils als Relikte noch im Ulotetum erhalten. So bilden Moos- und Flechtengesellschaften ein bei der soziologischen Aufnahme kaum trennbares Mosaik. Das Ulotetum entwickelt sich oft weiter zum Dicrano-Hypnetum, zum Lobarium oder zum Antitrichietum. Diese Gesellschaften enthalten deshalb noch regelmäßig *Ulo-*Arten. Kontaktgesellschaft zur Stammbasis hin ist meist das Isothecietum myuri.

Eine *Uloa coarctata*-Variante (Tab. 16, Nr. 1-21) ist häufig in den Weidenauen auf verschiedenen *Salix*-Arten am Süd- und Ostufer des Almsees, auf *Fagus sylvatica* und *Salix eleagnos* auch in der Habernau, sonst sehr zerstreut, nördlich vereinzelt bis ins Becken von Grünau. *Uloa coarctata* steigt in der Hetzau bis 970 m. Die nach der Roten Liste vom Aussterben bedrohte Art bevorzugt offensichtlich die Nähe von Gewässern. Die Aufnahmen von OCHSNER (1928) aus der Schweiz zeigen *U. coarctata* auf Höhen zwischen 11 - 1300 m beschränkt. BARKMAN (1958) erwähnt die von ihm beschriebene Variante in Luxemburg aus viel tieferen Lagen (300 m). Im Almtal liegt der Verbreitungsschwerpunkt von *U. coarctata*, bedingt durch das feuchtere Lokalklima um den Almsee bei etwa 580 - 600 m.

Eine montan verbreitete Subassoziation mit *Sanionia uncinata* (sanionietosum uncinatae subass. nov., Tab. 17, Nr. 15-31; Holotypus: Habernau N Almsee, Tab. 17, Nr. 26) konnte an nährstoffreichen Standorten im Waldbereich und in Gewässernähe festgestellt werden. Sie ist häufig auf *Salix*-Arten im Uferbereich des Almsees und des Stranegg-baches, aber auch auf *Fagus sylvatica* und selten auf *Acer pseudoplatanus*. Die Subass. leitet über zum Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati auf schon gering bis mäßig zersetztem Laubholz.

Das *Ulotetum crispae* ist vom Mündungsbereich der Alm (Tieflagenform: Tab. 17, Nr. 1-15) bis in die Bergwälder des Toten Gebirges zu finden. Sehr häufig ist es vom Grünauer Becken bis zum Talschluß in der Hinteren Hetzau. Hochmontan tritt *Ulotetum crispae* nur noch vereinzelt auf. Die Gesellschaft fehlt auch nicht den Flyschbergen, meidet aber das offene Kulturland und die Siedlungsgebiete und ist z.B. an Feld-, Obst- und Straßenbäumen nicht zu finden. Ihren Schwerpunkt besitzt sie eindeutig in den Kalkalpen.

#### Ass. 16. *Orthotrichetum lyellii* LEC. 1975 (Tab. 18)



Anzahl der Aufnahmen: 44  
Häufigste Stammzone: IV  
Mittlere Lichtzahl: 2,8  
Durchschn. Artenzahl: 14,1

Abb. 58: Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Orthotrichetum lyellii*

Das *Orthotrichetum lyellii* ist mit einer durchschnittlichen Zahl von 14 Moos- und Flechtenarten die artenreichste epiphytische Moosgesellschaft des Gebietes. Im Gegensatz zum *Ulotetum* besiedelt sie Laubbäume mit eutropher, nährstoffreicherer Borke, außerdem bevorzugt sie hellere, oft anthropogen beeinflusste Standorte. Zur Kennart *Orthotrichum lyellii* gesellen sich sehr häufig *Ulotetum crispae*, *Leucodon sciuroides*, *Frullania dilatata* und *Radula complanata*. Die Gesellschaft ist wie das *Ulotetum* sehr flechtenreich. Die Diversität an Flechten übertrifft noch jene der Moose. *Phlyctis argena*, *Parmelia glabrata* und *Pertusaria albescens* finden sich hier häufiger als in allen anderen Moosgesellschaften, *Parmelia subrudecta* und *P. caperata* können im Gebiet sogar als gute Differentialarten der Gesellschaft gelten.

In der Vergangenheit wurde das *Orthotrichetum lyellii* dem *Ulotetum crispae* gleichgesetzt (HÜBSCHMANN 1986). Auch AHRENS (1992) hält eine Unterscheidung der beiden Gesellschaften im Bodenseegebiet für wenig sinnvoll. Für ihn besitzt *Orthotrichum lyellii* seinen Verbreitungsschwerpunkt im *Ulotetum*. Wirklich treten ja *Ulotetum crispae* und *Orthotrichum lyellii* sehr oft gemeinsam auf, haben aber ihr Optimum in verschiedenen, ökologisch klar definierbaren Gesellschaften. *O. lyellii* erscheint zwar oft in kleineren Beständen im *Ulotetum*, hohe Deckung erreicht diese Art mit ihren derben, dunklen Polstern aber an ganz anderen Standorten, oft auch auf unterschiedlichem Substrat. Die Gesellschaft entwickelt sich kaum innerhalb geschlossener Waldgebiete, sondern zieht sich auf helle Waldränder, vor allem längs der Straßen und Wege zurück. Noch häufiger ist sie im Kulturland der Voralpen, wo sie freistehende Feldbäume, Kastanienalleen, Linden in der Nähe von Gehöften etc. besiedelt. Die nitrophytischen Kennarten der Flechtengesellschaften des Xanthorion parietinae-Verbandes meiden das *Ulotetum crispae* und differenzieren es deutlich vom *Orthotrichetum lyellii* (siehe Tab. 25).

Nach MARSTALLER (1985) ist die Gesellschaft im Gegensatz zum *Ulotetum* eine geschlossene Dauergesellschaft, in die Pionierarten nur randlich eindringen. Sie ist weniger azidophil als das *Ulotetum* und deshalb vorwiegend auf *Acer* spp. und *Tilia* spp., viel seltener auf *Fagus sylvatica* zu finden. Als Übergangsgesellschaft zum *Ulotetum* kann

die Subass. mit *Ulotia crispera* gelten (*Orthotrichetum lyellii ulotetosum crispae*, Tab. 18, Nr. 22-44), die etwa gleich häufig ist wie die typische Subass. Das *Orthotrichetum lyellii* ist ähnlich verbreitet wie das *Ulotetum*, läßt sich aber im Alpenvorland auch in Ortsnähe feststellen, die vom *Ulotetum* gemieden wird. Im Toten Gebirge steigt *Orthotrichum lyellii* bis 1235 m. Die meisten Aufnahmen stammen aus dem Bergland des Flyschgebietes.

#### Ass. 17. *Orthotrichetum pallentis* OCHSN. 1928 (Tab. 19)

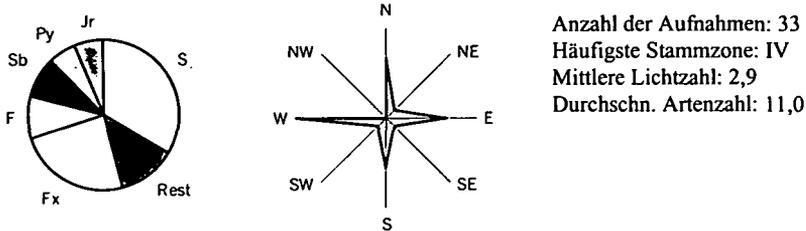
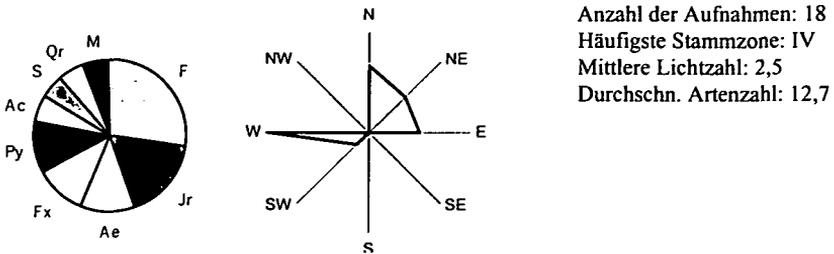


Abb. 59: Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Orthotrichetum pallentis*

Das *Orthotrichetum pallentis* ist eine vorwiegend flußbegleitende Gesellschaft und charakteristisch für die Uferweidengebüsche im unteren Teil des Almtals, wo sie in den „Almauen“ zu den häufigen Moosgesellschaften zählt. Die Kennart *Orthotrichum pallens* findet sich regelmäßig auch im *Pterigynandretum filiformis*. Dessen Kennart *Pseudoleskeella nervosa* kann aber im Gebiet keinesfalls als Trennart gelten, wie von MARSTALLER (1993) vorgeschlagen, da diese Art in anderen *Orthotrichetalia*-Gesellschaften viel regelmäßiger auftritt. Sehr oft der Gesellschaft beigemischt ist *Orthotrichum affine* (höchste Stetigkeit innerhalb des *Ulotia crispera*), häufig auch *Radula complanata*, *Orthotrichum speciosum* und Flechten des nitrophilen *Physcietum adscendentis*.

OCHSNER (1928) und HÜBSCHMANN (1986) stellen das noch viel zu selten belegte *Orthotrichetum pallentis* in den nitrophytischen Verband *Syntrichion laevipilae*, BARKMAN (1958) wegen seiner Vorliebe für Uferbereiche ins *Leskeion polycarpae*. Für MARSTALLER (1985) ist es hingegen als waldbewohnende Gesellschaft Teil des *Ulotions*. In Thüringen wächst sie auf schattigen und luftfeuchten Standorten im Bereich des Waldes und auf alten Straßenbäumen. Nach OCHSNER (1928) ist die Gesellschaft photophil und meidet den Wald. Auch soll sie in der Schweiz an der Basis alter Laubbäume vorkommen, was nicht bestätigt werden konnte. Im Gebiet ist sie auf älteren Bäumen auf den Mittelstamm beschränkt. Auf Uferweiden und *Sambucus nigra* bewächst sie gerne horizontale oder schwach geneigte, mit Vorliebe absterbende oder tote Äste und Stämme. Die Rinde besitzt dann besonders hohe Wasserkapazität und ist nährstoffreich.

*Orthotrichum pallens* steigt in den lichten Bergwäldern des Toten Gebirges zwar bis 1315 m, ist aber in den dichten Wäldern der Hetzau selten. Vom Uferbereich des Almsees weg begleitet *O. pallens* die Alm bis zu ihrer Mündung in die Traun, häufiger wird sie aber erst im Grünauer Becken und im Flyschgebiet, wo die Gesellschaft oft auf freistehenden Nußbäumen, hier auch fern von Gewässern wächst. Der Großteil der Aufnahmen stammt aus den „Almauen“.

Ass. 18. *Orthotrichetum striati* GAMS 1927 (Tab. 20)Abb. 60: Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Orthotrichetum striati*

Die für die unbewaldeten, landwirtschaftlich genutzten Hänge der Flyschberge bezeichnende, sehr lichtliebende und flechtenreiche Gesellschaft bewächst den Mittelstamm meist frei stehender Feld- und Obst-, seltener Waldbäume. Die Kennart *Orthotrichum striatum* ist auch Begleiter in verschiedenen anderen Gesellschaften der Orthotrichetalia. Im *Orthotrichetum striati* ist sie häufig assoziiert mit *Frullania dilatata*, *Orthotrichum affine*, *Pterigynandrum filiforme*, *Hypnum cupressiforme* und *Leucodon sciuroides*. *Orthotrichum speciosum*<sup>6</sup> und *O. stramineum* haben hier ihren Verbreitungsschwerpunkt, ebenso (innerhalb der Moosgesellschaften) die Flechten *Lecidella elaeochroma*, *Physconia distorta* und *Arthonia radiata* (letztere ist nur hier zu finden). Das überaus seltene *Orthotrichum rogeri*, in der Roten Liste gefährdeter Laubmoose Österreichs (GRIMS & KÖCKINGER 1999) als vom Aussterben bedroht (RL 1) eingestuft, ist in einer Aufnahme Begleitart des *Orthotrichetum striati*.

GRIMS et al. (1999) weisen noch auf das Fehlen von Funddaten der Art *O. striatum* aus der Region der Kalkalpen in OÖ hin. Allein die Untersuchungen im Almtal ergaben 28 Funde aus dem Kalkalpengebiet S Grünau. *Orthotrichum striatum* ist von den „Almauen“ bis ins Tote Gebirge zerstreut, aber aus allen Regionen des Almtals belegt. Reichlich zu finden ist sie jedoch nur auf den unbewaldeten, sonnseitigen Flyschhängen. Eine Vorliebe für besondere Trägerbäume ist nicht feststellbar. So lebt die Gesellschaft in den Kalkalpen vor allem auf *Fagus sylvatica*, in den Voralpen auf *Aesculus hippocastanum*, *Fraxinus excelsior*, *Pyrus* und *Malus*. Oft ist sie auch bei Bauernhöfen auf *Juglans regia* zu beobachten.

Ass. 19. *Pylaisietum polyanthae* F.E.L.F. 1941 (Tab. 21)

Das *Pylaisietum* zählt in Mitteleuropa zu den häufigen Moosgesellschaften im collinen und submontanen Bereich. Auch im Almtal spielt die Gesellschaft vor allem im Alpenvorland eine größere Rolle, wo sie einerseits in den „Almauen“ auf Uferweiden und Eschen entlang des Flusses, andererseits in den Streuobstwiesen der Bauerngärten, hier vor allem auf *Malus* verbreitet und häufig ist. Obwohl *Pylaisia polyantha* keine gute Kennart ist und in allen Gesellschaften der Orthotrichetalia zu Hause ist (höchstens z.B. im Leskeetum polycarpae), ist das *Pylaisietum* schon früh als eigene Gesellschaft erkannt worden und gut charakterisiert. Zur Kriechrasen bildenden Art *Pylaisia polyantha* ge-

<sup>6</sup> Die Gesellschaft entspricht teilweise dem verworfenen *Orthotrichetum speciosi* BARKM. 1958.

sellen sich die ebenfalls pleurokarpen Moose *Hypnum cupressiforme* (hochstet), *Brachythecium populeum* (Differentialart innerhalb der Orthotrichetalia) und *Amblystegium*

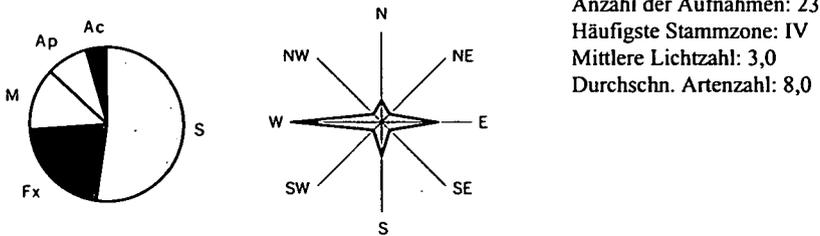


Abb. 61: Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des Pylaisietum polyanthae

*serpens*, außerdem regelmäßig *Orthotrichum affine* und *Radula complanata*. Die Gesellschaft ist artenärmer als die übrigen Gesellschaften des Verbandes. Sie bevorzugt rissige, basenreiche Borken und ist auch deshalb viel flechtenärmer. Bezüglich ihrer Verbreitung am Stamm verhält sie sich weitgehend indifferent. Sie ist lichtliebend und thermophil. *Pylaisia polyantha* ist anthropogen verbreitet und wenig empfindlich gegenüber Luftverschmutzung. Im Almtal steigt sie kaum über 700 m, beschränkt sich in Waldgebieten auf bachnahe Standorte und fehlt den höheren Bergwäldern der Kalkalpen.

MARSTALLER (1985) unterscheidet 3 Subassoziationen. Neben der typischen besitzt die nitrophile orthotrichetosum obtusifolii-Subass. auf eutrophierter Borke reiche Vorkommen in den „Almauen“ (Tab. 21, Nr. 16-22). Die Subass. weist mit ihren Trennarten *Orthotrichum obtusifolium*, *O. pumilum*, *O. diaphanum*, *Tortula papillosa* und der Flechte *Phaeophyscia orbicularis* bereits zum Syntrichion laevipilae. Der bisher selten belegten amblystegielletosum subtilis-Subass. (Trennart *Platydictya subtilis*) konnte eine Aufnahme zugeordnet werden (Tab. 21, Nr. 23).

#### V e r b a n d VI. Syntrichion laevipilae OCHSN. 1928

Das Syntrichion laevipilae stellt den xerophilsten und zugleich thermophilsten Verband aller epiphytischen Moosgesellschaften dar. Die Gesellschaften sind nach BARKMAN (1958) neutrophil, nitro- und toxis tolerant. Sie siedeln auf meist rauher, mineralreicher und oft staubimprägnierter Borke von freistehenden Bäumen an Dorfplätzen, in Alleen, Parks und an Straßenrändern, aber auch an Wasserläufen<sup>7</sup>. Die Moosgesellschaften formen Vegetationskomplexe mit nitrophytischen Flechtengesellschaften der Ordnung Physcietalia adscendentis. Als gute Verbandskennarten können im Gebiet nur *Tortula virescens* und *T. papillosa* gelten. *Orthotrichum pumilum*, *O. diaphanum* und *O. obtusifolium* besitzen wie die Flechten *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens*, *Candelaria concolor*, *Candelariella reflexa* und *Xanthoria parietina* zwar ihr Verbreitungszentrum im Syntrichion, greifen aber regelmäßig in Gesellschaften des Ulotion über. Gute Differentialart gegen diesen Verband scheint *Tortula ruralis* zu sein. Das Orthotrichetum pallentis, Orthotrichetum striati und Pylaisietum polyanthae zeigen bereits starke Anklänge an das Syntrichion und wurden in der Vergangenheit teilweise von

<sup>7</sup> Nach PECIAR (1965) sind Bäume mit rauher, gegliederter Borke (*Tilia*, *Juglans*) am besten geeignet, verschiedene Substanzen wie Staub, Vogelexkremente und Dünger naheliegender Felder zu halten und sie durch Regenwasser gelöst den Epiphyten zuzuführen.

OCHSNER (1928), BARKMAN (1958), PECIAR (1965) und HÜBSCHMANN (1986) dort ein-geordnet. MARSTALLER (1993), dessen Übersicht in vorliegender Arbeit großteils gefolgt wird, hält jedoch die Zuordnung dieser Gesellschaften zum Ulotion für berechtigt.

#### Ass. 20. *Syntrichietum pulvinatae* PEC. 1965 (Tab. 22)

Anzahl der Aufnahmen: 7

Mittlere Lichtzahl: 1,4

Trägerbäume: T, Ap, B, P

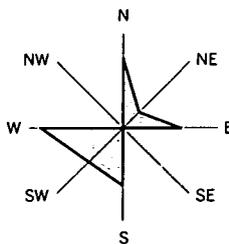
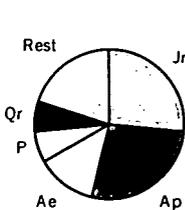
Durchschn. Artenzahl: 11,3

Häufigste Stammzone: I, II, IV

Fast ausschließlich auf Straßenbäumen in den Ortschaften trifft man auf diese stark nitrophile und wärmeliebende Gesellschaft. Sie ist im Gebiet die am meisten lichtliebende epiphytische Moosgesellschaft. Die Kennart *Tortula virescens* (= *Syntrichia pulvinata*) konnte in den Ortsgebieten von Bad Wimsbach-Neydharting, Vorchdorf, Pettenbach und Scharnstein belegt werden, ist aber relativ selten. Die wenigen Aufnahmen enthalten regelmäßig *Orthotrichum obtusifolium*, *O. diaphanum*, *Tortula papillosa* und die nitrophilen Laubflechten *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens* und *Xanthoria parietina*.

Die nach MARSTALLER (1985) typisch colline Gesellschaft meidet in Thüringen die niederschlagsreichen Gebiete. Sie siedelt dort am unteren Stammabschnitt von *Malus*, *Tilia* spp. und *Fraxinus excelsior*. In der Slowakei wächst sie auf *Robinia pseudacacia*, *Morus nigra* und *Quercus* spp. und zwar ausschließlich an den Stammbasen (PECIAR 1965). Im Almtal läßt sich dort nur die *Orthotrichum pumilum*-Variante (Tab. 22, Nr. 2-5) feststellen, die ebenso häufige *Pylaisia polyantha*-Var. (Tab. 22, Nr. 6, 7) siedelt weit höher am Stamm. Trägerbäume sind im Gebiet vor allem *Tilia* spp. und *Acer platanoides*. Gern wächst *Tortula virescens* an harnbeeinflussten Linden in Gastgärten von Landwirtheusern, so z.B. am Seehaus am Almsee, wo sie allerdings nur als Begleitart im Pterigynandretum filiformis auftritt. Ein hoch gelegenes Vorkommen besitzt die Art am Hacklberg NW Scharnstein (745 m).

#### Ass. 21. *Orthotrichetum fallacis* v. KRUS. 1945 (Tab. 23)



Anzahl der Aufnahmen: 30

Häufigste Stammzone: III

Mittlere Lichtzahl: 1,9

Durchschn. Artenzahl: 11,9

Abb. 62: Trägerbäume und Exposition der Aufnahmen des *Orthotrichetum fallacis*

Mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen wie das *Syntrichietum pulvinatae* ist das ebenfalls nitrophytische und anthropogen geförderte *Orthotrichetum fallacis* von Bad Wimsbach-Neydharting bis Grünau verbreitet. Neben der Kennart *Orthotrichum pumilum* (= *O. fallax*) spielen die xeromorph gebauten Moose *O. diaphanum*, *O. obtusifolium* und *Tortula papillosa* die größte Rolle und erreichen ebenso wie die Flechte *Parmelia subargentifera* in dieser Gesellschaft die höchste Stetigkeit. Sehr häufig sind

*Orthotrichum affine* und *Leucodon sciuroides*, der oft faciesbildend auftritt, weiters die Flechten *Physcia adscendens* und *Xanthoria parietina*. Im Gebiet tritt die *Pylaisia polyantha*-Variante (Tab. 23, Nr. 26-30) seltener auf als die typische Variante.

Die wichtigsten Phorophyten sind alte, auf den Dorfplätzen gepflanzte Bäume (vor allem *Aesculus hippocastanum* und *Acer platanoides*). An diesen sehr trockenen Standorten wird die Borke von den Spalten aus mit Moosen besiedelt, während den Flechten die erhabenen Borkenflächen überlassen werden. Die Abflußwege des Regenwassers werden oft durch dichte, niedrige Überzüge aus *Tortula papillosa*-Pflänzchen markiert. Die Gesellschaft meidet oft die südexponierte Seite des Stammes, die dann von Flechten besiedelt wird oder ohne Bewuchs bleibt. Das *Physcietum adscendentis* und das *Orthotrichetum fallacis* durchdringen sich derart mosaikartig, daß eine getrennte soziologische Aufnahme von Flechten- und Moosgesellschaften, wie z.B. von HÜBSCHMANN (1986) vorgeschlagen, nicht sinnvoll erscheint. Außerhalb der Ortschaften ist die Gesellschaft auf *Juglans regia* in der Umgebung von Bauernhöfen und auf Obstbäumen verbreitet. Als weiterer wichtiger Lebensraum der nunmehr vor allem anthropogen verbreiteten Gesellschaft sind die „Almauen“ zu nennen. Hier ist die Gesellschaft an wesentlich luftfrischeren Standorten bereits der Konkurrenz mesophiler Moosgesellschaften, vor allem des *Pylaisietum polyanthae* und des *Orthotrichetum pallentis* ausgesetzt.

#### V e r b a n d VII. Leskeion polycarpae BARKM. 1958

Der Verband enthält hygrophytische Gesellschaften der Niederungen und des Hügellandes, oft im Überschwemmungsbereich der Flüsse. Verbandskennart ist die fast ausschließlich in niederen Lagen verbreitete *Leskea polycarpa*. Im Gebiet ist nur die Leskeetum polycarpae-Assoziation ausgebildet.

#### Ass. 22. Leskeetum polycarpae PEC. 1965 (Tab. 24)

Anzahl der Aufnahmen: 7	Häufigste Stammzone: III, IV
Trägerbäume: S, Ap	Mittlere Lichtzahl: 2,9
Bevorzugte Expositionen: NE, S, E	Durchschn. Artenzahl: 10,1

Die im Donauraum verbreitete Gesellschaft findet sich nur zerstreut in den „Almauen“ auf *Salix*-Arten entlang der Flußufer, in üppiger Ausbildung besonders in nassen und versumpften Teilen der Au, in kaum jemals überfluteten Stammhöhen. Hohe Luftfeuchtigkeit ist für das Gedeihen der Gesellschaft offenbar ausreichend. Sie besiedelt sekundär hin und wieder Alleebäume in den Ortschaften und besitzt mit einem Vorkommen im Ortsgebiet von Scharnstein (530 m) einen schon in den Voralpen gelegenen Vorposten. *Leskea polycarpa* bildet dichte, angepreßte Kriechrasen auf nährstoffreicher Borke. Daneben sind noch weitere pleurokarpe Moose am Aufbau der Gesellschaft beteiligt. Hochstet sind *Pylaisia polyantha*, *Hypnum cupressiforme* und mit *Amblystegium serpens* ein Nährstoffzeiger, der im Leskeetum seinen Schwerpunkt besitzt. Dazu gesellen sich mit *Orthotrichum affine*, *O. pallens*, *O. obtusifolium*, *O. diaphanum* und *Radula complanata* Arten der *Orthotrichetalia*.

Das Leskeetum ist im Gegensatz zu den Gesellschaften des *Syntrichion laevipilae* schattentragender und flechtenarm. Neben der typischen Subass. (Tab. 24, Nr. 1-6, vorwiegend in der lichtliebenden *Pylaisia*-Variante) konnte in den Almauen N Almegg eine *amblystegiosum riparii*-Subass. (Tab. 24, Nr. 7) mit der hydrophytischen Trennart *Amblystegium riparium* nachgewiesen werden.

### Waldboden- und Faulholzgesellschaften der Baumbasen

Epiphytische Moosgesellschaften stellen selbständige Komplexe dar, die nicht direkt einen strukturellen Bestandteil der Gesellschaften höherer Pflanzen bilden, obwohl sie sich unter dem Einfluß von deren mikroklimatischen Verhältnissen entwickeln (PECIAR 1965). Eine gesonderte soziologische Bearbeitung der epiphytischen Kryptogamengesellschaften ist deshalb begründet. Das trifft kaum für die Gesellschaften der Waldbodenmoose zu, die besser als Synusien höherer Phanerogamengesellschaften behandelt werden. Die terrestrischen Arten dieser Gesellschaften und Gesteinsmoose treten oft als Gelegenheitsepiphyten auf, die oft weit am Baumstamm emporklettern. In Gebieten mit hohen Niederschlägen trägt der saure Boden von Fichtenwäldern oft eine üppige Moos-schicht. Im feuchtschattigen Fichtenforst N Almsee (580 m) finden sich an der Stamm-basis von *Picea abies* folgende Moose:

<i>Bazzania trilobata</i>	<i>Lepidozia reptans</i>
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	<i>Plagiochila asplenioides</i>
<i>Bryum subelegans</i>	<i>Plagiomnium affine</i>
<i>Dicranodontium denudatum</i>	<i>Plagiomnium undulatum</i>
<i>Dicranum montanum</i>	<i>Plagiothecium laetum</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Polytrichum formosum</i>
<i>Herzogiella seligeri</i>	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Tetraphis pellucida</i>
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	<i>Thuidium tamariscinum</i>
	<i>Tritomaria exsecta</i>

Im Vergleich dazu ist die Moosflora an der Stammbasis von *Picea abies* im trockenen Fichtenforst des NSG Almbau (360 m) stark verarmt, Lebermoose fehlen vollständig:

<i>Hypnum cupressiforme</i> (sehr dominant)	<i>Brachythecium velutinum</i>
<i>Eurhynchium angustirete</i>	<i>Dicranum montanum</i>

Azidophytische Faulholzgesellschaften treten in der montanen Stufe regelmäßig an der Stammbasis lebender Bäume mit saurer Borke bzw. Rinde auf. In der Hinteren Hetzau (780 m) wächst auf *Fagus sylvatica* das Jamesonielletum autumnalis BARKM. ex MAMCZ. 1978, auf *Picea abies* das Bazzanio tricrenatae-Mylietum taylorii (PHIL. 1956) MARST. 1992. Bezeichnend für diese Gesellschaften sind neben den Kennarten *Jamesoniella autumnalis* und *Myliia taylorii* die Lebermoose *Nowellia curvifolia*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia longidens* und *Bazzania trilobata*.

### Synsystematische Übersicht der epiphytischen Moosgesellschaften im Almtal

Die Übersicht folgt mit wenigen Ausnahmen MARSTALLER (1993).

K = Klasse

O = Ordnung

V = Verband

UV = Unterverband

Ass. = Assoziation

**K Cladonio-Lepidozietea reptantis JEZ. et VONDR. 1962 em.**

**O Dicranetalia scoparii BARKM. 1958**

**V Dicrano scoparii-Hypnion filiformis BARKM. 1958**

Ass.: Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis BARKM. 1958

Ass.: Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis WISN. 1930

Ass.: Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis BARKM. ex WILM. 1962

Ass.: Lescuraetum mutabilis WILM. 1962

Ass.: Paraleucobryetum sauteri ass. nov.

**K Neckeretea complanatae MARST. 1986**

**O Neckeretalia complanatae JEZ. et VONDR. 1962**

**V Neckerion complanatae SM. et HAD. in KL. et HAD. 1944**

**UV Pseudoleskeello nervosae-Homomallienion incurvati MARST. 1992**

Ass.: Pterigynandretum filiformis HIL. 1925

Ass.: Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae STORM. 1938

**UV Brachythecio populei-Homalienion trichomanoidis MARST. 1992**

Ass.: Anomodontetum attenuati CAIN et SHARP 1938

Ass.: Brachythecietum populei PHIL. 1972

Ass.: Isothecietum myuri HIL. 1925

Ass.: Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis MARST. 1993

**UV Neckerenion complanato-besseri MARST. 1992**

Ass.: Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis WISN. 1930

**O Antitrichetalia curtispindulae SM. et HAD. in KL. et HAD. 1944**

**V Antitrichion curtispindulae v. KRUS. 1945**

Ass.: Antitrichietum curtispindulae STORM. 1938

**V Lobarion pulmonariae OCHSN. 1928**

Ass.: Lobarietum pulmonariae HIL. 1925

**K Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis MOHAN 1978 em. MARST. 1985**

**O Orthotrichetalia HAD. in KL. et HAD. 1944**

**V Ulotion crispae BARKM. 1958**

Ass.: Ulotetum crispae OCHSN. 1928

Ass.: Orthotrichetum lyellii LEC. 1975

Ass.: Orthotrichetum pallentis OCHSN. 1928

Ass.: Orthotrichetum striati GAMS 1927 nom. mut.

Ass.: Pylaisietum polyanthae FELF. 1941

**V Syntrichion leavipilae OCHSN. 1928**

Ass.: Syntrichietum pulvinatae PEC. 1965

Ass.: Orthotrichetum fallacis v. KRUS. 1945

**V Leskeion polycarpae BARKM. 1958**

Ass.: Leskeetum polycarpae PEC. 1965

## Beziehungen zwischen Moos- und Flechtengesellschaften

Moose und Flechten bilden regelmäßig Kontaktgesellschaften. Assoziationskennarten von Moos- und Flechtengesellschaften treten dann oft gemeinsam auf und erschweren eine Zuordnung zu einer der beiden Gesellschaftstypen. Obwohl bereits seit den Anfängen der Kryptogamensoziologie sowohl Flechten als auch Moose in den Aufnahmen berücksichtigt wurden, wird in der Literatur nur selten auf die konkreten Beziehungen der einzelnen Kryptogamengesellschaften der verschiedenen taxonomischen Gruppen hingewiesen.

Die ausführliche Arbeit von KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) über die epiphytischen Flechtengesellschaften im Traunviertel befaßt sich in einem Kapitel speziell mit der Flechtenvegetation des Almtals. Die Autoren stellten im Gebiet folgende Flechtengesellschaften fest:

Acrocordietum gemmatae	Parmelietum acetabuli
Chaenothecetum ferrugineae	Parmelietum caperatae
Cladonietum coniocraeae	Parmelietum revolutae
Graphidetum scriptae	Parmeliopsidetum ambiguae
Hypocnomycetum scalaris	Pertusarietum amarae
Lecanactidetum abietinae	Pertusarietum hemisphaericae
Lecanoretum subfuscae	Physcietum adscendentis
Leprarietum candelaris	Pseudevernetium furfuraceae
Lobarietum pulmonariae	Thelotremetum lepadini

Tab. 25 versucht nun die Beziehungen zwischen den im Almtal nachgewiesenen Moos- und Flechtengesellschaften darzustellen, wobei sich nicht alle Gesellschaften der beiden Pflanzengruppen gleichermaßen „kontaktfreudig“ verhalten. So konnten in den Moosgesellschaften Lescuraetum mutabilis und Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis keine Kennarten von Flechtengesellschaften festgestellt werden. Dagegen wurden Kennarten der auf Nadelholz lebenden Flechtengesellschaften Hypocnomycetum scalaris und Leprarietum candelaris in Moosgesellschaften nicht nachgewiesen. Leider werden in der Arbeit von KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) kaum Moose genannt, so daß die soziologischen Aufnahmen dieser Publikation nicht einbezogen werden konnten. Syntaxonomisch wird jedoch dieser Arbeit gefolgt.

Die Zahlen in Tab. 25 geben die Prozente der Aufnahmen jeder Moosgesellschaft (Zeile 2) an, die Kennarten von Flechtengesellschaften (Spalte 2) enthalten. Zu bedenken ist, daß das Vorhandensein einer Flechtenkennart nicht unbedingt bedeutet, daß die betreffende Assoziation vorliegt, auch Kennarten der Flechtengesellschaften sind - ähnlich den Kennarten von Moosgesellschaften - oft nicht gesellschaftstreu. Da bei der Begrenzung der Aufnahmefläche ausschließlich auf Moosgesellschaften geachtet wurde, dürfte das Minimumareal bezüglich der Flechtengesellschaften meist beträchtlich unterschritten sein. Auch ist der Verfasser kein Lichenologe, so daß einige unscheinbare oder sterile Krustenflechten möglicherweise übersehen wurden. Viele Flechtenarten blieben deshalb unberücksichtigt. Trotzdem konnten folgende Ergebnisse erzielt werden:

- Kennarten des Cladonietum coniocraeae (*Cladonia* spp.) sind charakteristisch für den säureliebenden Dicrano-Hypnion-Verband, häufig außerdem im Antitrichietum curtipendulae.
- Kennarten des kälteliebenden Lecanactidetum abietinae (*Ochrolechia androgyna*, *Thelotrema lepadinum*) fanden sich ausschließlich im Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis auf *Abies alba* in der tiefmontanen Höhenstufe des südlichsten Almtals.
- Eine Kennart des Chaenothecetum ferrugineae (*Chaenotheca ferruginea*) fand sich nur im Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis auf *Larix decidua* im höheren Flyschgebiet. Die Kelchflechten-Gesellschaft bewächst nach KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) regengeschützte Stellen auf Koniferen in Gebieten mit hoher Luftfeuchtigkeit.
- Kennarten des azidophilen Parmeliopsidetum ambiguae (*Parmeliopsis ambigua*, *P. hyperopta*, *Vulpicida pinastri*) finden sich ebenfalls nur auf Nadelbäumen in den beiden Moosgesellschaften Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis und Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis. Die genannten Flechten benötigen in winterkalten Höhenlagen Schneebedeckung und ziehen sich dort deshalb auf die von den Moosgesellschaften bewachsene Basis der Baumstämme zurück.
- Eine enge Beziehung besteht durch die Beschränkung auf saures Substrat zwischen den Flechtengesellschaften Cladonietum coniocraeae, Lecanactidetum abietinae, Chaenothecetum ferrugineae und Parmeliopsidetum ambiguae und dem Moosverband Dicrano scoparii-Hypnion filiformis.
- Kennarten der hygrophytischen Strauchflechtengesellschaft Pseudevernetum furfuraceae (*Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Pseudevernia furfuracea*, *Platismatia glauca*, *Mycoblastus sanguinarius*) fehlen nur den schattenliebenden, neutro- bzw. basiphytischen Moosgesellschaften der Ordnungen Neckeretalia complanatae und Antitrichietalia curtipendulae. Bewachsen werden Laub- und Nadelbäume.
- Kennarten des Parmelietum revolutae (*Parmelia revoluta*, *Parmotrema crinitum*, *P. chinense*) finden sich selten in allen Ordnungen epiphytischer Moosgesellschaften.
- Kennarten des photophytischen Acrocordietum gemmatae (*Acrocordia gemmata*, *Bacidia rubella*, *Anisomeridium biforme*) fanden sich relativ selten in Moosgesellschaften.
- Kennarten des Lobarietum pulmonariae (*Lobaria pulmonaria*, *Parmeliella triptophylla*, *Heterodermia speciosa*, *H. obscurata*, *Pannaria conoplea*, *Sticta sylvatica*) finden sich auch häufig in den Gesellschaften der Verbände Antitrichion curtipendulae und Neckerion complanatae (besonders zahlreich im Pterigynandretum filiformis), viel seltener in Gesellschaften des Ulotion crispae-Verbandes.
- Kennarten der Flechtenpioniergesellschaft Graphidetum scriptae (*Graphis scripta*, *Phlyctis argena*, *Arthonia radiata*) besitzen ihren Verbreitungsschwerpunkt sukzessionsbedingt in den ihr folgenden Moospioniergesellschaften des Ulotion crispae-Verbandes. Dort finden sie sich am häufigsten im Orthotrichetum lyellii. Innerhalb des Neckerion complanatae-Verbandes bleiben sie auf die beiden relativ photophytischen Gesellschaften Pterigynandretum filiformis und Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae beschränkt.

- Eine Kennart des seltenen Pertusarietum hemisphaericae (*Pertusaria pertusa*) wurde nur einmal auf *Acer pseudoplatanus* im Orthotrichetum lyellii festgestellt.
- Kennarten des montan verbreiteten, mäßig hygrophilen Pertusarietum amarae (*Pertusaria amara*, *P. leioplaca*) finden sich am häufigsten im Orthotrichetum lyellii.
- Kennarten des Thelotremetum lepadini (*Thelotrema lepadinum*, *Menegazzia terebrata*) finden sich in mehreren Moosgesellschaften vor allem in den montanen, naturnahen Wäldern der Hetzau. Optimal ist das Thelotremetum im Kontakt mit den Antitrichietalia-Gesellschaften (Antitrichietum curtipendulae, Lobarium pulmonariae) ausgebildet.
- Eine Kennart des schattenliebenden Opegraphetum rufescentis (*Opegrapha varia*) fand sich am häufigsten im Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae.
- Kennarten des häufigen und eher anspruchslosen Lecanoretum subfuscae (*Lecanora chlarotera*, *L. carpineae*, *L. symmicta*, *L. argentata*, *Lecidella elaeochroma*) finden sich in den meisten Orthotrichetalia-Gesellschaften (am häufigsten im Orthotrichetum striati), die im Laufe der Sukzession diese Flechtenpioniergesellschaft ablösen. Die Entwicklung führt dann oft weiter zum Antitrichietum curtipendulae und Lobarium pulmonariae, die dann ebenfalls noch häufig diese Flechtenarten enthalten.
- Die nitrophytischen Kennarten der folgenden Flechtengesellschaften des Xanthorion parietinae-Verbandes bleiben fast ausschließlich auf die Moosgesellschaften der Ordnung Orthotrichetalia beschränkt, meiden davon jedoch das schattenertragende und montan verbreitete Ulotetum crispae. Sie differenzieren hervorragend das Ulotetum crispae vom soziologisch oft nicht unterschiedenen Orthotrichetum lyellii.
- Kennarten des Physcietum adscendentis (*Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens*, *P. tenella*, *P. aipolia*, *Physconia endophoenicea*, *P. enteroxantha*, *P. perisidiosa*) finden sich am häufigsten im Syntrichietum pulvinatae und Orthotrichetum fallacis an eutrophierten Standorten vor allem in Siedlungen, landwirtschaftlich genutzten Gebieten und Auen im Alpenvorland und im Fylschgebiet.
- Kennarten des mäßig nitrophytischen Parmelietum acetabuli (*Anaptychia ciliaris*, *Parmelia tiliacea*, *P. pastillifera*, *P. exasperatula*, *Physconia distorta*, *Ramalina pollinaria*) finden sich am häufigsten im Orthotrichetum fallacis.
- Kennarten des mesophytischen Parmelietum caperatae (*Parmelia caperata*, *P. subrudecta*) finden sich am häufigsten im Orthotrichetum lyellii.
- Die einzige Kennart des toxitoleranten Buellietum punctatae (*Amandinea punctata*) fand sich ausschließlich, aber selten im Orthotrichetum lyellii.

### Verbreitung der epiphytischen Moose und Flechten im Almtal

Grundfeld und Quadrant entsprechen den Vorgaben der Florenkartierung Mitteleuropas.

Quadranten: A: 7949/1, B: 7949/2, C: 7949/4, D: 8049/2, E: 8050/1, F: 8049/4, G: 8050/3, H: 8149/1, J: 8149/2, K: 8149/4, L: 8249/2, M: 8250/1, N: 8249/4, O: 8250/3.

Gefährdungsstufen: **RL 1**: vom Aussterben bedroht; **RL 2**: stark gefährdet; **RL 3**: gefährdet; **-r**: außer-alpin gefährdet; **(Eu)**: nach FFH-Richtlinie der EU geschützte Arten, Arten müßten nach Vorgabe der EU in einem Schutzgebietsnetz gesichert werden

(GRIMS & KÖCKINGER 1999, SAUKEL & KÖCKINGER 1999, TÜRK & HAFELLNER 1999).

Historische Funde von Moosen aus dem Almtal finden sich in POETSCH & SCHIEDERMAYR (1872) und FITZ (1957). Die Funde von *Anacamptodon splachnoides* und *Brachythecium geheebii*, die als einzige der damals festgestellten epiphytischen Moosarten nicht erneut nachgewiesen werden konnten, liegen bereits knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes.

### Artenliste – Moose

Art bzw. Unterart	Gefährdungsstufe	Verbreitung
<i>Amblystegium riparium</i> (HEDW.) B., S. & G.		A
<i>Amblystegium serpens</i> (HEDW.) B., S. & G.		ABCDGJN
<i>Amblystegium varium</i> (HEDW.) LINDB.		CJ
<i>Anastrophyllum minutum</i> (SCHREB.) SCHUST.		O
<i>Anomodon attenuatus</i> (HEDW.) HÜB.		ABCDJLO
<i>Anomodon longifolius</i> (BRID.) HARTM.		O
<i>Anomodon rugelii</i> (C. MÜLL.) KEISSL.	RL 3	O
<i>Anomodon viticulosus</i> (HEDW.) HOOK. & TAYL.		CLO
<i>Antitrichia curtipendula</i> (HEDW.) BRID.	RL 3	LMNO
<i>Apometzgeria pubescens</i> (SCHRANK) KUWAH.		O
<i>Barbilophozia attenuata</i> (MART.) LOESKE		O
<i>Barbilophozia barbata</i> (SCHMID. ex SCHREB.) LOESKE		NO
<i>Barbilophozia floerkei</i> (WEB. et MOHR) LOESKE		O
<i>Barbilophozia hatcheri</i> (EVANS) LOESKE		O
<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (WALLR.) LOESKE		O
<i>Bartramia halleriana</i> HEDW.		O
<i>Bazzania flaccida</i> (DUM.) GROLLE		NO
<i>Bazzania tricrenata</i> (WAHLENB.) LINDB.		N
<i>Bazzania trilobata</i> (L.) S. GRAY		LNO
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) DUM.		LNO
<i>Brachythecium populeum</i> (HEDW.) B., S. & G.		ABCDJLMNO
<i>Brachythecium reflexum</i> (STARKE) B., S. & G.		NO
<i>Brachythecium rutabulum</i> (HEDW.) B., S. & G.		ABDO
<i>Brachythecium salebrosum</i> (WEB. & MOHR) B., S. & G.		CDJLMN
<i>Brachythecium velutinum</i> (HEDW.) B., S. & G.		BCDGJLMNO
<i>Bryum capillare</i> HEDW.		LO
<i>Bryum subelegans</i> KINDB.		ABCDEFGHIJKLMNO
<i>Campylium calcareum</i> CRUNDW. & NYH.		ABL
<i>Campylium chrysophyllum</i> (BRID.) J. LANGE		CLO
<i>Ceratodon purpureus</i> (HEDW.) BRID.		N
<i>Cirriphyllum tommasinii</i> (SENDT. ex BOUL.) GROUT		O
<i>Cololejeunea calcarea</i> (LIBERT) SCHIFFN.		L
<i>Ctenidium molluscum</i> (HEDW.) MITT.		ABDLNO

Art bzw. Unterart	Gefährdungsstufe	Verbreitung
<i>Cynodontium strumiferum</i> (HEDW.) LINDB.		O
<i>Dicranodontium denudatum</i> (BRID.) BRITT.		LNO
<i>Dicranum montanum</i> HEDW.		BDGLMNO
<i>Dicranum scoparium</i> HEDW.		DFGJKLMNO
<i>Dicranum viride</i> (SULL. & LESQ.) LINDB.	RL 3 (Eu)	LNO
<i>Encalypta streptocarpa</i> HEDW.		NO
<i>Entodon concinnus</i> (DE NOT.) PAR.		C
<i>Eurhynchium angustirete</i> (BROTH.) T. KOP.		BCDLO
<i>Eurhynchium hians</i> (HEDW.) SANDE LAC.		DO
<i>Eurhynchium striatum</i> (HEDW.) SCHIMP.		NO
<i>Fissidens dubius</i> P. BEAUV.		CDLNO
<i>Frullania dilatata</i> (L.) DUM.		ACDEFGHJKLMNO
<i>Frullania fragilifolia</i> (TAYL.) GOTTSCHKE et al.	RL 3	JKLMNO
<i>Frullania jackii</i> GOTTSCHKE		NO
<i>Frullania tamarisci</i> (L.) DUM.	RL 3	JKLMNO
<i>Herzogiella seligeri</i> (BRID.) IWATS.		LO
<i>Homalia trichomanoides</i> (HEDW.) B., S. & G.		BCDJLM
<i>Homalothecium lutescens</i> (HEDW.) ROBINS.		C
<i>Homalothecium sericeum</i> (HEDW.) B., S. & G.		DFGJLMO
<i>Homomallium incurvatum</i> (BRID.) LOESKE		G
<i>Hylocomium splendens</i> (HEDW.) B., S. & G.		NO
<i>Hypnum cupressiforme</i> HEDW.		ABCDEFGHJKLMNO
<i>Hypnum mammillatum</i> (BRID.) LOESKE		FLMNO
<i>Hypnum pallescens</i> (HEDW.) P. BEAUV.		NO
<i>Isopterygiopsis muelleriana</i> (SCHIMP.) IWATS.		O
<i>Isothecium alopecuroides</i> (DUBOIS) ISOV.		CDGJKLMNO
<i>Jamesoniella autumnalis</i> (DC.) STEPH.		NO
<i>Lejeunea cavifolia</i> (EHRH.) LINDB.		CDKLNO
<i>Lepidozia reptans</i> (L.) DUM.		GLNO
<i>Lescurea mutabilis</i> (BRID.) LINDB. ex I. HAG.		NO
<i>Leskea polycarpa</i> HEDW.		ABCDF
<i>Leucobryum juniperoideum</i> (BRID.) C. MUELL.		K
<i>Leucodon sciuroides</i> (HEDW.) SCHWAEGR.		ABCDEFGHJKLMNO
<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) DUM.		CL
<i>Lophocolea heterophylla</i> (SCHRAD.) DUM.		AGLNO
<i>Lophozia longidens</i> (LINDB.) MACOUN		NO
<i>Lophozia ventricosa</i> (DICKS.) DUM. var. <i>silvicola</i>		O
<i>Lophozia ventricosa</i> (DICKS.) DUM. var. <i>ventricosa</i>		O
<i>Metzgeria conjugata</i> LINDB.		DJKLNO
<i>Metzgeria fruticulosa</i> (DICKS.) EVANS	RL 3	JKLMNO
<i>Metzgeria furcata</i> (L.) DUM.		ABCDEFGJKLMNO
<i>Mnium marginatum</i> (DICKS.) P. BEAUV.		CO

Art bzw. Unterart	Gefährungsstufe	Verbreitung
<i>Mnium spinosum</i> (VOIT.) SCHWAEGR.		NO
<i>Mnium stellare</i> HEDW.		O
<i>Mnium thomsonii</i> SCHIMP.		O
<i>Mylia taylorii</i> (HOOK.) S. F. GRAY		O
<i>Neckera complanata</i> (HEDW.) HÜB.		CDJKLMNO
<i>Neckera crispa</i> HEDW.		JKLMNO
<i>Neckera pennata</i> HEDW.	RL 1	LMN
<i>Neckera pumila</i> HEDW.	RL 3	GJKLMNO
<i>Nowellia curvifolia</i> (DICKS.) MITT.		O
<i>Orthotrichum affine</i> BRID.		ABCDEFGHIJKLMNO
<i>Orthotrichum alpestre</i> HORNSCH. ex B., S. & G.	RL 3	O
<i>Orthotrichum anomalum</i> HEDW.		ABC FJ
<i>Orthotrichum diaphanum</i> BRID.		ABCDEFGHIJ
<i>Orthotrichum lyellii</i> HOOK. & TAYL.		ABCDEFGHIJKLMNO
<i>Orthotrichum obtusifolium</i> BRID.		ABCDEFGHIJKN
<i>Orthotrichum pallens</i> BRUCH ex BRID.		ABCDEFGHIJKLNO
<i>Orthotrichum patens</i> BRUCH ex BRID.	RL 3	ABCDEFGHIJKLN
<i>Orthotrichum pumilum</i> Sw.		ABCDEFGHIJ
<i>Orthotrichum rogeri</i> BRID.	RL 1 (Eu)	G
<i>Orthotrichum speciosum</i> NEES ex STURM		ABCDEFGHIJKLMNO
<i>Orthotrichum stramineum</i> HORNSCH. ex BRID.	RL 3	ACDFGHJKLMNO
<i>Orthotrichum striatum</i> HEDW.		ACDFGHJKLMNO
<i>Oxystegus tenuirostris</i> (HOOK. & TAYL.) A. J. E. SM.		CDLO
<i>Paraleucobryum longifolium</i> (HEDW.) LOESKE		KLMNO
<i>Paraleucobryum sauteri</i> (B., S. & G.) LOESKE		NO
<i>Plagiochila asplenioides</i> (L. emend. TAYL.) DUM.		L
<i>Plagiochila porelloides</i> (TORREY ex NEES) LINDENB.		CDLMNO
<i>Plagiomnium affine</i> (BLAND.) T. KOP.		LMO
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (HEDW.) T. KOP.		ABC
<i>Plagiomnium elatum</i> (BRUCH & SCHIMP.) T. KOP.	RL 3	O
<i>Plagiomnium rostratum</i> (SCHRAD.) T. KOP.		KNO
<i>Plagiomnium undulatum</i> (HEDW.) T. KOP.		LN
<i>Plagiothecium curvifolium</i> SCHLIEPH. ex LIMPR.		GO
<i>Plagiothecium laetum</i> B., S. & G.		GLNO
<i>Plagiothecium nemorale</i> (MITT.) JAEG.		CO
<i>Platydictya subtilis</i> (HEDW.) CRUM		CDGJLMNO
<i>Platygyrium repens</i> (BRID.) B., S. & G.		ABCDEFGHIJKLMNO
<i>Pohlia nutans</i> (HEDW.) LINDB.		O
<i>Polytrichum formosum</i> HEDW.		LNO
<i>Porella platyphylla</i> (L.) PFEIFF.		CFJKLMNO
<i>Pseudoleskea incurvata</i> (HEDW.) LOESKE		O
<i>Pseudoleskeella nervosa</i> (BRID.) NYH.		DFJKLMNO

Art bzw. Unterart	Gefährdungsstufe	Verbreitung
<i>Pterigynandrum filiforme</i> HEDW.		BDFGJKLMNO
<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (G. WEB.) VAINIO		DLNO
<i>Pylaisia polyantha</i> (HEDW.) SCHIMP.		ABCDEFGJKLMN
<i>Radula complanata</i> (L.) DUM.		ABCDEFGJKLMNO
<i>Radula lindenbergiana</i> GOTTSCHKE ex HARTM. F.		LNO
<i>Rhizomnium punctatum</i> (HEDW.) T. KOP.		DLO
<i>Rhynchostegium murale</i> (HEDW.) B., S. & G.		ABG
<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (HEDW.) WARNST.		N
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (HEDW.) WARNST.		LN
<i>Sanionia uncinata</i> (HEDW.) LOESKE		CLMNO
<i>Scapania aequiloba</i> (SCHWAEGR.) DUM.		O
<i>Scapania aspera</i> M. & H. BERN.		MO
<i>Scapania nemorea</i> (L.) GROLLE		O
<i>Schistidium apocarpum</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.		O
<i>Schistidium crassipilum</i> BLOM		GK
<i>Schistidium robustum</i> (NEES & HORNSCH.) BLOM		O
<i>Tetraphis pellucida</i> HEDW.		GLNO
<i>Thuidium abietinum</i> (HEDW.) B., S. & G.		C
<i>Thuidium philibertii</i> LIMPR.		N
<i>Thuidium tamariscinum</i> (HEDW.) B., S. & G.		DLNO
<i>Tortella tortuosa</i> (HEDW.) LIMPR.		DLMNO
<i>Tortula papillosa</i> WILS.		ABCDEFGJ
<i>Tortula ruralis</i> (HEDW.) GAERTN., MEYER & SCHERB.		BCFL
<i>Tortula virescens</i> (DE NOT.) DE NOT.		ACEFN
<i>Tritomaria exsecta</i> (SCHRAD.) LOESKE		LNO
<i>Tritomaria quinqueidentata</i> (HUDS.) BUCH		NO
<i>Ulota bruchii</i> HORNSCH ex BRID.		DFGJKLMNO
<i>Ulota coarctata</i> (P. BEAUV.) HAMMAR	RL 1	JKLNO
<i>Ulota crispa</i> (HEDW.) BRID.		ABCDEFGJKLMNO
<i>Zygodon dentatus</i> (BREIDL. ex LIMPR.) KARTT.	RL 3	ADFGJKLMNO
<i>Zygodon rupestris</i> SCHIMP. ex LOR.	RL 2	DGJKLMNO

### Artenliste - Flechten

Art bzw. Unterart	Gefährdungsstufe	Verbreitung
<i>Acrocordia gemmata</i> (ACH.) MASSAL.		GHJLN
<i>Amandinea punctata</i> (HOFFM.) COPPINS & SCHEIDEG.		G
<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) KÖRBER ex MASSAL.	RL 3, r 1	F
<i>Anisomeridium bifforme</i> (BORRER) R. HARRIS		NO
<i>Anisomeridium macrocarpum</i> (KÖRBER) V. WIRTH		N
<i>Arthonia radiata</i> (PERS.) ACH.		GO
<i>Bacidia rubella</i> (HOFFM.) MASSAL.		J

Art bzw. Unterart	Gefährdungsstufe	Verbreitung
<i>Biatoridium monasteriense</i> LAHM	<b>RL 3</b>	O
<i>Buellia griseovirens</i> (TURNER & BORRER ex SM.) ALMB.		DJLN
<i>Caloplaca herbidella</i> (HUE) H. MAGN.		NO
<i>Candelaria concolor</i> (DICKSON) B. STEIN		ABCDEFGHJ
<i>Candelariella reflexa</i> (NYL.) LETTAU		CDEFGHJN
<i>Candelariella xanthostigma</i> (ACH.) LETTAU		ADFGHJK
<i>Catillaria nigroclavata</i> (NYL.) SCHULER		J
<i>Cetrelia cetrarioides</i> (DEL. ex DUBY) W. CULB. & C. CULB.		GJLNO
<i>Cetrelia olivetorum</i> (NYL.) W. CULB. & C. CULB.		LN
<i>Chaenotheca ferruginea</i> (TURNER & BORRER) MIGULA		G
<i>Cladonia coniocraea</i> auct.		LNO
<i>Cladonia digitata</i> (L.) HOFFM.		GNO
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) FR.		GLO
<i>Cladonia furcata</i> (HUDSON) SCHRADER		N
<i>Cladonia macilenta</i> HOFFM.		NO
<i>Cladonia ochrochlora</i>		NO
<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) HOFFM.		KNO
<i>Cladonia squamosa</i> (SCOP.) HOFFM.		NO
<i>Collema flaccidum</i> (ACH.) ACH.		O
<i>Evernia prunastri</i> (L.) ACH.		DEFGJKLN
<i>Graphis scripta</i> (L.) ACH.		BGJKLMNO
<i>Gyalecta flotowii</i> KÖRBER	<b>RL 2</b>	O
<i>Heterodermia obscurata</i> (NYL.) TREVISAN	<b>RL 1</b>	N
<i>Heterodermia speciosa</i> (WULFEN) TREVISAN	<b>RL 2</b>	N
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) NYL.		FGJNO
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (SCHAERER) HAVAAS		HN
<i>Lecanora albella</i> (PERS.) ACH.		J
<i>Lecanora argentata</i> (ACH.) MALME		N
<i>Lecanora carpinea</i> (L.) VAINIO		AGN
<i>Lecanora chlarotera</i> NYL.		ACDEFGHJKLMN
<i>Lecanora subrugosa</i> NYL.		NO
<i>Lecanora symmicta</i> (ACH.) ACH.		N
<i>Lecidella elaeochroma</i> (ACH.) CHOISY		ADEFGJKLN
<i>Lepraria incana</i> (L.) ACH.		ABCDEFGHJKLMNO
<i>Leptogium gelatinosum</i> (WITH.) LAUNDON		L
<i>Leptogium lichenoides</i> (L.) ZAHLBR.		LNO
<i>Leptogium saturninum</i> (DICKSON) NYL.		NO
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) HOFFM.	<b>RL 3</b>	LMNO
<i>Menegazzia terebrata</i> (HOFFM.) MASSAL.		LNO
<i>Micarea adnata</i> COPPINS	<b>RL 3</b>	O

Art bzw. Unterart	Gefährdungsstufe	Verbreitung
<i>Mycobilimbia sabuletorum</i> (SCHREBER) HAF.		O
<i>Mycoblastus sanguinarius</i> (L.) NORMAN	RL 3	N
<i>Normandina pulchella</i> (BORRER) NYL.	- r 3	CD FJKLNO
<i>Ochrolechia androgyna</i> (HOFFM.) ARNOLD		O
<i>Opegrapha varia</i> PERS.		AL
<i>Pannaria conoplea</i> (ACH.) BORY	RL 3	LMNO
<i>Parmelia caperata</i> (L.) ACH.		BDFJ
<i>Parmelia exasperatula</i> NYL.		ACFHN
<i>Parmelia glabratula</i> (LAMY) NYL.		ABCDEFGHIJKLMNO
<i>Parmelia pastillifera</i> (HARM.) SCHUBERT & KLEM.	RL 3	FJKNO
<i>Parmelia revoluta</i> FLÖRKE	RL 3	JL
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) ACH.		JLMNO
<i>Parmelia subargentifera</i> NYL.		ACFGJ
<i>Parmelia subaurifera</i> NYL.		BFN
<i>Parmelia subrudecta</i> NYL.		ABDEFGJ
<i>Parmelia sulcata</i> TAYLOR		BCDEFGHIJKLMNO
<i>Parmelia tiliacea</i> (HOFFM.) ACH.		CDEFGHJN
<i>Parmeliella triptophylla</i> (ACH.) MÜLL. ARG.	RL 3	L
<i>Parmeliopsis ambigua</i> (WULFEN) NYL.		GNO
<i>Parmeliopsis hyperopta</i> (ACH.) ARNOLD		NO
<i>Parmotrema chinense</i> (OSBECK) HALE & AHTI	RL 3	J
<i>Parmotrema crinitum</i> (ACH.) CHOISY	RL 3	LNO
<i>Peltigera collina</i> (ACH.) SCHRADER	RL 3	LNO
<i>Peltigera praetextata</i> (FLÖRKE ex SOMMERF) ZOPF		CKLO
<i>Pertusaria albescens</i> (HUDSON) CHOISY & WERNER		ABEFGHIJKLNO
<i>Pertusaria amara</i> (ACH.) NYL.		FJKLMNO
<i>Pertusaria leioplaca</i> DC.		N
<i>Pertusaria pertusa</i> (WEIGEL) TUCK.	RL 3	L
<i>Phaeophyscia endophoenicea</i> (HARM.) MOBERG	- r 3	ABJ
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (NECKER) MOBERG		ABCDEFGHIJN
<i>Phlyctis argena</i> (SPRENGEL) FLOTOW		ABCDEFGHIJKLMN
<i>Physcia adscendens</i> (FR.) OLIV.		ABCDEFGN
<i>Physcia aipolia</i> (EHRH. ex HUMB.) FÜRNR.		C
<i>Physcia stellaris</i> (L.) NYL.		FJ
<i>Physcia tenella</i> (SCOP.) DC.		ABCDEFGHIJKO
<i>Physconia distorta</i> (WITH.) LAUNDON		DEFGHJ
<i>Physconia enteroxantha</i> (NYL.) POELT		F
<i>Physconia grisea</i> (LAM.) POELT		A
<i>Physconia perisidiosa</i> (ERICHSEN) MOBERG		FGJ
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W. CULB. & C. CULB.		LNO
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) ZOPF		EFH

Art bzw. Unterart	Gefährdungsstufe	Verbreitung
<i>Pyrenula laevigata</i> (PERS.) ARNOLD	RL 3	O
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) ACH.	- r 3	JN
<i>Ramalina pollinaria</i> (WESTR.) ACH.		FG
<i>Sticta sylvatica</i> (HUDSON) ACH.	RL 3	MO
<i>Thelotrema lepadinum</i> (ACH.) ACH.		LNO
<i>Thelotrema suecicum</i> (H. MAGN.) P. JAMES, det. O. BREUSS	neu f. ME	O
<i>Usnea filipendula</i> STIRTON		N
<i>Vulpicida pinastri</i> (SCOP.) MATTSON & LAI		O
<i>Xanthoria candelaria</i> (L.) TH. FR.		F
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) TH. FR.		ABCDEFGHJ

### Zusammenfassung

Die epiphytische Moosvegetation des Almtals in Oberösterreich wurde untersucht. Das Untersuchungsgebiet umfaßt das gesamte Almtal vom Mündungsbereich der Alm in die Traun bis zur subalpinen Stufe des Toten Gebirges. 577 Aufnahmen erfolgten nach der Methode von BRAUN-BLANQUET und werden in 23 Tabellen dargestellt. Es wurden 33 Moosgesellschaften festgestellt. Neu beschrieben wurde ein *Paraleucobryetum sauteri*, ein *Isothecietum myuri paraleucobryetosum longifolii* und ein *Ulotetum crispae sanionietosum uncinatae*. Einige Skizzen sollen die Strukturen verschiedener Gesellschaften veranschaulichen. Ein Hauptteil der Arbeit befaßt sich mit der Verbreitung und Soziabilität der epiphytischen Arten der Familie *Orthotrichaceae* in den einzelnen Regionen des Almtals. Außerdem werden die Beziehungen zwischen Moos- und Flechtengesellschaften untersucht.

Im Gebiet wurden insgesamt 148 epiphytisch lebende Moosarten festgestellt. *Neckera pennata* galt seit Jahrzehnten für Österreich als verschollen und konnte erneut nachgewiesen werden. Die Flechte *Thelotrema suecicum* ist neu für Mitteleuropa. Artenlisten aller epiphytisch festgestellten Moose und Flechten vervollständigen die Arbeit.

### Dank

Für die Bestimmung einiger Flechtenarten danke ich Herrn Dr. F. Berger (Kopfung) und Herrn Dr. O. Breuss (Wien). Mein besonderer Dank gilt Herrn H. Köckinger (Weißkirchen u. Graz), der mich wie immer unterstützte mit seiner motivierenden Anteilnahme an meiner Arbeit, durch zahlreiche Hinweise, Bereitstellen von Literatur, Überprüfen von Moosbelegen und die kritische Durchsicht des Manuskripts. Für die Hilfe am Computer danke ich meiner Lebensgefährtin Frau Mag. I. Kubadinow herzlich.

### Literatur

- AHRENS M. (1992): Die Moosvegetation des nördlichen Bodenseegebietes. — Cramer Verlag, Berlin, 681 pp.
- ANDO H. (1976): Studies on the genus *Hypnum* Hedw., III. — J. Sci. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2, 16: 1-46.

- BARKMAN J.J. (1958): Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. — Assen, 628 pp.
- BRAUN-BLANQUET J. (1964): Pflanzensoziologie. — Springer Verlag, Berlin, Wien, New York, 865 pp.
- FITZ K. (1957): Moose aus Oberösterreich. Gesammelt von Julius Baumgartner + in den Jahren 1921-1923. — Jb. OÖ. Musealver. 102: 217-244.
- GEISTBERGER I. (1997): Die Vegetation im Naturschutzgebiet „Almauen“ in Oberösterreich. — Dipl.- Arbeit Univ. Salzburg, 108 pp.
- GRIMS F. & H. KÖCKINGER (1999): Rote Liste gefährdeter Laubmoose (Musci) Österreichs. — In: NIKLFELD H. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Aufl., Grüne Reihe d. Bundesministeriums f. Umwelt, Jugend u. Familie 10: pp. 157-171.
- GRIMS F., KÖCKINGER H., KRISAI R., SCHRIEBL A., SUANJAK M., ZECHMEISTER H. & F. EHRENDORFER (1999): Die Laubmoose Österreichs, Catalogus Florae Austriae, II. Teil, Bryophyten (Moose), Heft 1, Musci (Laubmoose). — Österr. Akad. Wiss. Wien, 418 pp.
- GROLLE R. (1983): Hepatics of Europe including the Azores: An annotated list of species, with synonyms from the recent literature. — J. Bryol. 12: pp. 403-459.
- HÜBSCHMANN A.V. (1986): Prodrum der Moosgesellschaften Zentraleuropas. — Cramer Verlag, Berlin, 413 pp.
- KLEMENT O. (1955): Prodrum der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. — Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 135: pp. 1-194.
- KUPFER-WESELY E. & R. TÜRK (1987): Epiphytische Flechtengesellschaften im Traunviertel (Oberösterreich). — Stapfia 15, Linz, 140 pp.
- LEWINSKY J. (1977): The genus *Orthotrichum*. Morphological studies and evolutionary remarks. — J. Hattori Bot. Lab. 43: pp. 31-61.
- MARSTALLER R. (1985): Die Moosgesellschaften der Ordnung *Orthotrichetalia* HADAC in KLIKA et HADAC 1944. — *Gleditschia* 13 (2): pp. 311-355.
- MARSTALLER R. (1986): Die Moosgesellschaften der Verbände *Dicrano-Hypnion filiformis* BARKMAN 1958 und *Antitrichion curtispendulae* v. KRUSENSTJERNA 1945. — *Gleditschia* 14: pp. 197-225.
- MARSTALLER R. (1992): Die Moosgesellschaften des Verbandes *Neckerion complanatae* Sm. et Had. in Kl. et Had. 1944. — *Herzogia* 9: pp. 257-318.
- MARSTALLER R. (1993): Synsystematische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas. — *Herzogia* 9: pp. 513-541.
- OCHSNER F. (1928): Studien über die Epiphytenvegetation der Schweiz. — Jahrb. St. Gall. Naturwiss. Ges. 63 (2): pp. 1-108.
- PECIAR V. (1965): Epiphytische Moosgesellschaften der Slowakei. — *Acta F. R. N. Univ. Come. Bot.* 9 (8-9): pp. 371-470.
- PHILIPPI G. (1972): Die Moosvegetation der Wälder in der Rheinebene zwischen Basel und Mannheim. — *Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschland* 31: pp. 5-64.
- PILS G. (1999): Die Pflanzenwelt Oberösterreichs. — Ennsthaler Verlag, Steyr, 304 pp.
- POETSCH J.S. & K.B. SCHIEDERMAYR (1872): Systematische Aufzählung der im Erzherzogthume Österreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). — *Zool. Bot. Ges. & W. Braumüller*, Wien, 384 pp.
- RICEK E.W. (1977): Die Moosflora des Attergaues, Hausruck- und Kobernauberwaldes. — OÖ. Musealver., Linz 6: 243 pp.
- SAUER M. (2000): Moose als Bioindikatoren. — in: NEBEL M. & G. PHILIPPI (Hrsg.): *Die Moose Baden Württembergs*, Ulmer Verlag, Stuttgart, pp. 28-31.

- SAUKEL J. & H. KÖCKINGER (1999): Rote Liste gefährdeter Lebermoose (Hepaticae) und Hommoose (Anthocerotae) Österreichs. — In: NIKLFELD H. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Aufl., Grüne Reihe d. Bundesministeriums f. Umwelt, Jugend u. Familie 10: pp. 172-179.
- SCHLÜSSLMAYR G. (1996): Die Moose und Moosgesellschaften der exotischen Granitblöcke im Raum Großraming (Leopold von Buch-Denkmal). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs 4: pp. 153-217.
- SCHLÜSSLMAYR G. (1999): Die Moose und Moosgesellschaften der Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge (Nationalpark Kalkalpen). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs 7: pp. 1-39.
- SCHLÜSSLMAYR G. (2000): Mooskundliche Exkursionen auf den Großen Priel und die Spitzmauer (Totes Gebirge, Oberösterreich). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs 9: pp. 49-55.
- TÜRK R. & J. HAFELLNER (1999): Rote Liste gefährdeter Flechten (Lichenes) Österreichs — In: NIKLFELD H. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Aufl., Grüne Reihe d. Bundesministeriums f. Umwelt, Jugend u. Familie 10: pp. 187-228.
- WILMANNS O. (1962): Rindenbewohnende Epiphytengemeinschaften in Südwestdeutschland. — Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschland 21: pp. 87-164.
- WIRTH V. (1991): Zeigerwerte von Flechten. — In: ELLENBERG H., WEBER H.E., DÜLL R., WIRTH V., WERNER W. & D. PAULISSEN: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobot. 18: pp. 215-237.
- WIRTH V. (1995): Flechtenflora. — Ulmer Verlag, Stuttgart, 661 pp.

Anschrift des Verfassers: Mag. Gerhard SCHLÜSSLMAYR  
Untere Augartenstr. 19/12, A-1020 Wien, Austria

Tab. 2: *Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis* Barkm. 1958

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Gebiet	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	5	8	8	8	11	11	11	11	5	5	5
Meereshöhe (10 x m)	58	57	56	65	65	69	62	61	61	61	72	59	60	60	76	84	85	77	85	71	71
Baumart	Pc	F	Pc	F	F	F	Ac	Pc	Pc	Pc	Aa	F	F	F	F	F	F	Ac	F	Fx	
Stammdurchmesser (cm)	25	50	90	15	40	30	30	40	35	30	100	45	50	60	20	15	75	30	40	90	70
Höhenzone am Stamm	II	I	II	I	III	II	II	II	III	III	III	I	III	III	I	II	II	III	IV	II	IV
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	4	48	130	24	70	30	36	64	45	80	130	30	270	100	14	24	96	52	48	120	60
Exposition	N	E	E	x	N	W	W	N	SE	x	E	W	x	E	W	N	S	E	N	N	N
Lichtzahl	5	3	4	2	5	4	5	7	7	7	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4
Neigung (°)	90	90	80	90	90	90	90	85	90	90	90	80	90	80	90	90	90	90	90	85	90
Moosdeckung (%)	30	100	100	100	98	95	100	90	70	25	90	100	90	98	100	100	100	95	85	98	90
Artenzahl	6	4	5	3	8	5	9	7	7	13	3	4	9	6	5	7	3	8	6	4	3
<b>Charakt. Artenkombination</b>																					
<i>Dicranum scoparium</i>	+	1	+	3	2	1	1	+	+	+	+	+	.	.	1	2	+	2	1	1	2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	5	5	.	.	.	5	.	.	2	.	5	5	.	5	1	.	5	5	5	5
<i>Hypnum mammillatum</i>	.	.	.	4	4	5	.	5	3	.	5	.	.	5	.	5	5	.	.	.	.
<b>Dicrano-Hypnion</b>																					
<i>Dicranum montanum</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum pallescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<b>Cladonio-Lepidozietea</b>																					
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Dicranum viride</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tetraphis pellucida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<b>Begleiter</b>																					
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	2	+	1	.	2	.	.	1	1	1	1	.	.	1	1	1	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	+	.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
<i>Uloa crista</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Bazzania trilobata</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1	.	.	.	
<i>Frullania tamarisci</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	
<i>Leucobryum juniperinum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Sanionia uncinata</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Zygodon dentatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
<i>Frullania fragilifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	
<b>Flechten</b>																						
<i>Cladonia</i> sp.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Menegazzia terebrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lepraria incana</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	
<i>Cladonia coniocraea</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cetrelia cetrarioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2	.	.	
<i>Phlyctis argena</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Thelotrema lepadinum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia squamosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Parmotrema crinitum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia digitata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<i>Graphis scripta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<b>Blütenpflanzen</b>																						
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

**Tab. 3:** Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Barkm. 1958 (Nr. 11-12: Übergangsbestände zum Ptilidio-Hypnetum)

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gebiet	3	7	11	5	5	5	5	5	5	12	12	12
Meereshöhe (10 x m)	41	58	92	80	80	80	77	76	77	134	132	131
Baumart	Ac	Pc	Pc	Lx	Lx	Pc	Lx	F	Pc	Lx	Pc	Lx
Stammdurchmesser (cm)	80	25	60	40	40	70	60	40	70	60	80	70
Höhenzone am Stamm	III	III	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	24	4	36	15	10	15	30	8	4	42	30	35
Exposition	N	N	W	N	N	N	W	W	NE	S	E	E
Lichtzahl	4	5	4	5	5	5	4	5	4	3	4	4
Neigung ( ° )	90	90	50	85	80	90	75	30	90	5	70	90
Moosdeckung ( % )	40	75	80	40	30	80	80	40	30	15	50	20
Artenzahl	9	3	10	10	9	5	4	4	3	7	15	11
<b>Kennart der Assoziation</b>												
<i>Dicranum montanum</i>	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	3	2
<b>Dicrano-Hypnion</b>												
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Hypnum pallescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<b>Cladonio-Lepidozetea</b>												
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	1	.	2	.	+	.	.	+	.
<i>Tetraphis pellucida</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	+	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Lophozia ventricosa</i> var. <i>silvicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	2
<i>Anastrophyllum minutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Dicranodontium denudatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter</b>												

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	+	+	2	1	3	5	2	2	2	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	2	+
<i>Lejeunea cavifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Radula complanata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platygyrium repens</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frullania dilatata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium spinosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Lophozia longidens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Flechten</b>												
<i>Cladonia digitata</i>	.	.	2	1	2	.	1	.	.	2	1	2
<i>Lepraria incana</i>	3	.	.	3	2	2	.	.	1	.	.	.
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Hypogymnia physodes</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia squamosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2
<i>Chaenotheca ferruginea</i>	.	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia glabratula</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mycoblastus sanguinarius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platismatia glauca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Micarea adnata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Vulpicida pinastri</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmeliopsis hyperopta</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia sp.</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.

Tab. 4: Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis Barkm. ex Wilm. 1962

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Gebiet	12	11	12	12	11	12	12	9	12	11	10	11	12	12	12	11	11	12	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	
Meereshöhe (10 x m)	135	77	122	123	77	128	127	62	130	81	70	83	135	129	131	86	85	128	78	90	79	134	133	135	162	165	162	160	
Baumart	Lx	Aa	Lx	Pc	Aa	Pc	Lx	Pc	Lx	F	Ac	F	Lx	Pc	Lx	F	F	Lx	F	Aa	Aa	Lx	Lx	Lx	Pm	Pm	Pm	Pm	
Stammdurchmesser (cm)	70	40	50	80	60	100	20	45	100	100	25	30	?	100	70	60	50	30	30	70	60	15	12	70	3	3	10	10	
Höhenzone am Stamm	II	I	I	I	I	III	I	II	I	I	III	IV	I	II	I	III	II	I	I	IV	III	I	I	I	I	I	I	I	
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	16	40	25	40	56	64	4	9	6	10	3	4	10	40	56	120	50	20	6	100	25	4	4	15	0,3	0,2	1,5	1	
Exposition	W	NW	E	NE	SE	N	W	N	S	SE	NE	N	S	E	S	NE	SW	S	NE	E	NW	E	S	SW	x	x	x	x	
Lichtzahl	3	3	4	4	5	4	2	7	3	7	1	5	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	5	1	3	5	
Neigung (°)	90	75	75	85	90	75	80	90	30	80	90	90	40	85	75	90	80	60	85	90	90	80	20	75	0	0	0	0	
Moosdeckung (%)	60	60	85	50	40	70	80	95	30	95	99	90	60	90	75	90	75	70	40	30	80	100	100	70	80	80	90	100	
Artenzahl	10	15	11	11	10	9	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	3	2	3	4	
<b>Kennart der Assoziation</b>																													
<i>Hypnum pallescens</i>	2	1	4	2	2	3	4	4	2	3	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	4	5	4	3	5	4	5	5	5
<b>Dicrano-Hypnion</b>																													
<i>Dicranum montanum</i>	3	+	1	2	1	+	.	+	2	1	.	.	+	+	+	.	+	2	1	.	.	2	2	+	.	.	.	.	
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	1	2	+	1	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	2	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.	
<b>Begleiter</b>																													
<i>Dicranum scoparium</i>	.	2	+	.	1	.	1	1	2	.	.	.	2	.	2	+	.	2	2	.	.	1	.	.	.	.	.	1	2
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	.	+	.	.	+	.	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paraleucobryum sauteri</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	2	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.
<i>Lophozia longidens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranodontium denudatum</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frullania tamarisci</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium spinosum</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	+	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tritomaria exsecta</i>	.	.	.	2	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepidozia reptans</i>	.	1	.	.	+	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulota crispata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbilophzia lycopodioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
<i>Bazzania trilobata</i>	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Hypnum mammillatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Metzgeria fruticulosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Frullania fragilifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Sanionia uncinata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Bazzania tricrenata</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Barbilophozia haicheri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Herzogiella seligeri</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Lophozia ventricosa</i> s.l.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Dicranum viride</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Flechten</b>																													
<i>Cladonia</i> sp.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	1	.	
<i>Parmelia saxatilis</i>	2	.	+	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	
<i>Menegazzia terebrata</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia digitata</i>	2	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Vulpicida pinastri</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	
<i>Parmeliopsis hyperopta</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia macilenta</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Hypogymnia physodes</i>	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ochrolechia androgyna</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia squamosa</i>	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lepraria incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia ochrochlora</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Platismatia glauca</i>	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Mycoblastus sanguinarius</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cetrelia cetrarioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	

Tab. 5: *Lescuraetum mutabilis* Wilm. 1962

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6
Gebiet	12	11	12	12	12	12
Meereshöhe (10 x m)	159	99	140	159	131	159
Baumart	Rh	F	Rh	Pm	F	Rh
Stammdurchmesser (cm)	1	10	1,5	10	100	1
Höhenzone am Stamm	I	II	I	I	I	I
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	1	3	0,4	2	8	0,1
Exposition	x	N	x	x	S	x
Lichtzahl	1	3	2	3	3	2
Neigung (°)	0	90	0	0	20	0
Moosdeckung (%)	90	80	70	100	100	30
Artenzahl	5	3	2	3	4	2

<b>Kennart d. Assoziation</b>						
<i>Lescurea mutabilis</i>	4	4	4	5	3	2
<b>Begleiter</b>						
<i>Radula complanata</i>	3	.	.	.	.	2
<i>Mnium spinosum</i>	+	.	.	1	2	.
<i>Dicranum montanum</i>	.	2	.	.	.	.
<i>Radula lindenbergiana</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Lescurea incurvata</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	.	.	.	3	.
<i>Paraleucobryum sauteri</i>	.	.	.	.	2	.
<i>Sanionia uncinata</i>	.	.	.	+	.	.
<b>Flechten</b>						
<i>Lepraria incana</i>	.	2	.	.	.	.

Tab. 6: *Paraleucobryetum sauteri* ass. nov.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Gebiet	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12
Meereshöhe (10 x m)	120	120	135	120	128	130	114	115	82	123	127	126	117	132	127	116	128
Baumart	F	F	F	F	F	F	F	Ac	F	Ac	F	Pc	F	F	F	F	F
Stammdurchmesser (cm)	70	50	80	50	100	100	60	60	25	50	80	80	30	25	30	70	100
Höhenzone am Stamm	III	III	I	I	I	II	II	I	II	I	I	I	III	I	I	I	I
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	90	16	10	18	?	120	24	25	45	20	25	80	30	35	18	35	12
Exposition	W	N	NW	N	E	W	E	E	N	S	E	x	S	NE	x	SE	x
Lichtzahl	3	4	3	3	3	3	4	4	5	4	3	4	3	4	3	?	3
Neigung (°)	90	75	80	85	30	85	90	90	90	20	90	0	70	85	45	90	45
Moosdeckung (%)	50	80	90	90	90	80	90	90	100	100	70	70	30	60	80	80	100
Artenzahl	14	10	9	8	8	7	7	7	5	5	4	4	4	4	3	3	2

<b>Kennart der Assoziation</b>																	
<i>Paraleucobryum sauteri</i>	3	3	4	2	4	4	3	2	2	3	3	2	2	3	4	3	5
<b>Begleiter</b>																	

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	1	2	3	3	1	2	1	5	2	.	.	.	.	2	1	+	1
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	1	.	2	2	2	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium spinosum</i>	.	2	2	.	2	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	.	.	2	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Radula complanata</i>	+	1	.	.	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	+	.	.	.	.	.	2	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum mammillatum</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	3	.	2	.	.	3	.
<i>Bazzania flaccida</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
<i>Frullania fragilifolia</i>	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tritomaria exsecta</i>	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium reflexum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum pallescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zygodon dentatus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbilophozia floerkei</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum lyellii</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frullania tamarisci</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Dicranum montanum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanionia uncinata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Flechten</b>																	
<i>Cladonia</i> sp.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Peltigera praetextata</i>	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platismatia glauca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Normandina pulchella</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia glabratula</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cetrelia cetrarioides</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lecanora subrugosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia digitata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Cladonia macilenta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.

Tab. 7: Pterigynandretum filiformis Hil. 1925

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Gebiet	6	9	7	8	11	7	5	8	11	6	12	12	11	7	8	7	7	12	6	9
Meereshöhe (10 x m)	52	63	54	59	89	58	83	59	79	56	123	129	102	59	59	58	119	53	79	
Baumart	M	F	Ae	Fx	F	Ae	Ae	T	Fx	M	Ac	F	Ac	S	Fx	T	S	F	M	F
Stammdurchmesser (cm)	50	80	90	50	30	130	130	130	70	50	40	80	90	20	30	100	25	50	30	10
Höhenzone am Stamm	III	IV	I	I	III	IV	IV	I	III	III	III	III	II	IV	IV	I	III	III	III	III
Aufnahmefläche (dm²)	40	84	45	30	2	6	90	20	100	65	4	12	40	2	4	20	8	1	10	4
Exposition	W	SW	E	W	SW	N	SE	S	NE	W	N	E	S	NE	N	E	S	S	N	NW
Lichtzahl	2	3	1	1	3	2	3	1	1	1	4	3	4	3	1	1	2	3	1	3
Neigung (°)	90	90	90	90	90	90	90	75	80	90	90	90	90	90	90	75	70	90	85	90
Moosdeckung (%)	30	70	90	90	100	85	90	60	75	70	80	80	40	98	98	80	100	70	80	95
Artenzahl	17	16	15	14	12	11	10	9	9	9	8	8	7	6	6	6	5	5	5	5
<b>Kennart der Assoziation</b>																				
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	2	3	4	5	4	3	3	4	1	3	2	3	2	4	2	3	2	4	3	3
<b>Neckerion complanatae</b>																				
<i>Neckera complanata</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Neckeretalia complanatae</b>																				
<i>Metzgeria furcata</i>	+	1	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zygodon rupestris</i>	2	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platydictya subtilis</i>	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera pumila</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter</b>																				
<i>Leucodon sciuroides</i>	2	2	2	1	+	2	4	1	3	2	+	2	.	.	3	2	.	.	2	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.	2	1	.	1	.	+	3	3	.	.	+	+	2	2	4	.	2	.
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	+	.	+	.	1	+	+	.	.	.	4	2	2	.	.	.	2	+	.	3
<i>Radula complanata</i>	1	.	.	1	.	2	+	.	+	1	.	1	.	2	.	.	.	.	.	2
<i>Orthotrichum pallens</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	1	+	1
<i>Frullania dilatata</i>	.	2	1	+	.	1	1	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum speciosum</i>	+	.	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum stramineum</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Sanionia uncinata</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	.	.	.
<i>Frullania tamarisci</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Orthotrichum striatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	1	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pylaisia polyantha</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Orthotrichum affine</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zygodon dentatus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platygyrium repens</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria fruticulosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Tortula virescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum patens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ulota crispa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum alpestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<b>Flechten</b>																				
<i>Pertusaria albescens</i>	1	+	2	.	.	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phlyctis argena</i>	.	2	.	.	.	1	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leptogium saturninum</i>	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Graphis scripta</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Normandina pulchella</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia glabratula</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lobaria pulmonaria</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lepraria incana</i>	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cetrelia cetrarioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia pastillifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leptogium lichenoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acrocordia gemmata</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Evernia prunastri</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peltigera collina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Candelaria concolor</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lecanora chlarotera</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lecidella elaeochroma</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Heterodermia speciosa</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Caloplaca herbidella</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 8: Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae Storm. 1938. Nr. 1-5: typicum, Nr. 6-17: leucodontetosum sciuroidis

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Gebiet	11	11	7	8	10	11	5	11	11	8	11	11	6	12	11	11	5
Meereshöhe (10 x m)	78	83	58	61	62	81	66	86	10	58	98	102	54	115	84	94	67
Baumart	F	Ac	T	Ac	Ac	Ac	Py	Ac	Ac	T	Ac	Ac	T	Ac	Ac	F	Py
Stammdurchmesser (cm)	80	40	130	60	35	50	60	100	80	100	80	70	180	60	40	30	80
Höhenzone am Stamm	I	IV	II	IV	IV	IV	III	III	IV	IV	IV	IV	III	IV	III	III	IV
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	24	28	4	60	30	50	160	15	40	60	96	35	400	60	9	9	42
Exposition	E	E	NE	SW	E	SE	N	N	N	NE	E	W	N	NW	NE	N	N
Lichtzahl	5	5	2	4	3	5	2	1	4	1	5	4	1	4	3	3	1
Neigung (°)	90	85	85	90	90	90	90	110	100	90	90	110	90	90	90	90	90
Moosdeckung (%)	100	98	80	70	75	70	80	95	80	90	70	70	60	90	100	95	65
Artenzahl	10	8	7	5	4	17	12	11	11	11	10	10	10	9	7	7	7
<b>Kennarten der Assoziation</b>																	
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	3	2	3	3	2	4	5	2	4	3	.	2	.	3	.	3
<i>Porella platyphylla</i>	3	.	.	1	.	.	2	.	.	1	2	2	2	4	.	2	.
<b>Neckerlon complanatae</b>																	
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	.	.	2	.	.	1	.	.	+	+	+	+	.	1	.	.	.
<i>Neckera complanata</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	2	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxyetegium tenuirostris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Brachythecium populeum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Neckeretalia complanatae</b>																	
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	+	.	.	+	.	1	+	+	.	+	+	2	.	.	.
<i>Platydictya subtilis</i>	2	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	2	.	.	.	.	.
<i>Neckera pumila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<b>Trennarten der Subass.</b>																	
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	3	1	.	2	2	1	2	3	1	.	2	+
<i>Zygodon rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	3	.	2	2	.	.	2	.	2
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<b>Begleiter</b>																	
<i>Radula complanata</i>	.	.	+	.	.	1	.	+	1	.	+	1	.	1	+	+	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	2	2	.	3	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	1	+	+	.	.	+	.	.	+

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Frullania tamarisci</i>	.	2	.	.	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	1	3	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	2	.	.	+	.	.	.	2	.
<i>Zygodon dentatus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Scapania aequiloba</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scapania aspera</i>	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum viride</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium thomsonii</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum alpestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Flechten</b>																	
<i>Lepraria incana</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	2
<i>Phlyctis argena</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Peltigera praetextata</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Normandina pulchella</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Opegrapha varia</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pertusaria albescens</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Physcia adscendens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Candelariella xanthostigma</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Graphis scripta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gyalecta stotowii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lobaria pulmonaria</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anisomeridium bifforme</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia sp.</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Collema flaccidum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peltigera collina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leptogium saturninum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Evernia prunastri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Xanthoria parietina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Candelariella reflexa</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 9: Anomodontetum attenuati Cain et Sharp 1938. Nr. 1-7: typicum, Nr. 8-14: leucodontetosum sciuroidis

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gebiet	7	7	3	2	1	2	2	8	6	11	11	6	2	3
Meereshöhe (10 x m)	58	58	42	38	41	34	36	60	55	86	86	55	38	42
Baumart	Ac	Ac	Fx	S	T	Fx	Fx	F	F	Ac	Ac	F	Am	Ac
Stammdurchmesser (cm)	40	20	70	30	100	15	100	50	70	60	60	30	25	100
Höhenzone am Stamm	!	III	III	I	I	I	I	IV	III	III	IV	I	II	I
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	60	10	25	30	12	16	25	60	100	60	20	25	44	49
Exposition	x	NE	SE	W	W	W	W	SE	N	?	E	E	S	W
Lichtzahl	4	5	8	5	1	4	3	5	4	3	3	4	4	6
Neigung (°)	90	90	90	75	30	90	85	90	90	90	90	90	90	90
Moosdeckung (%)	90	98	100	90	100	100	100	85	95	80	95	100	90	98
Artenzahl	13	9	7	6	5	3	2	17	13	10	8	6	6	3
<b>Kennart der Assoziation</b>														
<i>Anomodon attenuatus</i>	5	4	4	5	5	4	5	3	3	2	5	5	4	5
<b>Neckerion complanatae</b>														
<i>Brachythecium populeum</i>	.	+	1	.	2	2	2	.	.	.	.	2	.	.
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	2	+	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.
<i>Isothecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria conjugata</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Neckera complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<b>Neckeretalia complanatae</b>														
<i>Metzgeria furcata</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	.
<i>Platydictya subtilis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.
<i>Zygodon rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<b>Trennarten d. Subass.</b>														
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	.	1	1	2
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.
<b>Begleiter</b>														

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	.	1	+	1	.	.	2	+	.	2	.	.	2
<i>Radula complanata</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.
<i>Bryum subelegans</i>	1	.	.	+	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.
<i>Lejeunea cavifolia</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	.
<i>Frullania tamarisci</i>	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum viride</i>	+	..	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.
<i>Zygodon dentatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Apometzgeria pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium salebrosum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium angustirete</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Dicranum montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<b>Flechten</b>														
<i>Peltigera praetextata</i>	2	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Lobaria pulmonaria</i>	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Lepraria incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Cetrelia cetrarioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.

Tab. 10: Brachythecietum populei Phil. 1972. Nr. 1-6: Tieflagenform, Nr. 7-13: montane Form

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gebiet	2	3	2	3	3	2	7	6	9	7	11	11	10
Meereshöhe (10 x m)	36	40	35	42	43	34	58	55	79	59	82	84	71
Baumart	Fx	Ac	S	Fx	Fx	Fx	Ac	Ac	F	S	F	F	Ac
Stammdurchmesser (cm)	80	30	30	70	120	45	50	20	10	25	30	40	20
Höhenzone am Stamm	II	II	I	III	IV	II	II	I	II	III	I	I	I
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	100	12	9	15	100	28	50	8	24	6	9	12	6
Exposition	N	SE	N	SE	SW	W	N	N	SW	N	N	W	E
Lichtzahl	5	6	4	8	6	4	3	4	3	3	5	3	4
Neigung (°)	80	90	90	90	90	90	90	90	70	90	90	90	60
Moosdeckung (%)	100	100	100	100	90	90	80	98	100	90	100	100	90
Artenzahl	10	8	6	6	5	3	11	8	7	6	6	6	5
<b>Kennart der Assoziation</b>													
<i>Brachythecium populeum</i>	2	2	5	4	5	3	2	5	3	3	4	4	3
<b>Neckerlon complanatae</b>													
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Neckera complanata</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxytelus tenuirostris</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Neckeretalia complanatae</b>													
<i>Platydictya subtilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2
<i>Metzgeria furcata</i>	1	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zygodon rupestris</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium marginatum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter</b>													
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	3	+	2	1	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	2	.	.	.
<i>Sanionia uncinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	+	1
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	+	.
<i>Eurhynchium angustirete</i>	+	2	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.
<i>Lejeunea cavifolia</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	+	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Zygodon dentatus</i>	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Uloa crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Frullania tamarisci</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Dicranum viride</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Neckera crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hypnum mammillatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Campylium calcareum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platygyrium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum patens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Barbilophozia barbata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<b>Flechten</b>													
<i>Peltigera praetextata</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Pannaria conoplea</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Phlyctis argena</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.

Tab. 11: Isothecietum myuri Hil. 1925. Nr. 1-15: typicum, Nr. 16-26: leucodontetosum sciuridis, Nr. 27-36: paraleucobryetosum longifolii

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Gebiet	2	2	7	11	11	11	11	11	11	7	11	12	9	5	7	11	10	7	11	11	3	9	9	8	8	11	7	11	11	11	11	11	11	7	11	11	
Meereshöhe (10 x m)	38	38	58	83	78	78	78	82	78	58	89	120	63	71	63	81	73	58	96	88	43	66	61	60	59	90	59	85	86	81	82	89	88	61	94	91	
Baumart	Fx	Ac	Ac	Ac	F	F	F	Ac	Pc	F	F	F	Fx	Ac	Ac	Ac	F	F	F	Ac	F	Ac	F	Fx	P	Ac	F	Ac	Ac	P	F	F	Ac	F	P		
Stammdurchmesser (cm)	20	30	50	50	60	80	40	70	80	25	50	50	20	70	60	40	20	70	60	70	100	80	40	100	70	60	30	40	40	30	18	50	70	35	60	60	
Höhenzone am Stamm	I	II	II	II	I	IV	I	I	I	I	IV	I	I	II	I	IV	II	II	III	II	III	III	III	III	III	IV	II	III	IV	I	I	II	II	III	II	IV	
Aufnahmefläche (dm²)	6	24	50	40	49	60	32	32	40	12	80	30	12	120	36	40	8	80	60	16	180	120	70	90	80	90	42	56	16	45	10	20	110	35	100	72	
Exposition	SE	NW	W	N	E	N	N	NE	N	E	N	N	N	NE	NE	S	N	S	E	SW	N	N	E	S	N	W	E	NE	N	E	NE	NE	N	N	N		
Lichtzahl	6	5	3	7	5	5	5	7	5	3	4	3	4	3	7	5	4	7	6	6	3	7	4	5	5	5	3	3	6	5	4	5	4	5	4	5	
Neigung (°)	90	90	90	90	80	90	90	90	90	90	85	90	90	90	90	90	90	90	80	90	90	90	90	85	85	90	85	90	90	20	80	60	80	90	100		
Moosdeckungs (%)	90	100	100	90	100	95	100	80	98	100	100	100	100	100	100	80	90	85	90	80	100	75	90	70	80	90	95	98	80	90	100	100	90	98	98		
Anzahl	3	2	4	24	9	13	5	3	14	10	13	3	6	3	5	11	10	12	12	12	5	16	10	16	7	17	10	12	16	12	10	12	18	11	18	16	
Kennart der Assoziation																																					
<i>Isothecium nobilescens</i>	5	5	3	2	4	2	5	4	3	3	4	4	2	4	3	3	2	4	3	1	5	2	3	3	2	5	2	4	2	4	2	3	4	3	3	5	
<i>Neckera complanata</i>						1				2										3																	
<i>Brachythecium populifolium</i>																																					
<i>Oligoneura tenuispora</i>	2					2				2																											
<i>Neckera complanata</i>																																					
<i>Cirrhophyllum tomentosum</i>																																					
<i>Metzgeria conopsea</i>																																					
<i>Pseudolecidea nervosa</i>																																					
<i>Neckeraella complanata</i>																																					
<i>Metzgeria furcata</i>																																					
<i>Melano stellata</i>																																					
<i>Placidium subtile</i>																																					
<i>Homalothecium sericeum</i>																																					
<i>Tremasaria d. Salisb.</i>																																					
<i>Radula complanata</i>																																					
<i>Leucodon sciuridis</i>																																					
<i>Zygodon rupestris</i>																																					
<i>Frullania dilatata</i>																																					
<i>Paraleucobryum longifolium</i>																																					
Beigleiter																																					
<i>Hypnum cupressiforme</i>		2	3	1																																	
<i>Perigynodontium filiforme</i>																																					
<i>Lejonea cavifolia</i>																																					
<i>Placochloa porelloides</i>																																					
<i>Dicranum viride</i>																																					
<i>Frullania tomentosula</i>																																					
<i>Tortella tortuosa</i>																																					
<i>Neckera crispata</i>																																					
<i>Bryum subleptum</i>																																					
<i>Dicranum scoparium</i>																																					
<i>Tortellium molluscum</i>																																					
<i>Bazzania denudata</i>																																					
<i>Saxonia uvulata</i>																																					
<i>Rhizomium punctatum</i>																																					
<i>Radula Lindenberghiana</i>																																					
<i>Tritomania exsecta</i>																																					
<i>Plagiostium affine</i>																																					
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>																																					
<i>Pezizium dubium</i>																																					
<i>Zygodon demissa</i>																																					
<i>Dicranum montanum</i>																																					
<i>Plagiostium rostratum</i>																																					
<i>Thuidium tamariscinum</i>																																					
<i>Scapania nemorosa</i>																																					
<i>Polytrichum formosum</i>																																					
<i>Tritomania quinquefrenata</i>																																					
<i>Lepidozia repens</i>																																					
<i>Barrtramia halleriana</i>																																					
<i>Bazzania trilobata</i>																																					
<i>Plagiostium unobalatum</i>																																					
<i>Neckera pennina</i>																																					



Tab. 12: *Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis* Marst. 1993

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gebiet	7	3	7	7	3	3	2	3	3	3	10	1	2	3
Meereshöhe (10 x m)	58	42	58	58	41	40	38	42	42	42	73	41	38	40
Baumart	S	Fx	F	F	Ac	Ac	T	Fx	T	Ac	Ac	T	T	Fx
Stammdurchmesser (cm)	30	80	30	30	25	40	60	60	40	50	50	100	30	40
Höhenzone am Stamm	II	II	I	II	II	I	I	I	I	III	II	I	II	I
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	15	64	24	45	35	20	25	30	16	75	45	9	30	30
Exposition	E	SW	E	E	NE	NE	N	S	W	S	SE	W	W	E
Lichtzahl	5	8	5	4	6	6	5	6	4	7	5	1	5	7
Neigung (°)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	80	40	90	85
Moosdeckung (%)	100	100	100	100	100	100	100	95	95	100	98	100	100	100
Artenzahl	12	8	7	7	6	6	5	5	5	5	4	4	3	4
<b>Kennart</b>	<b>der</b>													
<i>Homalia trichomanoides</i>	3	4	4	5	5	4	4	4	3	5	5	4	5	4
<b>Neckerton complanatae</b>														
<i>Isothecium</i>	2	2	2	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2
<i>Brachythecium populeum</i>	1	2	.	.	2	2	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	.	.	2	+	2	2	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria conjugata</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Oxystegus tenuirostris</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Neckeretalia</b>														
<i>Platydictya subtilis</i>	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<b>Begleiter</b>														
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	.	1	2	.	+	1	1	4	+	.	2	2	2

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	.	+	.	.
<i>Radula complanata</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	+	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium angustirete</i>	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera pennata</i>	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium nemorale</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Brachythecium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 13: Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis WISN. 1930. Nr. 1-4: typicum, Nr. 5-34: leucodontetosum sciuroidis.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34			
Gebiet	7	7	7	7	7	11	11	11	11	11	11	8	8	10	10	12	11	7	11	11	8	8	2	3	3	9	9	8	8	8	8	8	7				
Meeseshöhe (10 x m)	63	63	59	42	59	83	83	84	83	84	85	82	59	73	76	112	96	58	90	89	59	59	38	40	42	67	63	60	59	59	60	59	58				
Baumart	Ac	Ac	Ac	Fx	Ac	Ac	Ac	F	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	F	Ac	Fx	Ac	Ac	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Fx	Ac	Fx	F	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac				
Stammdurchmesser (cm)	60	60	70	60	70	40	20	10	30	20	40	50	25	25	30	100	30	45	30	60	60	30	30	80	50	70	45	40	30	45	60	35	40				
Höhezone am Stamm	III	IV	III	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	II	IV	III	IV	IV	IV	IV	III	IV	II	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV			
Aufnahmefläche (dm²)	60	42	35	60	70	40	21	15	30	10	16	50	4	4	36	21	25	36	9	30	80	80	30	15	30	70	140	100	60	40	80	50	88	44			
Exposition	NE	NE	W	S	E	N	W	NE	W	W	W	x	E	E	E	E	E	W	N	E	N	NW	W	N	SW	N	SE	E	NW	N	S	NE	NE				
Lichtzahl	3	3	3	6	3	1	5	4	5	1	4	7	4	3	5	5	4	7	5	3	3	1	1	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5			
Neigung (°)	90	90	80	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	100	85	95	90	90				
Moosdeckung (%)	100	90	100	85	75	100	90	90	80	90	75	95	90	90	85	90	90	98	90	100	70	75	98	95	90	85	40	100	60	80	90	90	85				
Artenzahl	2	2	5	2	5	12	12	8	12	10	9	9	7	7	7	12	8	8	14	9	10	18	5	8	9	10	13	10	11	13	10	7	6				
<b>Kennart der Assoziation</b>																																					
<i>Neckera complanata</i>	1	5	5	4	3	+	4	2	3	4	3	4	2	2	3	4	2	4	4	1	4	3	1	5	4	4	2	2	2	3	4	4	4	4			
<i>Neckera complanatae</i>																																					
<i>Isoetium alopecuroides</i>											2				2	2				+	1					3	1	1	2		1	1					
<i>Ornstegus tenuisstris</i>			1							2																											
<i>Anomodon viticulosus</i>						4																1															
<i>Pseudolevella nervosa</i>																						1															
<i>Hanania trichomanoides</i>																							1														
<i>Metzgeria conjugata</i>																									3												
<i>Brachythecium papuleum</i>																									2												
<i>Anomodon attenuatus</i>				2																																	
<i>Neckeretalia complanatae</i>																																					
<i>Metzgeria furcata</i>							+	+		2	1		1	1		+								1			+		+	1	+	+	1	1			
<i>Zigodon rupestris</i>			+		2	1	1			2	1						2		1		1																
<i>Hamalothecium sericeum</i>							+	1				2		1						+								+									
<i>Plandierna subtilis</i>								+		1			2						2										1								
<i>Porella plagarhylla</i>																2		+				2															
<i>Neckera pumila</i>											1													1						3	+						
<b>Trennarten d. Subass.</b>																																					
<i>Leucodon sciuroides</i>				2				4	2	1	2			2	2	1	2	+	2	1	1	3	4			1	1	2	+		2	2	2	1			
<i>Radula complanata</i>						+	+	2	1	1	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+											
<b>Begleiter</b>																																					
<i>Frullania tamarisci</i>					3	+		2	2	2	2			3	2		+	1	2			1								2							
<i>Prigynandrum filiforme</i>							+	2	+		1		1	+	1	1	2						2						+	+	+						
<i>Frullania dilatata</i>																																					
<i>Hypnum rupestriforme</i>			1							2		1					2																				
<i>Lelanea cavifolia</i>						1	1			2	+																										
<i>Neckera crispata</i>	5						3															+	3														
<i>Tortella tortuosa</i>		1	2		2	1	2											2		1																	
<i>Brum subelegans</i>							+	+																													
<i>Zigodon dentatus</i>								1									1																				
<i>Plagioclada porelloides</i>										2												2	1														
<i>Pylaisia polyantha</i>																					2					1	2										
<i>Scapania arquiloba</i>						2																3	2														
<i>Radula lindenbergiana</i>							1																						2								
<i>Neckera pennata</i>														3															2								
<i>Frullania fragilifolia</i>																							2														
<i>Saxionia uncinata</i>																																					
<i>Metzgeria fruticulosa</i>																																					
<i>Scapania aspera</i>						1																															
<i>Encalypta urensiformis</i>							+																														
<i>Barbilophozia barbata</i>																																					
<i>Hypnum mammillatum</i>												4																									
<i>Ulotia crispata</i>											1																										
<i>Apometzgeria pubescens</i>																																					
<i>Tritomaria exsecta</i>																																					
<i>Frullania jackii</i>																																					
<i>Anomodon longifolius</i>																																					
<i>Pleurozium repens</i>																																					

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		
<i>Oriskonium stramineum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Thuidium philiberti</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Flechten	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lepraria incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	1	+	+	1	1	2	2	.	
<i>Lobaria pulmonaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Phycia argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	+	.	.	.	.	
<i>Cetraria cetrarioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thelotrema lepadinum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peltigera collina</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Graphis scripta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peltigera praetextata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leptogium saururinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pertusaria albescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lecidella elaeochroma</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia glabrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Normandina pulchella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ramalina farinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia salcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leptogium lichenoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmeliella triphophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Opogonh varia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Tab. 14: Antitrichietum curtispendulae STORM. 1938. Nr. 1-3: typicum, Nr. 4-15: pterigynandrosum filiformis

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Gebiet	9	7	8	9	9	9	7	7	11	11	11	11	11	7	10
Meereshöhe (10 x m)	67	58	60	74	66	66	58	59	81	102	90	83	81	58	76
Baumart	F	Ac	F	F	F	F	S	Ac	Ac	Ac	F	Ac	Ac	Ug	Ac
Stammdurchmesser (cm)	50	60	70	30	60	90	25	30	30	100	30	40	40	50	30
Höhenzone am Stamm	IV	V	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	V
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	24	30	9	75	96	100	15	12	21	80	12	16	24	15	30
Exposition	x	NE	x	S	N	N	N	W	NE	E	SE	E	E	N	SE
Lichtzahl	4	3	4	3	3	3	3	4	6	4	6	1	?	5	3
Neigung ( ° )	90	90	0	90	90	90	90	90	90	80	90	90	90	90	90
Moosdeckung ( % )	95	90	100	70	95	90	60	50	90	100	98	100	85	90	100
Artenzahl	15	3	3	23	17	17	13	12	10	10	9	7	6	5	4

**Kennart der Assoziation**

<i>Antitrichia curtispendula</i>	4	5	3	3	2	3	+	2	3	5	2	3	2	4	5
<b>Antitrichietalia</b>															
<i>Lobaria pulmonaria</i>	.	2	.	.	.	1	.	.	1	.	2	.	1	2	.
<b>Trennarten d. Subass.</b>															
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	+	2	1	2	1	1	+	+	.	.	1	.
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	.	.	2	.	.	1	+	3	2	.	.	1	.	.
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	1	3	3	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Neckera pumila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<b>Begleiter</b>															
<i>Frullania tamarisci</i>	1	.	2	2	1	3	1	1	2	.	.	4	3	.	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	.	3	.	.	+	2	.	2	2	3	.	3	1	+
<i>Ulota crispa</i>	+	.	.	+	+	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum viride</i>	1	.	.	1	1	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Frullania fragilifolia</i>	+	.	.	+	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	2	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zygodon dentatus</i>	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera crispa</i>	.	.	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Bazania flaccida</i>	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria conjugata</i>	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Barbilophozia barbata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Oxystegus tenuirostris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Zygodon rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Schistidium robustum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Dicranodontium denudatum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum montanum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum mammillatum</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platygyrium repens</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagionium rostratum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Flechten</b>															
<i>Normandina pulchella</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Menegazzia terebrata</i>	.	.	.	+	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Leparia incana</i>	1	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cetrelia cetrarioides</i>	.	.	.	2	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia coniocraea</i>	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia glabratula</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Graphis scripta</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia</i> sp.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thelotrema lepadinum</i>	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sticta sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Parmotrema crinitum</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lecanora chlorotera</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cetrelia olivetorum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia ochrochlora</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lecanora symmicta</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phyetis argena</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pannaria conoplea</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 15: Lobarium pulmonariae HIL. 1925

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Gebiet	11	11	7	11	11	7	11	10	7	11	9	7	11	7	8
Meereshöhe (10 x m)	81	89	59	84	82	58	82	65	58	91	66	58	91	58	59
Baumart	Ac	Ac	Ac	F	Ac	S	Ac	Ac	Ac	F	F	Ac	F	Ac	F
Stammdurchmesser (cm)	50	60	30	40	30	25	15	50	45	25	45	15	30	40	45
Höhenzone am Stamm	IV	IV	IV	III	IV	III	III	IV	III	IV	IV	IV	III	IV	IV
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	240	70	68	20	36	15	22	60	80	20	28	4	12	56	56
Exposition	x	S	N	N	NE	N	E	E	N	W	N	NW	SE	E	N
Lichtzahl	3	3	4	3	7	3	5	4	4	6	3	3	6	3	5
Neigung (°)	90	90	90	90	90	100	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Moosdeckung (%)	50	75	20	60	50	85	80	40	70	80	20	80	98	20	98
Artenzahl	28	23	19	17	14	14	13	13	13	11	10	9	9	8	7
<b>Charakteristische Artengruppe der Assoziation (Flechten)</b>															
<i>Lobaria pulmonaria</i>	3	2	3	.	1	2	+	3	3	2	2	+	2	1	2
<i>Peltigera collina</i>	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Normandina pulchella</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Sticta sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	2	.	.
<i>Leptogium saturninum</i>	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pannaria conoplea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Collema flaccidum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leptogium lichenoides</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Antitrichletalia curtipendulae</b>															
<i>Antitrichia curtipendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.	.
<b>Begleiter</b>															
<i>Radula complanata</i>	1	.	2	1	+	2	2	1	1	2	+	1	+	2	.
<i>Leucodon sciuroides</i>	2	4	2	3	2	3	3	2	3	.	.	.	.	2	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	.	2	.	.	3	.	2	2	1	+	4	3	1	.
<i>Frullania tamarisci</i>	2	.	1	.	3	2	1	2	1	+	2	2	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	2	+	1	1	1	1	1	2	+	.	.	.	+	.	.
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	2	+	+	.	1	1	3	2	2	+	.	.	.	.	2
<i>Frullania dilatata</i>	1	.	.	+	1	.	+	1	2	.	.	.	.	.	.
<i>Frullania fragilifolia</i>	1	.	1	.	1	+	.	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Zygodon dentatus</i>	+	.	+	.	2	.	2	.	.	2	.	.	+	.	.
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	2	+	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	2	.	1
<i>Ulota crispa</i>	.	.	1	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Platydictya subtilis</i>	2	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	1	.
<i>Bryum subelegans</i>	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanionia uncinata</i>	+	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lejeunea cavifolia</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Dicranum viride</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera complanata</i>	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Porella platyphylla</i>	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxystegus tenuirostris</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zygodon rupestris</i>	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera pennata</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Orthotrichum stramineum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Orthotrichum speciosum</i>	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum mammillatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pylaisia polyantha</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campylium chrysophyllum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera pumila</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon longifolius</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon rugelii</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frullania jackii</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum patens</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria conjugata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Flechten</b>															
<i>Lepraria incana</i>	2	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Phlyctis argena</i>	2	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia glabratula</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cetrelia cetrarioides</i>	2	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thelotrema lepadinum</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Pertusaria amara</i>	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Menegazzia terebrata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Graphis scripta</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lecanora chlarotera</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Physcia tenella</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mycobilimbia sabuletorum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Opegrapha varia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Acrocordia gemmata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Pertusaria albescens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Caloplaca herbidella</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anisomeridium biforme</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Biatoridium monasteriense</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.





Tab. 17: Ulotetum crispae OCHSN. 1928 - 2. Teil. Nr. 1-15: Tieflagenform, Nr. 15-31: sanionietosum uncinatae

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Gebiet	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	7	7	10	11	11	11	11	10	10	10	7	7	8	8	8	9			
Meereshöhe (10 x m)	39	38	38	43	41	41	41	41	43	43	47	36	38	36	36	57	58	60	83	85	85	84	72	70	71	58	58	59	59	66				
Baumart	Fx	Fx	Ac	F	Ac	S	Ac	F	Ac	F	Fx	Fx	F	Ac	Ac	S	S	Ac	F	F	F	F	F	Ac	F	F	S	S	S	S	Ac			
Stammdurchmesser (cm)	12	12	30	100	50	3	20	80	60	60	20	12	50	50	50	20	20	30	3	40	30	20	40	25	40	25	18	30	8	12	17			
Höhenzone am Stamm	III	IV	IV	IV	III	IV	III	IV																										
Aufnahmefläche (dm²)	3	6	4	20	75	1	6	40	30	48	24	6	50	50	25	6	8	36	6	40	30	20	60	10	60	24	4	12	2	5	10			
Exposition	SE	S	S	W	N	x	W	N	W	W	W	SW	S	NW	N	SW	W	x	N	W	NW	W	NE	N	E	N	W	N	N	N				
Lichtzahl	6	6	5	6	4	3	4	5	4	5	6	3	5	5	4	4	2	4	4	2	4	3	5	1	5	3	4	3	2	3	3			
Neigung (°)	90	90	90	90	90	0	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	70	90	90	90	90	90	90	90	90	90	85	90	90	85			
Moosdeckung (%)	80	50	70	90	70	90	80	90	70	60	30	25	25	30	70	80	95	50	90	30	50	30	60	60	80	60	80	80	90	95	80			
Artenzahl	2	6	7	6	10	10	6	8	10	5	5	3	13	12	12	14	13	16	15	8	6	12	11	6	11	8	11	17	14	14	13			
<b>Kennarten d. Assoziation</b>																																		
<i>Ulota crispae</i>	+	2	2	2	1	2	1	1	2	2	+	2	2	+	1	+	+	1	1	2	1	2	+	1	1	3	1	2	1	.	2			
<i>Ulota bruchii</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ulota eoarctata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Uloton crispae</b>																																		
<i>Orthotrichum hyellii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.		
<i>Orthotrichum stramineum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	+	.	.	.	.	+	.	2	.	2	+	.	.	1		
<i>Orthotrichum patens</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Metzgeria fruticulosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	1	.	.	+	1	1		
<b>Orthotrichetalia</b>																																		
<i>Platygyrium repens</i>	.	.	1	.	+	+	3	1	1	3	.	.	2	2	1	.	.	.	.	2	.	.	.	3	.	2	.	2	+	.	+			
<i>Pylois polyantha</i>	.	.	2	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	.		
<i>Orthotrichum speciosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	2	2	.	.	1	1	1	2	+	2	2	3	2	.		
<i>Frullania fragilifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.		
<i>Orthotrichum affine</i>	.	.	+	.	+	4	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.		
<i>Orthotrichum pallens</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Orthotrichum striatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Frullania-Leucodontetea</b>																																		
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	4	2	1	.	.	2	.	.	.	.	.	1	2	2	1	+	.	2	.	3	2	.	.	1	2	+	+	.	.		
<b>Trennart d. Subass</b>																																		
<i>Sanionia uncinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	3	2	2	1	2	2	+	1	2	2	+	3	2	2	+			
<b>Begleiter</b>																																		
<i>Radula complanata</i>	4	2	4	1	2	+	2	1	.	.	.	.	1	2	+	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2			
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	2	1	1	.	.	.	3	.	.	.	.	.	2	+	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	2	.	2	4	.	2	5	.	.	.	.	2	1	3	1	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	1	1	
<i>Leucodon sciurioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	2	2	2	3	.	.	.	.	.	.	+	.	2	1	.	1	.		
<i>Metzgeria furcata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	+	.	+	1	.	.	+	1	.	1	.	+	.	.	.	.			
<i>Zygodon dentatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Radula lindenbergiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
<i>Frullania tamarisci</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Dicranum montanum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Platydictya subtilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
<i>Bryum subelegans</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Hypnum pallescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	
<i>Brachythecium salebrasum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	
<i>Fissidens dubius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Neckera pennata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	
<i>Eurhynchium striatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
Flechten																																
<i>Parmelia glabrata</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	
<i>Phlyctis argena</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	2	3	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Graphis scripta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Normandina pulchella</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepraria incana</i>	.	2	2	.	1	.	.	1	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	
<i>Menegazzia terebrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Cetrelia cetrarioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	3	.	.	.	.	.	.	1	.	.	
<i>Parmelia sulcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	
<i>Pertusaria amara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pertusaria albescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Buellia griseovirens</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmotrema crinitum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Parmelia subrudecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leptogium saturninum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Physcia tenella</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia caperata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia subaurifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anisomeridium bifforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+





Tab. 19: *Orthotrichetum pallentis* OCHSN. 1928

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
Gebiet	11	7	7	12	8	8	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	6	9	4	6	5	5	5	5	5			
Meereshöhe (10 x m)	78	58	58	131	59	59	34	35	41	41	41	43	40	40	40	44	41	36	36	37	36	36	36	35	55	87	51	51	52	68	69	91	85			
Baumart	F	Fx	Fx	F	Sb	Fx	T	S	Fx	S	S	Fx	S	B	S	Fx	Cs	S	S	S	S	S	S	S	Fx	F	Py	Sb	Jr	Py	Jr	Sb	Ac			
Stammdurchmesser (cm)	18	10	18	40	8	30	80	12	12	6	5	30	12	30	5	15	20	10	15	10	15	13	13	4	60	10	40	3	40	25	50	7	40			
Höhenzone am Stamm	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	x	IV	IV	II	III	IV	III	IV	IV	IV	III	III	III	III	III	III	IV	III	IV	IV	IV	III	III	IV			
Aufnahmefläche (dm²)	10	8	9	30	8	42	36	4	2	6	4	30	8	18	1	4	16	5	6	7	18	12	5	1	90	3	18	3	48	15	60	7	36			
Exposition	SE	S	W	N	W	S	N	NE	E	E	x	E	N	W	x	E	N	S	W	S	W	S	W	x	W	N	N	x	W	W	E	E	SW			
Lichtzahl	3	5	5	4	1	1	2	3	4	3	2	2	2	2	3	4	3	3	4	3	4	4	4	2	1	4	1	3	2	?	1	4	4			
Neigung (°)	90	90	90	100	90	95	90	30	90	50	x	90	85	90	0	90	90	40	85	80	70	90	90	0	90	90	90	x	90	90	5	90				
Moosdeckung (%)	8	10	70	40	50	15	25	40	75	98	60	40	85	50	50	15	25	98	60	85	85	85	80	70	15	60	75	70	25	20	50	75	50			
Artenzahl	5	5	13	5	14	7	11	14	3	11	10	12	11	8	2	6	7	11	12	10	11	10	12	7	25	9	15	15	25	14	23	11	10			
Kennart der Assoziation																																				
<i>Orthotrichum pallens</i>	1	+	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	3	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	3	2			
<i>Ulotia crispae</i>																																				
<i>Orthotrichum patens</i>			2		2	+		+		1							1							1		+		+								
<i>Ulotia crispae</i>	1		1		+														1		+		+					+								
<i>Orthotrichum lyellii</i>			+		+		+																							2						
<i>Orthotrichum stramineum</i>				3																					+				+		1					
<i>Ulotia bruchii</i>		+																															+			
<i>Metzgeria fruticulosa</i>					2																															
<i>Orbitrichetella</i>																																				
<i>Orthotrichum affine</i>						1	2	2		3	2	1	1	+	2	2	2	1	2	3	2	2	3	2	+		3	3	1	2	2	2	1			
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>						1	+	1				2	+				+		1	+	1	2	2	+	+			1	1		1	1	2			
<i>Pylaisia polyantha</i>							2	2		+	2		2				1	2			3	1	+				1	2								
<i>Orthotrichum pumilum</i>																	+		1	+	+	+	+		+					+	1			+		
<i>Orthotrichum speciosum</i>		1	+		+	2	+			1	2	2		3		+	1	1	+										+							
<i>Platygyrium repens</i>			+						3	+													2		1	+	+	+	1	2						
<i>Orthotrichum diaphanum</i>							1		+		+		+		1				+				+		+				+							
<i>Orthotrichum striatum</i>										+		1				+							+							+						
<i>Frullania fragilifolia</i>				1																																
<i>Leskea polycarpa</i>								+																												
<i>Frullania-Leucodontetea</i>																																				
<i>Frullania dilatata</i>			2	1						2	1								+	1	+		2	2		2				1						
Begleiter																																				
<i>Radula complanata</i>	+	2	2		+				4		1		2						3	1	2	+	1	1		1								1		
<i>Hypnum cupressiforme</i>							2		1	+		+	1						1	2	2	2			1		2				1	2	3			
<i>Amblystegium serpens</i>					+		+		2			+						1				2	+		+										2	
<i>Metzgeria furcata</i>		1	+		+	+																						+								
<i>Bryum subulgans</i>					+																								2						+	+
<i>Brachythecium velutinum</i>										+		1																							+	1
<i>Pterigynandrum filiforme</i>			2																									3							3	
<i>Sanitaria uncinata</i>	1		+																																	
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>																																				3
<i>Zygodon dentatus</i>					+																						1	+								
<i>brachythecium populeum</i>								+																												
<i>Orthotrichum anomalum</i>													1																							
<i>Leucodon sciuroides</i>	+			1		1						1																								
<i>Amblystegium varium</i>																+																				

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
<i>Platydictya subtilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Brachythecium salebrosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Porella platyphyla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.			
<i>Hypnum mammillatum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Entodon concinnus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Campylium chrysophyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Thuidium abietinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.		
<i>Neckera pumila</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Homomallium incurvatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<i>Schistidium crassipillum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<b>Flechten</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Physcia adscendens</i>	.	.	.	.	+	.	.	2	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	+	1	+	.	.	.		
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	.	.	.	.	.	.	+	3	.	.	+	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	+	.	2	.	.	.	.		
<i>Xanthoria parietina</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	1	2	.	+	.	.	.		
<i>Phycis argena</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	1	2	.	.	2	.	2	.	+	.	+	.	.		
<i>Parmelia sulcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	2	.	2	.	+	+	.	+	.	.		
<i>Candelariella reflexa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	+	1	1	.	.		
<i>Physcia tenella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	.	2	.	1	1	.	2	.	.		
<i>Parmelia tiliacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	3	2	.	.	.		
<i>Lecanora chlorotera</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		
<i>Candelaria concolor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.		
<i>Physconia distorta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	+	.	.	.	.		
<i>Lecidella elaeochroma</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.		
<i>Parmelia glabratula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<i>Pertusaria albescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	
<i>Parmelia pastillifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	
<i>Candelariella xanthostigma</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
<i>Parmelia subrudecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Pseudevernia furfuracea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	
<i>Physcia stellaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
<i>Graphis scripta</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cetrelia olivetorum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lecanora carpinea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Phaeophyscia endophaenicea</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Normandina pulchella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Physconia perisidiosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cladonia</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Parmelia subargentifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Parmelia exasperatula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Tab. 20: *Orthotrichetum striati* GAMS 1927

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Gebiet	10	12	12	11	8	7	6	5	5	5	5	9	5	5	5	5	5	5
Meereshöhe (10 x m)	76	129	123	102	59	54	55	67	63	60	53	72	74	74	74	73	67	68
Baumart	F	F	Ac	F	S	Ae	Fx	Ae	Qr	Fx	F	F	Py	Py	M	Jr	Jr	Jr
Stammdurchmesser (cm)	15	60	40	80	14	100	20	120	45	60	90	50	80	60	30	50	40	35
Höhenzone am Stamm	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	III	IV	III	IV
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	15	25	28	80	7	80	20	4	80	9	25	1,2	70	10	30	32	88	50
Exposition	NE	E	E	E	W	NE	N	N	NE	N	N	x	W	SW	W	W	W	W
Lichtzahl	5	3	5	4	2	1	2	2	3	3	3	4	1	1	1	1	2	2
Neigung (°)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	x	90	90	90	90	90	90
Moosdeckung (%)	10	80	10	40	60	40	30	20	8	30	90	70	10	40	30	60	25	50
Artenzahl	9	9	13	12	12	14	12	10	9	9	10	6	22	12	11	19	19	21
<b>Kennart der Assoziation</b>																		
<i>Orthotrichum striatum</i>	2	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2
<i>Uloton crispae</i>																		
<i>Orthotrichum stramineum</i>	+	1	1	2	.	2	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.
<i>Ulotia crispa</i>	1	.	+	1	1	.	1	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum patens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	2	.	.	+	.	.	.
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	+	.	.
<i>Ulotia bruchii</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria fruticulosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<b>Orthotrichetalla</b>																		
<i>Orthotrichum speciosum</i>	1	.	.	+	.	1	+	.	+	+	.	.	2	+	.	1	1	+
<i>Orthotrichum affine</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	1	.	3	.	1	+	.	+	1	+
<i>Platygyrium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	2	.	3	.
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2
<i>Orthotrichum pumilum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Orthotrichum rogeri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum pallens</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pylaisia polyantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Frullanio-Leucodontetea</b>																		
<i>Frullania dilatata</i>	1	3	1	1	.	2	2	.	1	2	2	.	1	+	.	2	2	1
<b>Begleiter</b>																		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	2	2	.	2	.	1	.	.	.	1	2	1	2	+	+
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	3	1	1	.	2	.	2	.	.	1	.	.	.	2	.	2	3
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	+	1	1	2	+	+	.	.	.	.	3	.	+	.	.	.	.	.
<i>Zygodon dentatus</i>	.	1	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	.	+	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	+

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Brachythecium salebrosum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Sanionia uncinata</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Schistidium robustum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Hypnum mammillatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Flechten</b>																			
<i>Parmelia sulcata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	3	2	.	+	1	1	.	
<i>Phycis argena</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	3	1	.	1	2	2	
<i>Pertusaria albescens</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	1	+	2	+	
<i>Candelariella reflexa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	3	+	.	.	1	+	1	.	.	.	
<i>Lecidella elaeochroma</i>	.	.	+	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	
<i>Lecanora chlorotera</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	
<i>Physconia distorta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+
<i>Physcia tenella</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	1	1	.	.
<i>Parmelia tiliacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2	.	.	2	.	+
<i>Parmelia glabratula</i>	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Xanthoria parietina</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+
<i>Physcia adscendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia pastillifera</i>	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arthonia radiata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pertusaria amara</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Candelariella xanthostigma</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Pseudevernia furfuracea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Ramalina pollinaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Acrocordia gemmata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lecanora carpinea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hypogymnia physodes</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Parmelia subaurifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia exasperatula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lepraria incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Graphis scripta</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Caloplaca herbidella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Normandina pulchella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Menegazzia terebrata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cetrelia cetrarioides</i>	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leptogium saturninum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 21: Pylaisietum polyanthae FELF. 1941. Nr. 1-15: typicum, Nr. 16-22: orthotrichetosum obtusifolii, Nr. 23: amblystegietosum subtilis

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Gebiet	7	7	10	7	6	6	2	3	3	2	5	6	2	2	2	6	2	2	2	3	2	2	6
Meereshöhe (10 x m)	58	59	64	58	52	53	35	43	42	37	54	53	34	34	35	53	35	35	35	40	37	37	55
Baumart	S	S	Ac	Fx	M	Ap	S	Fx	S	Fx	M	M	S	Fx	S	Ap	S	S	S	S	S	S	Fx
Stammdurchmesser (cm)	20	8	50	45	50	60	30	30	20	25	45	50	30	45	15	50	30	8	10	12	15	8	25
Höhenzone am Stamm	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	III	III	III	III	I	IV	IV	III	IV	III	IV	III	III	III	IV	IV
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	6	1	2	16	25	4	4	4	16	30	33	15	9	9	7	30	12	2	2	7	12	8	20
Exposition	W	E	E	W	W	W	S	NW	x	W	SW	W	S	W	E	NE	E	SE	E	N	S	N	W
Lichtzahl	2	3	4	5	2	2	3	2	4	4	1	1	4	4	3	2	3	3	3	3	4	4	3
Neigung (°)	20	70	90	90	90	90	75	90	0	85	90	90	80	90	30	90	90	85	80	50	75	70	90
Moosdeckung (%)	90	85	80	85	80	90	100	85	100	95	40	100	80	80	60	?	50	75	100	60	100	70	60
Artenzahl	8	8	11	5	9	8	5	5	7	8	8	4	6	1	9	9	11	17	13	5	7	9	10
<b>Kennart der Assoziation</b>																							
<i>Pylaisia polyantha</i>	4	3	4	4	4	4	5	4	3	2	2	3	2	5	3	3	3	3	3	4	4	2	3
<i>Uloton crispae</i>																							
<i>Uloton crista</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Orthotrichum stramineum</i>	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria fruticulosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Orthotrichetalia</b>																							
<i>Orthotrichum affine</i>	.	.	.	.	.	2	1	3	.	.	.	.	2	.	+	1	1	1	1	1	1	2	+
<i>Orthotrichum speciosum</i>	2	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	+	.	1	.	.
<i>Orthotrichum pallens</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	1	+	.	.	+
<i>Platygyrium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1
<i>Frullania fragilifolia</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Frullania-Leucodonteta</b>																							
<i>Frullania dilatata</i>	1	2	+	.	1	.	.	.	+	1	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.
<b>Trennarten d. Subass.</b>																							
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	3	1	+	+	1	.
<i>Tortula papillosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Orthotrichum pumilum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Phacophyscia orbicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Platydictya subtilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<b>Begleiter</b>																							
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	3	1	.	.	+	.	.	4	3	1	3	3	.	2	2	.	.	2	.	2	2	.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<i>Radula complanata</i>	1	2	+	+	+	.	.	.	+	1	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	+	2	
<i>Leucodon sciuroides</i>	3	.	.	.	2	.	.	.	.	2	2	2	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	.	
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	1	.	2	.	3	+	.	+	.	
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	+	.	.	.	.	
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Metzgeria furcata</i>	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Zygodon dentatus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Zygodon rupestris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Orthotrichum anomalum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
<i>Sanionia uncinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<i>Brachythecium salebrosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<b>Flechten</b>																								
<i>Normandina pulchella</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Phlyctis argena</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.
<i>Graphis scripta</i>	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Parmelia subrudecta</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Physcia adscendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Lepraria incana</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lobaria pulmonaria</i>	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pannaria conoplea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia tiliacea</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Candelaria concolor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia glabratula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthoria parietina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Physcia tenella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lecanora chlorotera</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pertusaria albescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Candelariella xanthostigma</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Candelariella reflexa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 22: *Syntrichietum pulvinatae* PEC. 1965. Nr. 1: typische Variante, Nr. 2-5: *Orthotrichum punilum*-Var., Nr. 6-7: *Pylaisia polyantha*-Var.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Gebiet	4	4	4	1	5	1	4
Meereshöhe (10 x m)	52	53	51	43	74	39	53
Baumart	P	B	T	Ap	T	Ap	B
Stammdurchmesser (cm)	100	50	120	100	120	80	50
Höhenzone am Stamm	II	II	I	III	I	IV	IV
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	4	50	6	70	24	54	9
Exposition	W	S	NE	SE	SE	N	N
Lichtzahl	1	1	1	3	1	2	1
Neigung (°)	90	90	75	90	60	90	90
Moosdeckung (%)	70	40	30	65	30	60	70
Artenzahl	8	15	12	16	13	5	10
<b>Kennart der Assoziation</b>							
<i>Tortula virescens</i>	3	2	+	+	1	3	1
<b>Syntrichion laevipilae</b>							
<i>Tortula papillosa</i>	1	.	1	1	.	+	.
<b>Orthotrichetalia</b>							
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	3	.	+	+	+	.	3
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	+	1	1	+	.	.	.
<i>Orthotrichum affine</i>	.	+	.	2	.	.	1
<i>Orthotrichum pallens</i>	.	1	.	.	+	.	.
<i>Orthotrichum stramineum</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Orthotrichum patens</i>	.	.	.	.	.	.	1
<b>Trennarten d. Var.</b>							
<i>Orthotrichum punilum</i>	.	2	+	2	2	.	.
<i>Pylaisia polyantha</i>	.	.	.	1	.	3	2
<b>Begleiter</b>							
<i>Leucodon sciuroides</i>	2	.	.	1	2	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	2	2	.	.	.	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	1	.	+	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	1	.
<i>Orthotrichum anomalum</i>	.	1	.	.	.	.	.
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	.	.	.	.	2	.	.
<b>Flechten</b>							
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	1	2	2	.	1	.	2
<i>Xanthoria parietina</i>	1	3	2	+	+	.	1
<i>Physcia adscendens</i>	3	3	2	.	+	.	2
<i>Physcia tenella</i>	.	1	1	+	.	.	.
<i>Candelaria concolor</i>	.	+	1	2	.	.	.
<i>Parmelia exasperatula</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Physconia distorta</i>	.	1	.	.	.	.	.
<i>Physcia stellaris</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Parmelia tiliacea</i>	.	.	.	.	.	.	2
<i>Candelariella xanthostigma</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lepraria incana</i>	.	.	.	2	.	.	.
<i>Phlyctis argena</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Physconia enteroxantha</i>	.	.	.	.	2	.	.
<i>Parmelia subrudecta</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Candelariella reflexa</i>	.	.	1	.	+	.	.

Tab. 24: *Leskeetum polycarpae* PEC. 1965. Nr. 1-6: *typicum* (Nr. 1: *typ. Variante*, Nr. 2-6: *Pylaisia polyantha*-Var.), Nr. 7: *amblystegietosum riparii*

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Gebiet	1	2	4	3	3	1	2
Meereshöhe (10 x m)	43	35	53	41	41	43	34
Baumart	Ap	S	Ap	S	S	Ap	S
Stammdurchmesser (cm)	80	8	100	6	8	80	7
Höhenzone am Stamm	IV	III	IV	III	III	IV	II
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	16	4	15	3	1,5	16	3
Exposition	NE	S	S	E	NE	NE	E
Lichtzahl	3	2	3	3	2	3	4
Neigung (°)	90	20	90	75	20	90	75
Moosdeckung (%)	75	75	40	100	100	85	85
Artenzahl	9	14	13	9	9	9	8
<b>Leskeion polycarpae</b>							
<i>Leskea polycarpa</i>	3	1	1	1	3	2	3
<b>Orthotrichetalia</b>							
<i>Orthotrichum affine</i>	.	2	2	3	2	.	+
<i>Orthotrichum pallens</i>	.	1	+	1	+	.	.
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	2	2	+	.	.	+	.
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	1	+	2	.	.	+	.
<i>Tortula papillosa</i>	2	.	+	.	.	+	.
<i>Orthotrichum speciosum</i>	.	2	+	1	.	.	.
<i>Orthotrichum pumilum</i>	1	1	.	.	.	+	.
<i>Platygyrium repens</i>	.	.	.	.	3	.	.
<b>Frullanio-Leucodontetea</b>							
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	+	.	.	.
<b>Trennarten d. Subass u. Var.</b>							
<i>Amblystegium riparium</i>	.	.	.	.	.	.	2
<i>Pylaisia polyantha</i>	.	2	2	1	1	3	1
<b>Begleiter</b>							
<i>Amblystegium serpens</i>	.	+	+	3	1	2	2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	1	+	2	.	2
<i>Radula complanata</i>	.	.	+	+	+	.	+
<i>Leucodon sciuroides</i>	+	.	.	.	.	2	.
<i>Bryum subelegans</i>	+	.	.	.	1	.	.
<i>Tortula ruralis</i>	+	.	.	.	.	1	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium populeum</i>	.	+	.	.	.	.	.
<b>Flechten</b>							
<i>Parmelia tiliacea</i>	.	.	1	.	.	.	.
<i>Physcia adscendens</i>	.	+	+	.	.	.	.
<i>Xanthoria parietina</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lepraria incana</i>	2	.	.	.	.	.	.

Tab. 23: Orthotrichetum fallacis v. KRUS. 1945. Nr. 26-30: *Pylaisia polyantha*-Variante

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Gebiet	2	6	6	4	4	2	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	5	5	4	4	5	5	4	6	1	3	3	1		
Meereshöhe (10 x m)	35	53	56	53	53	35	40	43	43	43	43	43	43	43	46	46	46	45	67	65	50	52	66	73	51	53	43	40	45	41		
Baumart	Ae	Ae	Jr	Ae	Ae	S	F	Ap	Ap	Ap	Ap	Ap	Ap	T	Jr	Jr	Py	Jr	M	B	B	P	Jr	Jr	P	Qr	Ap	Qr	Jr	Ap		
Stammdurchmesser (cm)	100	50	60	100	100	8	15	60	30	80	100	80	80	100	80	80	50	80	50	50	60	100	25	100	130	30	80	100	80	60		
Höhenzone am Stamm	III	III	II	III	III	III	IV	III	IV	IV	III	III	III	IV	III	II	III	IV	IV	III	1	IV	IV	III	III	III	III	III	1	III		
Aufnahmefläche (dm <sup>2</sup> )	30	25	72	130	150	3	10	55	30	80	28	28	39	60	25	120	18	16	90	?	8	70	30	45	286	36	80	80	6	6		
Exposition	S	SW	E	S	N	x	N	N	N	SW	W	N	S	W	SW	NE	E	W	W	W	N	W	W	NE	S	E	S	E	E	SW		
Lichtzahl	3	2	1	1	1	2	4	3	1	3	3	3	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3		
Neigung (°)	90	90	90	90	90	0	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	75	90		
Moosdeckung (%)	50	40	7	10	15	80	60	60	40	85	60	70	80	20	8	10	30	5	10	5	70	80	5	40	30	5	90	8	50	95		
Artenzahl	10	5	19	10	11	11	11	11	8	12	14	9	11	10	12	9	13	14	16	11	8	10	15	14	22	17	8	10	12	13		
<b>Kennart der Assoziation</b>																																
<i>Orthotrichum pumilum</i>	+	1	+	+	1	2	1	1	3	1	1	3	2	+	1	1	2	+	1	1	3	+	1	3	+	1	3	1	1	2		
<i>Syntrichion laevipilae</i>																																
<i>Tortula papillosa</i>	1	.	.	2	+	+	2	2	.	3	3	1	+	2	.	.	+	.	.	.	1	+	+	.	+	.	3	.	.	3		
<b>Orthotrichetalia</b>																																
<i>Orthotrichum affine</i>	.	2	+	.	.	2	2	1	1	+	1	2	2	.	1	2	+	1	2	1	+	1	1	+	+	1	.	.	.	1		
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	.	2	1	1	2	+	+	2	.	+	.	2	3	.	.	+	2	+	.	.	.	3	.	+	2	+	1	+	.	1		
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	.	.	.	.	+	1	+	1	.	.	.	+	.	+	1	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+		
<i>Orthotrichum speciosum</i>	.	.	.	.	2	.	2	.	.	2	.	.	.	1	1	.	.	+	+	.	.	.	.	1	1	+	.	.	1	.		
<i>Orthotrichum pallens</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+		
<i>Orthotrichum striatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.		
<i>Platygyrium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	+	.		
<i>Orthotrichum patens</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+		
<i>Ulota bruchii</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Ulota crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<b>Frullanio-Leucodontetea</b>																																
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.		
<b>Trennart d. Variante</b>																																
<i>Pylaisia polyantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	+	1
<b>Begleiter</b>																																
<i>Leucodon sciuroides</i>	3	.	+	1	+	.	.	1	.	2	.	2	2	.	.	.	.	2	+	.	.	1	2	.	.	1	1	2	+	.	2	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	.	.	.	.	.	3	.	.	+	2	.	.	.	2	1	.	.	2	1	2	.	+	.	.	.	.	.	.	2	+	
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Zygodon rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Flechten</b>																														
<i>Xanthoria parietina</i>	1	.	2	1	1	1	.	+	2	1	.	2	.	2	2	.	2	2	1	1	.	1	2	+	1	.	1	2	.	
<i>Physcia ascendens</i>	.	.	2	+	.	+	.	2	+	+	2	1	.	2	.	+	2	+	2	.	2	.	2	.	1	+	.	1	1	.
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	1	.	.	+	2	1	.	.	2	2	+	.	1	3	2	3	.	3	.	.	.	.	2	.	1	3	.	.	2	.
<i>Candelariella reflexa</i>	.	.	+	.	.	.	1	1	.	.	.	1	1	2	.	.	+	.	1	1	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Physcia tenella</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	1	+	2	.	.	4	.	+	+	.	.	.	.
<i>Candelaria concolor</i>	.	+	1	+	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.
<i>Parmelia tiliaceae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	2	.	.	2	2	2	.	.	2	.	2	.	2	.	.	.
<i>Lepraria incana</i>	3	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Physconia distorta</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	1	2	.	.	.	.
<i>Lecanora chlorotera</i>	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia subargentifera</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Parmelia sulcata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Parmelia subrudecta</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Parmelia exasperatula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Phlyctis argena</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Parmelia glabratula</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Candelariella xanthostigma</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.
<i>Physcia alpolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lecidella elaeochroma</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Pertusaria albescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Physconia grisea</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Opoglyphia varia</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia pastillifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Catillaria nigroclavata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Bacidia rubella</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Physconia perisidiosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Parmelia caperata</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 25: Beziehungen zwischen Moos- und Flechtengesellschaften im Almtal. Prozentzahlen der Aufnahmen jeder Moosgesellschaft (Zeile 2), die Kennarten von Flechtengesellschaften (Spalte 2) enthalten. Weitere Erläuterungen im Text.

		Dicranetalia scoparii				Neckeretalia complanatae					Antitrichietalia		Orthotrichetalia										
		Dicrano-Hypnietum	Orthodicrano-Hypnietum	Ptilidio-Hypnietum	Paraleucobryetum sauteri	Pterigynandretum	Homalothecio-Porelletum	Anomodontetum attenuati	Brachythecietum populei	Isothecietum myuri	Leucodontetum	Anomodontio-Leucodontetum	Antitrichietum	Lobarietum	Uloietum crispae	Orthotrichetum lyellii	Orthotrichetum pallentis	Orthotrichetum striati	Pyraietum	Syntrichietum pulvinatae	Orthotrichetum fallacis	Lesketum	
	Cladonietum coniocraeae	43	75	68	53	.	.	.	.	11	.	.	27	7	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Lecanactidetum abietinae	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	Chaenothecetum ferrugineae	.	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	Parmeliopsidetum ambiguae	.	33	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	Pseudevernietum furfuraceae	.	17	11	6	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2	6	11	.	.	.	.	.	
	Parmelietum revolutae	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	3	7	.	.	.	.	.	.	.	
	Acrocordietum gemmatae	.	.	.	.	5	6	.	.	.	.	.	13	1	5	.	6	.	.	.	.	3	
	Lobarietum pulmonariae	.	.	.	.	30	18	14	8	17	24	13	100	9	7	.	6	4	.	.	.	.	
Gr	Graphidetum scriptae	10	.	.	.	25	24	.	8	3	15	13	20	38	59	24	44	22	14	7	.	.	
ap	Pertusarietum hemisphaericae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	
hi	Pertusarietum amarae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	8	18	.	11	.	.	.	.	.	
di	Thelotremetum lepadini	19	.	18	.	.	.	.	.	11	6	40	27	16	23	.	6	.	.	.	.	.	
on	Opegraphetum rufescens	.	.	.	.	.	12	.	.	.	3	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
	Lecanoretum subfuscae	.	.	.	.	5	.	.	.	.	3	13	7	10	18	12	33	4	.	.	20	.	
Xan	Physcietum adscendentis	.	.	.	.	5	12	.	.	.	.	.	7	3	27	42	28	13	86	77	29	.	
tho	Parmelietum acetabuli	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	3	34	18	44	4	29	47	14	.	
ri	Parmelietum caperatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	30	6	.	9	14	7	.	.	
on	Buellietum punctatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	