©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Epiphytische Flechtenvereine in Vorarlberg (Österreich) unter besonderer Berücksichtigung der Hemerobie von Waldökosystemen

von Veronika Pfefferkorn

VORARLBERGER NATURSCHAU
1
SEITE 9-152
DORNBIRN 1996

Inhaltsverzeichnis

Summary 10
Zusammenfassung 13
1. Einleitung 16
2. Untersuchungsgebiet 17
2.1 Geologie 18
2.2 Klima 19
2.3 Vegetation 21
3. Aufnahme- und Darstellungsmethoden 22
3.1 Angaben zum Standort des Baumes 22
3.2 Angaben, die die Aufnahmefläche beschreiben 23
3.3 Vegetationsaufnahmen 24
3.4 Beispiel einer Stetigkeitstabelle 27
3.5 Erläuterung von Fachausdrücken 29
4. Epiphytische Flechtengesellschaften in Vorarlberg 31
5. Einzeldarstellung der Flechtengesellschaften 32
5.1 Lecanactidetum abietinae 32
5.2 Chaenothecetum ferrugineae 33
5.3 Chrysothrichetum candelaris 34
5.4 Leprarietum incanae 35
5.5 Parmeliopsidetum ambiguae typicum 36
5.6 Parmeliopsidetum ambiguae subass. imshaugietosum aleuritis 38
5.7 Pseudevernietum furfuraceae typicum 40
5.8 Pseudevernietum furfuraceae var. platismatiosum glaucae 42
5.9 Pseudevernietum furfuraceae var. hypogymniosum physodis 44
5.10 Evernietum divaricatae 46
5.11 Parmelietum revolutae 47
5.12 Lobarietum pulmonariae 49
5.13 Cetrelia-Menegazzia-Sozietät 53
5.14 Graphidetum scriptae 55
5.15 Pyrenuletum nitidae 57
5.16 Pertusarietum amarae 60
5.17 Thelotremetum lepadini 62
5.18 Opegraphetum rufescentis 63
5.19 Lecanoretum subfuscae 64
5.20 Phlyctidetum argenae 66
5.21 Physcietum adscendentis typicum 68
5.22 Physcietum adscendentis var. phaeophysciosum orbicularis 70
5.23 Parmelietum acetabuli subass. parmelietosum tiliaceae 73
5.24 Parmelietum caperatae 75
5.25 Cladonietum cenoteae 77

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

6. Hemerobie: Antropogen - Naturnah 80
6.1 Flechten und Hemerobiegrad 83
6.2 Schadbilder und Stammhöhe 96
7. Artenliste 98
7.1 Liste der Flechten 98
7.2 Liste der Moose 106
8. Dank 108
9. Literatur 109
Anhang: Soziologische Tabellen 115

Summary

During the years 1992 to 1994, the epiphytic lichen associations in the province of Vorarlberg have been investigated for the first time. An objective of the study was to determine whether and to what extent lichens are suitable indicators of the degree of hemerobia (degree of anthropogenic influence on life communities) of forest ecosystems.

In spite of its small size, Vorarlberg, the westernmost and second-smallest province of Austria (with a surface of 2601 km^2), is a region characterized by very different climatic and geological (parts of the flysch and molasse zones of the Lower Alps, of the Northern Calcareous Alps and of the Central Alps) conditions. Accordingly, the diversity of natural habitats is high.

For the presented study, 1200 phytosociological surveys were carried out on deciduous and coniferous trees and on their decorticated wood. The method of WIRTH (1972) has been used for the survey. Twenty five (25) different lichen communities (associations, subassociations, variants) with a total of 315 epiphytic and epixylic lichen species have been identified.

Sixty nine (69) lichen species are new for Vorarlberg, and five (5) are new for Austria.

The following lichen communities have been recorded:

- Lecanactidetum abietinae HILITZER 1925
  It colonizes flat- to medium-cracked bark of *Abies alba* in humid and shady montane locations.
- Chaenothecetum ferrugineae BARKMAN 1958
  It was found only on one location on *Picea abies* at 660 meters altitude. The location is characterized by a high degree of air pollution.
- Chrysothrichetum candelaris MATTICK 1937
  It occurs exclusively on flat- to medium-cracked bark of conifers, mainly on *Abies alba* in montane or submontane regions of high humidity.
- Leprarietum incanae JAMES, HAWKSWORTH & ROSE 1977 (ass. prov.)
  It is a toxitolerant association with a low number of species, extending far into urban areas. It colonizes smooth to medium-cracked bark of deciduous and coniferous trees in the submontane and montane zone.
- Parmeliopsidetum ambiguae typicum HILITZER 1925
  Generally this association covers the basis of the trunks of conifers in the montane and highmontane zone.

©inatura·Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

- Parmeliopsidetum amb. imshaugietosum aleuritis BARKMAN 1958
  The preferred phorophyte is *Picea abies,* with ist flat- to medium-cracked bark. The subassociation is more xerophytic than the parmeliopsidetum ambiguae typicum, and is common in warm montane and highmontane regions.
- Pseudevernietum furfuraceae typicum HILITZER 1925
  This is an association with high light and humidity requirements, growing exclusively on *Abies alba* and on *Picea abies* in the montane and highmontane zone.
- Pseudevernietum furfuraceae var, platismatiosum glaucae HILITZER 1925
  It occurs on *Àbies alba* and *Picea abies* in montane and highmontane ranges. Its light requirements are lower than those of the Pseudevernietum furfuraceae typicum.
- Pseudevernietum furfuraceae var. hypogymniosum physodis OCHSNER 1928
  This variant covers the flat- to medium-cracked - in rare cases also deep-cracked - bark of deciduous and coniferous trees and is distributed mainly in the montane zone. With the euryeciuos *Hypogymnia physodes* it represents the Pseudevernietum furfuraceae in lower and warmer locations more seriously affected by air pollution.
- Evernietum divaricatae FREY 1952
  It is growing on the branches of *Picea abies* and prefers open woodlands where there is more light, or on phorophytes on edges of forests in constantly humid areas of the highmontane and subalpine zone. It is highly sensitive to eutrophication and to the effects of air pollution.
- Parmelietum revolutae ALMBORN 1948
  This association was mainly found on deciduous trees (*Fagus sylvatica* in particular) with smooth to medium-cracked bark. It is an association of oceanic character, mainly spread in humid montane regions with a high precipitation rate. It is sensitive to eutrophication and to air pollution.
- Lobarietum pulmonariae HILITZER 1925
  The Lobarietum pulmonariae is restricted to deciduous trees - mainly *Acer pseudoplatanus* and *Fagus sylvatica,* with mosses living on the bark frequently serving as intermediate substrate. Direct water supply is of high importance. It prefers light (but not exposed to direct sunlight) or slightly shaded habitats with high rainfalls and high atmospheric humidity in the montane and highmontane zone. It is sensitive to air pollution and anthropogenic interference.
- Cetrelia-Menegazzia-Sozietät
  It colonizes smooth to flat-cracked moss-overgrown bark of *Acer pseudoplatanus* and *Fagus sylvatica* in montane regions with high precipitation and humidity. It is sensitive to air pollution and anthropogenic changes of the habitat.
- Graphidetum scriptae HILITZER 1925
  This association occupies deciduous trees - mainly *Acer pseudoplatanus* and *Fagus sylvatica* - mostly with smooth bark, in submontane and montane areas with high precipitation and atmospheric humidity.
- Pyrenuletum nitidae HILITZER 1925
  It occurs exclusively on the smooth bark of *Fagus sylvatica* in shaded deciduous and mixed forests in montane regions with high precipitation and humidity.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

- Pertusarietum amarae HILITZER 1925
  The association covers the smooth to medium-cracked bark of different species of deciduous trees in moderately light montane locations with high atmospheric humidity and high precipitation.
- Thelotremetum lepadini HILITZER 1925
  It is restricted to the smooth to medium-cracked bark mainly of *Abies alba* and *Fagus sylvatica* and prefers habitats characterized by high atmospheric humidity and a high precipitation rate. It is mainly spread in the montane zone.
- Opegraphetum rufescentis ALMBORN 1948
  This association colonizes the smooth to medium-cracked bark of different species of deciduous trees. It is mainly distributed in submontane and montane locations with high precipitation and high humidity.
- Lecanoretum subfuscae HILITZER 1925
  This association covers the smooth to flat-cracked bark of deciduous trees in the montane and highmontane zone, in locations of varying light and humidity conditions.
- Phlyctidetum argenae HILITZER 1925
  The Phlyctidetum argenae is a toxitolerant association on the smooth to medium-cracked bark of various species of deciduous trees. It prefers shaded habitats with high humidity in the montane and highmontane zone.
- Physcietum adscendentis typicum FREY & OCHSNER 1926
  It is well developed on the flat- to medium-cracked bark of different deciduous and fruit-trees in submontane and montane regions. It prefers well-lit locations exposed to sunlight. A decisive factor for the wide distribution of this association is its great tolerance of nitrogen.
- Physcietum adsc. var. phaeophysciosum orbicularis HOISLBAUER 1979
  It was found on deciduous and fruit-trees with flat to deep-cracked bark in the colline and submontane zone. It replaces the Physcietum adscendentis towards the city centres, because it is more tolerant towards air pollution, higher temperatures and lower atmospheric humidity.
- Parmelietum acetabuli subass. parmelietosum tiliaceae OCHSENR 1928
  This subassociation is restricted to deciduous trees with flat to medium-cracked bark. It prefers lit habitats with direct water supply and sufficient eutrophication and is common in the agricultural areas of the submontane and montane zone.
- Parmelietum caperatae FELDFÖLDY 1941
  This is a photophytic association in lowland areas, which occurs on the flat to medium-cracked bark of various species of deciduous trees. It is mainly spread in the colline and submontane zone and sensitive to air pollution.
- Cladonietum cenoteae FREY 1927
  This association was found from the submontane to the subalpine zone on rotten dead wood of *Abies alba* and *Picea abies,* but also on the base of the trunks of various species of deciduous and coniferous trees.

Careful studies and the results described confirm that lichens are suitable indicators of the degree of hemerobia (degree of anthropogenic influence on life communities) of forest ecosystems. They enable to evaluate the structure and the "naturalness" of an area of wood. Moreover, lichens act as indicators of the

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

hygienic condition of the air in a distincted location, and make it possible to evaluate air pollution as an anthropogenic factor.
Specimen of the quoted lichen species are deposited with the herbarium of the "Vorarlberger Naturschau", Marktstrasse 33, A-6850 Dornbirn (Vorarlberg), with the SZU and with the private herbarium V. Pfefferkorn.

Zusammenfassung

In den Jahren 1992 bis 1994 wurden erstmalig die epiphytischen Flechtengesellschaften des Bundeslandes Vorarlberg erhoben. Gegenstand der Untersuchungen war auch die Klärung der Frage, ob und inwieweit Flechten als Indikatoren für den Hemerobiegrad (Grad der menschlichen Beeinflussung) von Waldökosystemen geeignet sind.

Vorarlberg, das westlichste und fächenmässig zweitkleinste (2601 km^2) Bundesland Österreichs, vereinigt trotz seiner geringen Ausdehnung sehr unterschiedliche klimatische und geologische (Anteile an der Flysch- und Molassezone der Voralpen, an den Nördlichen Kalkalpen und an den Zentralalpen) Verhältnisse. Die naturräumliche Vielfalt ist dementsprechend hoch.

Für die Untersuchungen wurden 1200 pflanzensoziologische Aufnahmen auf Laub- und Nadelbäumen sowie auf deren Totholz durchgeführt. Die Methodik der Aufnahmen folgt nach WIRTH (1972). Fünfundzwanzig (25) verschiedene Flechtenvereine (Assoziationen, Subassoziationen, Varianten) mit insgesamt 315 epiphytischen und epixylen Flechtenarten wurden ausgewiesen. Neunundsechzig (69) Flechtenarten sind neu für Vorarlberg, fünf (5) davon auch Neufunde für Österreich.
Folgende Flechtenvereine wurden erfasst:

- Lecanactidetum abietinae HILITZER 1925
  Besiedelt die flach- bis mittelrissige Borke von *Abies alba* an lichtarmen, luftfeuchten Standorten in der montanen Stufe.
- Chaenothecetum ferrugineae BARKMAN 1958
  Im Untersuchungsgebiet nur 1 Fundpunkt in 660 m auf *Picea abies.* Dieser Standort ist von einem hohen Grad an Luftverunreinigung geprägt.
- Chrysothrichetum candelaris MATTICK 1937
  Siedelt ausschliesslich auf der flach- bis mittelrissigen Borke von Nadelbäumen, vorwiegend auf *Abies alba* an Standorten mit hoher Luftfeuchtigkeit in der montanen bzw. submontanen Stufe.
- Leprarietum incanae JAMES, HAWKSWORTH & ROSE 1977 (ass. prov.)
  Artenarme, toxitolerante Gesellschaft, die weit in urbane Gebiete vordringt; sie siedelt auf der glatten bis mittelrissigen Borke von Laub- und Nadelbäumen in der submontanen und montanen Stufe.
- Parmeliopsidetum ambiguae typicum HILITZER 1925
  Besiedelt fast immer den Stammgrund von Nadelbäumen in der montanen und hochmontanen Stufe.
- Parmeliopsidetum amb. subass. imshaugietosum aleuritis BARKMAN 1958
  Bevorzugter Phorophyt ist *Picea abies* mit flach- bis mittelrissiger Borke. Die Subassoziation ist xerophytischer als das Parmeliopsidetum ambiguae typicum und an warmen Standorten in der montanen und hochmontanen Stufe verbreitet.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

- Pseudevernietum furfuraceae typicum HILITZER 1925
  Gesellschaft mit hohem Licht- und Feuchtigkeitsbedarf, die ausschliesslich auf *Abies alba* und *Picea abies* in der montanen bzw. hochmontanen Stufe siedelt.
- Pseudevernietum furfuraceae var. platismatiosum glaucae HILITZER 1925
  In der montanen und submontanen Stufe auf *Abies alba* und *Picea abies*. Es hat geringere Lichtansprüche als das Pseudevernietum furfuraceae typicum.
- Pseudevernietum furfuraceae var. hypogymniosum physodis OCHSNER 1928
  Auf der flach- bis mittelrissigen, vereinzelt auch tiefrissigen Borke von Laub- und Nadelbäumen mit Verbreitungsschwerpunkt in der montanen Stufe. Diese Variante mit der euryöken Flechtenart *Hypogymnia physodes* vertritt das Pseudevernietum furfuraceae an tiefer gelegenen, wärmeren, von Luftverunreinigungen stärker betroffenen Standorten.
- Evernietum divaricatae FREY 1952
  Besiedelt vor allem die Äste von *Picea abies*. Bevorzugt lichte Waldbestände bzw. Phorophyten am Waldrand in dauernd luftfeuchten Lagen der hochmontanen und subalpinen Stufe. Die Gesellschaft reagiert sehr empfindlich auf Eutrophierung und die Einwirkung von Luftschadstoffen.
- Parmelietum revolutae ALMBORN 1948
  Vor allem auf Laubbäumen (besonders *Fagus sylvatica*) mit glatter bis mittelrissiger Borke. Ozeanisch geprägte Assoziation niederschlagreicher und luftfeuchter Lagen mit Verbreitungsschwerpunkt in der montanen Stufe. Empfindlich gegenüber Eutrophierung und Luftverunreinigung.
- Lobarietum pulmonariae HILITZER 1925
  Besiedelt ausschliesslich Laubbäume - vor allem *Acer pseudoplatanus* und *Fagus sylvatica,* wobei borkenbewohnende Moose häufig als Zwischensubstrat dienen. Die direkte Wasserversorgung ist von grosser Bedeutung. Optimal sind helle (nicht direkt besonnte) bis leicht schattige Standorte mit reichlich Niederschlag und hoher Luftfeuchtigkeit in der montanen und hochmontanen Stufe. Sehr empfindlich gegenüber Luftverunreinigung und anthropogenen Eingriffen forstlicher Natur.
- Cetrelia-Menegazzia-Sozietät
  Besiedelt die glatte bis flachrissige - häufig mit Moosen bewachsene - Borke von *Acer pseudoplatanus* und *Fagus sylvatica* in der montanen Stufe an niederschlagsreichen, luftfeuchten Standorten. Empfindlich gegenüber Luftverunreinigung und direkter anthropogener Veränderung des Lebensraumes.
- Graphidetum scriptae HILITZER 1925
  Ausschliesslich auf Laubbäumen mit meist glatter Borke - vor allem auf *Fagus sylvatica* und *Acer pseudoplatanus* - in niederschlagsreichen und luftfeuchten Lagen der submontanen und montanen Stufe.
- Pyrenuletum nitidae HILITZER 1925
  Besiedelt ausschliesslich die glatte Borke von *Fagus sylvatica* in schattigen Laub- (Misch-) Wäldern niederschlagsreicher und luftfeuchter Lagen der montanen Stufe.
- Pertusarietum amarae HILITZER 1925
  Siedelt auf der glatten bis mittelrissigen Borke verschiedener Laubbaumarten an mässig lichtreichen, eher luftfeuchten und niederschlagsreichen Standorten der montanen Stufe.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

- Thelotremetum lepadini HILITZER 1925
  Besiedelt die glatte bis mittelrissige Borke von - vorwiegend - *Abies alba* und *Fagus sylvatica*. Bevorzugt Standorte, die von hoher Luftfeuchtigkeit und reichlichen Niederschlägen geprägt sind und hat den Verbreitungsschwerpunkt in der montanen Stufe.
- Opegraphetum rufescentis ALMBORN 1948
  Auf der glatten bis mittelrissigen Borke verschiedener Laubbaumarten. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in niederschlagsreichen, luftfeuchten Lagen der submontanen bzw. montanen Stufe.
- Lecanoretum subfuscae HILITZER 1925
  Ausschliesslich auf der glatten bis flachrissigen Borke von Laubbäumen in der montanen und hochmontanen Stufe an Standorten mit den verschiedensten Licht- und Feuchtigkeitsverhältnissen.
- Phlyctidetum argenae HILITZER 1925
  Ziemlich toxitolerante Assoziation auf der glatten bis mittelrissigen Borke verschiedener Laubbaumarten. Bevorzugt schattige Standorte luftfeuchter Lagen in der montanen bis hochmontanen Stufe.
- Physcietum adscendentis typicum FREY & OCHSNER 1926
  Besiedelt die flach- bis mittelrissige Borke verschiedener Laub- (auch Obst-) Baumarten in der submontanen und montanen Stufe. Bevorzugt helle, besonnte Standorte. Entscheidender Faktor für die weite Verbreitung der Assoziation ist ihre hohe Stickstofftoleranz.
- Physcietum adsc. var. phaeophysciosum orbicularis HOISLBAUER 1979
  Auf Laub- (auch Obst-) Bäumen mit flach- bis tiefrissiger Borke in der kollinen und submontanen Stufe. Löst das Physcietum adscendentis typicum gegen die Siedlungszentren hin ab, da toleranter gegenüber Luftverschmutzung, höheren Temperaturen und geringerer Luftfeuchtigkeit.
- Parmelietum acetabuli subass. parmelietosum tiliaceae OCHSNER 1928
  Ausschliesslich auf Laubbaumen mit flach- bis mittelrissiger Borke. Optimal sind helle Standorte mit direkter Wasserzufuhr und ausreichender Eutrophierung. Verbreitet in den landwirtschaftlichen Nutzgebieten der submontanen und montanen Stufe.
- Parmelietum caperatae FELFÖLDY 1941
  Photophytische Gesellschaft der Tieflagen auf der flach- bis mittelrissigen Borke verschiedener Laubbaumarten mit Verbreitungsschwerpunkt in der kollinen bzw. submontanen Stufe. Empfindlich gegenüber Luftverunreinigung.
- Cladonietum cenoteae FREY 1927
  Siedelt von der submontanen bis in die subalpine Stufe vor allem auf vermorschtem Totholz von *Abies alba* und *Picea abies*, aber auch am Stammgrund verschiedener Laub- und Nadelbaumarten.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Nach gründlichen Untersuchungen und den vorliegenden Ergebnissen steht fest, dass Flechten als Indikatoren für den Hemerobiegrad von Waldökosystemen bestens geeignet sind. Sie ermöglichen Aussagen über die Bestandesstruktur sowie über die Naturnähe eines Waldbestandes. Zusätzlich fungieren Flechten als Indikatoren für die lufthygienische Situation eines Standortes und erlauben somit Angaben über den anthropogenen Faktor „Luftverschmutzung".

Fundbelege der angeführten Flechtenarten wurden im Herbar der „Vorarlberger Naturschau", Marktstrasse 33, A-6850 Dornbirn (Vorarlberg), im SZU und im Privatherbar V. Pfefferkorn hinterlegt.

1. Einleitung

Weltweit ist in den letzten Jahrzehnten ein starker Rückgang der Flechten und eine zunehmende Verarmung der Flechtenflora zu beobachten. Die Ursachen für diese Entwicklung sind vielschichtig, vor allem aber in der Veränderung der Umwelt durch anthropogene Einflüsse und Eingriffe (Luftverunreinigung, Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Tourismus u. a. m.) zu suchen.

Neben der Verarmung zeichnet sich auch eine deutliche Veränderung der Flechtenflora ab (vgl. PISUT 1984, 1985; PISUT & LISKA 1985; WIRTH 1985): Viele empfindliche Flechtenarten (z. B. *Lobaria* spec., *Nephroma* spec., *Sticta* spec.) gehen drastisch zurück bzw. sterben aus, während sich das Auftreten anderer Arten (z. B. *Hypogymnia physodes, Lecanora conizaeoides, „Lepraria incana"*) häuft. Letztere profitieren von der anthropogenen Förderung sowie der immissionsbedingten Ansäuerung gewisser Substrate; zudem sind sie durchwegs toxitolerant und folglich unter schlechteren Umweltbedingungen wesentlich konkurrenzkräftiger.

Oben genannte Entwicklungen sind auch in Vorarlberg zu verzeichnen.

In Vorarlberg ist die Lichenenflora bis heute von einer vollständigen Erfassung noch weit entfernt; ausserdem gibt es zum Themenkreis „Flechten in Vorarlberg" relativ wenig Literatur.

ARNOLD (nach DALLA TORRE & SARNTHEIN 1902) leistete schon früh einen Beitrag zur Erforschung der Flechtenflora Vorarlbergs: von seinem Ausflug auf den Schafberg am Spuller See im Jahre 1849 werden 3 Flechtenarten erwähnt. Bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts konnte (vor allem von süddeutschen Forschern) aus Vorarlberg die bescheidene Zahl von 70 Flechtentaxa dokumentiert werden. Im Jahre 1917 begannen MURR & THEISSEN allmählich mit der systematischen Erhebung der Flechtenflora Vorarlbergs; die Zahl der für Vorarlberg bekannten Flechtenarten erhöhte sich bis August 1920 auf 210.

Erwähnenswerte Publikationen sind die Arbeiten von MURR (1921), LETTAU (1940-1958) und BESCHEL (1958). WITTMANN et al. (1989) beschäftigten sich im Rahmen einer immissionsökologischen Studie näher mit der Lichenenflora Vorarlbergs. Die Ergebnisse einer Exkursion der Bryologisch-lichenologischen Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa (BLAM) im Jahre 1986 sind bei MAYRHOFER et al. (1989) niedergelegt. PFEFFERKORN & TÜRK (1993) dokumentieren im Zuge einer immissonsökologischen Untersuchung 9 Neufunde für das Bundesland Vorarlberg.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Zur Zeit sind aus Vorarlberg ca. 900 Flechtenarten bekannt.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war einerseits die erstmalige Erfassung der epiphytischen Flechtengesellschaften des Bundeslandes Vorarlberg sowie andererseits die eingehende Untersuchung der Frage, ob und inwieweit Flechten als Indikatoren für die Hemerobie (Grad der menschlichen Beeinflussung von Lebensgemeinschaften) von Waldökosystemen geeignet sind.

Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich von 1992 bis 1994. Bei der Auswahl der Aufnahmegebiete diente das Biotopinventar Vorarlberg von GRABHERR (1984-89) und BROGGI (1985-88) als solide Grundlage.

Da nur jene Flechtenassoziationen, die anthropogenen Einflüssen so wenig wie möglich ausgesetzt sind, erfasst werden sollten, wurden Bäume in dicht besiedelten Gebieten sowie Strassenbäume in geringerem Ausmass untersucht. Besonders intensiv bearbeitet wurde der relativ stark ozeanisch geprägte Bregenzerwald, der aufgrund der ökologischen Gegebenheiten eine besonders reiche Flechtenflora beherbergt.

2. Untersuchungsgebiet

Vorarlberg, das westlichste und flächenmässig zweitkleinste (2601 km^2) Bundesland Österreichs, liegt am Nordrand des Alpenbogens und grenzt im Norden an die Bundesrepublik Deutschland, im Osten an Tirol, im Süden und Westen an die Schweiz und an das Fürstentum Liechtenstein.

Etwa zwei Drittel der Landesfläche liegen über 1000 m Meereshöhe, 16 % über 2000 müM. (siehe *Abb. 1*).

Abb. 1: Reliefübersicht (Quelle: Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abt. Raumplanung)

Abb. 2: Die wichtigsten geologischen Einheiten des Untersuchungsgebiets (nach KRIEG & VERHOFSTAD 1986)

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Lediglich ein Fünftel der Landesfläche - vor allem die Talflächen und Hanglagen von Rheintal und Walgau - ist für Verbauung und intensive landwirtschaftliche Nutzung geeignet (BROGGI & GRABHERR 1991).

Trotz seiner geringen Ausdehnung vereinigt Vorarlberg sehr unterschiedliche geologische und klimatische Verhältnisse; die naturräumliche Vielfalt ist dementsprechend hoch.

2.1. Geologie

Nach KLEBELSBERG (in ILG 1961) ist Vorarlberg „jenes österreichische Bundesland, das auf kleinster Fläche grösste geologische Mannigfaltigkeit aufweist". Es stellt - in geologischer Hinsicht - die Verbindung zwischen Ost- und Westalpen dar und erstreckt sich vom Alpenvorland (Gebiet um den Bodensee, ca. 400 müM) bis in die Zentralalpen (Silvrettamassiv, höchste Erhebung: Piz Buin, 3312 müM). Sämtliche geologische Einheiten von der Flysch- und Molassezone der Voralpen über die Stöcke der Nördlichen Kalkalpen bis hin zu den Gebirgsmassiven der Zentralalpen sind vertreten (siehe *Abb. 2*).

Die Molassezone

Auf beiden Seiten des Rheintals dehnt sich die durch milde Formen gekennzeichnete Molassezone aus.

Das Baumaterial dieses mittelgebirgsartigen Voralpenlandes (Sandsteine, Tone, Mergelbänke, Nagelfluh) wird als „Molasse" bezeichnet. Sie stellt den von gewaltigen Flüssen vom Inneren der Alpen hierher transportierten Abtragungsschutt der im Tertiär weiter südlich sich erhebenden Alpen dar.

Zwischen Rheintal und Bregenzer Ache erreicht die maximale Reliefenergie ca. 560 m, der höchste Punkt ist der Schneider Spitz bei Buch mit seinen 971 müM.

Höhere Molassegipfel finden sich weiter im Süden (z. B. Hittisberg: 1328 müM), wo sich die alpinen gebirgsbildenden Einflüsse stärker auswirkten. Hier lässt sich bei genauerer Betrachtung eine an vielen Stellen stärkere Zerschneidung des Geländes erkennen. Vor allem dort, wo im Untergrund tonig-mergelige Ablagerungen vorherrschen, findet man Geländedepressionen, teilweise mit steilen, V-förmig eingeschnittenen Bachtälern.

Die Nördliche Flyschzone und das Helvetikum

Südlich der Molasseablagerungen findet sich der Bereich der helvetischen Formationen, der von der Molassezone durch die schmale, nicht zusammenhängende Nördliche Flyschzone getrennt wird. Hauptsächlich kalkig-mergelig ist das Helvetikum hier entwickelt; die maximale Reliefenergie beträgt in diesem Geländestreifen ca. 1546 m.

An vielen Stellen schützt der Schrattenkalk die Faltengewölbe gegen weitere Destruktionen. Dieser massive, harte, dickbandige Kalk spielt im Relief die wesentlichste Rolle, aus ihm bestehen die meisten Steilwände im Gelände.

In der Zone der helvetischen Ablagerungen fliessen viele Flüsse parallel zu den Faltenachsen, die Konformität zwischen Relief und geologischer Struktur fällt auf.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Südliche Flyschzone

Südlich grenzt an das Helvetikum die aus der Schweiz herüberziehende Südliche Flyschzone, die hier in besonderer Art Alpenvorland und Alpen verbindet. Der Bregenzerwald ist geologisch betrachtet ein Stück „Westalpen" auf dem geologischen Gebiet der „Ostalpen". Diese - auch Vorarlberger Flysch genannte - Zone erreicht eine maximale Reliefenergie von etwa 1660 m.

Die Oberostalpinen Formationen

Im Süden verschwinden die Flyschablagerungen unter den Oberostalpinen Formationen; diese gehören zu noch höheren tektonischen Einheiten. Im Rätikon beträgt die maximale Reliefenergie ca. 1965 m.

Durch die teilweise gipshaltigen Raiblerschichten war die Bildung von Gipstrichtern möglich, die der Landschaft bei gehäuftem Auftreten (z. B.: Bürserberg, Lünerkrinne, Rellstal) einen besonderen Charakter verleihen. Mit Türmchen und scharfen Zacken an Bergkämmen oder Gipfeln zeigt der Hauptdolomit ebenfalls einen typischen Formenschatz. Riesige Schutthalden und Schwemmkegel sind die Folge einer hier anzutreffenden starken Schuttbildung.

Das Altkristallin

Die höchste tektonische Einheit stellt in Vorarlberg die südlichste Baueinheit, die Zone der altkristallinen Gesteine der Ostalpen dar; höchste Erhebung ist hier der Piz Buin mit seinen 3312 müM.

Die grossen jüngeren alpinen Entwicklungsvorgänge wie Erosion, Abrasion und Aufschüttung, die der marinen Sedimentation und den Baubewegungen folgten, gaben dem Gebirge sein heutiges Aussehen und seine Formenwelt.

Die tragende Rolle ist Flüssen und Gletschern, insbesondere der wiederholten eiszeitlichen Vergletscherung zuzuschreiben (LIEHL 1987, ILG 1961, SIMONS 1985).

2.2. Klima

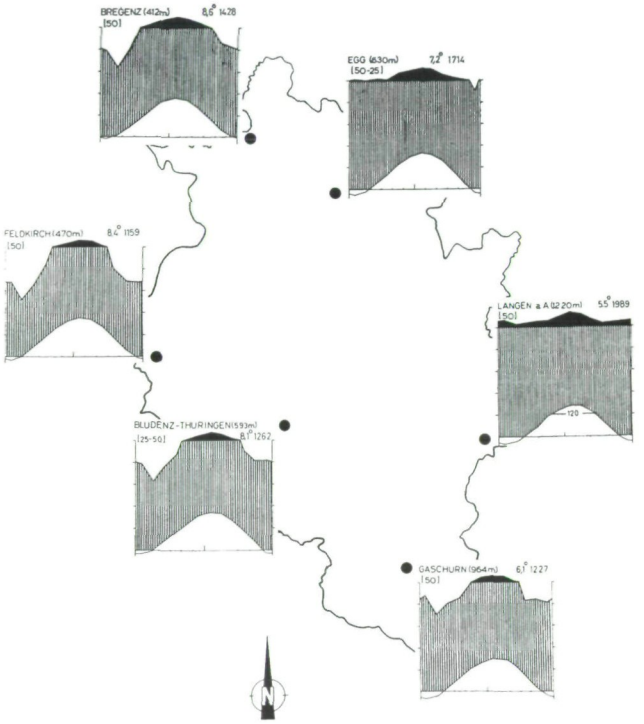
Das - in bezug auf seinen Grundcharakter - typisch mitteleuropäische Klima Vorarlbergs ist im allgemeinen durch reichliche und häufige Niederschläge, kühle Sommer und milde, jedoch schneereiche Winter, vorwiegend westliche bzw. nordwestliche Winde sowie starke Bewölkung gekennzeichnet.

Die ozeanischen Einflüsse sind im Gebiet am Bodensee sowie im vorderen und mittleren Bregenzerwald am stärksten ausgeprägt. Durch die bedeutenden Erhebungen des Landes erfolgt eine Abstufung des Klimas nach der jeweiligen Höhenlage.

Die Niederschlagsverhältnisse

Vorarlberg liegt auf der feuchten nördlichen Luvseite der Ostalpen. Da sich die Täler zum Rheintal und zum Bodensee hin öffnen, ist es den niederschlagsbringenden Winden aus dem Westen und dem Nordwesten möglich, tief in das Landesinnere zu dringen.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



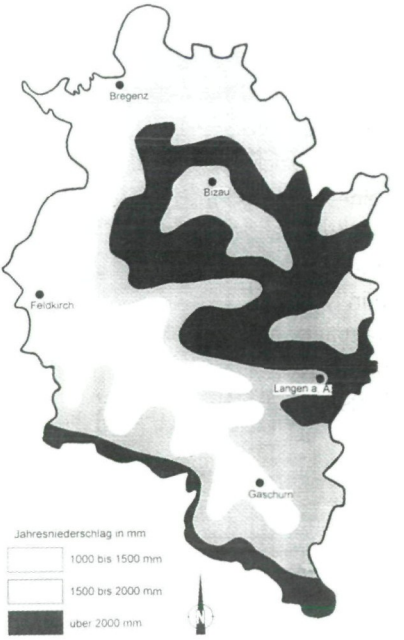


Abb. 3: Klimadiagramme (nach WALTER & LIETH 1967)

Abb. 4: Durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge (vereinfachte Darstellung; Quelle: Landeswasserbauamt Bregenz)

An den Bergketten müssen die Winde aufsteigen und geben so den Grossteil ihrer Feuchtigkeit ab, weshalb Vorarlberg reichlich mit Niederschlägen gesegnet ist. Regenfänger sind besonders die Lechtaler und die Allgäuer Alpen, sowie die Ketten des Bregenzerwaldes; dies hat zur Folge, dass an manchen Niederschlags-Beobachtungsstationen Niederschlagsmengen von mehr als 2000 mm im Jahr registriert werden. Die Niederschlagsmenge nimmt gegen die Alpeninnengebiete ab (Bregenz 1428 mm, Schruns 1243 mm).

Vorarlberg ist ein Gebiet mit vorwiegend Sommerregen; der Juli ist meistens der regenreichste, der Februar in der Regel der trockenste Monat.

Wie bei reichlichen Schnee- und Regenfällen zu erwarten, ist die Niederschlagshäufigkeit ebenfalls sehr hoch; die Zahl der Tage mit messbarem Niederschlag pro Jahr liegt gemittelt bei 160-180.

Die Luftfeuchtigkeit

Ein wichtiges Klimaelement stellt neben den Niederschlags-, Wind- und Temperaturverhältnissen auch der durch Verdunstung in die Atmosphäre gelangte Wasserdampf dar.

Die durchschnittliche relative Feuchtigkeit erreicht am Bodensee, im Rheintal und im Walgau knapp um die 70 %, feuchter sind Gegenden mit höheren Niederschlagsmengen (z. B. Langen a. A.).

Jahreszeitliche Schwankungen sowie der tägliche Gang der relativen Feuchtigkeit sind zu vermerken; ebenso von nicht zu vernachlässigender Bedeutung sind lokale Faktoren wie etwa kleinräumige orographische Unterschiede.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Temperaturverhältnisse

In Abhängigkeit von Meereshöhe, Relief, Exposition und Vegetation kann es bereits auf engem Raum zu grossen Temperaturunterschieden kommen.

Das Rheintal und das Gebiet um den Bodensee weisen die höchsten Jahresmittel auf (Bodenseeufer: 8,5 °C); der Bodensee zeigt in seiner Funktion als Wärmespeicher temperaturausgleichende, überaus positive Auswirkungen auf seine Umgebung: er lindert die Sommerhitze, in Herbst und Winter macht sich sein wärmender Einfluss bemerkbar. In Vorarlberg beträgt die durchschnittliche Abnahme der Temperatur etwa 0,53 °C je 100 Höhenmeter. Häufig kommt es im Winter zu einer Temperaturumkehr: in den beckenförmigen Tälern bilden sich Kaltluftseen, während die Temperatur auf den Höhen ansteigt. Nach den Temperaturverhältnissen kann Vorarlberg in einen eher ozeanischen (Höhen, Randgebiete) und einen mehr kontinentalen Teil (inneralpine Täler) gegliedert werden.

Die Windverhältnisse

Vorarlberg liegt in einer Zone vorwiegend westlicher Winde, die im Sommer mehr aus WNW, im Winter eher aus WSW kommen. Zu unterscheiden von den grossräumigen Luftströmungen sind die lokalen Winde; häufig und regelmässig tritt am Bodensee der Land-/Seewind in Erscheinung, besonders an heiteren Tagen (mit geringem Gradientwind) der warmen Jahreszeit. Ebenso eine Ausgleichsströmung zwischen relativ nahe gelegenen, jedoch unterschiedlich erwärmten Gebieten stellt der Berg-/Talwind dar; wie der Land-/Seewind tritt auch er an Schönwettertagen mit allgemein geringer Luftbewegung während des Sommers auf. Der Föhn wiederum, ein trockener, böiger Fallwind im Lee der Gebirge, weht besonders in den Herbst-, Winter- und Frühlingsmonaten und ist für die gesamte Vegetation von Bedeutung.

Im allgemeinen bestimmt vor allem die Orientierung der Täler die anzutreffende Windrichtung (ILG 1961).

2.3 Vegetation

Die Vielgestaltigkeit Vorarlbergs in Hinblick auf die Geologie und die landschaftliche Diversität spiegelt sich in der Vielfältigkeit seiner Vegetation wider. Eine umfassende Zusammenschau über die Pflanzengesellschaften und Biotope in Vorarlberg bieten GRABHERR & POLATSCHEK (1986), BROGGI & GRABHERR (1991), GRABHERR & MUCINA (1993) und MUCINA et al. (1993).

Da für die vorliegende Arbeit ausnahmslos Wälder bzw. Einzelbäume untersucht wurden, seien hier aus der Vielzahl der Lebensräume nur die Waldbiotope erwähnt.

Durch das Vorherrschen eines relativ milden, niederschlagsreichen Randalpenklimas wird vor allem der Laubwald gefördert, der für die Tallagen und die mittleren Hanglagen fast aller grösseren Landschaften Vorarlbergs das prägende Element darstellt. Dominierend ist hier der Buchenwald, der in höheren Lagen in einen Buchen-Tannenwald übergeht, wobei das Mischungsverhältnis von Buche und Tanne je nach Klima, Boden und Art der forstwirtschaftlichen Nutzung und Pflege variiert.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

An klimabegünstigten Stellen (z. B. sonnige Steilhänge) finden sich wärmegebundene Eichenmischwälder (Gebiet um Langen b. Bregenz, Fluh). Ebenso vertreten sind feuchtigkeitsliebende Ahornschluchtwälder, schwarzerlendominierte Waldfragmente an Bächen sowie in feuchten Mulden und an feuchten Unterhängen von Eschen geprägter Laubmischwald mit Erlen, Spitz-, bzw. Bergahorn und Bergulme als Begleiter.

Von den Sumpf- und Auwäldern, die ursprünglich die grossen Talauen im Walgau und im Rheintal prägten, ist heute nicht mehr viel übrig. Unter den Nadelgehölzen herrscht in Vorarlberg eher die Tanne als die Fichte vor, da sich erstere in der feuchten Nordlage besonders wohl fühlt. So reichen die Tannenwälder von der Molassezone im Norden Vorarlbergs bis hinauf in die mittlere Waldstufe der Alpeninnenlagen. Oberhalb von 1000 müM herrscht die Fichte vor, sodass beinahe alle Hochlagenwälder Vorarlbergs zu den Fichtenwäldern zu zählen sind. An Extremstandorten (z. B. wechselfeuchte Hänge) und in Gebieten mit starkem Föhneinfluss setzt sich meist der Föhrenwald durch; grosse Föhrenwaldgebiete wird man in Vorarlberg jedoch vergeblich suchen. Im Bereich von grossen Lawinenzügen und an der Waldgrenze sind Latschenwälder vorherrschend.

Der Grossteil des Vorarlberger Waldes - mehr als 25 % der Landesfläche sind von Wald bedeckt - erstreckt sich von der montanen bis in die subalpine Stufe. Die Waldgrenze liegt in den Bergen des Bregenzerwaldes (Kanisfluh, Winterstaude) bei etwa 1800 müM und steigt bis zu 2100 müM im Montafon an; vielerorts wurde sie jedoch infolge der Alpwirtschaft und der damit verbundenen Rodungen und der Waldweide verändert und nach unten verlagert.

3. Aufnahme- und Darstellungsmethoden

Zur besseren Interpretation der soziologischen Tabellen wurden zu den einzelnen Vegetationsaufnahmen jeweils zahlreiche Parameter erhoben: Grosslandschaft, Meereshöhe, Geländeform, Vegetation, Substrat, Stammdurchmesser und -neigung, Beschaffenheit der Borke, Grösse und Exposition der Aufnahmefläche, Gesamtdeckung und Artenzahl.

3.1 Angaben zum Standort des Baumes

Grosslandschaft:

BW	Bregenzerwald	LP	Leiblachtal, Pfänderstock
GW	Grosses Walsertal	MO	Montafon
HT	Hochtannberg	RT	Rheintal
KT	Klostertal	WG	Walgau
KW	Kleinwalsertal		

Meereshöhe:

müM; Höhenangabe in Meter über dem Meeresspiegel

Geländeform:

H	Hanglage	K	Kamm, Kuppe
M	Mulde	T	Tallage

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Vegetation:

frei	freistehender Baum
Lw	Laubwald
Mw	Mischwald
Nw	Nadelwald

3.2 Angaben, die die Aufnahmefläche beschreiben

Substrat:

Aa	*Abies alba*	Pd	*Prunus domestica*
Ag	*Alnus* spec.	Pl	*Platanus* spec.
Ah	*Aesculus hippocastanum*	Pp	*Prunus padus*
Ai	*Alnus incana*	Pr	*Prunus avium*
Al	*Acer platanoides*	Ps	*Pinus sylvestris*
As	*Acer pseudoplatanus*	Pt	*Populus tremula*
Bp	*Betula pendula*	Py	*Pyrus* spec.
Cb	*Carpinus betulus*	Q	*Quercus* spec.
F	*Fagus sylvatica*	Sa	*Sorbus aria*
Fx	*Fraxinus excelsior*	So	*Sorbus aucuparia*
J	*Juglans regia*	Sx	*Salix* spec.
Lx	*Larix decidua*	Th	Totholz
Ms	*Malus* spec.	Ti	*Tilia* spec.
P	*Populus* spec.	Tx	*Taxus baccata*
Pc	*Picea abies*	Ug	*Ulmus glabra*

Stammdurchmesser:

Angaben in cm

Beschaffenheit der Borke:

g	glatt	
fr	flachrissig	- 0,5 cm
mr	mittelrissig	0,5 - 2 cm
tr	tiefrissig	> 2 cm
Mo	bemoost	

Aufnahmefläche:

untere und obere Höhe sowie Breite der Aufnahmefläche; Angaben in dm

Exposition:

N	Norden
E	Osten
S	Süden
W	Westen

Neigung:

der Aufnahmefläche vom bzw. zum Lot; Angaben in Grad (°)

Gesamtdeckung:

von Flechten und Moosen; Angaben in Prozent (%), 5-er Abstufung

Artenzahl:

Gesamtartenzahl: einer Einzelaufnahme in soziologischen Tabellen

mittlere Artenzahl: der Assoziation in Stetigkeitstabellen

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

3.3 Vegetationsaufnahmen

Die flechtensoziologischen Aufnahmen erfolgten nach der Methode von WIRTH (1972). Nomenklatur der Flechtenarten: s. S. 98.

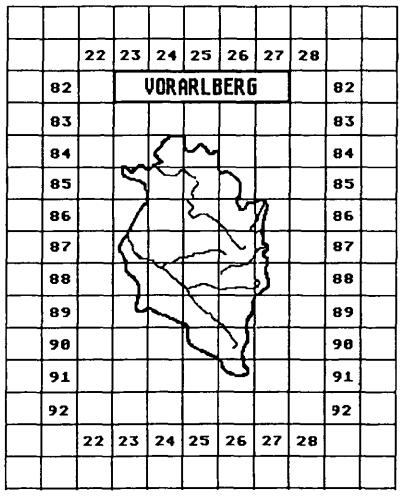
r	1 - 2 Individuen	
+	Deckung	bis 1 %
1	Deckung	bis 5 %
2a	Deckung	5 - 12,5 %
2b	Deckung	12,5 - 25 %
3	Deckung	25 - 50 %
4	Deckung	50 - 75 %
5	Deckung	75 - 100 %

Aufnahmen, die nach dem Artenspektrum ungefähr übereinstimmten, wurden zu Tabellen zusammengefasst, aus denen sich die Stetigkeitstabellen ergeben; die Skala folgt KLEMENT (1955):

V	in 81 - 100 %	Aufnahmen der Assoziation	hochstet
IV	in 61 - 80 %	Aufnahmen der Assoziation	stet
III	in 41 - 60 %	Aufnahmen der Assoziation	unregelmässig
II	in 21 - 40 %	Aufnahmen der Assoziation	unregelmässig
I	in 1 - 20 %	Aufnahmen der Assoziation	selten

Aufnahmegebiete:

Abb. 5: Untersuchungsgebiet mit Grundfeldern der floristischen Kartierung Mitteleuropas



1: LP Bregenz, zwischen Molo (Seeanlagen), Clubgelände des RV Wiking Bregenz und Yachtclub (Strandweg) MTB 8424

2: LP Bregenz, Schendlingen MTB 8524

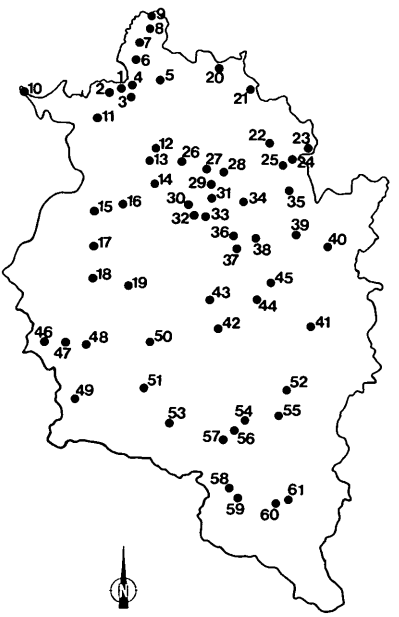
3: LP Bregenz, vom Gallusstift unter dem Känzele auf die Fluh (Hor, Oberau), über die Rodelbahn zum Gallusstift MTB 8524

4: LP Bregenz, Pfänderstock (Altreute, Hintermoos) MTB 8424

5: LP Langen (Ahornach, Fesslerberg, Fischanger, Geserberg, Hub) MTB 8424, 8425

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

6:	LP	Lochau (Fallenberg)	MTB 8424
7:	LP	Hörbranz (Andreute, Ruggburg)	MTB 8424
8:	LP	Hörbranz, von Fesslers am Seilerbach entlang Richtung Finken	MTB 8424
9:	LP	Möggers (Finken, Kapf)	MTB 8424
	LP	Hohenweiler (Eckbühel, Hub, Lerschen, Rohrach)	MTB 8424
10:	RT	Gaissau, Rheinholz	MTB 8523
11:	RT	Lauterach, Lauteracher Ried	MTB 8524
12:	RT	Dornbirn, von Bödele Richtung Schwende	MTB 8524
13:	RT	Dornbirn, von Kehlegg über Kehlegger Viehweiden und Schindelböden Richtung Hochälpele	MTB 8524, 8525
14:	RT	Dornbirn, von Kehlegg über Rudach zur Kobel Alpe	MTB 8624
15:	RT	Götzis, von Millrütti über die Gsohl Alpe und Älpele zur Emser Hütte	MTB 8624
16:	RT	Dornbirn, von Ebnit über Hackwald Richtung Spätenbach Alpe	MTB 8624
17:	RT	Zwischenwasser, von Dafins durch das Frödischtal Richtung Schönebuch	MTB 8624, 8724
18:	RT	Übersaxen, von Rainberg nach Thal und durch die Üble Schlucht	MTB 8724
19:	RT	Laterns, von Innerlaterns über Mühle, Christwald Alpe, Wies Alpe, Ob. und Unt. Bäckenwald Alpe und Mühle nach Innerlaterns	MTB 8724
20:	BW	Sulzberg (Fehren, Hompmann, Hüttenbühl, Oberhaus, Schützen)	MTB 8425



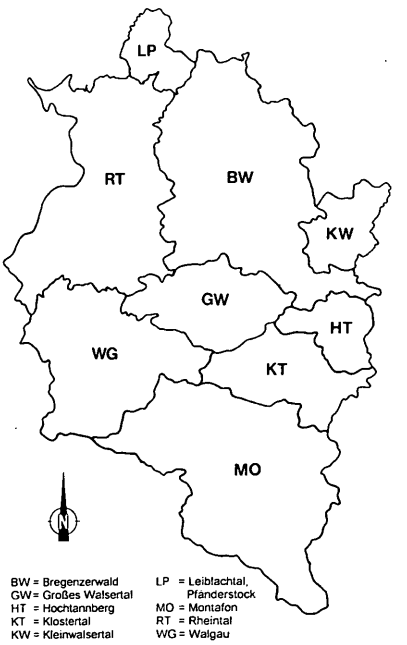


Abb. 6: Übersichtskarte der kartierten Gebiete

Abb. 7: Einteilung des Untersuchungsgebiet in Grosslandschaften

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

21:	BW	Riefensberg, von Hochlitten über die Unt. und Ob. Nollen Alpe auf den Kojen	MTB 8525
22:	BW	Hittisau, von Bütscheln in halber Höhe um den Hittisberg (über Hittisbergalpen, Klupp Alpe, Gfehren Alpe)	MTB 8525
23:	BW	Sibratsgfäll, von Rindberg zur Grümpel Alpe	MTB 8526
24:	BW	Sibratsgfäll, von Krähenberg Alpe über die Stieralpe Richtung Vorderrubach- und Hinterrubachalpe	MTB 8526
25:	BW	Sibratsgfäll, von Krähenberg Alpe über die Auen Alpen zur Ht. Stelle Alpe	MTB 8526, 8626
26:	BW	Schwarzenberg (Loch, Wirtreute)	MTB 8625
27:	BW	Bezau, Bezegg (Baumgarten Alpe, Sattel, Stonglerhöhe Alpe, Winterstaude)	MTB 8625
28:	BW	Bezau, von Oberhalden auf das Sonderdach, über die Stein Alpe und Beerhalden nach Bezau	MTB 8625
29:	BW	Bezau, von Greben Rundweg über Känzele nach Reuthe	MTB 8625
30:	BW	Mellau, von Jeslen über die Dosegg Alpe Richtung Hangspitze	MTB 8625
31:	BW	Bizau, von Pfingstatt über die Gopf Alpe auf den Gopfberg	MTB 8625
32:	BW	Mellau, von Oberfeld zum Ghf. Alpenfrieden	MTB 8625
33:	BW	Mellau, von Hinterbündt zur Hofstätten Hütte	MTB 8625
34:	BW	Schnepfau, von Schnepfegg über die Unt. zur Mtl. Hirschberg Alpe	MTB 8625
35:	BW	Bezau, von Schönenbach Vorsäss über die Iferwies Alpe zur Kalbele-Güntle Alpe	MTB 8626
36:	BW	Au, vom Berggut Argenfall zur Öberle Alpe	MTB 8625
37:	BW	Au, von Argenzipfel über die Argen Alpe zur Schneeloch Alpe	MTB 8625, 8725
	BW	Au, von Argenzipfel zum Wasserfall (Ludwigsweg)	MTB 8625
38:	BW	Au, von Wieden zum Boden Vorsäss	MTB 8625
39:	BW	Schoppernau, über die Heimberg Alpe zur Pisi Alpe	MTB 8626
40:	KW	Mittelberg, von Baad durch das Bärgunttal zur Bärgunt Alpe	MTB 8626
41:	HT	Lech, von Zug Richtung Tannläger (Lechuferweg)	MTB 8826
42:	GW	Raggal, von Marul über Hof zur Faludriga Alpe	MTB 8825
43:	GW	Sonntag, von Buchboden nach Garsella (Walserweg)	MTB 8725
44:	GW	Sonntag, von Bad Rotenbrunnen durch das Gadental zur Gaden Alpe	MTB 8725
45:	GW	Sonntag, von Buchboden zur Unt. Ischkarnei-Alpe, über die Heimenwaldalpe zur Metzgertobel Alpe	MTB 8725, 8726
46:	WG	Frastanz, von Amerlügen durch das Saminatal bis an die Grenze zum Fürstentum Liechtenstein	MTB 8723, 8823
47:	WG	Nenzing, von Gurtis über die Sattelalpe zur Galina Alpe	MTB 8823
48:	WG	Nenzing, von Tschardun zur Triegl Alpe	MTB 8824

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

49: WG	Nenzing, Gamperdonatal, Nenzinger Himmel	MTB 8823, 8824
50: WG	Ludesch, von St. Martin über Matona, Laz, Nitztobel nach St. Martin	MTB 8824
51: WG	Brand, Brandnertal: von Brand dem Alvierbach entlang nach Bürs	MTB 8824
52: KT	Dalaas, Schattenwald	MTB 8826
53: MO	Vandans, Rellstal: vom Rellshüsle durch das Rellstal nach Vandans	MTB 8924, 8925
54: MO	Schruns, vom Kropfen über die Ht. Kapell Alpe nach Silbertal	MTB 8925
55: MO	Silbertal, von Kristberg Richtung Wasserstubental zum Fellimännle	MTB 8825, 8826, 8926
56: MO	Schruns, von Hof Richtung Gamprätz nach Lifinar, Limat (Buchwaldweg)	MTB 8925
57: MO	Tschagguns, von Bödmen über Bödmenstein und Bitschweil zum Hora Maisäss	MTB 8925
58: MO	St. Gallenkirch, Gargellental: von Zuggenwald zur Platina Alpe	MTB 8925
59: MO	St. Gallenkirch, Gargellental: über Valisera Maisäss zur Valisera Alpe	MTB 9025
60: MO	Gaschurn, von Talstation der Versettla-Bahn durch die Garnera-Schlucht zum Maisäss Ganeu, Richtung Lifinar nach Pfanges	MTB 9026
61: MO	Gaschurn, von Gosta zur Tafamunt Alpe	MTB 9026

Die Schreibweise von Örtlichkeiten wurde der als Arbeitsgrundlage verwendeten Österr. Karte 1:25000 V sowie dem „Amtsblatt für das Land Vorarlberg" (1960; 1961) entnommen.

3.4. Beispiel einer Stetigkeitstabelle

ASSOZIATIONSBEZEICHNUNG		
Artenliste	Stetigkeit (Mengen-werte)	Charakterarten
Artenliste		Begleiter

V: Verbreitungsgebiet der Assoziation in Vorarlberg
H: Höhenstufe (vertikale Verbreitung); von ... - ... bis; häufig, (vereinzelt)
S: Substrat (Trägerbaum)
E: Exposition; häufig, (vereinzelt)
D: Deckungsgrade
A: mittlere Artenzahl der Assoziation (Anzahl der Charakterarten)
Ö: ökologische Charakteristika der Assoziation

Tab. 1: Beispiel einer Stetigkeitstabelle mit kurzen Infos zum jeweiligen Verein

Die Begriffe zur ökologischen Charakterisierung einer Gesellschaft (siehe *Tab. 1)* folgen WIRTH (1972; 1980):

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

pH-Wert:

e. acidophytisch	- pH 3,3	extrem sauer
s. acidophyt.	pH 3,4 - 4,0	sehr sauer
z. acidophyt.	pH 4,1 - 4,8	ziemlich sauer
m. acidophyt.	pH 4,9 - 5,6	mässig sauer
subneutrophyt.	pH 5,7 - 7,0 (- 7,5)	subneutral
neutrophyt.	um pH 7	neutral
m. basiphyt.	pH 7,1 - 8,5	mässig basisch
basiphyt.	über pH 7	basisch
euryion	eine weiten pH-Bereich umfassend	

Eutrophierung, Nährstoffeintrag:

anitrophytisch	nicht eutrophiert
m. nitrophyt.	mässig eutrophiert
z. nitrophyt.	ziemlich eutrophiert
s. nitrophyt.	sehr (stark) eutrophiert
e. nitrophyt.	extrem eutrophiert
coniophyt.	bei Staubimprägnierungen
coprophyt.	bei tierischer Düngung

Luftfeuchte:

e. hygrophytisch	extrem luftfeucht
s. hygrophyt.	sehr luftfeucht
z. hygrophyt.	ziemlich luftfeucht
mesophyt.	mässig luftfeucht bzw. mässig lufttrocken
z. xerophyt.	ziemlich lufttrocken
s. xerophyt.	sehr lufttrocken

Befeuchtung durch Regen:

s. anombrophytisch	sehr regengeschützt
z. anombrophyt.	ziemlich regengeschützt
m. ombrophyt.	mässig beregnet
z. ombrophyt.	ziemlich beregnet
s. ombrophyt.	sehr (stark) beregnet

Licht:

s. skiophytisch	sehr lichtarm (Tiefschatten)
z. skiophyt.	ziemlich lichtarm (Schatten)
m. photophyt.	mässig lichtreich (Halbschatten)
z. photophyt.	ziemlich lichtreich (Licht, Halblicht)
s. photophyt.	sehr lichtreich (Vollicht)

Zur besseren Übersichtlichkeit der Stetigkeitstabellen wurden Begleiter, die nur einmal bzw. maximal zweimal vorkommen, im Anschluss an die jeweilige Tabelle angeführt.

Die soziologischen Tabellen zu den Stetigkeitstabellen befinden sich im Anhang (ab S. 115).

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

3.5 Erläuterung von Fachausdrücken

Abundanz: Individuendichte; Anzahl der Individuen einer Art in bezug auf eine Flächen- oder Raumeinheit.

anthropogen: durch menschlichen Einfluss bedingt oder vom Menschen geschaffen.

Assoziation: Pflanzengesellschaft bestimmter floristischer Zusammensetzung (charakteristische Artenzusammensetzung), einheitlicher Standortbedingungen und Physionomie.

autochthon: urwüchsig, eingeboren.

Bartflechte: bärtig herabhängende Flechte mit fädigen Abschnitten.

Biotop, Lebensraum: Lebensstätte einer → Biozönose von bestimmter Mindestgrösse und einheitlicher, gegenüber seiner Umgebung abgrenzbarer Beschaffenheit.

Biozönose: „Lebensgemeinschaft" oder Vergesellschaftung von Lebewesen, die einen einheitlichen Abschnitt des Lebensraumes bewohnen und die in einem Zustand gegenseitiger Bedingtheit leben.

Blattflechte: Laubflechte; +/- lappig gegliederte, hauptsächlich in die Fläche wachsende Flechte mit vorgebildeter Unterseite.

Charakterart: Art, die fast stets oder ausschliesslich an eine bestimmte Lebensstätte oder eine bestimmte Pflanzenvergemeinschaftung gebunden ist.

coniocarp: staub- oder kelchfrüchtig.

Dauergesellschaft: Pflanzengesellschaft, die sich über längere Zeit nicht wesentlich verändert, sich also in einem „Gleichgewicht" befindet.

Deckungsgrad: die senkrechte Projektion des Artbestandes auf die Aufnahmefläche, ausgedrückt in Prozent der letzteren.

Deposition: Eintrag von Stoffen (häufig Schadstoffen) in → Ökosysteme.

Diaspore, Verbreitungseinheit: Pflanzenteil, der der Ausbreitung dient und aus dem sich eine neue Pflanze entwickeln kann.

Differentialart, Trennart: Art, die zwei oder mehrere floristisch nahestehende Pflanzengemeinschaften durch ihr Vorkommen bzw. Fehlen voneinander trennt.

Diversität (Arten-), Artenmannigfaltigkeit: die Vielfalt von Arten in einer Lebensgemeinschaft.

Emission: Abgabe von luftfremden Stoffen in die Atmosphäre.

epiphytisch: auf anderen Pflanzen, z. B. Bäumen wachsend.

epixyl: auf Holz vorkommend.

euryök: Bezeichnung für Organismen, die Schwankungen lebenswichtiger Umweltfaktoren innerhalb weiter Grenzen ertragen; unter sehr verschiedenen Standortsbedingungen vorkommend.

eutroph: nährstoffreich.

Flora: Gesamtheit aller Pflanzenarten eines bestimmten Gebietes.

Habitat: charakteristischer Wohn- oder Standort einer Art.

Hemerobie: Gesamtheit der durch den Menschen bedingten Einflüsse in einem Ökosystem; Grad der menschlichen Beeinflussung von Lebensgemeinschaften.

Immission: Eintrag von Schadstoffen über den Luft- oder Wasserweg auf Böden, in terrestrische und aquatische Ökosysteme sowie auf Gebäude.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Indikator-Organismen, Bioindikatoren, Zeigerarten: Arten, deren Vorkommen oder Fehlen in einem → Biotop innerhalb gewisser Grenzen bestimmte Faktorenverhältnisse anzeigt. Der Wert des Anzeigens liegt in den dadurch gesparten Messungen, die sonst oft über lange Zeiträume durchgeführt werden müssten.

Klimax: die klimatisch bedingte Schlussgesellschaft der Vegetationsentwicklung.

Krustenflechte: Flechte mit einem mit dem Substrat eng verbundenen krustenartig anliegenden, zusammenhängenden, areolierten oder +/- schuppigen Lager, nicht oder kaum unzerstört ablösbar.

Lichenes: Flechten.

Ökosystem: Beziehungsgefüge der Lebewesen untereinander und mit ihrem Lebensraum; offenes, zur begrenzten Selbstregulation und biologischen Reproduktion fähiges, relativ abgegrenztes raum-zeitliches Wirkungsgefüge zwischen zusammenlebenden Organismen und ihrer anorganischen Umwelt.

ozeanische Florenelemente: Pflanzen, die in ihrer Verbreitung an → ozeanisches Klima gebunden sind.

ozeanisches Klima: Klima, das im Vergleich zum kontinentalen Klima durch grössere Niederschläge und geringere Temperaturschwankungen ausgezeichnet ist.

Phorophyt: Trägerpflanze, von Epiphyten bewachsen.

Pioniergesellschaft: Pflanzengesellschaft, die in neue Gebiete oder noch unbesiedeltes Gelände vordringt.

Potenz, ökologische: Reaktionsbreite einer Art einem bestimmten Umweltfaktor gegenüber; Fähigkeit von Organismen, ihre Lebenstätigkeit in einem bestimmten Bereich von Umweltfaktoren zu entfalten; Toleranzbreite eines Organismus.

Soziologie: Lehre von den Gesellschaften der Organismen.

Stetigkeit: Bezeichnung für die Häufigkeit des Vorkommens einer Art in einer bestimmten Pflanzengemeinschaft.

Strauchflechte: strauchig verzweigte bis stiftförmig einfache, aufrecht wachsende oder buschig abstehende oder bartförmig hängende, meist nur an wenigen Stellen mit dem Substrat verbundene Flechte.

Subassoziation: Pflanzengemeinschaft unterhalb der Grössenordnung einer Assoziation, durch Differentialarten von ähnlichen Subassoziationen der gleichen Assoziation unterschieden.

Substrat: Material, Medium, auf oder in dem Organismen festgeheftet sind und wachsen; Komplex sowohl physikalischer als auch chemischer Bedingungen, die innerhalb des Flechtenwuchsortes und an seiner Oberfläche vorherrschen.

Sukzession: umweltbedingtes Ablösung einer Organismengemeinschaft durch eine andere.

Thallus (Flechten-): Lager; Gesamtheit der vegetativen Struktur, in der Algen und Pilze in engem Kontakt stehen.

toxitolerante Flechtenarten: Arten mit besonders bemerkenswerter Resistenz gegenüber (meist sauren) Luftverschmutzungen.

Treue: Grad der +/- engen Bindung einer Art an eine Pflanzengesellschaft; Arten stärkster Bindung: → Charakterarten

Vegetation: Pflanzendecke, die Gesamtheit der Pflanzengesellschaften eines Gebietes.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Verband: Vegetationseinheit im pflanzensoziologischen System, eine Ebene über der → Assoziation; gruppiert Assoziationen verwandter floristischer Zusammensetzung, die unter sich eine Reihe von Arten gemeinsam haben, die in anderen Verbänden gar nicht oder in geringer Häufigkeit und Vitalität vorkommen, da ihr Lebensoptimum in den Grenzen eines bestimmten Verbandes liegt.

nach BICK (1993), MASUCH (1993), SCHAEFER (1992), SCHUBERT & WAGNER (1993) und WIRTH (1995).

4. Epiphytische Flechtengesellschaften in Vorarlberg

Die Systematik der Assoziationen folgt WIRTH (1980) und HOFMANN (1993).

Ordn. Leprarietalia candelaris WIRTH 1980
- Vbd. Calicion viridis CERN. & HADAC 1944
  - Ass. Lecanactidetum abietinae HILITZER 1925
  - Ass. Chaenothecetum ferrugineae BARKMAN 1958
- Vbd. Leprarion incanae ALMBORN 1948
  - Ass. Chrysothrichetum candelaris MATTICK 1937
  - Ass. Leprarietum incanae JAMES, HAWKSWORTH & ROSE 1977 (ass. prov.)

Ordn. Hypogymnetalia physodo-tubulosae BARKMAN 1958
- Vbd. Cetrarion pinastri OCHSNER 1928
  - Ass. Parmeliopsidetum ambiguae HILITZER 1925
    - typicum
    - subass. imshaugietosum aleuritis BARKMAN 1958
- Vbd. Pseudevernion furfuraceae BARKMAN 1958
  - Ass. Pseudevernietum furfuraceae HILITZER 1925
    - typicum
    - var. platismatiosum glaucae HILITZER 1925
    - var. hypogymniosum physodis OCHSNER 1928
- Vbd. Usneion barbatae OCHSNER 1928
  - Ass. Evernietum divaricatae FREY 1952
- Vbd. Parmelion perlatae JAMES, HAWKSWORTH & ROSE 1977
  - Ass. Parmelietum revolutae ALMBORN 1948

Ordn. Neckeretalia pumilae BARKMAN 1958
- Vbd. Lobarion pulmonariae OCHSNER 1928
  - Ass. Lobarietum pulmonariae HILITZER 1925
  - ? Cetrelia-Menegazzia-Sozietät

Ordn. Arthonietalia radiatae BARKMAN 1958
- Vbd. Graphidion scriptae OCHSNER 1928
  - Ass. Graphidetum scriptae HILITZER 1925
  - Ass. Pyrenuletum nitidae HILITZER 1925
  - Ass. Pertusarietum amarae HILITZER 1925
  - Ass. Thelotremetum lepadini HILITZER 1925
  - Ass. Opegraphetum rufescentis ALMBORN 1948

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Vbd. Lecanorion subfuscae OCHSNER 1928
Ass. Lecanoretum subfuscae HILITZER 1925
Ass. Phlyctidetum argenae HILITZER 1925
Ordn. Physcietalia adscendentis HADAC 1944 em. BARKMAN 1958
Vbd. Xanthorion parietinae OCHSNER 1928
Ass. Physcietum adscendentis FREY & OCHSNER 1926
- typicum
- var. phaeophysciosum orbicularis HOISLBAUER 1979
Ass. Parmelietum acetabuli OCHSNER 1928
- subass. parmelietosum tiliaceae OCHSNER 1928
Ass. Parmelietum caperatae FELFÖLDY 1941
Ordn. Lophocoletalia heterophyllae BARKMAN 1958
Vbd. Cladonion coniocraeae DUVIGNEAUD 1942
Ass. Cladonietum cenoteae FREY 1927 ex FREY 1959
(syn.: Cladonietum coniocraeae DUVIGNEAUD 1942)

5. Einzeldarstellung der Flechtengesellschaften

5.1 Lecanactidetum abietinae HILITZER 1925

Zusammensetzung:
Arthonia leucopellaea und *Lecanactis abietina* bilden im Untersuchungsgebiet die charakteristische Artengruppe, wobei die namengebende Art mit geringerer Stetigkeit auftritt als die das Erscheinungsbild der Assoziation prägende *Arthonia leucopellaea*.

Begleiter aus den Verbänden Pseudevernion *(Loxospora elatina, Parmelia saxatilis)* und Graphidion *(Graphis scripta)* kommen hinzu. Zwei (2) Arten mit geringer soziologischer Bindung *(Hypogymnia physodes, Ochrolechia androgyna)* sind ebenfalls vertreten - *Hypogymnia physodes* mit auffallend hoher Stetigkeit.

Ökologie und Verbreitung:
Das Lecanactidetum abietinae siedelt im Untersuchungsgebiet fast ausschliesslich auf der flach- bis mittelrissigen Borke von *Abies alba,* nur in Einzelfällen auch auf *Picea abies.* Die Gesellschaft bevorzugt den nordexponierten Mittelstamm. Sie ist an lichtarmen, luftfeuchten Standorten in der montanen Stufe verbreitet.

Ähnliche Angaben machen KUPFER-WESELY & TÜRK (1987), HOFMANN (1993) und NEUWIRTH & TÜRK (1993). HILITZER (1925) und KLEMENT (1955) bezeichnen die Assoziation als psychrophil (kälteliebend). Das Lecanactidetum abietinae ist an kaltluftstauende Standorte mit hohem Niederschlag und reicher Nebelbildung gebunden (WIRTH 1969). Vom Lecanactidetum abietinae liegen in Vorarlberg lediglich wenige, lokal sehr begrenzte Fundpunkte vor.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Lecanactidetum abietinae

Lecanactidetum abietinae HILITZER 1925			
Lecanactis abietina	III	(2a - 4)	Charakterart
Arthonia leucopellaea	IV	(1 - 4)	Charakterart
Loxospora elatina	II	(+; 2a)	aus Pseudevernion
Parmelia saxatilis	II	(1)	aus Pseudevernion
Graphis scripta	II	(1)	aus Graphidion
Hypogymnia physodes	V	(2a - 4)	geringe soziolog. Bindung
Ochrolechia androgyna	III	(1)	geringe soziolog. Bindung

V: BW, LP, RT
H: montan
S: Aa, Pc
E: N - (E)
D: 60 - 100 %
A: 4 (2)
Ö: z. - s. acidophyt., anitrophyt., s. hygrophyt., z. anombrophyt., z. - s. skiophyt

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Cetraria pinastri (1), *Cladonia digitata* (r), *Lecidella pulveracea* (3), *„Lepraria incana"* (1), *Mycoblastus fucatus* (+), *Opegrapha rufescens* (1), *Phlyctis argena* (1), *Pseudevernia furfuracea* (r), *Thelotrema lepadinum* (1)

5.2 Chaenothecetum ferrugineae BARKMAN 1958

Die Gesellschaft wurde im gesamten Untersuchungsgebiet lediglich an einem Standort angetroffen. Der Fundort liegt im von Luftverunreinigungen extrem belasteten Naturschutzgebiet Hohenweiler-Rohrach (vgl. PFEFFERKORN & TÜRK 1993).

JAMES et al. (1977) rechnen das Chaenothecetum ferrugineae zum Calicietum viridis und erwähnen die Dominanz von *Chaenotheca ferruginea* in luftverunreinigten Lagen.

BARKMAN (1958), RITSCHEL (1977), KUPFER-WESELY & TÜRK (1987), HOFMANN (1993) und NEUWIRTH & TÜRK (1993) dokumentieren - in unterschiedlicher Zusammensetzung - *Chaenotheca chrysocephala, Ch. ferruginea* und *Ch. trichialis* als Charakterarten.

Begleitet wird die Gesellschaft nach den vorliegenden Angaben von verschiedenen *Calicium*-Arten, *Cladonia*-Schuppen, *Hypogymnia physodes* und *„Lepraria incana"*. KUPFER-WESELY & TÜRK (1987), HOFMANN (1993) und NEUWIRTH & TÜRK (1993) beschreiben die Assoziation ausschliesslich auf Nadelbäumen; sie besiedelt den Stamm in sämtlichen Höhen, wobei die bewachsene Fläche vor Regenanprall geschützt ist. Aus dem Untersuchungsgebiet liegen 2 Aufnahmen eines verarmten Chaenothecetum ferrugineae vor:

Fundort: LP, Hohenweiler-Rohrach, 660 müM; Substrat: *Picea abies;* Exposition NNW bzw. NW; Deckung 80 bzw. 85 %; Nr. 1: *Chaenotheca ferruginea* 5, *Chaenotheca chrysocephala* +; Nr. 2: *Chaenotheca ferruginea* 3, *Chaenotheca chrysocephala* 3, *Lepraria* spec. +

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

5.3 Chrysothrichetum candelaris MATTICK 1937

Zusammensetzung:

Die charakteristische Artengruppe setzt sich aus *Chrysothrix candelaris, Chaenotheca trichialis* und *Ch. chrysocephala* zusammen, wobei die namengebende Art der Gesellschaft in bezug auf Deckung und Stetigkeit stark dominiert. Alle drei Arten sind Vertreter luftfeuchter, jedoch regengeschützter Standorte; die beiden *Chaenotheca*-Arten reagieren empfindlich gegenüber Luftverunreinigung und einer Änderung des Mikroklimas; vor allem *Chaenotheca trichialis* kann sich in forstlich mehr oder weniger stark veränderten Gebieten nicht halten (WIRTH 1980).

Die Begleiter kommen vor allem aus dem Calicion (z. B. *Schismatomma pericleum)* und dem Graphidion *(Opegrapha niveoatra, Pertusaria amara).*

Ökologie und Verbreitung:

Im Untersuchungsgebiet besiedelt das Chrysothrichetum candelaris ausnahmslos Nadelbäume, wobei die flach- bis mittelrissige Borke von *Abies alba* den Vorzug erhält; auf *Picea abies* ist die Gesellschaft nur selten zu finden. Sie fällt als schwefelgelber Überzug auf, der den Stamm (meist an der regengeschützten Seite) - teilweise von der Basis an - bis weit hinauf bedeckt.

KUPER-WESELY & TÜRK (1987) sowie HOFMANN (1993) beschreiben das Chrysothrichetum candelaris ebenfalls nur auf Nadelbäumen; demgegenüber werden von MATTICK (1937), BARKMAN (1958), KALB (1966), KILIAS (1974) und RITSCHEL (1977) nur Laubbäume als Phorophyten erwähnt.

In Vorarlberg tritt das Chrysothrichetum candelaris in Gebieten mit hoher Luftfeuchtigkeit auf, der Verbreitungsschwerpunkt liegt im Bregenzerwald; auch in Seitentälern des Rheintals, des Walgau (z. B. Saminatal), des Grossen Walsertals (Gadental) sowie im Montafon und im Klostertal ist die Gesellschaft an entsprechenden Standorten zu finden.

Tab. 3: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Chrysothrichetum candelaris

Chrysothrichetum candelaris MATTICK 1937			
Chrysothrix candelaris	V	(1 - 5)	Charakterart
Chaenotheca trichialis	II	(r - 2a)	Charakterart
Chaenotheca chrysocephala	I	(1 - 4)	Charakterart
„Lepraria incana"	III	(r - 2a)	aus Leprarion
Opegrapha niveoatra	II	(+ - 3)	aus Graphidion
Pertusaria amara	I	(+ - 2a)	aus Graphidion
Stenocybe major	I	(r; +)	aus Calicion
Buellia schaereri	I	(+ - 2a)	aus Calicion
Schismatomma pericleum	I	(+ - 2a)	aus Calicion
Ramalina obtusata	I	(+ - 2a)	aus Usneion
Ramalina farinacea	I	(r)	aus Ramalinetum
Loxospora elatina	I	(1 - 4)	aus Pseudevernion
Phlyctis argena	I	(1; 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Parmeliopsis ambigua	I	(+; 1)	aus Cetrarion
Hypogymnia physodes	I	(r - 4)	geringe soziolog. Bindung
Evernia prunastri	I	(r - 3)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	I	(1; 2a)	

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

V: BW, GW, KT, MO, RT, WG
H: montan - hochmontan
S: Aa, Pc
E: keine bevorzugte Exposition
D: 70 - 100 %
A: 3 (3)
Ö: m. - s. acidophyt., anitrophyt., z. - s. hygrophyt., z. anombrophyt., z. skiophyt.

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:
Agonimia tristicula (+), *Calicium salicinum* (+), *Cladonia coniocraea* (+), *Cyphelium karelicum* (+), *Graphis scripta* (1), *Lecanora carpinea* (2a), *Lecanora orbicularis* (+), *Microcalicium disseminatum* (+), *Normandina pulchella* (r), *Opegrapha rufescens* (2a; 1), *Opegrapha varia* (2a), *Opegrapha viridis* (1), *Opegrapha vulgata* (2a; 3), *Parmelia glabratula* (1), *Parmelia saxatilis* (r), *Parmelia subaurifera* (r), *Parmelia sulcata* (1; +), *Pertusaria coronata* (+), *Platismatia glauca* (+), *Pseudevernia furfuracea* (+), *Ramalina pollinaria* (r), *Scoliciosporum chlorococcum* (1), *Thelotrema lepadinum* (+), *Usnea* spec. (r)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:
Hypnum cupressiforme, Hypnum cupressiforme var. *filiforme, Pterigynandrum filiforme*

5.4 Leprarietum incanae James HAWKSWORTH & ROSE 1977

Zusammensetzung:
Charakterart dieser artenarmen, toxitoleranten Gesellschaft, die von JAMES et al. (1977) beschrieben wird, ist die Sammelart *„Lepraria incana"*.

Die Begleiter kommen aus dem Lecanorion subfuscae *(Phlyctis argena)* und aus dem Cetrarion *(Parmeliopsis ambigua)*; *Hypogymnia physodes* und *Parmelia glabratula* - zwei relativ toxitolerante Blattflechtenarten mit geringer soziologischer Bindung - treten vereinzelt zusätzlich auf, sind jedoch nur schwach entwickelt und zudem meist geschädigt.

Ökologie und Verbreitung:
Im Untersuchungsgebiet besiedelt die Assoziation die glatt- bis mittelrissige Borke von Laub- und Nadelbäumen; meist bevorzugt sie die Stammbasis und die Borkenrisse am Mittelstamm.

Das Leprarietum incanae dringt in Vorarlberg weit in urbane Gebiete vor; die Standorte sind meist von Verhältnissen geprägt, die von anderen Flechten nicht mehr ertragen werden (z. B. starke Beschattung, hoher Grad an Luftverunreinigung). Diese Bedingungen decken sich mit den Angaben von JAMES et al. (1977) und HOFMANN (1993).

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 4: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Leprarietum incanae

Leprarietum incanae JAMES, HAWKSWORTH & ROSE 1977			
„Lepraria incana"	V	(1 - 5)	Charakterart
Phlyctis argena	I	(1; 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Parmeliopsis ambigua	I	(r)	aus Cetrarion
Hypogymnia physodes	I	(1; 2b)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia glabratula	I	(1)	geringe soziolog. Bindung

V: LP, RT
H: submontan - montan
S: Aa, As, F, Fx, Pc, Py
E: N - (E) - S - W
D: 40 - 100 %
A: 2 (1)
Ö: acidophyt., anitrophyt., mesophyt. - s. hygrophyt., m. ombrophyt., m. photophyt. - s. skiophyt., sehr toxitolerant

Begleiter, die nur einmal vorkommen:
Lecanora chlarotera (+), *Lecidella pulveracea* (3), *Lecidella elaeochroma* (2a), *Parmelia revoluta* (r), *Pertusaria amara* (1)

5.5 Parmeliopsidetum ambiguae HILITZER 1925 typicum

Zusammensetzung:
Die charakteristische Artengruppe besteht aus *Parmeliopsis ambigua, P. hyperopta* und *Cetraria pinastri.*

Begleitet wird die Assoziation von Arten aus den Verbänden Cladonion (*Cladonia coniocraea, C. digitata, C. fimbriata*), Pseudevernion *(Hypogymnia bitteri, H. farinacea, H. tubulosa, Platismatia glauca, Pseudevernia furfuracea, ...)* und Usneion (*Evernia divaricata, Usnea* spec.). Einzelne Begleiter mit geringer soziologischer Bindung *(Evernia prunastri, Hypogymnia physodes, Parmelia glabratula)* sind ebenfalls vertreten.

Ökologie und Verbreitung:
Das Parmeliopsidetum ambiguae typicum besiedelt im Untersuchungsgebiet ausschliesslich Nadelbäume - vor allem *Abies alba* und *Picea abies* - mit flach- bis mittelrissiger Borke. Fast immer wächst die Gesellschaft am Stammgrund, selten geht sie auf den Mittelstamm über; die Nordexposition wird leicht bevorzugt. KLEMENT (1951), BARKMAN (1958), WILMANNS (1962) und RITSCHEL (1977) sind der Meinung, dass die Gesellschaft chionophil ist, also Standorte mit längerer Schneebedeckung bevorzugt; KLEMENT (1955) verwendet den Begriff „Schneepegel-Gesellschaft". KALB (1970) und SPENLING (1971) vermuten, dass das Parmeliopsidetum ambiguae tolerant gegenüber langer Schneebedeckung ist. Andere Autoren (BARKMAN 1958; CRESPO et al. 1978) sind der Ansicht, dass die Assoziation eine Schneedecke als Kälteschutz benötigt.

Die Borke der Phorophyten ist am Stammgrund am dicksten, weshalb die Wasserspeicherkapazität dort sehr hoch ist. Zudem besteht an der Stammbasis Schutz vor

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

austrocknenden Winden und daher ein geringeres Sättigungsdefizit; auch die Luftfeuchtigkeit ist dort höher als an den oberen Stammbereichen. An luftfeuchten Standorten bewächst die Assoziation auch den Mittelstamm und tiefhängende Seitenäste.

Das Parmeliopsidetum ambiguae ist in ganz Vorarlberg verbreitet; es siedelt in den Nadel-(Misch-)Wäldern der montanen und hochmontanen Stufe.

Tab. 5: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Parmeliopsidetum ambiguae typicum

Parmeliopsidetum ambiguae Hilitzer 1925 typicum			
Parmeliopsis ambigua	V	(+ - 4)	Charakterart
Cetraria pinastri	IV	(r - 3)	Charakterart
Parmeliopsis hyperopta	IV	(1 - 4)	Charakterart
Pseudevernia furfuracea	II	(r - 3)	aus Pseudevernion
Platismatia glauca	I	(r - 3)	aus Pseudevernion
Hypogymnia farinacea	I	(+ - 2a)	aus Pseudevernion
Loxospora elatina	I	(+ - 2a)	aus Pseudevernion
Hypogymnia tubulosa	I	(r - 1)	aus Pseudevernion
Hypogymnia bitteri	I	(+ - 2a)	aus Pseudevernion
Parmelia saxatilis	I	(r - 3)	aus Pseudevernion
Ochrolechia alboflavescens	I	(1 - 2b)	aus Pseudevernion
Hypogymnia vittata	I	(+; 1)	aus Pseudevernion
Cladonia coniocraea	II	(+ - 3)	aus Cladonion
Cladonia digitata	II	(+ - 3)	aus Cladonion
Cladonia fimbriata	I	(+ - 2a)	aus Cladonion
Cladonia chlorophaea	I	(+ - 3)	aus Cladonion
Cladonia cenotea	I	(+ - 2a)	aus Cladonion
Cladonia ochrochlora	I	(+ - 2b)	aus Cladonion
„Lepraria incana"	II	(+ - 2b)	aus Leprarion
Evernia divaricata	I	(r - 1)	aus Usneion
Usnea spec.	I	(r - 2a)	aus Usneion
Pertusaria amara	I	(r - 2a)	aus Graphidion
Lecidea pullata	I	(r - 3)	aus Lecanorion variae
Hypogymnia physodes	III	(r - 4)	geringe soziolog. Bindung
Evernia prunastri	I	(r - 2a)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia glabratula	I	(r; 1)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	II	(+ - 3)	

V: BW, GW, HT, KT, KW, MO, RT, WG
H: montan - hochmontan - (subalpin)
S: Aa, Pc; (auch Äste und Totholz)
E: N - E - S - W
D: 60 - 100 %
A: 6 (3)
Ö: m. - s. acidophyt., anitrophyt., z. hygrophyt. - mesophyt., m. ombrophyt., z. skiophyt. - m. photophyt.

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Bryoria fuscescens (+), *Bryoria nadvornikiana* (1; +), *Bryoria subcana* (+), *Cetraria islandica* (2a), *Cetraria laureri* (1), *Chrysothrix candelaris* (+), *Cladonia pyxidata* (2a), *Cladonia squamosa* (1), *Graphis scripta* (+), *Imshaugia aleurites* (1), *Lecanora pulicaris* (1), *Megalaria pulverea* (2a), *Parmelia sulcata* (1), *Pertusaria coronata* (+), *Phlyctis argena* (+;1), *Ramalina* spec. (r), *Scoliciosporum chlorococcum* (+), *Thelotrema lepadinum* (1), *Usnea filipendula* s. l. (+), *U. subfloridana* (+), *U. rigida* (+)

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Blepharostoma trichophyllum, Dicranum montanum, Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme, Isothecium alopecuroides, Lophozia longidens, Orthodicranum montanum, Ptilidium ciliare, Ptilidium pulcherrimum

Sukzession:

Das Parmeliopsidetum ambiguae kann sowohl Dauer- als auch Pioniergesellschaft sein (BARKMAN 1958); es bestehen Entwicklungstendenzen in Richtung Pseudevernietum furfuraceae und zu *Cladonia*-geprägten Gesellschaften.

5.6 Parmeliopsidetum ambiguae subass. imshaugietosum aleuritis BARKMAN 1958

Zusammensetzung:

Differentialart dieser Subassoziation des Parmeliopsidetum ambiguae ist *Imshaugia aleurites.* In der charakteristischen Artengruppe stehen ausserdem *Cetraria pinastri* und *Parmeliopsis ambigua; Parmeliopsis hyperopta* fehlt.

Die Begleiter kommen überwiegend aus dem Pseudevernion *(Hypogymnia farinacea, Parmelia saxatilis, Platismatia glauca, Pseudevernia furfuracea)* und aus dem Cladonion coniocraeae *(Cladonia coniocraea, C. digitata)*; die euryöke Blattflechte *Hypogymnia physodes* ergänzt das Bild.

Ökologie und Verbreitung:

Bevorzugter Phorophyt ist im Untersuchungsgebiet *Picea abies*, vereinzelt geht die Gemeinschaft auf *Abies alba* und *Larix decidua* über; die Borke der Trägerbäume ist flach- bis mittelrissig. Bewachsen wird neben dem Mittelstamm auch der obere Bereich der Stammbasis.

Das Parmeliopsidetum ambiguae imshaugietosum aleuritis zeigt eine grössere Vorliebe für südexponierte, direkt besonnte Standorte als das Parmeliopsisdetum ambiguae typicum. Den eher xerophytischen Charakter beschreiben auch BARKMAN (1958), KALB (1970) und HOFMANN (1993).

In Vorarlberg ist die Gemeinschaft an warmen Standorten der montanen und hochmontanen Stufe im Bregenzerwald, im Grossen Walsertal und im Kleinwalsertal verbreitet.

Tab. 6: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Parmeliopsidetum ambiguae subass. imshaugietosum aleuritis

Parmeliopsidetum ambiguae subass. imshaugietosum aleuritis BARKMAN 1958			
Imshaugia aleurites	V	(1; 2a)	Charakterart, Differentialart
Parmeliopsis ambigua	V	(1 - 4)	Charakterart
Cetraria pinastri	V	(+ - 1)	Charakterart
„Lepraria incana"	V	(+ - 2a)	aus Leprarion
Cladonia coniocraea	IV	(+; 2a)	aus Cladonion coniocraeae
Cladonia digitata	II	(+; 2a)	aus Cladonion coniocraeae
Pseudevernia furfuracea	III	(r - 1)	aus Pseudevernion
Platismatia glauca	III	(+ - 2a)	aus Pseudevernion
Hypogymnia farinacea	II	(1; 2a)	aus Pseudevernion

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 8 (o.l.): Vor allem der Kronenbereich alter Buchen ist in den nebel- und niederschlagsreichen Lagen Vorarlbergs mit der seltenen *Lobaria amplissima*, einer grossflächigen, hellen Blattflechte, bewachsen

Abb. 9 (o.r.): *Lobaria amplissima* auf der moosbedeckten Borke von Buchen

Abb. 10: *Heterodermia speciosa* ist ebenfalls eine Flechte in ozeanisch getönten Lagen

Abb. 11: Eine Rarität der heimischen Flechtenflora ist *Sticta sylvatica*, eine Blaualgenflechte, die in feuchtem Zustand durch einen unangenehmen Geruch (Hundeharn) auffällt

(Fotos: R. Türk)

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Parmelia saxatilis	II	(1; 2a)	aus Pseudevernion
Usnea filipendula s. l.	II	(r; +)	aus Usneion
Hypogymnia physodes	IV	(1 - 2b)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	I	(2a)	

V: BW, GW, KW
H: montan - hochmontan
S: Aa, Lx, Pc
E: N - S - W
D: 50 - 90 %
A: 9 (3)
Ö: z. - s. acidophyt., anitrophyt., mesophyt. - z. xerophyt., m. ombrophyt., z. - s. photophyt.

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Bryoria nadvornikiana (r), *Cladonia cenotea* (+), *Cladonia fimbriata* (2a), *Cladonia macilenta* (+), *Evernia prunastri* (r), *Hypogymnia vittata* (2a), *Lecanora chlarotera* (r), *Loxospora elatina* (2b), *Ochrolechia alboflavescens* (2a), *Parmelia glabratula* (1), *Pertusaria amara* (1), *Pertusaria coronata* (1)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme

5.7 Pseudevernietum furfuraceae HILITZER 1925 typicum

Zusammensetzung:

Die charakteristische Artengruppe besteht aus der namengebenden Strauchflechte *Pseudevernia furfuracea,* verschiedenen *Hypogymnia*-Arten *(H. bitteri, H. farinacea, H. tubulosa)*, zwei verschiedenen Cetrarien *(C. chlorophylla, C. laureri)* und etlichen anderen Blatt- bzw. Krustenflechten *(Loxospora elatina, Ochrolechia alboflavescens, O. turneri, Parmelia saxatilis, Platismatia glauca)*.

Die Begleiter kommen vor allem aus den Verbänden Cetrarion pinastri *(Cetraria pinastri, Imshaugia aleurites, Parmeliopsis ambigua),* Lecanorion subfuscae (z. B. *Lecanora argentata, L. chlarotera,* ...) und Usneion barbatae (z. B. *Bryoria subcana, Evernia divaricata, Usnea filipendula,* ...); Arten mit geringer soziologischer Bindung (*Evernia prunastri, Parmelia subaurifera, P. sulcata,* ...) ergänzen das Bild.

Ökologie und Verbreitung:

Das Pseudevernietum furfuraceae typicum besiedelt im Untersuchungsgebiet ausschliesslich *Abies alba* und *Picea abies* mit flach- bis mittelrissiger Borke; bevorzugt wird der obere Bereich des Mittelstammes, teilweise reicht der Bewuchs bis weit in den Kronenbereich hinauf und geht auch auf die Äste über.

Die Assoziation zeichnet sich durch einen ziemlich hohen Feuchtigkeits- und Lichtbedarf aus. Die Feuchtigkeit wird vor allem in Nebelform aufgenommen (OCHSNER 1928). Strauchflechten sind gut an die Kondensation von Wasserdampf angepasst (GAMS 1936); BARKMAN (1958) bezeichnet die Gemeinschaft

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

als ombrophil. In dichten und dementsprechend lichtarmen Waldbeständen sind die Stämme der Phorophyten nur sehr schwach von Flechten bewachsen oder völlig kahl, obwohl das Pseudevernietum furfuraceae in entsprechenden Gebieten potentiell verbreitet ist.

Gegenüber stärkerer Eutrophierung und gegenüber der Einwirkung von Luftschadstoffen ist die Gesellschaft empfindlich. Die Pufferkapazität der Borke der Trägerbäume ist durch ihren niedrigen pH-Wert ohnedies gering; Schadbilder (Rotfärbung bzw. Ausbleichung) an den Flechtenthalli sind keine Seltenheit. Bei länger anhaltender Einwirkung sauer reagierender Immissionen verarmt das Pseudevernietum furfuraceae zunehmend bis zu Einartbeständen von *Hypogymnia physodes* - einer euryöken, ziemlich toxitoleranten Blattflechte.

In Vorarlberg ist das Pseudevernietum furfuraceae typicum in der montanen bzw. hochmontanen Stufe verbreitet und im Bregenzerwald, im Hochtannberg-Gebiet, im Klostertal, im Kleinwalsertal, im Montafon und im Rheintal anzutreffen.

Tab. 7: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Pseudevernietum furfuraceae typicum

Pseudevernietum furfuraceae HILITZER 1925 typicum			
Pseudevernia furfuracea var. *fur.*	V	(2a - 4)	Charakterart
Platismatia glauca	IV	(+ - 2b)	Charakterart
Hypogymnia farinacea	III	(1; 2a)	Charakterart
Parmelia saxatilis	II	(r - 2b)	Charakterart
Loxospora elatina	II	(1 - 4)	Charakterart
Hypogymnia tubulosa	I	(1; 2a)	Charakterart
Hypogymnia bitteri	I	(1; 2a)	Charakterart
Cetraria chlorophylla	I	(r - 2a)	Charakterart
Cetraria laureri	I	(+; 1)	Charakterart
Ochrolechia alboflavescens	I	(1; 3)	Charakterart
Ochrolechia turneri	I	(r - 1)	Charakterart
Parmeliopsis ambigua	III	(r - 2a)	aus Cetrarion
Cetraria pinastri	II	(r - 1)	aus Cetrarion
Imshaugia aleurites	I	(r - 1)	aus Cetrarion
Usnea spec.	III	(+ - 4)	aus Usneion
Bryoria fuscescens	II	(+ - 2a)	aus Usneion
Evernia divaricata	I	(r; 1)	aus Usneion
Usnea filipendula s. l.	I	(r; 1)	aus Usneion
Bryoria subcana	II	(+ - 2a)	aus Usneion
Bryoria nadvornikiana	I	(1)	aus Usneion
Pertusaria amara	II	(r - 2a)	aus Graphidion
Pertusaria ophthalmiza	I	(+; 1)	aus Graphidion
„Lepraria incana"	I	(+ - 2a)	aus Leprarion
Phlyctis argena	I	(r - 1)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora chlarotera	I	(2a)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora pulicaris	I	(+)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora argentata	I	(1; 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Cladonia coniocraea	I	(+)	aus Cladonion coniocraeae
Parmelia revoluta	I	(+; 1)	aus Parmelion perlatae
Hypogymnia physodes	V	(1 - 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia sulcata	II	(+ - 2a)	geringe soziolog. Bindung
Evernia prunastri	I	(r - 1)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia glabratula	I	(r; +)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia subaurifera	I	(r; 1)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	I	(+; 2a)	

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

V: BW, HT, KW, KT, MO, RT
H: montan - hochmontan
S: Aa, Pc
E: N - E - S - (W)
D: 65 - 100 %
A: 8 (11)
Ö: z. - s. acidophyt., anitrophyt., z. - s. hygrophyt., m. - z. ombrophyt., m. - s. photophyt., kaum toxitolerant

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Arthonia leucopellaea (r), *Bryoria osteola* (1), *Buellia griseovirens* (1), *Buellia schaereri* (+), *Graphis scripta* (1), *Lecanora carpinea* (1), *Lecidella elaeochroma* (+), *Megalospora pachycarpa* (+), *Menegazzia terebrata* (2a), *Micarea* spec. (r), *Mycoblastus fucatus* (1), *Ochrolechia androgyna* (1), *Parmeliopsis hyperopta* (1), *Stenocybe major* (+), *Stenocybe pullatula* (+), *Usnea hirta* (1), *Usnea subfloridana* (1)

Moos, das die Gesellschaft begleitet:

Hypnum cupressiforme

Sukzession:

Das typische Pseudevernietum furfuraceae entwickelt sich aus dem Lecanoretum subfuscae oder direkt ohne vorausgehende Assoziationen. Es kann Schlussgesellschaft bleiben oder in hochmontanen bzw. subalpinen Lagen in Gesellschaften des Verbandes Usneion übergehen. Bei zunehmender Verschlechterung der ökologischen Bedingungen ist eine Entwicklung zum Pseudevernietum furfuraceae hypogymniosum physodis möglich.

5.8 Pseudevernietum furfuraceae var. platismatiosum glaucae HILITZER 1925

Zusammensetzung:

Differentialart mit hohen Deckungswerten ist die Blattflechte *Platismatia glauca; Cetraria chlorophylla, C. laureri, Hypogymnia bitteri, H. farinacea, H. tubulosa, H. vittata, Loxospora elatina, Ochrolechia alboflavescens, O. turneri, Parmelia saxatilis* und *Pseudevernia furfuracea* ergänzen die charakteristische Artengruppe.

Die begleitenden Arten entstammen zum Grossteil dem Cetrarion pinastri *(Cetraria pinastri, Parmeliopsis ambigua, ...)* und dem Usneion *(Bryoria fuscescens, Evernia divaricata, ...)*; einzelne Vertreter der Verbände Cladonion, Graphidion, Lecanorion subfuscae und Lobarion sowie die drei euryöken Arten *Hypogymnia physodes, Parmelia glabratula* und *P. sulcata* kommen hinzu.

Ökologie und Verbreitung:

Wie dem Pseudevernion furfuraceae typicum dienen auch der Variante mit *Platismatia glauca* als Trägerbäume *Abies alba* und *Picea abies*, deren Borke flach- bis mittelrissig ist. Besiedelt wird der Mittelstamm, wobei die Südexposition gemieden

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

wird. Die Ansprüche an den Lichtbedarf sind geringer als bei der typischen Ausbildung des Pseudevernietum furfuraceae.

In Vorarlberg reicht die Verbreitung des Pseudevernietum furfuraceae platismatiosum glaucae über die montane bis in die hochmontane Stufe. Die Flechtenthalli sind häufig geschädigt, was auf die Einwirkung sauer reagierender Luftschadstoffe schliessen lässt. Die Gemeinschaft ist im Bregenzerwald, im Hochtannberg-Gebiet, im Klostertal, im Kleinwalsertal, im Leiblachtal, im Montafon und im Rheintal verbreitet.

Tab. 8: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Pseudevernietum furfuraceae var. platismatiosum glaucae

Pseudevernietum furfuraceae
var. platismatiosum glaucae HILITZER 1925

Platismatia glauca	V	(2a - 4)	Charakterart, Differentialart
Parmelia saxatilis	IV	(1 - 4)	Charakterart
Pseudevernia furfuracea var. *fur.*	III	(r - 2b)	Charakterart
Loxospora elatina	III	(1 - 3)	Charakterart
Hypogymnia farinacea	II	(+ - 2b)	Charakterart
Hypogymnia vittata	I	(r - 2b)	Charakterart
Cetraria chlorophylla	I	(r - 2a)	Charakterart
Hypogymnia tubulosa	I	(r - 1)	Charakterart
Cetraria laureri	I	(r - 2a)	Charakterart
Hypogymnia bitteri	I	(1; 2a)	Charakterart
Ochrolechia alboflavescens	I	(+ - 4)	Charakterart
Pseudevernia furfuracea var. *cer.*	I	(+)	Charakterart
Ochrolechia turneri	I	(2a)	Charakterart
Usnea spec.	III	(r - 2b)	aus Usneion
Evernia divaricata	I	(r; +)	aus Usneion
Bryoria fuscescens	I	(+ - 2b)	aus Usneion
Bryoria subcana	I	(r; +)	aus Usneion
Usnea filipendula s. l.	I	(+; 2a)	aus Usneion
Parmeliopsis ambigua	II	(r - 2a)	aus Cetrarion
Cetraria pinastri	II	(r - 1)	aus Cetrarion
Imshaugia aleurites	I	(1; 2a)	aus Cetrarion
Parmeliopsis hyperopta	I	(+; 1)	aus Cetrarion
Pertusaria amara	II	(+ - 2a)	aus Graphidion
Ochrolechia androgyna	I	(2a - 3)	aus Graphidion
„Lepraria incana"	II	(+; 1)	aus Leprarion
Phlyctis argena	I	(1 - 2b)	aus Lecanorion subfuscae
Menegazzia terebrata	I	(1; 2a)	aus Lobarion
Cladonia digitata	I	(+; 1)	aus Cladonion coniocraeae
Cladonia cenotea	I	(+; 1)	aus Cladonion coniocraeae
Lecidella pulveracea	I	(1)	aus Xanthorion
Hypogymnia physodes	V	(+ - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia sulcata	II	(r - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia glabratula	I	(+ - 2a)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	I	(1; 2a)	

V: BW, HT, KT, KW, LP, MO, RT
H: montan - hochmontan
S: Aa, Pc
E: N - E - (S) - W
D: 60 - 100 %
A: 8 (13)
Ö: z. - s. acidophyt., anitrophyt., z. - s. hygrophyt., z. - s. ombrophyt., m. photophyt. - z . skiophyt., wenig toxitolerant

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Bryoria bicolor (1), *Bryoria nadvornikiana* (2a), *Buellia griseovirens* (+), *Candelariella xanthostigma* (+), *Cladonia coniocraea* (1), *Cladonia fimbriata* (1), *Cladonia macilenta* (1), *Evernia prunastri* (r), *Graphis scripta* (+), *Lecanactis abietina* (+), *Lecanora pallida* (r), *Mycoblastus fucatus* (1), *Parmelia revoluta* (+), *Parmelia subaurifera* (r), *Ramalina obtusata* (+), *Scoliciosporum chlorococcum* (r), *Stenocybe major* (r)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranum montanum, Hypnum cupressiforme, Hypnum cupressiforme var. *filiforme, Plagiothecium curvifolium*

5.9 Pseudevernietum furfuraceae var. hypogymniosum physodis OCHSNER 1928

Zusammensetzung:

Hypogymnia physodes bestimmt als Differentialart mit hoher Stetigkeit und hohen Deckungswerten den Aspekt der Gemeinschaft; die charakteristische Artengruppe *(Cetraria chlorophylla, C. laureri, Hypogymnia bitteri, H. farinacea, H. tubulosa, H. vittata, Loxospora elatina, Ochrolechia alboflavescens, O. turneri, Parmelia saxatilis, Platismatia glauca, Pseudevernia furfuracea)* ist fast identisch mit der des Pseudevernietum furfuraceae typicum, Deckung und Stetigkeit der einzelnen Arten sind jedoch meist geringer. Die Begleiter stammen vor allem aus den Verbänden Cetrarion *(Cetraria pinastri, Parmeliopsis ambigua, P. hyperopta),* Graphidion (z. B. *Graphis scripta*), Lecanorion subfuscae (z. B. *Lecanora chlarotera*) und Usneion (verschiedene *Bryoria*- und *Usnea*-Arten); mehrere Arten mit geringer soziologischer Bindung *(Evernia prunastri, Parmelia glabratula, P. subaurifera, P. sulcata)* runden das Bild ab.

Häufig kommt es zu Einartbeständen von *Hypogymnia physodes* bzw. dazu, dass *Hypogymnia physodes* sehr stark dominiert, weshalb diese Variante des Pseudevernietum furfuraceae als eigene Assoziation geführt wird (z. B. HILITZER 1925; MATTICK 1937; BESCHEL 1958).

Ökologie und Verbreitung:

Im Untersuchungsgebiet wächst das Pseudevernietum furfuraceae hypogymniosum physodis meist auf der flach- bis mittelrissigen, vereinzelt auch tiefrissigen oder glatten Borke von Nadel- und Laubbäumen; *Abies alba* und *Picea abies* erhalten den Vorzug. Besiedelt wird der gesamte Mittelstammbereich (auch vom Stammgrund an).

Hypogymnia physodes prägt den Gesamtaspekt der Gemeinschaft, die anderen Charakterarten sind meist schwach entwickelt oder zeigen Thallusschädigungen. Die euryöke und ziemlich toxitolerante *Hypogymnia physodes* hat bei geringerer Luftfeuchtigkeit bedeutende Konkurrenzvorteile gegenüber den anspruchsvolleren Strauch- und Bartflechten; ebenso erträgt sie den Einfluss sauer reagierender Luftschadstoffe besser. Sie löst unter ökologisch ungünstigeren Bedingungen die anderen Assoziationsmitglieder ab.

Die von *Hypogymnia physodes* dominierte Variante vertritt das Pseudevernietum furfuraceae an tiefer gelegenen, wärmeren, von Luftverunreinigung

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

stärker betroffenen Standorten. Die Ursachen des Auftretens von *Hypogymnia physodes*-geprägten Beständen werden in der Literatur (z. B. FREY 1927; OCHSNER 1928; KLEMENT 1955; RITSCHEL 1977; KUPFER-WESELY & TÜRK 1987; HOFMANN 1993) öfters diskutiert.

In Vorarlberg hat das Pseudevernietum furfuraceae hypogymniosum physodis seinen Verbreitungsschwerpunkt in der montanen Stufe, es tritt aber von submontan bis subalpin auf. Die Gemeinschaft existiert - entsprechende Bedingungen vorausgesetzt - im gesamten Bundesland.

Tab. 9: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Pseudevernietum furfuraceae var. hypogymniosum physodis

Pseudevernietum furfuraceae var. hypogymniosum physodis OCHSNER 1928			
Hypogymnia physodes	V	(2a - 5)	Charakterart, Differentialart
Pseudevernia furfuracea var. *fur.*	III	(r - 2b)	Charakterart
Loxospora elatina	II	(1 - 5)	Charakterart
Platismatia glauca	II	(r - 2b)	Charakterart
Hypogymnia farinacea	II	(r - 3)	Charakterart
Parmelia saxatilis	II	(r - 3)	Charakterart
Hypogymnia vittata	I	(r - 2b)	Charakterart
Hypogymnia tubulosa	I	(r - 2b)	Charakterart
Cetraria laureri	I	(r; 1)	Charakterart
Hypogymnia bitteri	I	(1 - 2b)	Charakterart
Cetraria chlorophylla	I	(r - 2a)	Charakterart
Pseudevernia furfuracea var. *cer.*	I	(1; 4)	Charakterart
Ochrolechia alboflavescens	I	(1)	Charakterart
Ochrolechia turneri	I	(4)	Charakterart
Parmeliopsis ambigua	II	(r - 2b)	aus Cetrarion
Cetraria pinastri	II	(r - 2a)	aus Cetrarion
Parmeliopsis hyperopta	I	(r - 1)	aus Cetrarion
Imshaugia aleurites	I	(r - 2a)	aus Cetrarion
„Lepraria incana"	II	(+ - 3)	aus Leprarion
Usnea spec.	II	(r - 3)	aus Usneion
Evernia divaricata	I	(r - 1)	aus Usneion
Bryoria fuscescens	I	(r - 1)	aus Usneion
Usnea filipendula s. l.	I	(+ - 3)	aus Usneion
Usnea subfloridana	I	(r - 2a)	aus Usneion
Bryoria subcana	I	(+ - 2a)	aus Usneion
Pertusaria amara	I	(+ - 2b)	aus Graphidion
Graphis scripta	I	(1 - 2b)	aus Graphidion
Pertusaria coronata	I	(+)	aus Graphidion
Thelotrema lepadinum	I	(+; 2a)	aus Graphidion
Menegazzia terebrata	I	(1 - 2b)	aus Lobarion
Cladonia coniocraea	I	(+ - 2b)	aus Cladonion coniocraeae
Cladonia fimbriata	I	(1)	aus Cladonion coniocraeae
Phlyctis argena	I	(1 - 3)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora chlarotera	I	(+ - 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Lecidella pulveracea	I	(2a - 4)	aus Xanthorion
Candelariella reflexa	I	(+; 1)	aus Xanthorion
Ramalina farinacea	I	(r; 1)	aus Ramalinetum
Buellia schaereri	I	(r; +)	aus Calicion viridis
Evernia prunastri	II	(r - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia glabratula	I	(r - 2a)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia sulcata	I	(r - 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia subaurifera	I	(+ - 2a)	geringe soziolog. Bindung

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ochrolechia arborea	I	(1 - 4)	soziolog. Stellung?
Ochrolechia androgyna	I	(1 - 4)	soziolog. Stellung?
diverse Moose	II	(+ - 3)	

V: BW, GW, KT, KW, LP, MO, RT, WG
H: (submontan) - montan - hochmontan - (subalpin)
S: Aa, As, Bp, F, Lx, Pc
E: N - E - (S) - W
D: 50 - 100 %
A: 6 (14)
Ö: m. - s. acidophyt., anitrophyt. - m. nitrophyt., mesophyt. - z. hygrophyt., m. - z. ombrophyt., z. photophyt. - z. skiophyt., m. toxitolerant

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Bacidia globulosa (r), *Bryoria implexa* (r), *Bryoria nadvornikiana* (1), *Buellia disciformis* var. *lept.* (2a; 1), *Buellia griseovirens* (1), *Calicium glaucellum* (+), *Cetraria oakesiana* (+), *Cetrelia cetrarioides* (2a; 1), *Chaenotheca chrysocephala* (1; +), *Chaenothecopsis consociata* (+), *Chrysothrix candelaris* (1), *Cladonia cenotea* (2a), *Cladonia digitata* (1), *Evernia mesomorpha* (r), *Lecanora argentata* (r), *Lecanora carpinea* (r; 2a), *Lecanora conizaeoides* (1), *Lecanora intumescens* (2a), *Lecanora pallida* (1; 2a), *Lecanora phaeostigma* (1), *Lecanora pulicaris (r), Lecanora subintricata* (+; r), *Lecanora symmicta* (r), *Lecidea pullata* (r; +), *Mycoblastus fucatus* (1; 1), *Parmelia caperata* (+; r), *Parmelia exasperatula* (2a), *Pertusaria albescens* (1), *Pertusaria coccodes* (+), *Physcia tenella* (+), *Ramalina obtusata* (r), *Ramalina pollinaria* (r), *Stenocybe major* (r)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Amblystegiella subtilis, Dicranum scoparium, Frullania dilatata, Hypnum cupressiforme, Hypnum cupressiforme var. *filiforme, Ptilidium pulcherrimum*

5.10 Evernietum divaricatae FREY 1952

Zusammensetzung:

Einzige Charakterart und stark dominant ist die Bartflechte *Evernia divaricata*. Nach WIRTH (1980; 1987) kommt sie an sehr luftfeuchten, niederschlags- und nebelreichen, kühlen bis kalten Standorten in naturnahen Wäldern vor und geht aufgrund anthropogener Einflüsse stark zurück.

Begleitet wird sie von Arten aus den Verbänden Pseudevernion *(Platismatia glauca, Pseudevernia furfuracea)* und Usneion (*Bryoria fuscescens, B. nadvornikiana, Usnea filipendula* s. l.) sowie von *Hypogymnia physodes,* einer Art mit geringer soziologischer Bindung.

Ökologie und Verbreitung:

Im Untersuchungsgebiet besiedelt das Evernietum divaricatae die Äste von *Picea abies*, nur selten ist es auch am Stamm zu finden. Die Phorophyten stehen in lichten Beständen oder am Waldrand dauernd luftfeuchter Lagen der hochmontanen und subalpinen Stufe. Ähnliche Angaben zur Ökologie des Evernietum diva-

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

ricatae macht HOFMANN (1993). Die Gesellschaft ist im Untersuchungsgebiet nicht skiophytisch wie BARKMAN (1958) feststellt; sie bevorzugt eher ziemlich bis mässig lichtreiche Standorte. Diese Meinung vertreten auch KALB (1970) und HOFMANN (1993). Auf die Einwirkung von Luftschadstoffen und Eutrophierung reagiert das Evernietum divaricatae sehr empfindlich.

Gefunden wurde das Evernietum divaricatae lediglich im Hochtannberg-Gebiet sowie im Montafon; vermutlich ist es aber - die entsprechenden Bedingungen vorausgesetzt - auch in anderen Teilen Vorarlbergs anzutreffen.

Tab. 10: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Evernietum divaricatae

Evernietum divaricatae FREY 1952			
Evernia divaricata	V	(3; 4)	Charakterart
Pseudevernia furfuracea	V	(1; 2a)	aus Pseudevernion
Platismatia glauca	II	(r)	aus Pseudevernion
Usnea filipendula s. l.	V	(2a)	aus Usneion
Bryoria fuscescens	IV	(1 - 2b)	aus Usneion
Bryoria nadvornikiana	IV	(1; 2a)	aus Usneion
Hypogymnia physodes	V	(r; 1)	geringe soziolog. Bindung

V: HT, MO
H: hochmontan - subalpin
S: Pc
E: keine bevorzugte Exposition, da fast nur an Ästen
D: 85 - 100 %
A: 6 (1)
Ö: m. - z. acidophyt., anitrophyt., z. - s. (aero-) hygrophyt., m. - z. ombrophyt., m. - z. photophyt., nicht toxitolerant

Sukzession:
Das Evernietum divaricatae entwickelt sich meist aus dem Pseudevernietum furfuraceae, dessen Arten (z. B. *Platismatia glauca, Pseudevernia furfuracea*) zwischen der namengebenden Bartflechte *Evernia divaricata* häufig eine Blatt- und Strauchflechtenschicht (eine Art Unterwuchs) bilden; eine direkte Entwicklung ist ebenso möglich. Häufig sind Übergänge zum Usneetum filipendulae festzustellen.

5.11 Parmelietum revolutae ALMBORN 1948

Zusammensetzung:
Die charakteristische Artengruppe des Parmelietum revolutae setzt sich aus *Parmelia revoluta* und *P. laevigata* zusammen; beide Arten sind Vertreter ozeanischer Lagen. *Parmelia laevigata* hat jedoch wesentlich höhere Ansprüche in bezug auf die Luftfeuchtigkeit als *Parmelia revoluta* und besiedelt zudem kühlere Standorte sehr niederschlagsreicher Lagen. Dies erklärt, warum die zwei Charakterarten im Untersuchungsgebiet nur in Ausnahmefällen gemeinsam auftreten.

Die begleitenden Arten kommen aus den Verbänden Lobarion *(Cetrelia cetrarioides, C. olivetorum, Menegazzia terebrata, Normandina pulchella)* und

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Graphidion *(Graphis scripta, Pertusaria amara)* - beides Assoziationen mit ozeanischem Charakter - sowie aus dem Pseudevernion *(Hypogymnia vittata, Platismatia glauca)* und dem Lecanorion subfuscae *(Lecanora argentata)*.

Ökologie und Verbreitung:

Das Parmelietum revolutae ist im Untersuchungsgebiet vor allem auf Laubbäumen (besonders *Fagus sylvatica*), vereinzelt auch auf *Abies alba* und *Picea abies* anzutreffen; besiedelt wird bevorzugt der Mittelstamm bis in den oberen Bereich mit glatter bis mittelrissiger Borke. Südexponierte Standorte werden nach Möglichkeit gemieden. Ähnliche Angaben zu Substrat und Exposition findet man bei KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) und HOFMANN (1993): *Fagus sylvatica* wird als häufigster Phorophyt beschrieben und HOFMANN (1993) stellt fest, dass bei freistehenden Trägerbäumen die direkte Südexposition deutlich gemieden wird. KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) zeichnen keine bevorzugte Exposition aus. Das Parmelietum revolutae verträgt keine Eutrophierung, nach JAMES et al. (1977) haben auch saure Immissionen negativen Einfluss auf die Zusammensetzung der Gesellschaft.

Haupverbreitungsgebiet dieser ozeanisch geprägten Gesellschaft ist im Untersuchungsgebiet der Bregenzerwald; auch in anderen Gebieten Vorarlbergs mit entsprechend hohen Niederschlags- und Luftfeuchtigkeitswerten ist - fehlende Eutrophierung und Schutz vor sauren Immissionen vorausgesetzt - das Parmelietum revolutae lokal anzutreffen: vereinzelte Standorte liegen im Grossen Walsertal (Gadental), im Rheintal und im Walgau.

Die Höhenverbreitung der Gesellschaft umfasst vor allem die montane Stufe, das Parmelietum revolutae steigt in Einzelfällen jedoch bis in tiefe Lagen herab: es ist sogar - durch die Einwirkung saurer Immissionen allerdings nur fragmentarisch entwickelt - im Gebiet zwischen Altem Rhein und Bodensee (Rheinholz) zu finden; nach ILG (1961) ist im Bodenseeraum eine besonders häufige Nebelbildung zu verzeichnen.

Tab. 11: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Parmelietum revolutae

Parmelietum revolutae ALMBORN 1948			
Parmelia revoluta	IV	(1 - 4)	Charakterart
Parmelia laevigata	II	(r - 4)	Charakterart
Phlyctis argena	IV	(1 - 4)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora argentata	I	(+ - 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Graphis scripta	IV	(+ - 2a)	aus Graphidion
Pertusaria amara	III	(+ - 2b)	aus Graphidion
„Lepraria incana"	III	(+ - 3)	aus Leprarion
Normandina pulchella	II	(+; 1)	aus Lobarion
Menegazzia terebrata	II	(r - 3)	aus Lobarion
Cetrelia cetrarioides	I	(1; 2a)	aus Lobarion
Cetrelia olivetorum	I	(1 - 2b)	aus Lobarion
Loxospora elatina	II	(1; 2a)	aus Pseudevernion
Parmelia saxatilis	II	(+ - 3)	aus Pseudevernion
Platismatia glauca	I	(+ - 2a)	aus Pseudevernion
Hypogymnia vittata	I	(+; 1)	aus Pseudevernion
Candelariella reflexa	II	(r - 3)	aus Xanthorion

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Parmelia glabratula	III	(+ - 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia sulcata	II	(+ - 2a)	geringe soziolog. Bindung
Pertusaria albescens	II	(1 - 4)	geringe soziolog. Bindung
Hypogymnia physodes	II	(r - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Evernia prunastri	I	(r - 1)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	IV	(1 - 4)	

V: BW, GW, RT, WG
H: submontan - montan
S: Aa, As, F, P, (Pc), Sx
E: N - E - (S) - W
D: 70 - 100 %
A: 8 (2)
Ö: m. - z. acidophyt., anitrophyt., z. - s. hygrophyt., m. - z. ombrophyt., m. - z. photophyt., nicht toxitolerant

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Bryoria fuscescens (r), *Buellia disciformis* (+), *Buellia griseovirens* (+; 2a), *Caloplaca herbidella* (+), *Cladonia chlorophaea* (1), *Cladonia coniocraea* (2b; 1), *Evernia divaricata* (r), *Hypogymnia farinacea* (+), *Hypogymnia tubulosa* (+), *Imshaugia aleurites* (1), *Lecanora chlarotera* (1; r), *Lecanora intumescens* (1), *Lecidella elaeochroma* (1; +), *Megalospora pachycarpa* (2a; 1), *Mycoblastus fucatus* (2a), *Ochrolechia androgyna* (2a), *Ochrolechia arborea* (+), *Ochrolechia szatalaensis* (+), *Opegrapha rufescens* (+), *Opegrapha viridis* (1), *Pannaria conoplea* (2b), *Parmelia subaurifera* (2a; 1), *Parmelia pastillifera* (1), *Parmelia sinuosa* (1), *Parmelia submontana* (1; 2a), *Parmeliopsis ambigua* (1; +), *Parmeliopsis hyperopta* (1), *Parmotrema crinita* (1), *Pertusaria coronata* (2a), *Pertusaria pertusa* (+; 2a), *Physcia tenella* (r), *Pseudevernia furfuracea* (r), *Pyrenula laevigata* (r), *Pyrenula nitida* (+), *Ramalina farinacea* (+), *Thelotrema lepadinum* (+)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Frullania dilatata, Hypnum cupressiforme, Isothecium alopecuroides, Metzgeria spec., *Orthotrichum affine, Paraleucobryum longifolium, Pterigynandrum filiforme, Ptilidium pulcherrimum, Pylaisia polyantha, Radula complanata, Ulota crispa*

Sukzession:

Das Parmelietum revolutae ist eine Folgegesellschaft von Assoziationen aus dem Lecanorion subfuscae bzw. dem Graphidion; die Entwicklungstendenz geht in Richtung der Verbände Lobarion bzw. Pseudevernion.

5.12 Lobarietum pulmonariae HILITZER *1925*

Zusammensetzung:

Die charakteristische Artengruppe des Lobarietum pulmonariae ist sehr artenreich. Sie besteht neben *Lobaria pulmonaria* aus Arten, die zwar einen hohen Treuegrad zum Lobarietum pulmonariae zeigen, gleichzeitig aber mit geringer Stetigkeit auftreten: *Leptogium saturninum, Nephroma bellum, N. parile, N. resupinatum, Normandina pulchella, Pannaria conoplea, Parmeliella triptophylla, Peltigera collina*

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

und *Sticta sylvatica*. Nie kommen mehr als fünf Arten der charakteristischen Artengruppe gemeinsam vor; ein Grund dafür ist die Seltenheit dieser Arten. Ähnliche Angaben machen WIRTH (1968), KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) und HOFMANN (1993).

Der Grossteil der Charakterarten benötigt (langzeitig) ungestörte Standorte in naturnahen, nicht oder sehr schonend bewirtschafteten Wäldern; nach WIRTH (1980; 1987) sind diese Arten (*Lobaria pulmonaria, Nephroma*-Arten, *Pannaria conoplea, Parmeliella triptophylla, Sticta sylvatica*) vor allem durch forstwirtschaftliche Massnahmen und Luftverunreinigung gefährdet, teilweise stark zurückgehend bzw. (in hohem Masse) vom Aussterben bedroht.

Die Begleiter stammen vor allem aus Pioniergesellschaften des Graphidion (*Graphis scripta, Opegrapha niveoatra, Pertusaria amara, P. leioplaca*) und des Lecanorion subfuscae (*Lecanora argentata, L. chlarotera, L. intumescens, Lecidella elaeochroma*); vereinzelt kommen Arten aus den Verbänden Cladonion *(Cladonia chlorophaea, C. coniocraea, C. fimbriata, Peltigera praetextata*), Pseudevernion *(Platismatia glauca)*, Xanthorion *(Candelariella reflexa)* sowie Begleiter mit geringer soziologischer Bindung *(Parmelia glabratula, P. subaurifera, P. sulcata, Pertusaria albescens)* hinzu. *Cetrelia cetrarioides, C. olivetorum und Menegazzia terebrata,* drei Arten aus der Cetrelia-Menegazzia-Sozietät - nach HOFMANN (1993) eine „Vorstufe" zum Lobarietum pulmonariae - sind ebenfalls vertreten.

Die Moose, die im Lobarietum pulmonariae mit hoher Stetigkeit auftreten, dienen den Flechten als Feuchtigkeitsspeicher und sind deshalb von grosser Bedeutung: sie schaffen den Flechtenarten, die für ihre Existenz eine durchwegs hohe (Luft-)Feuchtigkeit benötigen, günstigere Wuchsbedingungen.

Ökologie und Verbreitung:

Das Lobarietum pulmonariae besiedelt im Untersuchungsgebiet ausschliesslich Laubbäume, am häufigsten *Acer pseudoplatanus* und *Fagus sylvatica*. Die Borke der Trägerbäume ist oft mit einer Moosschicht bewachsen, die als Zwischensubstrat dient; fehlen die Moose, dann ist für die Existenz der Gesellschaft rissige Borke vorteilhafter als glatte. Die Phorophyten sind vorwiegend ältere Bäume, der gesamte Mittelstamm wird bis hoch hinauf in den Kronenbereich bewachsen. Nord- bzw. Westexposition - die beregnete Seite des Stammes - erhalten den Vorzug.

Die direkte Wasserversorgung der Flechten ist von grosser ökologischer Bedeutung; der grubige Thallus von Lobaria pulmonaria ist bestens an die Aufnahme von Regenwasser angepasst (GAMS 1936). Optimal für die Entwicklung und die Existenz des Lobarietum pulmonariae sind helle - nicht direkt besonnte - bis leicht schattige Standorte mit reichlichen Niederschlägen und hoher Luftfeuchtigkeit.

Auf Eutrophierung, die Einwirkung von Luftverunreinigung und forstliche Massnahmen reagieren die Arten der Assoziation durchwegs sehr empfindlich. Schon bei den geringsten Konzentrationen sauer reagierender Schadstoffe verfärben sich die Flechtenthalli, bei stärkerer Einwirkung sterben sie bald ab. Eingriffe forstlicher Natur (z. B. Schlägerung alter Bäume, Aufforsten mit Fichtenmonokulturen, Wegebau) bedrohen das empfindliche Lobarietum pulmonariae in

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

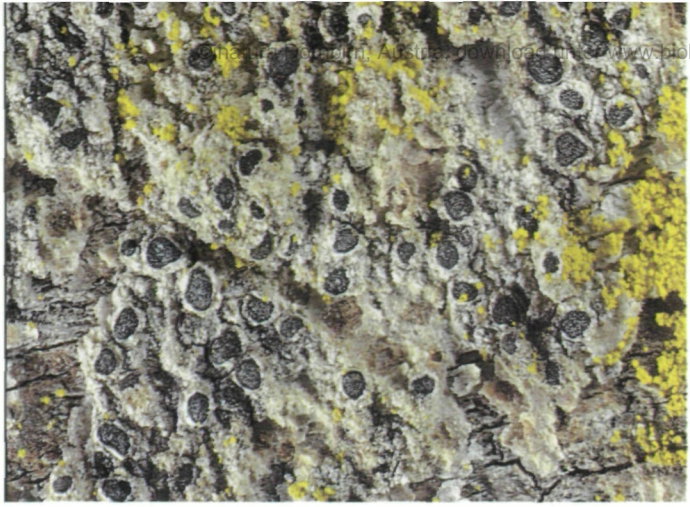


Abb. 12 (o.r.): *Lobaria pulmonaria* (Lungenflechte) ist eine für Altwaldbestände typische Flechte. Sie benötigt eine hohe Luftfeuchtigkeit und kann an günstigen Standorten die Stämme von Laub- und Nadelbäumen dicht bedecken

Abb. 13 (o.l.): *Schismatomma pericleum* bildet cremefarbene Krusten auf Tannen und Fichten an luftfeuchten Standorten

Abb. 14: Äusserst selten ist *Cetraria oakesiana*, die in sehr niederschlagsreichen Gebieten vor allem auf Tanne und Fichte siedelt

Abb. 15: Ein durch Schwefeldioxid geschädigtes Exemplar der empfindlichen Lungenflechte kann nach einigen Jahren wieder neue, ungeschädigte Loben (=Lappen) ausbilden

(Fotos: R. Türk)

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

seiner Existenz. Viele Autoren (BARKMAN 1958; WILMANNS 1962; WIRTH 1968; KALB 1970; SPENLING 1971; RITSCHEL 1977; GAUSLAA 1985; TÜRK & Wittmann 1986; KUPFER-WESELY & TÜRK 1987; HOFMANN 1993) weisen auf den starken Rückgang der Gesellschaft hin.

Noch existiert das sensible Lobarietum pulmonariae in Vorarlberg in mehr oder weniger naturnahen Laub- und Mischwäldern der montanen bis hochmontanen Stufe; ungeschädigte Lobarieten sind jedoch nur selten anzutreffen. Verbreitungsschwerpunkt ist der von hohen Niederschlagsmengen geprägte Bregenzerwald; Vorkommen gibt es lokal in feuchten Tälern und Schluchten im Grossen Walsertal, im Montafon, im Rheintal und im Walgau.

Tab. 12: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Lobarietum pulmonariae

Lobarietum pulmonariae HILITZER 1925			
Lobaria pulmonaria	IV	(r - 5)	Charakterart
Normandina pulchella	II	(+ - 3)	Charakterart
Parmeliella triptophylla	II	(+ - 4)	Charakterart
Pannaria conoplea	I	(1 - 3)	Charakterart
Leptogium saturninum	I	(r - 2b)	Charakterart
Nephroma parile	I	(r - 2b)	Charakterart
Peltigera collina	I	(1 - 4)	Charakterart
Nephroma resupinatum	I	(r - 2b)	Charakterart
Nephroma bellum	I	(+; 2a)	Charakterart
Sticta sylvatica	I	(r; +)	Charakterart
„Lepraria incana"	V	(+ - 3)	aus Leprarion
Phlyctis argena	III	(+ - 2b)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora argentata	I	(+ - 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Lecidella elaeochroma	I	(r - 1)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora chlarotera	I	(1; 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora intumescens	I	(r; +)	aus Lecanorion subfuscae
Buellia griseovirens	I	(+; 2a)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion
Caloplaca herbidella	I	(+; 1)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion
Arthonia radiata	I	(+)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion
Graphis scripta	III	(r - 2b)	aus Graphidion
Pertusaria amara	I	(+ - 2b)	aus Graphidion
Pertusaria leioplaca	I	(+)	aus Graphidion
Pyrenula laevigata	I	(1)	aus Graphidion
Opegrapha niveoatra	I	(+)	aus Graphidion
Cladonia fimbriata	II	(+ - 2a)	aus Cladonion coniocraeae
Cladonia coniocraea	I	(+ - 2a)	aus Cladonion coniocraeae
Cladonia chlorophaea	I	(+; 1)	aus Cladonion coniocraeae
Peltigera praetextata	I	(1 - 3)	aus Cladonion coniocraeae/Moosges.
Cetrelia olivetorum	I	(1; 2a)	aus Lobarion
Cetrelia cetrarioides	I	(1; 2a)	aus Lobarion
Menegazzia terebrata	I	(+ - 2a)	aus Lobarion
Candelariella reflexa	I	(+; 1)	aus Xanthorion
Platismatia glauca	I	(+ - 2a)	aus Pseudevernion
Parmelia glabratula	II	(r - 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia sulcata	I	(r - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Pertusaria albescens	I	(1; 2a)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia subaurifera	I	(1; 2a)	geringe soziolog. Bindung
Collema nigrescens	I	(+; 1)	wächst zwischen Moosen
diverse Moose	IV	(1 - 4)	

V: BW, GW, MO, RT, WG

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

H: montan - hochmontan
S: As, F, Fx
E: N - E - (S) - W
D: 65 - 100 %
A: 8 (10)
Ö: subneutrophyt. - m. acidophyt., anitrophyt. - m. nitrophyt., s. hygrophyt., z. - s. ombrophyt., m. photophyt. - z. skiophyt., nicht toxitolerant

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Acrocordia gemmata (2a), *Bacidia globulosa* (2a), *Bacidia rubella* (+), *Biatorella microhaema* (r), *Buellia griseosoralifera* (3), *Candelariella xanthostigma* (+), *Catinaria pulverea* (2a), *Cladonia digitata (+), Cladonia spec.* (1), *Evernia prunastri* (1), *Gyalecta truncigena* (r), *Imshaugia aleurites* (+), *Lecanora carpinea* (1), *Lecanora subrugosa* (r), *Lecidella euphorea* (+), *Megalospora pachycarpa* (2a), *Micarea peliocarpa* (1), *Mycoblastus fucatus* (1), *Ochrolechia androgyna* (1), *Opegrapha rufescens* (+), *Parmelia laevigata* (+), *Parmelia pastillifera* (1), *Parmelia revoluta* (2a), *Parmelia saxatilis* (2a), *Parmelia sinuosa* (+), *Phaeophyscia endophoenicea* (2a), *Pyrenula nitida* (r), *Pseudevernia furfuracea* (1), *Ramalina farinacea* (+), *Rinodina exigua* (r), *Saccomorpha icmalea* (1), *Schismatomma pericleum* (2a), *Strigula stigmatella* (+), *Thelotrema lepadinum* (r)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Amblystegium varium, Antitrichia curtipendula, Bryum capillare, Dicranella spec., Dicranum polysetum, Dicranum scoparium, Eurhynchium angustirete, Frullania dilatata, Frullania tamarisci, Homalothecium philippeanum, Homalothecium sericeum, Hypnum cupressiforme, Hypnum pallescens, Isothecium alopecuroides, Leucodon sciuroides, Neckera complanata, Neckera crispa, Neckera pennata, Orthotrichum affine, Plagiothecium curvifoilum, Porella platyphylla, Pterigynandrum filiforme, Pylaisia polyantha, Radula complanata, Ulota crispa, Zygodon dentatus, Zygodon viridissimus

Sukzession:

Das Lobarietum pulmonariae ist im Untersuchungsgebiet Klimaxgesellschaft; es entwickelt sich entweder aus dem Graphidetum scriptae oder aus dem Lecanoretum subfuscae. Zur Cetrelia-Menegazzia-Sozietät und zu Moosgesellschaften bestehen Verbindungen.

5.13 Cetrelia-Menegazzia-Sozietät

Zusammensetzung:

Cetrelia cetrarioides, C. olivetorum und *Menegazzia terebrata* bilden die charakteristische Artengruppe dieser ozeanisch geprägten Gesellschaft. *Cetrelia olivetorum* stellt wesentlich höhere Ansprüche in bezug auf die Luftfeuchtigkeit als *Cetrelia cetrarioides:* die Folge ist, dass im Untersuchungsgebiet niemals beide Arten gemeinsam anzutreffen sind. *Menegazzia terebrata* ist mit beiden *Cetrelia*-Arten vergesellschaftet; sie ist nach WIRTH (1980; 1987) eine Art naturnaher

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Buchen-(Tannen-)Wälder in niederschlags- und nebelreichen, sehr luftfeuchten, kühl-ozeanischen Lagen. Ihre Populationen nehmen aufgrund anthropogener Einflüsse deutlich ab.

Die begleitenden Arten kommen vor allem aus dem Lecanorion subfuscae *(Lecanora chlarotera, L. pallida),* dem Graphidion *(Graphis scripta, Pertusaria coronata, Pyrenula nitida)* sowie aus dem Lobarion *(Pannaria conoplea, Parmeliella triptophylla)*; weitere Begleiter sind Vertreter anderer Verbände (z. B. Cladonion, Pseudevernion, Xanthorion) sowie Arten mit geringer soziologischer Bindung (z. B. *Evernia prunastri, Hypogymnia physodes, Parmelia glabratula, P. sulcata*).

Ökologie und Verbreitung:

Im Untersuchungsgebiet wächst die Cetrelia-Menegazzia-Sozietät auf der glatten bis flachrissigen, häufig bemoosten Borke von *Acer pseudoplatanus* und *Fagus sylvatica* in der montanen Stufe; Nadelbäume werden nie besiedelt. Bevorzugt wird der Mittelstamm mit westlicher Exposition. HOFMANN (1993) beschreibt diese Gesellschaft ebenfalls vorwiegend auf *Acer pseudoplatanus* und *Fagus sylvatica*, zusätzlich noch auf *Abies alba*, *Alnus incana, Salix* spec. und *Sorbus aucuparia*. Die Cetrelia-Menegazzia-Sozietät reagiert empfindlich auf die Einwirkung von Luftschadstoffen und auf anthropogene Veränderungen des Lebensraumes. Besonders Eingriffe, die ein Absinken der Luftfeuchtigkeit zur Folge haben (z. B. Verrohrung oder Ableitung von Gewässern), aber auch Massnahmen forstlicher Natur (z. B. Ansetzen von Fichtenmonokulturen) sowie Wegebau in geschlossenen Waldbeständen wirken sich negativ auf diese empfindliche Flechtengemeinschaft aus. Die Gemeinschaft tritt vor allem dort auf, wo das Lobarietum an seine randlichen Verbreitungsgrenzen stösst.

Verbreitungsschwerpunkt der Cetrelia-Menegazzia-Sozietät ist in Vorarlberg der niederschlagsreiche Bregenzerwald; lokal anzutreffen ist die Gesellschaft auch in luftfeuchten Seitentälern im Walgau, im Montafon, im Rheintal und im Grossen Walsertal.

Tab. 13: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung der Cetrelia-Menegazzia-Sozietät

	Cetrelia-Menegazzia-Sozietät		
Cetrelia cetrarioides	III	(+ - 3)	Charakterart
Menegazzia terebrata	IV	(1 - 4)	Charakterart
Cetrelia olivetorum	II	(2a; 2b)	Charakterart
Phlyctis argena	IV	(+ - 2b)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora chlarotera	II	(+; 1)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora pallida	I	(+; 2a)	aus Lecanorion subfuscae
„Lepraria incana"	III	(+; 1)	aus Leprarion
Graphis scripta	III	(+ - 2a)	aus Graphidion
Pertusaria amara	III	(1 - 2b)	aus Graphidion
Pertusaria coronata	I	(+ - 2a)	aus Graphidion
Pyrenula nitida	I	(+; 1)	aus Graphidion
Parmelia saxatilis	II	(+ - 2a)	aus Pseudevernion
Loxospora elatina	I	(2a)	aus Pseudevernion
Parmelia revoluta	II	(1; 2a)	aus Parmelion perlatae
Cladonia coniocraea	II	(1)	aus Cladonion coniocraeae
Normandina pulchella	II	(r - 2b)	aus Lobarion
Parmeliella triptophylla	I	(+ - 2a)	aus Lobarion

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Pannaria conoplea	I	(2b; 3)	aus Lobarion
Ochrolechia androgyna	I	(1)	aus Calicion
Candelariella reflexa	I	(+)	aus Xanthorion
Parmelia sulcata	III	(+ - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia glabratula	III	(+; 1)	geringe soziolog. Bindung
Evernia prunastri	II	(r - 2a)	geringe soziolog. Bindung
Hypogymnia physodes	II	(1; 2a)	geringe soziolog. Bindung
Pertusaria albescens	I	(2a; 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia subaurifera	I	(1)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose			

V: BW, GW, MO, RT, WG
H: montan - (hochmontan)
S: As, F, (Pd)
E: N - E - S - W
D: 75 - 100 %
A: 9 (3)
Ö: m. - z. acidophyt., anitrophyt., z. - s. hygrophyt., z. ombrophyt., m. photophyt. - z. skiophyt., kaum toxitolerant

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Biatora epixanthoidiza (+), *Buellia disciformis* var. *disc.* (2a), *Cladonia pyxidata* (+), *Cladonia squamosa* (+), *Lecanora cineriofusca* (2a), *Lecanora intumescens* (+), *Lecidella elaeochroma* (+), *Megalospora pachycarpa* (1), *Mycoblastus fucatus* (r), *Nephroma resupinatum* (1), *Parmelia caperata* (3), *Parmelia pastillifera* (2a), *Parmelia submontana* (2a), *Pertusaria hemisphaerica* (+), *Pyrenula laevigata* (+), *Ramalina farinacea* (1), *Ramalina obtusata* (1), *Thelotrema lepadinum* (1), *Sticta sylvatica* (1)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranum scoparium, Frullania dilatata, Hypnum cupressiforme, Hypnum cupressiforme var. filiforme, Isothecium alopecuroides, Metzgeria furcata, Orthotrichum spec., Paraleucobryum longifolium, Pterigynandrum filiforme, Radula complanata, Ulota crispa

Sukzession:

HOFMANN (1993) sieht in der Cetrelia-Menegazzia-Sozietät eine Vorstufe zum Lobarietum pulmonariae.

5.14 Graphidetum scriptae HILITZER 1925

Zusammensetzung:

Einzige Charakterart ist im Untersuchungsgebiet die namengebende Krustenflechte *Graphis scripta*. Sie prägt mit hoher Deckung das Erscheinungsbild der Gesellschaft.

Begleitet wird sie von Arten aus verschiedenen Assoziationen des Graphidion (*Pertusaria amara, P. constricta, P. leioplaca, Thelotrema lepadinum, ...*) sowie von Vertretern des Lecanorion subfuscae (z. B. *Lecanora argentata, L. carpinea, L. pallida, ...*); die Verbände Cladonion coniocraeae, Leprarion, Parmelion perlatae, Pseudevernion und Xanthorion sind durch einzelne Arten präsent, Begleiter mit geringer soziologischer Bindung *(Hypogymnia physodes, Parmelia glabratula, P. sulcata, Pertusaria albescens)* kommen hinzu.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Über die Bezeichnung dieser Assoziation gibt es verschiedene Ansichten: Während HILITZER (1925) zwischen einer „association à *Graphis scripta*" und einer „association à *Pyrenula nitida*" unterscheidet, mischen spätere Autoren die Bezeichnungen und verwenden entweder den einen oder den anderen Begriff. ALMBORN (1948), BARKMAN (1958), WILMANNS (1962), RITSCHEL (1977), BYSTREK (1979; 1980) und BYSTREK & ANISIMOWICZ (1981) entscheiden sich für „Pyrenuletum nitidae"; OCHSNER (1928), GAMS (1936), KLEMENT (1953; 1955), SPENLING (1971) und KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) hingegen sprechen vom „Graphidetum scriptae".

Im Untersuchungsgebiet unterscheiden sich jedoch die Aufnahmen, die von *Graphis scripta* geprägt werden deutlich von denjenigen, in denen *Pyrenula nitida* den Aspekt bestimmt - sowohl in der Artenzusammensetzung als auch aus ökologischer Sicht. Das Graphidetum ist daher vom Pyrenuletum nitidae zu trennen; JAMES et al. (1977) und HOFMANN (1993) weisen diese zwei Krustenflechtengesellschaften ebenfalls getrennt voneinander aus.

Ökologie und Verbreitung:

Das Graphidetum scriptae besiedelt im Untersuchungsgebiet ausschliesslich Laubbäume, vor allem *Acer pseudoplatanus* und *Fagus sylvatica*. Die Borke der Trägerbäume ist meist glatt, teilweise auch flach- bis mittelrissig. Die Assoziation bewächst den Stamm an allen Seiten vom Stammgrund bis hoch hinauf; sie ist in ziemlich niederschlagsreichen und luftfeuchten Lagen der submontanen und montanen Stufe anzutreffen und siedelt dort bevorzugt in lichten bis schattigen Waldbeständen. OCHSNER (1928), GAMS (1936), KLEMENT (1953; 1955), BARKMAN (1958), WILMANNS (1962), KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) sowie HOFMANN (1993) beschreiben *Fagus sylvatica* als bevorzugten Trägerbaum. KLEMENT (1953) ist der Meinung, dass die geringe Lichtmenge eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung des Graphidetum scriptae ist.

Verbreitungsschwerpunkt des Graphidetum scriptae ist in Vorarlberg der ozeanisch geprägte Norden (Bregenzerwald, Pfänderstock). Im übrigen Bundesland ist die Gesellschaft überall dort anzutreffen, wo sie die entsprechenden Bedingungen vorfindet: in Laub- und Mischwäldern verschiedener luftfeuchter Bereiche im Montafon, im Walgau, im Rheintal und im Grossen Walsertal.

Tab. 14: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Graphidetum scriptae

Graphidetum scriptae HILITZER 1925			
Graphis scripta	V	(2a - 5)	Charakterart
Phlyctis argena	IV	(1 - 4)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora argentata	I	(1 - 2b)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora chlarotera	I	(1 - 2b)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora carpinea	I	(+; 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora pallida	I	(1; 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Buellia disciformis var. *lept.*	I	(r; +)	aus Lecanorion subfuscae
Lecidella elaeochroma	II	(+ - 3)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion
Buellia griseovirens	I	(+ - 2a)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion
Arthonia radiata	I	(r - 2a)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion
Lecidella euphorea	I	(1)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Pertusaria leioplaca	I	(1 - 3)	aus Graphidion
Pertusaria amara	I	(1; 2a)	aus Graphidion
Pertusaria constricta	I	(1 - 2b)	aus Graphidion
Pertusaria pertusa	I	(+; 2a)	aus Graphidion
Thelotrema lepadinum	I	(1)	aus Graphidion
„Lepraria incana"	II	(+ - 3)	aus Leprarion
Candelariella reflexa	I	(+; 1)	aus Xanthorion
Candelariella xanthostigma	I	(r)	aus Xanthorion
Normandina pulchella	I	(r - 2a)	aus Lobarion
Parmelia revoluta	I	(+; 1)	aus Parmelion perlatae
Loxospora elatina	I	(2a)	aus Pseudevernion
Cladonia coniocraea	I	(+; 1)	aus Cladonion coniocraeae
Parmelia glabratula	I	(1 - 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia sulcata	I	(r - 2a)	geringe soziolog. Bindung
Hypogymnia physodes	I	(r; +)	geringe soziolog. Bindung
Pertusaria albescens	I	(2a; 3)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	II	(1 - 4)	

V: BW, GW, LP, MO, RT, WG
H: submontan - montan
S: Ag, As, F, Fx, Ti
E: keine bevorzugte Exposition
D: 55 - 100 %
A: 4 (1)
Ö: m. - z. acidophyt., anitrophyt., z. - s. hygrophyt., z. ombrophyt., m. photophyt. - z. skiophyt., kaum toxitolerant

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Buellia disciformis var. *disc.* (2a), *Buellia disciformis* var. *micr.* (+), *Buellia spec.* (2a), *Caloplaca herbidella* (+), *Cetraria pinastri* (+), *Cladonia chlorophaea* (2a), *Lecanora intumescens* (2b), *Lobaria pulmonaria* (1), *Megalospora pachycarpa* (+), *Menegazzia terebrata* (1), *Mycoblastus fucatus* (2b), *Nephroma parile* (r), *Ochrolechia szatalaensis* (+), *Opegrapha niveoatra* (3), *Parmelia subaurifera* (2a), *Parmelia subrudecta* (1), *Parmeliopsis ambigua* (+), *Scoliciosporum chlorococcum* (3)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Frullania dilatata, Hypnum cupressiforme, Metzgeria spec., *Pterigynandrum filiforme, Radula complanata, Ulota crispa*

Sukzession:

Steigender Lichtgenuss fördert die Entwicklung in Richtung Lecanoretum subfuscae; nach JAMES et al. (1977) werden die Krustenflechten an sehr schattigen Standorten von *Lepraria*-Überzügen und Moosen überwachsen. Wird die Borke rissig, so können sich verstärkt Blattflechten ansiedeln.

5.15 Pyrenuletum nitidae HILITZER 1925

Zusammensetzung:

Die charakteristische Artengruppe des Pyrenuletum nitidae besteht aus den pyrenocarpen Krustenflechten *Pyrenula nitida, P. nitidella* und *P. laevigata*; die namengebende Art dominiert mit hohen Deckungswerten.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die begleitenden Arten kommen vor allem aus dem Graphidion *(Graphis scripta, Pertusaria amara, P. leioplaca)* und aus dem Lecanorion subfuscae *(Lecanora argentata, L. chlarotera)*.

Viele Autoren (z. B. OCHSNER 1928; KLEMENT 1955; KUPFER-WESELY & TÜRK 1987) mischen das Pyrenuletum nitidae mit dem Graphidetum scriptae; HILITZER (1925), JAMES et al. (1977) sowie HOFMANN (1993) trennen beide Gesellschaften jedoch voneinander. Diese Unterscheidung ist auch im Untersuchungsgebiet aufgrund ökologischer Faktoren berechtigt.

Ökologie und Verbreitung:

Das Pyrenuletum nitidae besiedelt ausnahmslos die glattrindigen Stämme von *Fagus sylvatica*; bevorzugt wird der untere Bereich des Mittelstammes, wobei die Exposition keine Rolle spielt.

Optimal entwickelt sich die Krustenflechtengesellschaft in schattigen „gesunden" Laub-(Misch-)Wäldern niederschlagsreicher, luftfeuchter Lagen in einer Meereshöhe zwischen 750 und 1140 müM. HOFMANN (1993) beschreibt das Pyrenuletum nitidae unter fast identischen Bedingungen.

Im Untersuchungsgebiet ist die Gesellschaft vor allem im Bregenzerwald und auch im Grossen Walsertal (z. B. Gadental, Metzgertobel) verbreitet.

Tab. 15: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Pyrenuletum nitidae

Pyrenuletum nitidae HILITZER 1925			
Pyrenula nitida	V	(2a - 5)	Charakterart
Pyrenula nitidella	I	(2a - 3)	Charakterart
Pyrenula laevigata	I	(+)	Charakterart
Graphis scripta	V	(+ - 3)	aus Graphidion
Pertusaria leioplaca	II	(+ - 3)	aus Graphidion
Pertusaria amara	I	(1)	aus Graphidion
Arthonia radiata	I	(+; 1)	aus Graphidion, Lecanorion subfuscae
Phlyctis argena	III	(+ - 2b)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora chlarotera	I	(+ - 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora argentata	I	(2a)	aus Lecanorion subfuscae
„Lepraria incana"	III	(+ - 2a)	aus Leprarion
Loxospora elatina	I	(+; 1)	aus Pseudevernion
Cladonia coniocraea	I	(+; 1)	aus Cladonion coniocraeae
Parmelia glabratula	I	(1; 2a)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	II	(1;2a)	

V: BW, GW
H: montan
S: F
E: keine bevorzugte Exposition
D: 90 - 100 %
A: 4 (3)
Ö: m. acidophyt., anitrophyt., z. - s. hygrophyt., m. - z. ombrophyt., z. -s. skio-phyt.

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Cladonia chlorophaea (+), *Cladonia fimbriata* (+), *Cladonia squamosa* (1), *Lecanora allophana* (1), *Mycoblastus fucatus* (2a), *Opegrapha niveoatra* (2b), *Opegrapha viridis* (2a), *Parmelia sinuosa* (r), *Pertusaria constricta* (+)

©Ingelfinger Dornbach, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 16: ***Pannaria conoplea*** **ist eine seltene Flechte, die vor allem auf moosbedeckten Baumstämmen von Laub- und Nadelbäumen wächst**

Abb. 17: ***Ochrolechia szatalaensis*** **ist eine seltene Krustenflechte auf Nadelbäumen mit glatter Borke**

Abb. 18: ***Pyrenula laevigata*** **gehört wie die oben erwähnten zu den ozeanischen Flechten**

Abb. 19: ***Menegazzia terebrata*** **ist gegenüber Luftverunreinigung sehr empfindlich und deshalb heute viel seltener aufzufinden als früher. Das gezeigte Exemplar weist im Zentrum Schädigungen durch Säureeinfluss auf**

(Fotos: R. Türk)

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Moose, die die Gesellschaft begleiten:
Hypnum cupressiforme, Isothecium alopecuroides, Paraleucobryum longifolium

5.16 Pertusarietum amarae HILITZER 1925

Zusammensetzung:
Einzige Charakterart der Gesellschaft ist im Untersuchungsgebiet *Pertusaria amara,* nach WIRTH (1980) eine Art eher luftfeuchter Standorte.

Die meisten Begleiter entstammen dem Graphidion (z. B. *Graphis scripta, Pertusaria coronata, P. leioplaca*) und dem Lecanorion subfuscae (z. B. *Lecanora argentata, L. carpinea, L. pallida*); Arten aus den Verbänden Pseudevernion *(Parmelia saxatilis, Platismatia glauca)*, Lobarion *(Cetrelia cetrarioides, C. olivetorum, Menegazzia terebrata)* und auch Flechten mit geringer soziologischer Bindung *(Hypogymnia physodes, Parmelia subaurifera, P. sulcata)* kommen hinzu.

HOFMANN (1993) und NEUWIRTH & TÜRK (1993) erwähnen ebenfalls lediglich *Pertusaria amara* als Charakterart, KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) hingegen zählen zudem noch *Pertusaria constricta, P. leioplaca* und *P. multipuncta* zur charakteristischen Artengruppe.

Ökologie und Verbreitung:
Das Pertusarietum amarae besiedelt die glatte bis mittelrissige Borke diverser Laubbaumarten (z. B. *Salix* spec., *Tilia* spec., *Ulmus glabra*), insbesondere von *Acer pseudoplatanus* und *Fagus sylvatica*; nur sehr vereinzelt ist es auch auf *Abies alba* und *Picea abies* zu finden. Bevorzugt wird der gesamte Mittelstammbereich. Lediglich in trockenen Lagen geht diese Krustenflechtengesellschaft auf die Stammbasis über; deren dickere Borke besitzt eine höhere Wasserspeicherfähigkeit, zudem ist dort das Wasserdampfdefizit aufgrund des Schutzes vor Wind geringer. Das Pertusarietum amarae bevorzugt die beregneten Seiten der Baumstämme, Südexpositionen sind selten zu verzeichnen.

In Übereinstimmung mit den Beobachtungen von BARKMAN (1958), KUPFER-WESELY & TÜRK (1987), HOFMANN (1993) und NEUWIRTH & TÜRK (1993) siedelt das Pertusarietum amarae auch im Untersuchungsgebiet an eher luftfeuchten Standorten; GALINOU (1955) hingegen bezweifelt den hygrophilen Charakter der Gesellschaft. Optimal entwickelt sich diese Assoziation in mässig lichtreichen, eher luftfeuchten und niederschlagsreichen Lagen der montanen Stufe.

Das Pertusarietum amarae ist in ganz Vorarlberg verbreitet: Vorzugsweise im Bregenzerwald, aber auch an entsprechenden Standorten lokal im Grossen Walsertal, im Walgau, im Rheintal, im Montafon und sogar im Gebiet am Bodensee; die Höhenverbreitung erstreckt sich von kollin bis hochmontan.

Tab. 16: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Pertusarietum amarae

	Pertusarietum amarae HILITZER 1925		
Pertusaria amara	V	(2a - 5)	Charakterart
Phlyctis argena	IV	(1 - 2b)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora argentata	I	(+; 1)	aus Lecanorion subfuscae

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Lecanora carpinea	I	(1; 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora chlarotera	I	(r - 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora pallida	I	(1; 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Buellia griseovirens	I	(r - 1)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion
Lecidella elaeochroma	I	(1 - 2a)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion
Caloplaca herbidella	I	(r; 1)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion
Graphis scripta	II	(1; 2a)	aus Graphidion
Pertusaria coronata	II	(1 - 2b)	aus Graphidion
Pertusaria leiolpaca	I	(+ - 3)	aus Graphidion
„Lepraria incana"	III	(+ - 2b)	aus Leprarion
Parmelia saxatilis	II	(+ - 3)	aus Pseudevernion
Loxospora elatina	I	(1 - 2b)	aus Pseudevernion
Platismatia glauca	I	(r - 2a)	aus Pseudevernion
Cetrelia cetrarioides	II	(+ - 2b)	aus Lobarion
Menegazzia terebrata	I	(1; 3)	aus Lobarion
Normandina pulchella	I	(+ - 2a)	aus Lobarion
Cetrelia olivetorum	I	(r; 1)	aus Lobarion
Ramalina farinacea	I	(r; +)	aus Ramalinetum
Parmeliopsis ambigua	I	(r; 1)	aus Cetrarion
Cladonia coniocraea	I	(+; 1)	aus Cladonion coniocraeae
Parmelia sulcata	III	(r - 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia glabratula	II	(r - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Hypogymnia physodes	II	(r - 3)	geringe soziolog. Bindung
Evernia prunastri	I	(r - 2a)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia subaurifera	I	(r - 2a)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	III	(+ - 3)	

V: BW, GW, LP, MO, RT, WG
H: (kollin) - submontan - montan - hochmontan
S: Aa, As, F, (Pc), Pr, Sx, Ti, Ug
E: N - E - (S) - W
D: 50 - 100 %
A: 7 (1)
Ö: m. - z. acidophyt., anitrophyt., z. - s. hygrophyt., m. ombrophyt., m. photophyt., z. skiophyt.

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Arthonia radiata (1), *Bacidia beckhausii* (+), *Bacidia globulosa* (2a), *Biatora epixanthoidiza* (1), *Buellia disciformis* (+; r), *Candelariella reflexa* (2a; r), *Candelariella xanthostigma* (+), *Cetraria pinastri* (1; +), *Cladonia chlorophaea* (1; +), *Cladonia ochrochlora* (1), *Cladonia spec.* (1), *Haematomma ochroleucum* (1), *Hypogymnia tubulosa* (1), *Lecanora intumescens* (1; +), *Lecidella achristotora* (+; 1), *Lecidella euphorea* (2a), *Mycoblastus fucatus* (1), *Ochrolechia alboflavescens* (+), *Ochrolechia androgyna* (+), *Ochrolechia microstictoides* (1), *Ochrolechia szatalaensis* (2a), *Opegrapha niveoatra* (1), *Opegrapha rufescens* (2a), *Pannaria conoplea* (+), *Parmelia caperata* (+), *Parmelia laevigata* (1), *Parmelia revoluta* (1), *Parmeliella triptophylla* (+; 2a), *Parmeliopsis hyperopta* (1; +), *Pertusaria albescens* (2a), *Pertusaria coccodes* (+; 1), *Pertusaria constricta* (1; 2a), *Pertusaria hemisphaerica* (1), *Pertusaria pertusa* (2a; 2b), *Ramalina pollinaria* (+), *Scoliciosporum chlorococcum* (+), *Thelotrema lepadinum* (+), *Usnea spec.* (+)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranella spec., *Frullania fragilifolia, Homalothecium sericeum, Hypnum cupressiforme, Isothecium alopecuroides, Leucodon sciuroides, Metzgeria* spec., *Neckera crispa, Porella platyphylla, Pterigynandrum filiforme, Radula complanata, Ulota crispa*

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

5.17 Thelotremetum lepadini HILITZER 1925

Zusammensetzung:

Wie bei BARKMAN (1958) ist auch im Untersuchungsgebiet *Thelotrema lepadinum* die einzige Charakterart der Gesellschaft. Diese Krustenflechte bevorzugt nach WIRTH (1987) naturnahe Buchen-(Tannen-)Wälder in niederschlagsreichen, sehr luftfeuchten kühl-ozeanischen Lagen.

Begleitet wird die Charakterart von Arten aus dem Graphidion scriptae *(Graphis scripta, Opegrapha niveoatra, O. rufescens, Pertusaria amara)*, dem Leprarion *(„Lepraria incana")*, dem Lecanorion subfuscae *(Phlyctis argena)* sowie aus dem Lobarion *(Normandina pulchella)*.

Ökologie und Verbreitung:

Das Thelotremetum lepadini besiedelt im Untersuchungsgebiet die glatte bis mittelrissige Borke von - vorwiegend - Fagus sylvatica und *Abies alba*, geht vereinzelt jedoch auch auf andere Baumarten (*Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Picea abies, Tilia* spec.) über. Bevorzugt wird der Mittelstamm an sämtlichen Stammseiten.

HILITZER (1925) und ALMBORN (1948) nennen als bevorzugtes Substrat dieser Gesellschaft Fagus sylvatica; BARKMAN (1958), KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) und HOFMANN (1993) beschreiben das Thelotremetum lepadini zusätzlich auf *Abies alba* und *Acer pseudoplatanus*.

Die Standorte des Thelotremetum lepadini sind im Untersuchungsgebiet von hohen Niederschlägen und hoher Luftfeuchtigkeit geprägt; optimal entwickelt sich die Gesellschaft im relativ lichtarmen, schattigen Bestandesinneren von naturnahen Wäldern, gegen Eutrophierung zeigt sie sich empfindlich. Diese ökologischen Ansprüche decken sich mit den Angaben von HILITZER (1925), ALMBORN (1948), BARKMAN (1958), KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) sowie HOFMANN (1993).

Ideale Bedingungen in bezug auf Niederschlagsmenge und Luftfeuchtigkeit bietet der Norden Vorarlbergs (Bregenzerwald, Pfänderstock), wo das Thelotremetum in der montanen Stufe seinen Verbreitungsschwerpunkt im Untersuchungsgebiet hat; aber auch in diversen Seitentälern des Rheintals, des Walgau (z. B. Saminatal) sowie im Grossen Walsertal existiert diese anspruchsvolle Flechtengesellschaft.

Tab. 17: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Thelotremetum lepadini

Thelotremetum lepadini HILITZER 1925			
Thelotrema lepadinum	V	(2a - 5)	Charakterart
„Lepraria incana"	IV	(+ - 4)	aus Leprarion
Phlyctis argena	II	(1 - 2b)	aus Lecanorion subfuscae
Graphis scripta	I	(1; 2a)	aus Graphidion
Pertusaria amara	I	(+; 1)	aus Graphidion
Opegrapha rufescens	I	(1 - 2b)	aus Graphidion
Opegrapha niveoatra	I	(r; +)	aus Graphidion
Cladonia coniocraea	I	(+; 1)	aus Cladonion coniocraeae
Loxospora elatina	I	(1 - 2b)	aus Pseudevernion
Normandina pulchella	I	(+; 1)	aus Lobarion
Hypogymnia physodes	I	(+)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	III	(+ - 4)	

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

V: BW, GW, LP, RT, WG
H: montan
S: Aa, As, F, Fx, Pc, Ti
E: keine bevorzugte Exposition
D: 55 - 100 %
A: 3 (1)
Ö: m. - z. acidophyt., anitrophyt., s. hygrophyt., m. - z. ombrophyt., z. skiophyt.

Begleiter, die nur einmal vorkommen:
Arthonia leucopellaea (+), *Candelariella reflexa* (+), *Cetrelia olivetorum* (r), *Chrysothrix candelaris* (1), *Menegazzia terebrata* (2a), *Opegrapha varia* (2a), *Parmelia laevigata* (r), *Parmelia revoluta* (1), *Stenocybe major* (r)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:
Dicranella spec., Dicranum scoparium, Frullania dilatata, Isothecium alopecuroides, Metzgeria furcata, Radula complanata

5.18 Opegraphetum rufescentis ALMBORN 1948

Zusammensetzung:
Die charakteristische Artengruppe der Gesellschaft setzt sich im Untersuchungsgebiet aus der namengebenden Art *Opegrapha rufescens* sowie aus O. atra, *O. niveoatra, O. varia* und *O. vulgata* zusammen.

Begleiter aus dem Graphidion scriptae sind *Graphis scripta* und *Lecidella elaeochroma,* das Lecanorion subfuscae ist durch *Lecanora argentata* und *Phlyctis argena* vertreten. Vereinzelt begleiten *Evernia prunastri, Parmelia glabratula* und *P. sulcata* die Assoziation.

Ökologie und Verbreitung:
Das Opegraphetum rufescentis wächst vorwiegend auf Acer pseudoplatanus, aber auch auf *Fagus sylvatica* und *Fraxinus excelsior* mit glatter bis flachrissiger Borke. Es bevorzugt die Westexposition am Mittelstamm.

Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in der submontanen bzw. montanen Stufe niederschlagsreicher und luftfeuchter Lagen. Ähnliche Angaben über das Substrat machen ALMBORN (1948), WILMANNS (1962), SPENLING (1971), RITSCHEL (1977), KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) und HOFMANN (1993).

KLEMENT (1955), BARKMAN (1958), WILMANNS (1962), KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) und HOFMANN (1993) bezeichnen die Assoziation als skiophytisch.

Auch im Untersuchungsgebiet kommt sie durchwegs an beschatteten Standorten oder auf der negativen Seite (Unterseite) eines geneigten Stammes vor. Über das Opegraphetum rufescentis liegen in Vorarlberg nur wenige Aufnahmen vor; diese stammen von Fundorten feuchter, niederschlagsreicher Lagen im Bregenzerwald, dem Leiblachtal bzw. dem Pfänderstock sowie dem Walgau. Die Assoziation ist wahrscheinlich auch in anderen Landesteilen mit entsprechend hohen Niederschlags- bzw. Luftfeuchtigkeitswerten verbreitet.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 18: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Opegraphetum rufescentis

Opegraphetum rufescentis ALMBORN 1948			
Opegrapha rufescens	III	(3; 4)	Charakterart
Opegrapha vulgata	II	(1; 3)	Charakterart
Opegrapha atra	I	(2a)	Charakterart
Opegrapha varia	I	(1)	Charakterart
Opegrapha niveoatra	I	(3)	Charakterart
Graphis scripta	IV	(1; 2b)	aus Graphidion
Lecidella elaeochroma	II	(1; 2a)	aus Graphidion, Lecanorion subfuscae
Phlyctis argena	II	(1 - 2b)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora argentata	II	(1; 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Lepraria spec.	IV	(2a; 2b)	aus Leprarion
diverse Moose	III	(1; 2a)	

V: BW, LP, WG
H: submontan - montan
S: As, F, Fx
E: N - (E) - (S) - W
D: 65 - 95 %
A: 4 (5)
Ö: subneutrophyt. - m. acidophyt., anitrophyt., z - s. hygrophyt., m. ombrophyt., s. skiophyt. - m. photophyt.

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Evernia prunastri (r), *Lecanora carpinea* (1), *Lecanora chlarotera* (+), *Parmelia glabratula* (r), *Parmelia subaurifera* (1)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranum scoparium, Isothecium alopecuroides, Metzgeria spec., *Porella platyphylla*

5.19 Lecanoretum subfuscae HILITZER 1925

Zusammensetzung:

Die charakteristische Artengruppe des Lecanoretum subfuscae besteht im Untersuchungsgebiet aus *Lecanora argentata, L. carpinea, L. chlarotera, L. intumescens, L. pallida, L. pulicaris, L. subrugosa, Lecidella elaeochroma* und *L. euphorea.*; davon treten lediglich *Lecanora argentata, L. carpinea, L. chlarotera* sowie *Lecidella elaeochroma* mit höherer Stetigkeit auf.

Die begleitenden Arten kommen aus anderen Assoziationen des Lecanorion subfuscae *(Buellia disciformis, Caloplaca herbidella),* aus dem Graphidion *(Graphis scripta, Pertusaria amara),* aus dem Pseudevernion *(Loxospora elatina, Parmelia saxatilis, Platismatia glauca)* und aus dem Xanthorion (verschiedene *Candelariella*-Arten); euryöke Blattflechten *(Evernia prunastri, Hypogymnia physodes, Parmelia glabratula, P. sulcata)* ergänzen das Bild.

Ökologie und Verbreitung:

Diese artenreiche Krustenflechtengesellschaft besiedelt im Untersuchungsgebiet ausschliesslich Laubbäume (z. B. *Alnus* spec., *Betula pendula, Fraxinus excelsior,*

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

...) mit glatter bis flachrissiger Borke - vorzugsweise *Fagus sylvatica*. Bewachsen wird der gesamte Mittelstamm, unabhängig von der Exposition. Das Lecanoretum subfuscae ist in der montanen und hochmontanen Stufe an Standorten mit den unterschiedlichsten Licht- und Feuchtigkeitsverhältnissen verbreitet.

Ähnliche Angaben zur Ökologie des Lecanoretum subfuscae machen HILITZER (1925), OCHSNER (1928), MATTICK (1937), KLEMENT (1953; 1955), GALINOU (1955), BARKMAN (1958), WILMANNS (1962), KALB (1966; 1970), SPENLING (1971), JAMES et al. (1977), RITSCHEL (1977), ØVSTEDAL (1980), BYSTREK & MOTICKA-ZGLOBICKA (1981), KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) und HOFMANN (1993). KLEMENT (1955) weist darauf hin, dass für die Entwicklung des Lecanoretum subfuscae eine glatte oder wenig rissige Borke unbedingt notwendig ist.

Aufgrund seiner breiten ökologischen Amplitude ist das Lecanoretum subfuscae in ganz Vorarlberg ziemlich häufig und meist gut ausgebildet anzutreffen.

Tab. 19: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Lecanoretum subfuscae

Lecanoretum subfuscae HILITZER 1925			
Lecanora argentata	III	(+ - 4)	Charakterart
Lecidella elaeochroma	III	(r - 4)	Charakterart
Lecanora chlarotera	III	(r - 4)	Charakterart
Lecanora carpinea	II	(r - 3)	Charakterart
Lecanora intumescens	I	(+ - 3)	Charakterart
Lecanora pulicaris	I	(r - 3)	Charakterart
Lecanora subrugosa	I	(+ - 4)	Charakterart
Lecanora pallida	I	(1 - 4)	Charakterart
Lecidella euphorea	I	(1 - 3)	Charakterart
Phlyctis argena	IV	(+ - 3)	aus Lecanorion subfuscae
Buellia disciformis var. *disc.*	I	(+ - 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Buellia griseovirens	II	(+ - 4)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion
Caloplaca herbidella	I	(+; 1)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion
Arthonia radiata	I	(r - 2b)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion
Graphis scripta	II	(+ - 2b)	aus Graphidion
Pertusaria amara	I	(+ - 2b)	aus Graphidion
Pertusaria leioplaca	I	(1 - 3)	aus Graphidion
Candelariella reflexa	II	(r - 3)	aus Xanthorion
Candelariella xanthostigma	I	(r - 1)	aus Xanthorion
Parmelia pastillifera	I	(r; 1)	aus Xanthorion
Candelariella effloresecens	I	(+; 1)	aus Xanthorion
„Lepraria incana"	I	(+ - 2b)	aus Leprarion
Lecanora symmicta	I	(1; 2a)	aus Lecanorion variae
Parmelia revoluta	I	(r; 1)	aus Parmelion perlatae
Normandina pulchella	I	(1; 2a)	aus Lobarion
Cetrelia cetrarioides	I	(r - 2a)	aus Lobarion
Parmelia saxatilis	I	(1 - 3)	aus Pseudevernion
Platismatia glauca	I	(r - 2a)	aus Pseudevernion
Loxospora elatina	I	(1; 2a)	aus Pseudevernion
Pseudevernia furfuracea	I	(r - 2a)	aus Pseudevernion
Parmelia sulcata	III	(+ - 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia glabratula	II	(r - 4)	geringe soziolog. Bindung
Hypogymnia physodes	I	(r - 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia subaurifera	I	(r - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Evernia prunastri	I	(r - 2a)	geringe soziolog. Bindung
Pertusaria albescens	I	(1; 2a)	geringe soziolog. Bindung
Rinodina spec.	I	(r - 1)	soziolg. Stellung ?
Mycoblastus fucatus	I	(+ - 2b)	soziolg. Stellung ?
Biatora epixanthoidiza	I	(+ - 4)	soziolg. Stellung ?
Stenocybe pullatula	I	(r; 1)	soziolg. Stellung ?
Ochrolechia arborea	I	(+; 1)	soziolg. Stellung ?

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ramalina farinacea	I	(1)	soziolg. Stellung ?
diverse Moose			

V: BW, GW, KW, LP, MO, RT, WG
H: montan - hochmontan
S: Ag, As, Bp, F, Fx, Pp, Sa, So, Ug
E: keine bevorzugte Exposition
D: 50 - 100 %
A: 7 (8)
Ö: subneutrophyt. - m. acidophyt., anitrophyt. - m. nitrophyt., z. xerophyt. - s. hygrophyt., m. - z. ombrophyt., z. skiophyt. - s. photophyt., z. toxitolerant

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Anisomeridium nyssaegenum (+), *Arthonia cinnabarina* (1), *Arthopyrenia lapponina* (2b), *Bacidia frisieana* (+), *Bacidia subincompta* (1), *Buellia disciformis* var. *lept.* (1; 2a), *Buellia disciformis* var. *micr.* (2a), *Caloplaca hungarica* (+), *Catillaria nigroclavata* (+; r), *Cetraria pinastri* (+), *Cetrelia olivetorum* (r), *Chaenothecopsis pusilla* (2a), *Cladonia chlorophaea* (2a), *Cladonia coniocraea* (+; 2a), *Hypogymnia bitteri* (r), *Hypogymnia farinacea* (r), *Hypogymnia tubulosa* (1), *Imshaugia aleurites* (1), *Lecanora allophana* (2b; 2a), *Lecanora sambuci* (+), *Lecanora subintricata* (2b; +), *Lecanora varia* (2a), *Lecidea turgidula* (3), *Lecidella pulveracea* (1), *Ochrolechia androgyna* (2a), *Ochrolechia szatalaensis* (3), *Opegrapha niveoatra* (+; 1), *Opegrapha rufescens* (+), *Opegrapha viridis* (1), *Pannaria conoplea* (1), *Parmelia caperata* (r; 1), *Parmelia carporrhizans* (2a), *Parmelia laevigata* (1), *Parmelia submontana* (1), *Parmeliella triptophylla* (1; +), *Parmeliopsis ambigua* (1; +), *Pertusaria constricta* (2a), *Pertusaria coronata* (+; 1), *Pertusaria pertusa* (2a; 1), *Pyrenula nitida* (+), *Scoliciosporum chlorococcum* (+;3), *Scoliciosporum perpusillum* (2a; +), *Thelotrema lepadinum* (2a), *Tephromela atra* var. *torulosa* (1), *Trapeliopsis flexuosa* (+), *Usnea filipendula* s. l. (1; +), *Usnea subfloridana* (r), *Xanthoria candelaria* (+)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Blepharostoma trichophyllum, Frullania dilatata, Frullania fragilifolia, Frullania tamarisci, Hypnum cupressiforme, Orthotrichum spec., *Pterigynandrum filiforme, Radula complanata, Ulota crispa*

Sukzession:

Das Lecanoretum subfuscae ist eine Pioniergesellschaft. Weiterentwicklungen zu Assoziationen der Verbände Lobarion, Pseudevernion und Xanthorion sind zu erkennen.

5.20 Phlyctidetum argenae HILITZER 1925

Zusammensetzung:

Phlyctis argena dominiert als einzige Charakterart mit hoher Stetigkeit und durchwegs hoher Deckung diese artenarme Gesellschaft; nach WIRTH (1987) verfügt die namengebende Krustenflechte über eine breite ökologische Amplitude.

Begleitet wird sie vor allem von Arten aus dem Graphidion (*Graphis scripta, Pertusaria amara*) sowie aus dem Lecanorion subfuscae (*Lecanora argentata, L.*

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

chlarotera); zu diesen Verbänden besteht eine enge Verbindung (HOFMANN 1993). Vereinzelt treten auch Arten aus den Nachfolgegemeinschaften Lobarion (*Normandina pulchella*), Parmelion perlatae (*Parmelia revoluta*) und Pseudevernion (*Loxospora elatina*) auf.

Über die soziologische Stellung des Phlyctidetum argenae gibt es verschiedene Auffassungen: während z. B. BARKMAN (1958) das Phlyctidetum argenae dem Lecanoretum subfuscae zuordnet, betrachten andere Autoren (FELFÖLDY 1941; KLEMENT 1941; 1955; 1965; GALLE 1974/75; HOFMANN 1993) das Phlyctidetum als eigene Gesellschaft. Auch im Untersuchungsgebiet ist diese Trennung berechtigt.

Ökologie und Verbreitung:

Diese ziemlich toxitolerante Gesellschaft besiedelt die glatte bis mittelrissige Borke von *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* und *Tilia* spec.; im Untersuchungsgebiet ist sie niemals auf Nadelbäumen anzutreffen. Bevorzugt wird der Mittelstamm, wobei die Exposition keine Rolle spielt.

Ähnlich wie bei HOFMANN (1993) siedelt das Phlyctidetum vorzugsweise an schattigen, niemals jedoch an lange besonnten Standorten.

Ökologisch gesehen steht das Phlyctidetum argenae zwischen dem Lecanoretum subfuscae und dem Graphidetum scriptae. Nach Meinung OCHSNERs (1928) hat das Phlyctidetum aber höhere Ansprüche in bezug auf die Luftfeuchtigkeit als das Graphidetum.

In Vorarlberg ist das Phlyctidetum argenae über die montane bis in die submontane Stufe verbreitet und im gesamten Bundesland anzutreffen.

Tab. 20: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Phlyctidetum argenae

Phlyctidetum argenae Hilitzer 1925

Phlyctis argena	V	(1 - 5)	Charakterart
Graphis scripta	III	(r - 3)	aus Graphidion
Lecidella elaeochroma	II	(r - 3)	aus Graphidion, Lecanorion subfuscae
Buellia griseovirens	I	(1; 2a)	aus Graphidion, Lecanorion subfuscae
Lecanora chlarotera	I	(r - 2b)	aus Lecanorion subfuscae
„Lepraria incana"	III	(+ - 3)	aus Leprarion
Candelariella reflexa	I	(1 - 2a)	aus Xanthorion
Candelariella xanthostigma	I	(r; +)	aus Xanthorion
Normandina pulchella	I	(r - 1)	aus Lobarion
Loxospora elatina	I	(2a - 3)	aus Pseudevernion
Parmelia sulcata	II	(r - 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia glabratula	II	(1 - 4)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia subaurifera	I	(+ - 4)	geringe soziolog. Bindung
Pertusaria albescens	I	(r; 1)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	III	(1 - 4)	

V: BW, LP, MO, RT, WG
H: montan - hochmontan
S: As, F, Fx, (Ti)
E: keine bevorzugte Exposition
D:45 - 100 %
A: 4 (1)
Ö: m. - z. acidphyt., m. nitrophyt., mesophyt. - s. hygrophyt., m. ombrophyt., z. skiophyt. - z. photophyt., z. toxitolerant

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Arthonia radiata (3; 2a), *Biatora epixanthoidiza* (+), *Caloplaca herbidella* (1), *Cladonia coniocraea* (+; 2b), *Evernia prunastri* (1), *Graphis elegans* (1), *Lecanora argentata* (1; 2a), *Lecanora carpinea* (+), *Lecidella pulveracea* (+), *Mycoblastus fucatus* (1; 2a), *Opegrapha viridis* (2a), *Parmelia revoluta* (+; 1), *Parmelia saxatilis* (2b), *Parmelia tiliacea* (+), *Pertusaria albescens* (1; r), *Pertusaria amara* (1), *Pertusaria coronata* (1), *Pertusaria leioplaca* (2a), *Platismatia glauca* (2b), *Physcia adscendens* (r), *Scoliciosporum chlorococcum* (3)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Frullania dilatata, Hypnum cupressiforme, Isothecium alopecuroides, Metzgeria furcata, Pterigynandrum filiforme, Pylaisia polyantha, Radula complanata, Ulota crispa, Zygodon viridissimus

Sukzession:

Aus der Liste der Begleiter sind Übergänge zum Graphidetum scriptae, zum Lecanoretum subfuscae und zu Gesellschaften des Xanthorion erkennbar.

5.21 Physcietum adscendentis FREY & OCHSNER 1926 typicum

Zusammensetzung:

Physcia adscendens, P. aipolia, P. stellaris, P. tenella, Physconia distorta und P. grisea bilden die charakteristische Artengruppe.

Die Begleiter, die z. T. hohe Stetigkeitswerte aufweisen, kommen durchwegs aus den Verbänden Xanthorion (z. B. *Buellia punctata, Candelariella reflexa, Xanthoria parietina*) und Lecanorion subfuscae (z. B. *Lecanora chlarotera, Phlyctis argena*); auch viele Arten mit geringer soziologischer Bindung sind vertreten *(Evernia prunastri, Hypogymnia physodes, Parmelia exasperatula, P. glabratula, P. sulcata).*

Ökologie und Verbreitung:

Im Untersuchungsgebiet besiedelt das Physcietum adscendentis die flach- bis mittelrissige Borke der verschiedensten Laub- (auch Obst-)Baumarten (z. B. *Aesculus hippocastanum, Juglans regia, Pyrus communis, Quercus* spec., *Salix* spec., *Tilia* spec. *u. v. a.*) und ist in der submontanen und montanen Stufe verbreitet. Sämtliche Stammteile sowie die Äste werden - unabhängig von der Exposition - bewachsen. Die Trägerbäume stehen meist frei bzw. in lockeren Beständen. Optimal entwickelt sich das Physcietum adscendentis an hellen, besonnten Standorten.

KLEMENT (1955), SPENLING (1971), RITSCHEL (1977), KUPFER-WESELY & TÜRK (1987) und HOFMANN (1993) geben als Substrat ebenfalls Obstbäume, Laubbäume und zusätzlich (kalkstaubimprägnierte) Nadelbäume an. OCHSNER (1928) und KLEMENT (1948; 1955) bestätigen die Beobachtung, dass das Physcietum adscendentis eher geringere Ansprüche an die Luftfeuchtigkeit stellt; wie bereits erwähnt, kann sich diese Gesellschaft an hellen und besonnten Standorten optimal entwickeln.

Die Stickstofftoleranz bzw. -vorliebe scheint der entscheidende Faktor für die weite Verbreitung des Physcietum adscendentis zu sein; viele Autoren (FREY 1927; OCHSNER 1928; KLEMENT 1948; 1955; BARKMAN 1958; RITSCHEL 1977)

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

betrachten die Assoziation als nitrophytisch. OCHSNER (1928) und KLEMENT (1948) weisen zusätzlich auf die Wichtigkeit des Kalkgehalts der Borke hin; KALB (1970; 1972) bezweifelt die Nitrophilie des Physcietum adscendentis: er hält hingegen die Versorgung mit Kalk für den entscheidenden ökologischen Parameter.

Im Untersuchungsgebiet ist sicherlich die Nitrophilie ausschlaggebend für das Verbreitungsmuster des Physcietum adscendentis. Die Gemeinschaft ist in ganz Vorarlberg anzutreffen. Bevorzugt werden freistehende Bäume in Obstgärten, neben Bauernhäusern, entlang von Güterwegen, in und am Rand von Weideflächen, zwischen Feldern usw., an Standorten also, an denen eine ausreichende Eutrophierung gewährleistet ist. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in den Niederungen des Rheintals, des Leiblachtals und im Gebiet am Bodensee.

Tab. 21: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Phlyctidetum adscendentis typicum

Physcietum adscendentis FREY & OCHSNER 1926 typicum			
Physcia adscendens	IV	(1 - 4)	Charakterart
Physcia tenella	IV	(1 - 3)	Charakterart
Physconia distorta	II	(+ - 3)	Charakterart
Physcia aipolia	I	(1; 2a)	Charakterart
Phaeophyscia pusilloides	I	(1)	Charakterart
Physcia stellaris	I	(1, 2a)	Charakterart
Physconia grisea	I	(2a)	Charakterart
Phaeophyscia orbicularis	V	(1 - 3)	aus Xanthorion
Candelariella reflexa	IV	(1 - 3)	aus Xanthorion
Xanthoria parietina	III	(r - 1)	aus Xanthorion
Parmelia tiliacea	III	(1; 2a)	aus Xanthorion
Buellia punctata	II	(+ - 2a)	aus Xanthorion
Parmelia subrudecta	II	(1; 2a)	aus Xanthorion
Candelariella efflorescens	II	(1 - 2b)	aus Xanthorion
Candelariella xanthostigma	II	(1 - 4)	aus Xanthorion
Candelaria concolor	I	(1; 2a)	aus Xanthorion
Xanthoria polycarpa	I	(+; 1)	aus Xanthorion
Parmelia flaventior	I	(1; 2a)	aus Xanthorion
„Lepraria incana"	II	(+ - 2a)	aus Leprarion
Phlyctis argena	II	(1; 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora chlarotera	II	(+ - 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora carpinea	I	(+; 1)	aus Lecanorion subfuscae
Lecidella elaeochroma	II	(r - 2a)	aus Lecanorion subfuscae, Graphidion
Parmelia sulcata	III	(1 - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia exasperatula	II	(1 - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Hypogymnia physodes	II	(+; 1)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia glabratula	II	(+; 1)	geringe soziolog. Bindung
Evernia prunastri	I	(r; +)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	II	(1 - 3)	

V: BW, LP, RT
H: submontan - montan
S: Ah, Fx, J, Ms, P, Pl, Py, Q, Sx, Ti, Ug
E: keine bevorzugte Exposition
D: 65 - 95 %
A: 8 (7)
Ö: subneutrophyt. - m. basiphyt., m. - s. nitrophyt., z. hygrophyt. - z. xerophyt., m. ombrophyt., z. - s. photophyt., z. toxitolerant

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Bacidia rubella (+), *Caloplaca cerina* var. *cer.* (1), *Hypogymnia tubulosa* (1), *Lecanora argentata* (1), *Lecanora saligna* (1), *Lecanora umbrina* (+), *Ochrolechia pallescens* (: 1), *Parmelia carporrhizans* (1), *Parmelia caperata* (1), *Parmelia glabra* (2b), *Parmelia pastillifera* (1), *Parmelia saxatilis* (2b), *Parmelia submontana* (2a), *Pertusaria albescens* (1), *Phaeophyscia chloantha* (+), *Rinodina spec.* (1)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Amblystegium serpens, Bryum capillare, Bryum flaccidum, Hypnum cupressiforme, Leucodon sciuroides, Orthotrichum affine, Orthotrichum obtusifolium, Platygyrium repens, Pylaisia polyantha, Tortula virescens, Ulota crispa

Sukzession:

Initialgesellschaft des Physcietum adscendentis ist das Lecanoretum subfuscae; Übergänge zu verschiedenen Assoziationen des Xanthorion parietinae sind möglich.

5.22 Physcietum adscendentis var. phaeophysciosum orbicularis HOISLBAUER 1979

Zusammensetzung:

Differentialart zum Physcietum adscendentis typicum ist *Phaeophyscia orbicularis,* die mit hohen Deckungswerten und sehr hoher Stetigkeit diese Variante des Physcietum dominiert. Nach WIRTH (1980) ist *Phaeophyscia orbicularis* eine der toxitolerantesten Blattflechten. *Physcia adscendens* und *P. tenella* ergänzen die charakteristische Artengruppe.

Die Begleiter entstammen überwiegend dem Xanthorion (z. B. *Buellia punctata, Candelariella reflexa, Xanthoria parietina*), euryöke Arten (*Parmelia subargentifera, P. sulcata*) kommen hinzu.

Ökologie und Verbreitung:

Bevorzugte Trägerbäume des Physcietum phaeophysciosum orbicularis sind im Untersuchungsgebiet *Aesculus hippocastanum, Malus* spec. und *Pyrus* spec. mit flach- bis tiefrissiger Borke. Die Gesellschaft besiedelt mit Vorliebe die Stammbasis und den unteren Mittelstamm, wobei die Nordexposition gemieden, Süd- und Westexpositionen hingegen gesucht werden.

HOFMANN (1993) beschreibt das Physcietum phaeophysciosum orbicularis ebenfalls am unteren Mittelstamm und an der Stammbasis von Laubbäumen mit vor allem rissiger Borke. Als bevorzugtes Substrat bezeichnet er Phorophyten, die oft in Stadtbereichen angepflanzt werden (z. B. *Aesculus hippocastanum*).

Phaeophyscia orbicularis ist eine euryöke, gegenüber der Einwirkung von Luftverschmutzung weitgehend tolerante Art (WIRTH 1980). Schon BESCHEL (1958) beobachtete, dass das Physcietum phaeophysciosum orbicularis gegen die Stadtkerne hin das Physcietum adscendentis typicum ablöst. *Phaeophyscia orbicularis* erweist sich gegenüber (*Physcia*-)Arten, die höhere Ansprüche in bezug auf

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

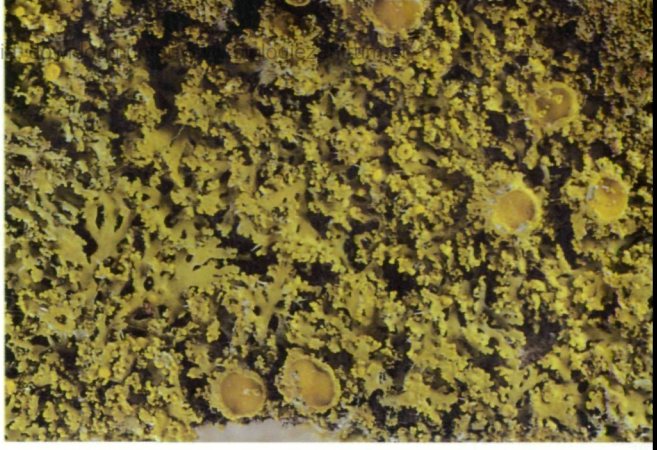


Abb. 20 (o.l.): Auf durch Staub und Ammoniak gedüngten Baumstämmen siedelt mit Vorliebe *Candelariella xanthostigma*, eine leuchtend gelbe Krustenflechte

Abb. 21 (o.r.): *Candelaria concolor* gehört zu den kleinwüchsigen Blattflechten. Sie fruchtet äusserst selten

Abb. 22: Überalterte Exemplare von *Hypocenomyce sorophora*, die sonst cremefarben ist, können einen leichten Braunton aufweisen. Sie wächst auf Holz von Nadelbäumen

Abb. 23: *Xanthoria parietina* ist eine häufige, relativ widerstandsfähige Flechte auf gedüngten Borken, Holz und Ziegeln

(Fotos: R. Türk)

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Luftfeuchtigkeit und Luftreinheit stellen als konkurrenzfähiger; sie erträgt bzw. sucht die verschärften Bedingungen des Stadtklimas (höhere Temperaturen, geringere Luftfeuchtigkeit).

Das sehr eutrophierungs- und toxitolerante Physcietum phaeophysciosum orbicularis hat in Vorarlberg seinen Verbreitungsschwerpunkt in den Siedlungsbereichen des Rheintals und des Leiblachtals; in dichter besiedelten Orten des restlichen Bundeslandes ist es ebenfalls vereinzelt anzutreffen.

Tab. 22: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Physcietum adscendentis var. phaeophysciosum orbicularis

Physcietum adscendentis var. phaeophysciosum orbicularis HOISLBAUER 1979

Phaeophyscia orbicularis	V	(2a - 4)	Charakterart, Differentialart
Physcia adscendens	II	(1)	Charakterart
Physcia tenella	I	(2a)	Charakterart
„Lepraria incana"	III	(1; 2a)	aus Leprarion
Candelariella reflexa	III	(1 - 3)	aus Xanthorion
Xanthoria parietina	III	(1 - 2b)	aus Xanthorion
Parmelia tiliacea	II	(1 - 2b)	aus Xanthorion
Xanthoria ulophyllodes	II	(2a; 3)	aus Xanthorion
Buellia punctata	II	(+; 1)	aus Xanthorion
Parmelia sulcata	II	(1)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia subargentifera	II	(1; 2a)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	IV	(1; 2a)	

V: LP, RT
H: kollin - submontan
S: Ah, Ms, (P), Py, (Ug)
E: (N) - E - S - W
D: 75 - 100 %
A: 5 (3)
Ö: m. basiphyt. - m. acidophyt., z. - s. nitrophyt., mesophyt. - s. xerophyt., m. - z. ombrophyt, z. photophyt., sehr toxitolerant

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Caloplaca cerina (+), *Candelaria concolor* (+), *Candelariella efflorescens* (3), *Candelariella xanthostigma* (1), *Hypogymnia physodes* (+), *Parmelia exasperatula* (1), *Parmelia glabratula* (1), *Parmelia subrudecta* (2a), *Phaeophyscia endophoenicea* (2a), *Phlyctis argena* (+)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Bryum capillare, Leucodon sciuroides, Orthotrichum obtusifolium, Orthotrichum pallescens, Pylaisia polyantha, Tortula papillosa, Tortula virescens

Sukzession:

Die Entwicklung kann aus dem Physcietum adscendentis typicum erfolgen, das unter ungünstigen äusseren Bedingungen zunehmend verarmt. Bei einer weiteren Verschlechterung der lufthygienischen und mikroklimatischen Situation sind Übergänge zu Einartbeständen mit *Phaeophycia orbicularis* bzw. eine Entwicklung zum Buellietum punctatae abzusehen.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

5.23 Parmelietum acetabuli subass. parmelietosum tiliaceae OCHSNER 1928

Zusammensetzung:
Die charakteristische Artengruppe besteht im Untersuchungsgebiet aus *Parmelia tiliacea* und *P. pastillifera*. Im Gegensatz zu *Parmelia tiliacea* ist *P. pastillifera* hygrisch wesentlich anspruchsvoller, ausserdem bevorzugt sie nährstoffärmeres Substrat (WIRTH 1980). Die beiden Charakterarten treten im Untersuchungsgebiet niemals gemeinsam auf.

Die Begleiter kommen fast durchwegs aus den Verbänden Lecanorion subfuscae (z. B. *Lecanora argentata, L. chlarotera, Lecidella elaeochroma)* und Xanthorion (*Candelariella*-Arten, *Parmelia caperata, P. flaventior, P. subrudecta, Physcia adscendens, Ph. tenella,* ...); euryöke Arten (*Evernia prunastri, Hypogymnia physodes, Parmelia sulcata,* ...) ergänzen das Bild. Blattflechten sind aspektbestimmend.

Ökologie und Verbreitung:
Das Parmelietum tiliaceae besiedelt im Untersuchungsgebiet ausschliesslich Laubbäume (z. B. *Acer pseudoplatanus, Aesculus hippocastanum, Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Juglans regia, Quercus* spec., *Tilia* spec., verschiedene Obstbaum-Arten, ...); die Borke der Phorophyten ist meist flach- bis mittelrissig. Im Gegensatz zu *Parmelia pastillifera* wächst *P. tiliacea* nie auf glatten Stämmen. Bewachsen wird der Mittelstamm, die dem Regen zugewandte Seite (nord- bzw. westexponiert) erhält den Vorzug. Die Trägerbäume stehen meist frei oder in lockeren Beständen.

Ähnlich wie das Physcietum adscendentis, zu dem eine enge soziologische Verbindung besteht, gedeiht auch das Parmelietum tiliaceae auf nährstoffreichem Substrat. Bei zunehmender Eutrophierung ersetzt *Parmelia tiliacea* die äusserlich sehr ähnliche *P. pastillifera;* ein Eutrophierungs- und Feuchtigkeitsgradient sind erkennbar.

Für eine optimale Entwicklung des Parmelietum tiliaceae sind helle Standorte (freistehende Trägerbäume, Phorophyten am Waldrand bzw. in lichtem Bestand), direkte Wasserzufuhr (beregnete Stammseite) und ausreichende Eutrophierung von Vorteil. Ähnliche Angaben zu Ökologie und Verbreitung der Assoziation machen auch andere Autoren (z. B. OCHSNER 1928; WILMANNS 1962; RITSCHEL 1977; HOFMANN 1993).

In Vorarlberg existiert das Parmelietum tiliaceae vor allem in den landwirtschaftlichen Nutzgebieten der submontanen und montanen Stufe; es ist im Bregenzerwald, im Leiblachtal, im Montafon, im Rheintal und im Walgau verbreitet.

Tab. 23: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Parmelietum acetabuli subass. parmelietosum tiliaceae

Parmelietum acetabuli subass. parmelietosum tiliaceae OCHSNER 1928			
Parmelia tiliacea	V	(1 - 4)	Charakterart
Parmelia pastillifera	I	(r - 2b)	Charakterart
Phlyctis argena	III	(+ - 3)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora chlarotera	I	(+ - 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Lecidella elaeochroma	I	(+; 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora argentata	I	(r - 2a)	aus Lecanorion subfuscae
Parmelia subrudecta	III	(r - 2b)	aus Xanthorion

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Candelariella reflexa	II	(r - 3)	aus Xanthorion
Physcia tenella	II	(+ - 3)	aus Xanthorion
Physcia adscendens	I	(+ - 2a)	aus Xanthorion
Parmelia flaventior	I	(r - 2b)	aus Xanthorion
Parmelia caperata	I	(1 - 2b)	aus Xanthorion
Candelariella efflorescens	I	(+ - 2a)	aus Xanthorion
Parmelia submontana	I	(1 - 2b)	aus Xanthorion
Physconia distorta	I	(1 - 3)	aus Xanthorion
Candelariella xanthostigma	I	(+; 2b)	aus Xanthorion
Phaeophyscia orbicularis	I	(1)	aus Xanthorion
Candelaria concolor	I	(r - 2a)	aus Xanthorion
Parmelia carporrhizans	I	(2a; 2b)	aus Xanthorion
Xanthoria candelaria	I	(r - 2a)	aus Xanthorion
„Lepraria incana"	II	(+ - 2a)	aus Leprarion
Parmelia saxatilis	I	(1 - 3)	aus Pseudevernion
Pseudevernia furfuracea	I	(r - 3)	aus Pseudevernion
Pertusaria amara	I	(+; 3)	aus Graphidion
Cetrelia cetrarioides	I	(+ - 2b)	aus Lobarion
Parmelia sulcata	IV	(r - 3)	geringe soziolog. Bindung
Hypogymnia physodes	II	(r - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia glabratula	II	(+ - 3)	geringe soziolog. Bindung
Evernia prunastri	II	(r - 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia exasperatula	II	(+ - 3)	geringe soziolog. Bindung
Pertusaria albescens	I	(+ - 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia subaurifera	I	(r - 2a)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	III	(1 - 2b)	

V: BW, LP, MO, RT, WG
H: (kollin) - submontan - montan
S: Ah, As, Bp, F, Fx, J, P, Pl, Pr, Py, Q, Ti
E: N - E - S - W
D: 65 - 100 %
A: 8 (3)
Ö: subneutrophyt. - m. acidophyt., m. - z. nitrophyt., m. coniophyt., mesophyt., m. - z. ombrophyt., z. - s. photophyt.

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Arthonia radiata (1), *Buellia punctata* (+;1), *Caloplaca herbidella* (+), *Catillaria nigroclavata* (+), *Cladonia fimbriata* (+), *Graphis scripta* (1; 2a), *Hypogymnia tubulosa* (2a; 1), *Lecanora allophana* (+), *Lecanora carpinea* (1), *Lecanora conizaeoides* (1), *Lecanora intumescens* (r), *Lecanora pulicaris* (+), *Lecanora saligna* (+), *Lecanora subrugosa* (1), *Lecanora varia* (1), *Leptogium saturninum* (2b), *Menegazzia terebrata* (+), *Mycoblastus fucatus* (1), *Normandina pulchella* (+), *Ochrolechia arborea* (2a), *Ochrolechia szatalaensis* (+), *Parmelia elegantula* (2a), *Parmelia exasperata* (+), *Parmelia glabra* (2a; 1), *Parmelia revoluta* (2a; 2b), *Pertusaria leioplaca* (1), *Phaeophyscia endophoenicea* (2b; +), *Physcia aipolia* (r), *Ramalina farinacea* (r), *Ramalina pollinaria* (2a; r), *Ramalina fraxinea* (r), *Saccomorpha icmalea* (+), *Scoliciosporum chlorococcum* (+), *Strangospora pinicola* (+), *Xanthoria parietina* (r; +), *Xanthoria polycarpa* (1; +), *Xanthoria ulophyllodes* (2a)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranoweisia cirrata, Frullania dilatata, Hypnum cupressiforme, Leskeella nervosa, Leucodon sciuroides, Orthotrichum affine, Platygyrium repens, Pylaisia polyantha

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Sukzession:
Die Gesellschaft entwickelt sich meist aus dem Lecanoretum subfuscae. Aus der Liste der begleitenden Arten ist die Entwicklungstendenz in Richtung Physcietum adscendentis zu erkennen.

5.24 Parmelietum caperatae FELFÖLDY 1941

Zusammensetzung:
Parmelia caperata, P. flaventior und *P. subrudecta* bilden im Untersuchungsgebiet die charakteristische Artengruppe. *Parmelia caperata* ist empfindlich gegenüber Luftverschmutzung und vermutlich auch gegenüber Pestiziden; *Parmelia flaventior* hingegen zeigt sich wesentlich toxitoleranter als *Parmelia caperata* (WIRTH 1980). Im Untersuchungsgebiet kommen *Parmelia caperata* und *Parmelia flaventior* niemals gemeinsam vor. An stärker eutrophierten Standorten ersetzt *Parmelia flaventior* die optisch sehr ähnliche *Parmelia caperata;* ein deutlicher Eutrophierungsgradient ist feststellbar. *Parmelia subrudecta* tritt sowohl mit *Parmelia caperata* als auch mit *Parmelia flaventior* auf.

Die Begleiter kommen vorwiegend aus dem Xanthorion *(Buellia punctata, Candelaria concolor, Candelariella reflexa, Parmelia tiliacea, Physcia adcsendens, P. tenella);* auch Arten aus anderen Verbänden (z. B. Cladonion coniocraeae, Lecanorion subfuscae, Pseudevernion, ...) sind vertreten. Viele Arten mit geringer soziologischer Bindung (z. B. *Evernia prunastri, Hypogymnia physodes, Parmelia exasperatula, P. glabratula, P. sulcata* usw.) gesellen sich hinzu.

Ökologie und Verbreitung:
Das Parmelietum caperatae siedelt im Untersuchungsgebiet auf der flach- bis mittelrissigen Borke vieler verschiedener Laubbaumarten (*Acer pseudoplatanus, Betula pendula, Fraxinus excelsior, Populus* spec., *Prunus domestica, Pyrus* spec., *Quercus* spec., *Salix* spec., *Tilia* spec.). Die Trägerbäume stehen frei, in Lichtungen oder am Waldrand. Bevorzugt wird der obere Mittelstamm bis in den Kronenbereich in West- bzw. Nordexposition bewachsen. Vereinzelt ist das Parmelietum caperatae auch an der Stammbasis zu finden. Der Verbreitungsschwerpunkt des Parmelietum caperatae liegt in der kollinen bzw. submontanen Stufe, vereinzelt dringt die Gesellschaft bis in die (hoch-)montanen Lagen vor (höchster Fundort auf 1270 müM).

Die Angaben anderer Autoren (WILMANNS 1962; RITSCHEL 1977; KUPFER-WESELY & TÜRK 1987; NEUWIRTH & TÜRK 1993; HOFMANN 1993) bestätigen, dass das Parmelietum caperatae eine Gesellschaft der Tieflagen ist. GAMS (1936) und WILMANNS (1962) betrachten diese Assoziation als thermophil, KLEMENT (1955), BARKMAN (1958), KALB (1972), RITSCHEL (1977) und GAUSLAA (1985) schliessen sich dieser Meinung an; mässige Luftfeuchtigkeit und reichlichere Niederschläge sollten gleichzeitig gegeben sein (KLEMENT 1955; SPENLING 1971). Im Untersuchungsgebiet wird oft die wetterexponierte Seite der Phorophytenstämme bewachsen. Das Vorkommen des Parmelietum caperatae an vor allem freistehenden Bäumen bzw. an der dem Licht zugewandten Seite des Träger-

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

bäume an Waldrändern lässt auf den photophytischen Charakter der Gesellschaft schliessen.

Das Parmelietum caperatae ist empfindlich gegenüber der Einwirkung von Luftschadstoffen. Mit zunehmender Eutrophierung der Standorte wird *Parmelia caperata* durch *Parmelia flaventior* ersetzt. *Parmelia flaventior* dringt im Untersuchungsgebiet deutlich weiter in die Siedlungsräume vor als *Parmelia caperata.*

In Vorarlberg ist das Parmelietum caperatae vor allem in den Niederungen des Rheintals und des Leiblachtals sowie im Bregenzerwald und im Montafon verbreitet. Durchwegs zeigt sich an *Parmelia caperata* der negative Einfluss von Luftverunreinigungen in der Form typischer Schadbilder: geringste Konzentrationen von Luftschadstoffen lassen sich an *Parmelia caperata* als Thallusverfärbungen erkennen.

Tab. 24: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Parmelietum caperatae

Parmelietum caperatae FELFÖLDY 1941

Parmelia caperata	II	(1 - 4)	Charakterart
Parmelia flaventior	III	(1 - 4)	Charakterart
Parmelia subrudecta	IV	(+ - 3)	Charakterart
Phlyctis argena	III	(r - 2b)	aus Lecanorion subfuscae
Lecanora conizaeoides	I	(+)	aus Lecanorion variae
Parmelia tiliacea	III	(r - 2b)	aus Xanthorion
Candelariella reflexa	II	(+ - 2a)	aus Xanthorion
Physcia tenella	II	(r - 3)	aus Xanthorion
Buellia punctata	I	(+; 1)	aus Xanthorion
Physcia adscendens	I	(1 - 2b)	aus Xanthorion
Candelaria concolor	I	(1)	aus Xanthorion
„Lepraria incana"	III	(+ - 2a)	aus Leprarion
Parmelia saxatilis	II	(1 - 3)	aus Pseudevernion
Pseudevernia furfuracea	I	(r - 2a)	aus Pseudevernion
Platismatia glauca	I	(r; 1)	aus Pseudevernion
Hypogymnia tubulosa	I	(1)	aus Pseudevernion
Parmelia revoluta	I	(r - 2a)	aus Parmelion perlatae
Cladonia fimbriata	I	(+; 1)	aus Cladonion coniocraeae
Cladonia chlorophaea	I	(2a)	aus Cladonion coniocraeae
Parmelia sulcata	IV	(+ - 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia glabratula	II	(+ - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Hypogymnia physodes	II	(r - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Evernia prunastri	II	(r - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia exasperatula	II	(+ - 2b)	geringe soziolog. Bindung
Pertusaria albescens	II	(1 - 3)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia subaurifera	I	(r)	geringe soziolog. Bindung
diverse Moose	III	(1 - 2b)	

V: BW, LP, MO, RT
H: kollin - submontan - montan - (hochmontan)
S: (Aa), As, Bp, Fx, P, Pd, Py, Q, Sx, Ti
E: N - E - S - W
D: 60 - 100 %
A: 7 (3)
Ö: z. photophyt., mesophyt., m. - z. ombrophyt., m. acdiophyt., m. nitrophyt. - anitrophyt.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Bryoria subcana (r), *Candelariella xanthostigma* (1), *Cetraria pinastri* (+), *Cetrelia cetrarioides* (1), *Cladonia coniocraea* (2b), *Cladonia digitata* (+), *Hypogymnia farinacea* (2b), *Lecanora chlarotera* (+), *Lecidella elaeochroma* (1), *Loxospora elatina* (2a), *Mycoblastus fucatus* (1), *Ochrolechia alboflavescens* (1), *Parmelia acetabulum* (1), *Parmelia laciniatula* (1), *Parmelia submontana* (1), *Ramalina farinacea* (r), *Usnea spec.* (r)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranoweisia cirrata, Dicranum montanum, Frullania dilatata, Hypnum cupressiforme, Orthotrichum lyellii, Ptilidium pulcherrimum, Pylaisia polyantha, Ulota crispa

Sukzession:

Die Gesellschaft entwickelt sich aus Lecanorion-Verbänden; bei stärkerer Eutrophierung der Standorte sind Übergänge zum Physcietum adscendentis bzw. zum Parmelietum acetabuli subass. parmelietosum tiliaceae zu erwarten.

5.25 Cladonietum cenoteae FREY 1927

Zusammensetzung:

Cladonia cenotea, C. coniocraea, C. digitata, C. floerkeana, C. macilenta, C. ochrochlora und *C. sulphurina* bilden im Untersuchungsgebiet die charakteristische Artengruppe.

Die wichtigsten Begleiter kommen aus den Verbänden Cladonion coniocraeae (z. B. *Cladonia chlorophaea, C. fimbriata*) und Cetrarion *(Cetraria pinastri, Parmeliopsis ambigua, P. hyperopta).* Moose treten in dieser Gesellschaft mit hoher Stetigkeit auf, sie sind deshalb von grosser Bedeutung.

Ökologie und Verbreitung:

Das Cladonietum cenoteae besiedelt im Untersuchungsgebiet vor allem vermorschtes Totholz (Seiten- und Schnittflächen von Stümpfen, liegende Stämme) von *Abies alba* und *Picea abies*. Die Assoziation bewächst auch den Stammgrund von *Abies alba*, Fagus sylvatica und *Picea abies* und geht vereinzelt auf den Mittelstamm über.

Die Gesellschaft ist von der submontanen bis in die subalpine Stufe anzutreffen, der Verbreitungsschwerpunkt liegt im montanen bzw. submontanen Bereich, nord- und westexponierte Lagen werden bevorzugt. Die Angaben von KLEMENT (1955), KALB (1970) und NEUWIRTH & TÜRK (1993) bestätigen die Beobachtungen im Untersuchungsgebiet: Sie beschreiben das Cladonietum cenoteae als photoindifferente Assoziation, die mit Vorliebe moderndes und morsches Holz von Nadelbäumen besiedelt.

Das Cladonietum cenoteae ist in ganz Vorarlberg verbreitet und besonders in der montanen bzw. hochmontanen Höhenstufe häufig anzutreffen.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 25: Stetigkeitstabelle und Kurzbeschreibung des Cladonietum cenoteae

Cladonietum cenoteae FREY 1927			
Cladonia coniocraea	III	(+ - 5)	Charakterart
Cladonia digitata	II	(1 - 5)	Charakterart
Cladonia cenotea	I	(1 - 5)	Charakterart
Cladonia ochrochlora	I	(2a - 5)	Charakterart
Cladonia sulphurina	I	(1 - 5)	Charakterart
Cladonia floerkeana	I	(2a; 4)	Charakterart
Cladonia macilenta	I	(2a; 2b)	Charakterart
Cladonia fimbriata	II	(+ - 5)	aus Cladonion coniocraeae
Cladonia chlorophaea	I	(+ - 4)	aus Cladonion coniocraeae
Cladonia squamosa	I	(+ - 5)	aus Cladonion coniocraeae
Cladonia pyxidata	I	(1 - 5)	aus Cladonion coniocraeae
Cladonia deformis	I	(1 - 5)	aus Cladonion coniocraeae
Cladonia macroceras	I	(1; 2a)	aus Cladonion coniocraeae
Cladonia polydactyla	I	(1)	aus Cladonion coniocraeae
Icmadophila ericetorum	I	(+ - 5)	aus Cladonion coniocraeae
„Lepraria incana"	II	(+ - 2b)	aus Leprarion
Parmeliopsis ambigua	I	(+ - 2b)	aus Cetrarion
Parmeliopsis hyperopta	I	(r - 2b)	aus Cetrarion
Cetraria pinastri	I	(r - 2b)	aus Cetrarion
Cladonia rangiferina	I	(+ - 4)	aus Cladonion arbusculae
Cladonia mitis	I	(1; 2a)	aus Cladonion arbusculae
Graphis scripta	I	(1)	aus Graphidion
Pertusaria amara	I	(+; 1)	aus Graphidion
Platismatia glauca	I	(r; 1)	aus Pseudevernion
Parmelia saxatilis	I	(+; 2b)	aus Pseudevernion
Pseudevernia furfuracea	I	(r - 2a)	aus Pseudevernion
Hypogymnia physodes	I	(r - 2a)	geringe soziolog. Bindung
Parmelia sulcata	I	(r - 1)	geringe soziolog. Bindung
Saccomorpha icmalea	I	(+; 1)	soziolog. Stellung ?
diverse Moose	V	(1 - 5)	
Vaccinium myrtillus	I	(+ - 2a)	

V: BW, LP, GW, HT, KT, MO, RT, WG
H: (kollin) - submontan - montan - hochmontan - (subalpin)
S: Aa, (As), (Bp), F, (Fx), (Lx), Pc, (Pd), Th
E: N - E - S - W
D: 70 - 100 %
A: 3 (7)
Ö: m. - s. acidphyt., anitrophyt., mesophyt. - s. hygrophyt., m. - z. ombrophyt., z. skiophyt. - z. photophyt.

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Cetrelia cetrarioides (1), *Cladonia bacillaris* (2a), *Cladonia coccifera* (1), *Cladonia crispata* (1), *Cladonia furcata* (3), *Cladonia glauca* (4), *Cladonia gracilis* (1), *Evernia divaricata* (r), *Hypogymnia tubulosa* (1), *Hypogymnia vittata* (r), *Loxospora elatina* (+), *Menegazzia terebrata* (2b), *Mycoblastus fucatus* (1), *Ochrolechia alboflavescens* (1), *Peltigera polydactyla* (2a), *Peltigera praetextata* (2a), *Pertusaria coronata* (+), *Phlyctis argena* (1), *Rinodina* spec. (2a), *Thelotrema lepadinum* (1), *Trapeliopsis flexuosa* (+), *Trapeliopsis gelatinosa* (+), *Trapeliopsis viridis* (2a)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Barbilophozia lycopodioides, Blepharostoma trichophyllum, Dicranella spec., Dicranodontium

©Naturwissenschaftl. Verein für Kärnten, Download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 24 (o.l.): In den Bergwäldern bildet *Evernia divaricata* dichte, herabhängende Überzüge auf den Seitenästen und seltener Stämmen von Nadelbäumen

Abb. 25 (o.r.): *Usnea*-Arten hängen in den nebelreichen Bergwäldern als dichte Bärte von den Seitenästen der Nadel- und Laubbäume

Abb. 26: Die Lappen von *Hypogymnia tubulosa* sind, wie ihr Name sagt, röhrenförmig. Am Ende der Lappen sind staubförmige Aufbrüche, die Sorale, zu sehen

Abb. 27: *Cladonia chlorophaea* zeichnet sich durch becherförmige Podetien (= Fruchtkörperträger) aus. Sie wächst bevorzugt auf Faulholz

(Fotos: R. Türk)

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

denudatum, Dicranum elongatum, Dicranum montanum, Dicranum scoparium, Dicranum spec., *Eurhynchium angustirete, Frullania dilatata, Georgia pellucida, Herzogiella seligeri, Hypnum cupressiforme, Isothecium alopecuroides, Lepidozia reptans, Lophozia* spec., *Metzgeria furcata, Mylia taylorii, Orthodicranum montanum, Paraleucobryum longifolium, Paraleucobryum sauteri, Plagiochila asplenioides, Plagiothecium curvifolium, Plagiothecium denticulatum, Pleurozium schreberi, Polytrichum formosum, Pohlia* spec., *Porella porelloides, Pterigynandrum filiforme, Ptilidium pulcherrimum, Radula complanata, Rhytidiadelphus loreus, Rhytidiadelphus triquetrus, Scapania* spec., *Tetraphis pellucida, Thuidium tamariscinum, Tortella tortuosa*

Sukzession:
KLEMENT (1955) nennt als Beginn der Gesellschaft die Besiedlung des Substrats durch Thallusschuppen von *Cladonia digitata.* Im Untersuchungsgebiet entwickelt sich die Gesellschaft jedoch aus dem Parmeliopsidetum ambiguae. Auch KALB (1970) beschreibt diesen Vorgang. Mit zunehmender Vermoderung des Substrats treten verstärkt verschiedene *Cladonia*-Arten (z. B. *Cladonia coniocraea, C. fimbriata*) auf, denen Arten aus dem Cladonion arbusculae folgen. Im Stadium weit fortgeschrittener Zersetzung des Holzes überwuchern bodenbewohnende Moose die Gesellschaft. Die rosafarbenen Apothecien von *Icmadophila ericetorum,* absterbende Thallusschuppen von *Cladonia digitata* und *C. coniocraea* sowie das Auftreten von *Vaccinium myrtillus*-Keimlingen kennzeichnen das Endstadium der Entwicklung.

6. Hemerobie: anthropogen - naturnah

Viele verschiedene anthropogene Einflüsse und Eingriffe spielen bei der Veränderung der Lebensräume von Flechten eine Rolle und bedrohen ihre Existenz oft unmittelbar (vgl. TÜRK & WITTMANN 1986):

- Luftverunreinigungen
- forstwirtschaftliche Massnahmen: Kahlschläge, Schlägerung von Altwaldbeständen, Monokulturen, Fehlen von Totholz (liegend, stehend), Verkürzung der Umtriebszeiten, Forststrassenbau
- landwirtschaftliche Massnahmen: Flurbereinigung (Ausräumen der Landschaft), Schlägerung strassenbegleitender Gehölze (Alleen, Strauchgruppen), Anlegen grossflächiger Intensivkulturen, übermässiger Einsatz von Düngemitteln und Bioziden
- energiewirtschaftliche Massnahmen: Zerstörung von Au- und Schluchtwaldbiotopen, grossflächige Biotopzerstörung durch Anlegen von Stauseen, Trockenlegung von Bach- und Flusssystemen
- fremdenverkehrstechnische Massnahmen: Bau von Schipisten, Anlegen von Aufstiegshilfen, Anlegen von Golfplätzen
- verkehrstechnische Massnahmen aller Art

Ein besonders dramatischer Rückgang ist bei epiphytischen und totholzbewohnenden Flechtenarten zu beobachten. Betroffen sind meist Arten mit enger ökologischer Potenz (BICK 1993), die auf langzeitig ungestörte bzw. wenig gestörte, naturnahe, struktur- und totholzreiche Waldbestände angewiesen sind.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

In solchen Wäldern sind - in vielen Fällen - sowohl eine vielfältige Altersstruktur als auch eine hohe Diversität an Trägerbäumen gegeben. Durch die verschiedenen Altersklassen vom Jungbaum über den Altbaum bis zu stehendem und liegendem Totholz existiert eine grosse Anzahl von Mikrohabitaten mit den unterschiedlichsten Substrat- und Mikroklimabedingungen. Dementsprechend artenreich kann die Flechtenvegetation sein, die sich in der Dynamik und Sukzession innerhalb von Waldökosystemen entwickelt.

Aufgrund einer Vielzahl anthropogener Einflüsse wird die Struktur von Waldökosystemen jedoch verändert und gestört. Eine der Hauptursachen für den Rückgang von Epiphyten und Totholzbewohnern sind vor allem die mehr oder weniger intensive forstliche Nutzung der Wälder, die eine Veränderung der Waldstruktur mit sich bringt, sowie die immer stärker werdende anthropogene Erschliessung der Waldgebiete.

Picea abies wird forstlich gefördert, wodurch *Fagus sylvatica* und *Acer pseudoplatanus* an Lebensraum verlieren. Ein Überhandnehmen von Nadelhölzern ist die Folge; naturnahe Laub- und Mischwälder werden im Laufe der Zeit durch Fichtenforste ersetzt. Verursacht durch die reduzierte Substratvielfalt, die Veränderung der mikroklimatischen Verhältnisse sowie durch die Reduzierung auf die sauer reagierende Borke von *Picea abies* kommt es zu einer Abnahme der Mannigfaltigkeit der Flechtenflora.

Zudem ist die Fichte für Flechten aufgrund mikroklimatischer und edaphischer Faktoren (vgl. FREY 1958; WIRTH 1968) ein sehr ungünstiger Trägerbaum. Schon FREY (1958) registriert die extrem geringe Diversität an Epiphyten in Fichtenaufforstungen; er setzt Fichtenforste gleich mit epiphytischen Flechtenwüsten. Zudem stellen Nadelwälder Ausbreitungsschranken für laubbaumbewohnende Flechten dar (WIRTH 1968).

Kahlschläge bewirken eine radikale Reduzierung der epiphytischen Flechtenflora und vernichten den Epiphytenbestand auf längere Zeit, da eine Ausbreitung der Flechten von älteren auf jüngere Trägerbäume nicht mehr möglich ist. Durch die starke Auflichtung des Waldbestandes wird das Standorts- und Bestandesklima plötzlich verändert, was eine Veränderung des Meso- und Mikroklimas nach sich zieht (z. B. Absinken der Luftfeuchtigkeit, Ansteigen der Lokaltemperatur). In der Folge können z. B. an hohe Luftfeuchtigkeit gebundene Arten ihre Existenzmöglichkeit verlieren.

Beim Vergleich von Wäldern, die mittels Kahl- oder Plenterschlag bewirtschaftet werden, stellt FREY (1958) grosse Unterschiede in der Zusammensetzung der epiphytischen Flechtengesellschaften fest: Unter den forstlich genutzten Wäldern zeigen plenterbewirtschaftete mit standortgemässem Baumbestand die höchste Diversität an Flechtenarten; einige Arten sind jedoch auch schon in Wäldern mit Plenterwirtschaft beeinträchtigt.

Zudem wird bei der Wiederaufforstung von Kahlschlagflächen meist *Picea abies* bevorzugt, was in vielen Fällen zu (Fichten-)Monokulturen führt. In diesen mehr oder weniger dichten Fichtenwäldern, in denen es zum Ausschluss sämtlicher Laubbaumarten kommt, können nur sehr wenige, meist extrem euryöke Flechtenarten überleben. Es existieren überwiegend acidophytische Assoziationen, deren Artendiversität sehr gering ist.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Ursachen dafür liegen im Entzug des bevorzugten Substrats (Laubbaumarten, Totholz), in der Substratmonotonie sowie in den Standortsbedingungen: Meist herrschen im Bestandesinneren einer Fichtenmonokultur extremer Lichtmangel sowie ungünstige Feuchteverhältnisse.

Das Fehlen von Totholz in forstlich mehr oder weniger intensiv genutzten Waldbeständen bedeutet den Verlust der Substratvielfalt. Die verschiedenen Vermorschungsstadien bieten Lebensraum für eine grosse Zahl an hochspezialisierten Organismengruppen; auf Totholz ist eine hohe Diversität an Flechtenarten zu verzeichnen, viele coniocarpe Arten besiedeln vor allem stehendes Totholz. Nach ALBRECHT (1991) ist die Menge des angereicherten Totholzes - mit gewissen Einschränkungen - ein Indikator für die Reife und Naturnähe von Waldbeständen. Die Diversität und die Abundanz totholzbewohnender Flechtenarten spiegeln somit die Naturnähe von Wäldern wider.

Eine direkte Folge der wirtschaftlichen Nutzung von Wäldern ist die Verkürzung der Umtriebszeiten. Nachteile daraus ergeben sich für Flechtenarten, die alte Borke als Substrat bevorzugen, langsam wachsen oder erst spät in ihrem Lebenszyklus Diasporen bilden (WIRTH 1976). Alte Bäume sind selten geworden; meist werden die Trägerbäume geschlagen, bevor sich bestimmte Flechtenarten ansiedeln konnten. Nach WIRTH (1976) besteht ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen verkürzten Umtriebszeiten und der Verarmung der Flechtenflora. Zudem gehen mit der Schlägerung von Altbaumbeständen wertvolle Diasporenreservoirs verloren.

Ein zusätzlicher Faktor für die Biotopveränderung bzw. -vernichtung ist die Einwirkung von Luftschadstoffen - vor allem in Form sauer reagierender Immissionen. Neben der Veränderung des Substratmilieus (z. B. Borken-pH), die zu Verschiebungen des Artengefüges führt, können die Thalli der Flechten durch eine massive Beeinträchtigung des Stoffwechsels auch direkt geschädigt werden und schliesslich ganz absterben. Dieses Phänomen ist auch in Waldbereichen zu beobachten, die von der Bestandesstruktur her gesehen für empfindliche und ökologisch sehr anspruchsvolle Flechtenarten geeignet sind.

Im allgemeinen besitzt der Vorarlberger Waldbestand einen hohen Naturwert. Der Schutzcharakter des Waldes hatte und hat in den Gebirgstälern grössere Bedeutung als seine Ausbeutung. Grosse Kahlschläge waren nie die Regel, und der überwiegende Teil der Flächen wurde und wird mit autochthonen Arten aufgeforstet.

In den Nadelwäldern droht jedoch eine Vereinheitlichung der Altersklassen. Zusätzlich sind die Laubwälder - infolge der relativ schonenden Nutzung in bezug auf die Artenzusammensetzung bisher weitgehend natürlich geblieben - durch die forstliche Förderung der Fichte in ihrem Bestand bedroht.

Die meist schwer zugänglichen Schluchtwälder, in denen eine intensive Nutzung kaum möglich ist, besitzen hingegen meist einen hohen Grad an Ursprünglichkeit. Durch den Forststrassenbau und die damit ermöglichte Nutzung verlieren bisher unerschlossene Bergwaldbestände ihre ursprüngliche Strukturierung.

Das grenzüberschreitende Problem „Waldsterben" macht auch vor Vorarlberg nicht halt und bedroht insgesamt den Zustand des Vorarlberger Waldes (BROGGI & GRABHERR 1991).

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

6.1 Flechten und Hemerobie

Flechten scheinen aufgrund ihrer Empfindlichkeit gegenüber jeglicher Veränderung an ihrem Standort als Indikatoren für die Hemerobie (Grad der menschlichen Beeinflussung) von Waldökosystemen geradezu prädestiniert.

Nach KOWARIK (1987) ist die Hemerobie „ein Mass für den menschlichen Kultureinfluss auf Ökosysteme". Bei der Einschätzung des Hemerobiegrades werden alle Wirkungen, die direkt (z. B. Art der Waldbewirtschaftung, Tourismus) oder indirekt (Schadstoffeintrag, Wild- und Weidebelastung usw.) durch anthropogene Eingriffe erfolgen, berücksichtigt. Die neunstufige Hemerobieskala reicht von ahemerob (natürlich bis naturnah) bis polyhemerob (naturfern, vgl. GRABHERR & KOCH 1993).

Anhand zweier Beispiele soll deutlich gemacht werden, dass und inwieweit Flechten als Indikatoren für den Hemerobiegrad von Waldbeständen herangezogen werden können. Die ausgewählten Untersuchungsgebiete müssen für eine vergleichende Studie folgende Voraussetzungen erfüllen:

- unterschiedliche forstliche Bewirtschaftungsmethoden
- weitgehend einheitliche klimatische und orographische Bedingungen

Nach eingehender Prüfung wurden zwei geeignete Untersuchungsflächen ausgewählt:

- Untersuchungsfläche 1: Dornbirn (Wegstrecke von Kehlegg zur Kobel Alpe)
  Station a) Fichtenwald
  Station b) Mischwald
- Untersuchungsfläche 2: Hohenweiler
  Station a) Fichtenmonokultur („Pfarrwald")
  Station b) Obstbäume in Gehren
  Station c) Mischwald
  Station d) Naturschutzgebiet Rohrach

Bei der Untersuchung der Flechtenflora der ausgewählten Untersuchungsgebiete wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Diversität der Arten
- Abundanz der Arten
- Fehlen oder Auftreten gewisser Arten
- „Qualität" und ökologische Ansprüche der auftretenden Arten
  (z. B. Totholzbewohner; Arten der Roten Liste gefährdeter Flechtenarten Österreichs nach TÜRK & WITTMANN 1986)
- Schadbilder, falls vorhanden

Untersuchungsfläche 1: Dornbirn

Station a) Fichtenwald

Die Wuchsbedingungen für Flechten in diesem Fichtenforst sind ungünstig: durch *Picea abies* als einzig möglichen Trägerbaum und die Tatsache, dass der Totholzanteil sehr gering ist, herrscht extreme Substratarmut. Zudem sind im Bestandesinneren die Lichtverhältnisse schlecht. Infolgedessen ist die Flechtenflora kaum entwickelt:

Drei (3) epiphytische Arten sowie Überzüge mit pleurococcalen Algen wurden registriert.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Flechtenart	Substr. Pc
Hypogymnia physodes	•
Mycoblastus fucatus	•
Loxospora elatina	•

Artenzahl gesamt:	3
Arten auf Totholz:	0
Arten der Roten Liste:	0
besiedelte Substrate:	1

Die Deckungswerte sind niedrig, Schadbilder, die auf die Einwirkung von Luftschadstoffen hindeuten, sind an den Flechtenthalli häufig vorhanden.

Station b) Schlucht-Mischwald am Rudach-Bach, nahe der Kobel Alpe

Bei diesem Standort handelt es sich um einen gut strukturierten, vielgestaltigen Mischwaldbestand. Flechten finden hier optimale Existenzbedingungen vor: hohe Substratdiversität (verschiedene Laub- und Nadelbaumarten, liegendes sowie stehendes Totholz), gute Lichtverhältnisse, hohe Luftfeuchtigkeit durch die unmittelbare Lage am Rudach-Bach.

Soziologische Aufnahmen auf Nadelbäumen und Totholz:

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Meereshöhe (10 x m)	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
Baumart	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Pc	Pc	Pc	Th	Th	Th
Stamm-ø (cm)	28	47	45	43	28	7	35	90	30	45	-	-	-
Deckung	25	80	80	80	70	80	75	20	25	60	100	80	100
Exposition	W	NE	NNE	NE	NW	-	NW	NE	NNE	NE	-	-	-
Artenzahl	1	3	5	5	5	5	13	1	2	4	1	2	2
Hypogymnia physodes	.	.	2b	2a	2b	2b	2b	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia androgyna	.	.	1	1	.	.	1	.	2b	1	.	.	.
Arthonia leucopellaea	.	.	3	4	3	.	.	.	.	4	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	1	2a	1	.	.	.	.	.	.
Loxospora elatina	2b	.	.	.	2b	.	.	.	.	+	.	.	.
Hypogymnia farinacea	.	.	.	.	1	r	2a	.	.	.	.	.	.
Graphis scripta	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudevernia furfuracea	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	.	.	.
Opegrapha rufescens	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Parmelia revoluta	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.
Thelotrema lepadinum	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.
Micarea cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Mycoblastus fucatus	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Chaenotheca chrysocephala	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Lecanactis abietina	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chaenotheca trichialis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
Chaenotheca furfuracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Chaenotheca xyloxena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Chaenothecopsis pusilla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Calicium glaucellum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.
Imshaugia aleurites	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia subrudecta	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.

Soziologische Aufnahmen auf Laubbäumen:

laufende Nr.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Meereshöhe (10 x m)	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
Baumart	As	As	As	As	As	As	As	As	As	As	F	F	Fx	Fx	Pt	Pt
Stamm-ø (cm)	16	23	50	50	27	28	15	25	20	20	40	35	38	35	35	35
Deckung	80	100	80	80	100	80	95	80	95	95	70	95	45	95	60	40
Exposition	NE	N	NE	W	NW	NE	SE	NE	SW	W	SW	S	N	E	W	W
Artenzahl	6	6	6	7	8	10	11	12	14	14	1	11	3	11	4	5
Phlyctis argena	2b	.	.	1	2a	2b	1	1	1	1	.	1	.	1	2a	2b
Pertusaria amara	r	.	.	.	1	2a	4	2a	2b	4	.	2b	1	.	.	.
Graphis scripta	2a	.	1	.	.	r	1	+	1	.	.	1	.	.	.	.
Lepraria spec.	.	.	3	3	1	r	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.
Opegrapha rufescens	.	.	.	.	.	r	+	2b	r	1	.	1	.	.	.	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	r	r	1	.	1	.	2b	.	+
Menegazzia terebrata	.	+	.	.	1	.	1	+	1	1	.	.	.	.	.	.
Cetrelia cetrarioides	.	1	.	.	3	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	1	.	.
Cladonia fimbriata	3	2a	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.
Ochrolechia androgyna	.	.	.	.	1	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.
Parmelia revoluta	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	r	.	2b	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	.	r	.	.
Thelotrema lepadinum	.	.	2b	2b	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
Normandina pulchella	.	1	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora argentata	.	.	.	.	.	.	.	r	1	.	.	1	.	.	.	.
Evernia prunastri	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
Pannaria conoplea	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria hemisphaerica	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Buellia griseovirens	2b	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliella triptophylla	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.
Peltigera collina	.	3	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria coronata	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	2a	.	.	.	.
Peltigera praetextata	.	.	1	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella elaeochroma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
Lecanora subrugosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
Candelariella reflexa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Micarea cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Lobaria pulmonaria	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arthothelium ruanum	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bacidia globulosa	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Caloplaca herbidella	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Opegrapha niveoatra	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria albescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Haematomma ochroleucum.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pyrenula laevigata	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arthonia cinnabarina	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sticta sylvatica	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetrelia olivetorum	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bacidia subincompta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
Parmelia submontana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
Lecanora carpinea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
diverse Moose	.	4	1	2a	3	2b	1	1	2b	1	3	1	2a	3	.	2a

Im Mischwald wurden 85 epiphytische und epixyle - darunter sehr anspruchsvolle, teilweise unmittelbar vom Aussterben bedrohte - Flechtenarten aufgefunden.

Flechtenart	Substrat						
	Aa	As	F	Fx	Pc	Pt	Th
Acrocordia gemmata		●					
Arthonia cinnabarina				●			
Arthonia leucopellaea	●				●		
Arthonia radiata		●					
Arthothelium ruanum		●					
Bacidia globulosa		●					
Bacidia subincompta						●	
Biatora vernalis			●				
Bryoria fuscescens					●		
Buellia griseovirens		●		●			
Calicium glaucellum							●
Caloplaca herbidella		●					
Candelariella reflexa				●		●	
Cetraria laureri	●						
Cetrelia cetrarioides		●					
Cetrelia olivetorum		●					
Chaenotheca chrysocephala	●				●		
Chaenotheca furfuracea	●						
Chaenotheca trichialis							●
Chaenotheca xyloxena							●
Chaenothecopsis pusilla							●
Cladonia coniocraea		●	●	●			
Cladonia fimbriata		●		●			
Cladonia squamosa					●		
Evernia prunastri		●		●			
Graphis scripta	●	●	●				●
Haematomma ochroleucum		●					
Hypogymnia farinacea	●						
Hypogymnia physodes	●			●	●		
Hypogymnia tubulosa	●						
Imshaugia aleurites	●						
Lecanactis abietina	●						
Lecanora argentata		●	●				

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Flechtenart	Substrat						
	Aa	As	F	Fx	Pc	Pt	Th
Lecanora carpinea				●			
Lecanora chlarotera		●					
Lecanora pulicaris	●				●		
Lecanora subrugosa						●	
Lecidella elaeochroma						●	
Lepraria spec.	●	●					
Lobaria pulmonaria		●					
Loxospora elatina	●				●		
Menegazzia terebrata		●					
Micarea lignaria		●		●			
Micarea melaena							●
Micarea peliocarpa	●	●			●		●
Mycoblastus fucatus	●				●		
Nephroma parile		●					
Normandina pulchella		●					
Ochrolechia androgyna	●	●			●		
Ochrolechia arborea				●			
Opegrapha niveoatra		●					
Opegrapha rufescens	●	●	●				
Opegrapha vermicellifera				●			
Pannaria conoplea		●					
Pannaria pezizoides		●					
Parmelia glabratula	●	●	●	●	●		
Parmelia revoluta	●	●	●	●			
Parmelia saxatilis	●	●	●	●			
Parmelia subaurifera	●						
Parmelia submontana	●			●			
Parmelia subrudecta	●						
Parmelia sulcata	●	●		●			
Parmeliella triptophylla		●		●			
Parmeliopsis ambigua	●						
Parmeliopsis hyperopta	●						
Parmotrema arnoldii	●						
Peltigera collina		●					
Peltigera praetextata		●					
Pertusaria albescens		●		●			
Pertusaria amara		●	●	●			
Pertusaria coronata		●	●				
Pertusaria hemisphaerica		●					
Pertusaria leioplaca		●					
Phlyctis argena		●	●	●		●	
Platismatia glauca	●			●			
Pseudevernia furfuracea	●				●		
Pyrenula laevigata		●					
Ramalina farinacea		●					
Sticta sylvatica		●					
Strigula stigmatella		●		●			
Thelotrema lepadinum	●	●	●				
Trapeliopsis flexuosa							●
Usnea subfloridana				●			
Xylographa parallela							●
Xylographa vitiligo							●

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Artenzahl gesamt:	85
Arten auf Totholz:	10
Arten der Roten Liste:	24
besiedelte Substrate:	7

An den Schadbildern der Makrolichenen wird der Einfluss sauer reagierender Luftschadstoffe deutlich: sie sind vom Zentrum her (oftmals stark) geschädigt. Schäden treten meist an Flechten auf *Abies alba* und *Picea abies* auf. Der niedrige pH-Wert der Borke verringert deren Vermögen, Schadstoffe abzupuffern.

Beim *Vergleich der beiden Stationen* erweist sich die unterschiedliche Intensität der forstlichen Nutzung als ausschlaggebender anthropogener Faktor. Die Unterschiede in der Struktur der verglichenen Waldbestände sind eine unmittelbare Folge der mehr oder weniger starken Bewirtschaftung.

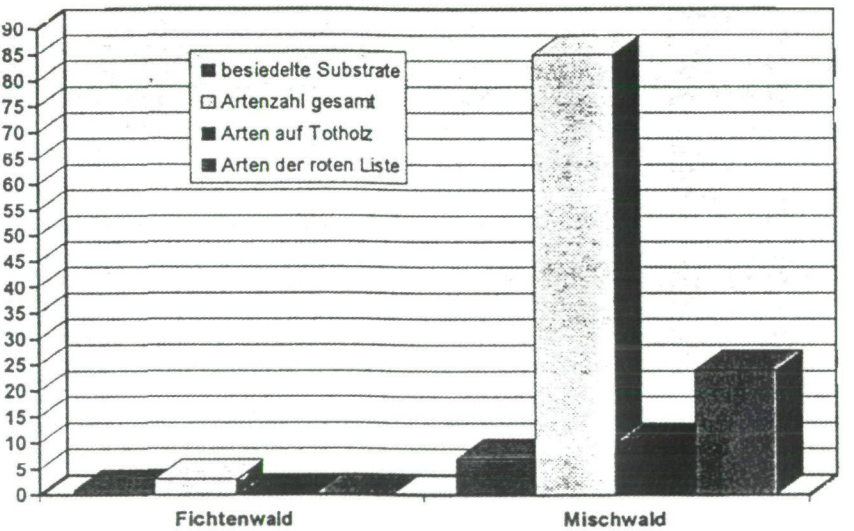


Abb. 28: Untersuchungsfläche 1 - Dornbirn (Wegstrecke von Kehlegg zur Kobel Alpe): Station a) Fichtenwald und Station b)

Während im monotonen Fichtenwald mit seiner Substratarmut und den schlechten Lichtverhältnissen lediglich 3 Flechtenarten vorkommen, steigt die Anzahl der Taxa im vielgestaltigen, gut strukturierten, hellen Mischwald sprunghaft an. Auf 7 besiedelten Substraten existieren 85 verschiedene Flechtenarten, darunter solche, die hohe Ansprüche in bezug auf die Naturnähe ihrer Standort stellen (WIRTH 1980; 1987): z. B. *Lobaria pulmonaria* (siedelt bevorzugt in ungestörten Wäldern), *Nephroma parile* (angewiesen auf langzeitig ungestörte Standorte, bzw. nicht oder sehr schonend bewirtschaftete Wälder), *Pannaria conoplea* (besiedelt Laubbäume naturnaher Wälder), *Sticta sylvtica* (bewächst alte Laubbäume in naturnahen, schonend bewirtschafteten Wäldern). Die erwähnten Arten sind allesamt stark im Rückgang begriffen oder gebietsweise sogar akut vom Aussterben bedroht.

Zehn der im Mischwald vorkommenden Arten siedeln auf Totholz. Unter den Flechten des Fichtenwaldes fehlen Totholzbewohner infolge Substratmangels.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Während der Fichtenwald keine seltenen oder gefährdeten Arten beherbergt, sind im Mischwald hingegen 24 Vertreter der Roten Liste der gefährdeten Flechtenarten Österreichs zu finden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich unter relativ natürlichen Bedingungen - also in autochthonen, gut strukturierten Waldbeständen und den damit verbundenen ökologischen Verhältnissen - eine reiche, wertvolle Flechtenflora entwickeln kann. In vom Menschen stark beeinflussten Wäldern hingegen finden, falls überhaupt, nur relativ anspruchslose, euryöke Flechtenarten ausreichende Existenzbedingungen.

Untersuchungsfläche 2: Hohenweiler

Station a) Fichtenmonokultur („Pfarrwald" von Hohenweiler)

In diesem Fichtenforst wurde keine einzige Flechtenart registriert. Die Voraussetzungen für die Existenz von Flechten sind denkbar ungünstig: Durch die Aufforstung mit ausschliesslich *Picea abies* herrscht äusserste Substratmonotonie, die Durchflutung mit Licht ist durch den dichten Baumbestand sehr gering, Totholz nicht vorhanden. Die Fichtenstämme sind von pleurococcalen Algen überzogen.

Artenzahl gesamt:	0
Arten auf Totholz:	0
Arten der Roten Liste:	0
besiedelbare Substrate:	1

Station b) Hohenweiler-Gehren (Obstbäume)

Sämtliche untersuchte Bäume stehen in unmittelbarer Nähe landwirtschaftlicher Anwesen. Der Standort ist geprägt von hohem Lichtgenuss (direkte Besonnung) und hohem Nährstoffeintrag (mineral- und nährstoffreiche Stäube).

Soziologische Aufnahmen:

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6
Meereshöhe (10 x m)	59	59	59	59	59	59
Baumart	Py	Q	Pr	Q	Bp	Py
Stamm-ø (cm)	43	32	43	30	90	49
Deckung	70	40	90	30	60	60
Exposition	S	SW	E	S	ESE	S
Artenzahl	17	13	12	11	11	8
Parmelia tiliacea	2a	2b	1	1	1	2b
Physcia tenella	1	1	r	2b	r	.
Parmelia sulcata	.	1	1	+	r	.
Candelariella reflexa	.	.	r	r	1	r
Buellia punctata	+	r	.	.	r	r
Xanthoria parietina	1	+	r	1	.	.
Lecanora chlarotera	+	2a	r	r	.	.
Pertusaria albescens	1	+	r	.	.	3

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Parmelia caperata	1	.	.	+	2a	.
Xanthoria candelaria	+	.	.	r	r	.
Candelaria concolor	.	r	1	r	.	.
Candelariella xanthostigma	3	1	4	.	.	.
Parmelia subrudecta	.	.	.	.	2b	+
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	2a	+
Parmelia exasperatula	.	.	r	+	.	.
Lecanora carpinea	r	.	.	r	.	.
Physcia adscendens	1	1	.	.	.	.
Phlyctis argena	.	r	+	.	.	.
Evernia prunastri	.	.	.	.	1	.
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	+	.
Xanthoria fallax	1	.	.	.	.	.
Phaeophyscia orbicularis	1	.	.	.	.	.
Lecanora umbrina	+	.	.	.	.	.
Parmelia subargentifera	1	.	.	.	.	.
Bacidia rubella	r	.	.	.	.	.
Xanthoria polycarpa	r	.	.	.	.	.
Parmelia flaventior	.	.	.	.	.	2a
Ramalina farinacea	.	.	.	.	.	+
Parmelia pastillifera	.	.	+	.	.	.
Lecidella elaeochroma	.	r	.	.	.	.
Lecanora argentata	.	1	.	.	.	.

Es treten die unter diesen Bedingungen zu erwartenden (überwiegend nitrophytischen, euryöken, eher toxitoleranten) Flechtenarten auf; 32 Arten wurden registriert.

Flechtenart	Substrat			
	Bp	Pr	Py	Q
Bacidia rubella			●	
Buellia punctata	●		●	●
Candelaria concolor		●		●
Candelariella reflexa	●	●	●	●
Candelariella xanthostigma		●	●	●
Evernia prunastri	●			
Hypogymnia physodes	●			
Lecanora argentata				●
Lecanora carpinea			●	●
Lecanora chlarotera		●	●	●
Lecanora umbrina			●	
Lecidella elaeochroma				●
Lepraria spec.			●	
Parmelia caperata	●		●	●
Parmelia exasperatula		●		●
Parmelia flaventior			●	
Parmelia pastillifera		●		
Parmelia subargentifera			●	
Parmelia subaurifera	●		●	
Parmelia subrudecta	●			
Parmelia sulcata	●	●		●
Parmelia tiliacea	●	●	●	●

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Flechtenart	Substrat			
	Bp	Pr	Py	Q
Pertusaria albescens		●	●	●
Phaeophyscia orbicularis			●	
Phlyctis argena		●	●	●
Physcia tenella	●	●	●	●
Physcia adscendens			●	●
Ramalina farinacea			●	
Xanthoria candelaria	●		●	●
Xanthoria fallax			●	
Xanthoria parietina		●	●	●
Xanthoria polycarpa			●	

Artenzahl gesamt:	32
Arten auf Totholz:	0
Arten der Roten Liste:	1
besiedelte Substrate:	4

Trägerbäume sind die vom Menschen gepflanzten Laubbaumarten *Betula pendula, Prunus* spec., *Pyrus communis* und *Quercus* spec.

Auch an diesem Standort ist an den häufig (stark) geschädigten Flechtenthalli der Einfluss sauer regierender Luftschadstoffe bzw. lokal von Ammoniak festzustellen.

Station c) Mischwald (am Weg ins Naturschutzgebiet Rohrach)

Ausser vereinzelten, sehr unterentwickelten Exemplaren von *Hypogymnia physodes* und *Parmelia sulcata* gibt es keinen Flechtenbewuchs.

Flechtenart	Substrat	
	As	F
Hypogymnia physodes		●
Parmelia sulcata		●
Phlyctis argena	●	●

Artenzahl gesamt:	3
Arten auf Totholz:	0
Arten der Roten Liste:	0
besiedelte Substrate:	2

Die Deckung mit Flechten liegt bei maximal 10 %, die Flechtenthalli sind vom Zentrum her stark geschädigt. Besiedelt werden nur *Acer pseudoplatanus* und *Fagus sylvatica;* die Stämme von *Picea abies* sind von pleurococcalen Algen und leprösen Anflügen bedeckt.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Station d) Naturschutzgebiet Rohrach

Im Biotopinventar Vorarlberg (GRABHERR 1984-89) lautet die Kurzdiagnose über dieses Gebiet wie folgt: „Waldschlucht von weitgehender Ursprünglichkeit mit hoher Biotopvielfalt; wäre als Naturreservat besonders geeignet." Tatsächlich bietet dieser Wald, der stellenweise Urwaldcharakter besitzt, auf den ersten Blick auch für Flechten optimale Existenzbedingungen: hohe Substratvielfalt (verschiedene Laub- und Nadelbaumarten, hoher Totholzanteil), optimale Lichtverhältnisse und hohe Luftfeuchtigkeit (Niederschläge, Nähe des Rickenbach). Potentiell ist unter derartigen Verhältnissen eine Vielzahl von - unter anderem ökologisch sehr anspruchsvollen - epiphytischen und epixylen Flechtenarten zu erwarten.

Die lichenologische Untersuchung des Naturschutzgebietes Rohrach erbrachte jedoch völlig unerwartete Ergebnisse: Die epiphytische Flechtenflora ist als vollkommen verarmt zu bezeichnen, Flechtengesellschaften sind nur in Ansätzen erkennbar.

Soziologische Aufnahmen:

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Meereshöhe (10 x m)	66	66	66	66	66	66	66	66	66	65
Baumart	Pc	Pc	Pc	As	As	As	F	F	As	Th
Stamm-ø (cm)	73	43	43	41	42	42	40	4	40	45
Deckung	30	80	85	80	95	95	60	15	95	95
Exposition	N	NW	N	W	W	W	S	-	NW	NW
Artenzahl	1	2	2	3	3	5	1	5	1	2
Chaenotheca chrysocephala	3	3	+	.	.	.	.	.	.	.
Lepraria spec.	.	.	.	2a	2a	2a	.	.	.	.
Phlyctis argena	.	.	.	1	2a	2b	.	.	.	.
Opegrapha rufescens	.	.	.	4	4	3	.	.	.	.
Chaenotheca ferruginea	.	3	5	.	.	.	.	.	.	.
Graphis scripta	.	.	.	.	.	2b	4	.	.	.
Chaenotheca xyloxena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Mycocalicium subtile	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Parmelia tiliacea	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Candelariella xanthostigma	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Parmelia exasperatula	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Scoliciosporum chlorococcum	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Thelotrema lepadinum	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.
diverse Moose	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.

Im Naturschutzgebiet Rohrach wurden 31, durchwegs euryöke, anspruchslose epiphytische und epixyle Flechtenarten registriert.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Flechtenart	Substrat					
	Aa	As	F	Fx	Pc	Th
Candelariella reflexa			●			
Candelariella xanthostigma			●			
Chaenotheca chrysocephala					●	
Chaenotheca ferruginea					●	
Chaenotheca furfuracea					●	
Chaenotheca xyloxena						●
Cladonia coniocraea						●
Cladonia digitata						●
Cladonia fimbriata						●
Cladonia ochrochlora						●
Graphis scripta		●	●			
Hypogymnia physodes			●			
Lecanora chlarotera			●			
Lepraria spec.		●		●	●	●
Micarea adnata						●
Mycoblastus fucatus			●			
Mycocalicium subtile						●
Opegrapha niveoatra		●			●	
Opegrapha rufescens		●				
Parmelia exasperatula			●			
Parmelia glabratula		●				
Parmelia sulcata			●			
Parmelia tiliacea			●			
Phlyctis argena		●	●			
Pseudevernia furfuracea	●					
Ptychographa flexella						●
Saccomorpha icmalea						●
Scoliciosporum chlorococcum			●			
Thelotrema lepadinum		●				
Trapeliopsis flexuosa						●
Trapeliopsis granulosa						●

Artenzahl gesamt:	31
Arten auf Totholz:	12
Arten der Roten Liste:	3
besiedelte Substrate:	6

Als Substrat dienen vor allem *Acer pseudoplatanus, Fagus sylvatica* sowie stehendes und liegendes Totholz. Die Stämme von *Picea abies* werden lediglich von pleurococcalen Algen und leprösen Anflügen besiedelt, die Deckung mit Flechten ist sehr gering. Generell sind die Makrolichenen vom Zentrum her geschädigt, was auf den Einfluss von Immissionen hinweist. An der Tatsache, dass *Parmelia tiliacea* sogar Seitenäste von *Fagus sylvatica* bewächst, ist ein sehr hoher Nitrateintrag durch die Eutrophierung der Atmosphäre erkennbar.

Beim *Vergleich der 4 Stationen* wird die Bedeutung des Totholzanteils, der Substratvielfalt und des Nährstoffeintrags für die Flechtenflora deutlich.

Da der Totholzanteil im Naturwaldreservat Rohrach mit bis zu 35 % sehr hoch ist, finden dort totholzbewohnende Flechtenarten reichlich besiedelbares Substrat.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Dementsprechend hoch ist ihr Anteil an der Gesamtartenzahl: er liegt (mit 12 Arten) bei 38,7 %. An den anderen Stationen wurden keine Totholzbewohner registriert.

Ein direkter Vergleich der Artenzahlen der Standorte Gehren und Rohrach verfälscht die tatsächlichen Verhältnisse: Während der Grossteil der 19 epiphytischen Arten im Naturschutzgebiet Rohrach durchwegs euryök und auf keine speziellen ökologischen Verhältnisse angewiesen ist, repräsentieren die meisten Flechten an der Station Gehren das Artenspektrum eutrophierter, nährstoffreicher, mineralreicher, subneutraler bis mässig saurer Standorte.

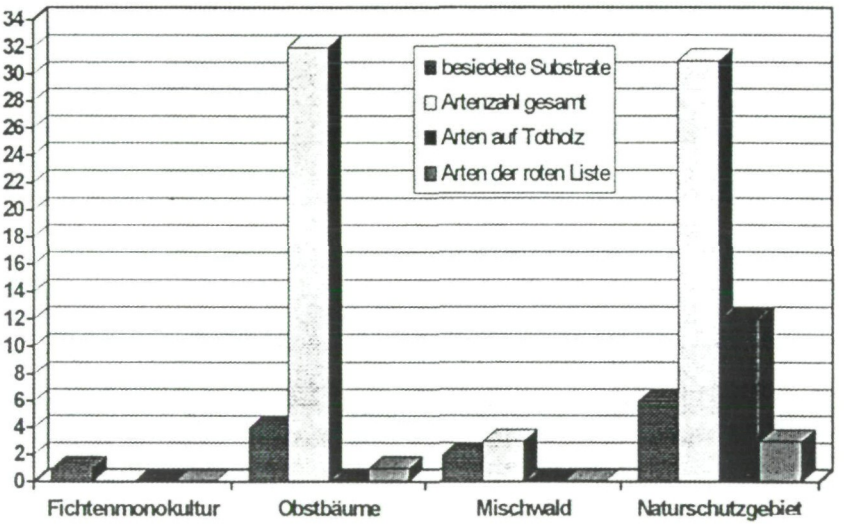


Abb. 29: Untersuchungsgebiet 2 - Hohenweiler: Station a) Fichtenmonokultur, Station b) Obstbäume, Station c) Mischwald (bewirtschaftet) und Station d) Mischwald-Naturschutzgebiet Rohrach (Naturwaldreservat) im Vergleich

Insgesamt stehen nur 4 der im Untersuchungsgebiet Hohenweiler auftretenden Flechtenarten auf der Roten Liste der gefährdeten Flechtenarten Österreichs; 3 davon im Naturwaldreservat Rohrach, von diesen wiederum 2 auf Totholz.

Generell ist festzustellen, dass das Gebiet, auf dem die vier untersuchten Standorte liegen, einem massiven Eintrag von Luftschadstoffen ausgesetzt ist. Dies ist sowohl an den auftretenden Arten, der Artenzusammensetzung und der äusserst niedrigen Abundanz der Arten als auch an den auftretenden Schädigungen der Flechtenthalli zu erkennen.

Ähnliche Angaben machen PFEFFERKORN & TÜRK (1993): In dieser immissionsökologischen Flechtenkartierung wird der Punkt Hohenweiler, Eckbühel als Flechtenzone 5 (sehr stark belastete Zone) ausgewiesen. Durch die zur Hauptwindrichtung hin völlig offene Lage sind die Flechten dem Andriften der mit Schadstoffen belasteten Luftmassen völlig schutzlos ausgeliefert.

Die Folge ist, dass sogar ein alters- und substratmässig optimal strukturierter Waldbestand wie das Naturschutzgebiet Rohrach eine sehr arme epiphytische Flechtenflora aufweist. Der Faktor „Luftverschmutzung" überlagert sämtliche günstige ökologische Faktoren, die Voraussetzung für einen reichen Bewuchs mit - z. T. sehr empfindlichen und anspruchsvollen - Flechtenarten sind.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Auswirkung des anthropogenen Faktors Luftverschmutzung

Erst nach der Berücksichtigung und der Beurteilung verschiedener Parameter ist es möglich, Aussagen darüber zu treffen, welche Arten anthropogener Beeinflussung tatsächlich gegeben sind. Um dies deutlich zu machen, seien die naturnahen Mischwaldbestände der Untersuchungsflächen Dornbirn und Hohenweiler verglichen:

Beide Mischwaldbestände sind reich an unterschiedlichen Substraten und gut strukturiert.

Das Naturschutzgebiet Rohrach verfügt über die grössere Naturnähe. Trotzdem liegt die Artenzahl im Naturwaldreservat Rohrach wesentlich niedriger als am Standort Dornbirn-Rudachbach. Der massive Schadstoffeintrag an der Station Hohenweiler-Rohrach ist unübersehbar. Während 28,5% der gesamten Arten der Station Dornbirn-Rudachbach auf der Roten Liste der gefährdeten Flechtenarten Österreichs stehen, sind es am Standort Hohenweiler-Rohrach lediglich 9,6%. In diesem Naturwaldreservat können gegenüber Luftschadstoffen empfindliche Flechtenarten nicht existieren, die auftretenden Arten sind durchwegs euryök und mehr oder weniger toxitolerant. Unter besseren lufthygienischen Bedingungen wäre am Standort Hohenweiler-Rohrach potentiell ein ähnlich reiches Artenspektrum an Flechten zu erwarten wie am Standort Dornbirn-Rudachbach.

Der Prozentanteil an Totholzbewohnern lässt Schlüsse auf die Naturnähe der Waldbestände zu. 38,7% der gesamten Flechtenarten im sicherlich sehr naturnahen Naturschutzgebiet Hohenweiler-Rohrach sind den totholzbewohnenden zuzurechnen, an der Station Dornbirn-Rudachbach liegt der Wert mit 11,9% wesentlich niedriger. Dies ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass dieser Bestand nicht den Natürlichkeitsgrad des Naturwaldreservats in Hohenweiler besitzt.

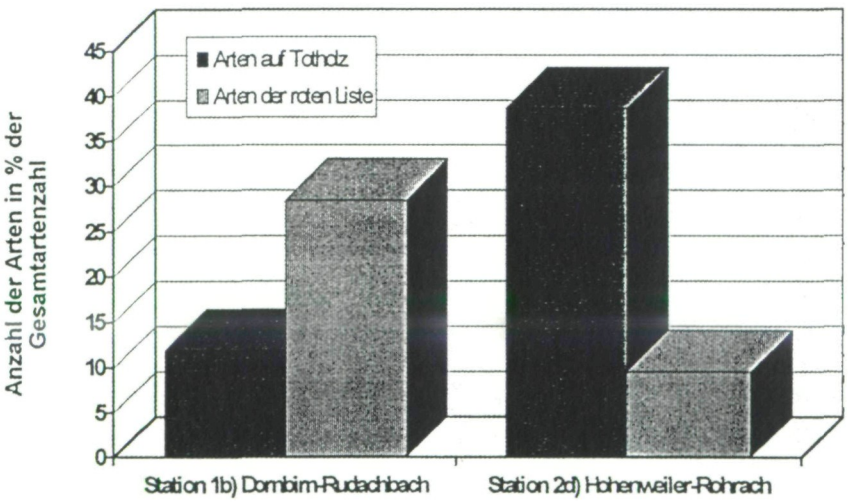


Abb. 30: Mischwaldbestände von Station 1b) Dornbirn-Rudachbach und Station 2d) Hohenweiler-Rohrach im Vergleich

Flechten als Indikatoren für die Hemerobie von Waldökosystemen:

Nach den vorliegenden Ergebnissen steht fest, dass Flechten als Indikatoren für die Hemerobie (Grad der menschlichen Beeinflussung) von Waldökosystemen bestens geeignet sind. Sie ermöglichen Aussagen über die Bestandesstruktur

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

sowie über die Naturnähe eines Waldbestandes. Zusätzlich fungieren Flechten als Indikatoren für die lufthygienische Situation an einem Standort und erlauben somit Angaben über den anthropogenen Faktor Luftverschmutzung.

Am Beispiel Naturschutzgebiet Hohenweiler-Rohrach wird folgende Problematik deutlich:

Nach der Bewertung der Flora der höheren Pflanzen erhält das Gebiet das Prädikat „stellenweise Urwaldcharakter". Bei oberflächlicher Betrachtung der Flechtenflora hingegen wäre die Bezeichnung „epiphytische Flechtenwüste" zutreffender. - Der hohe Anteil an totholzbewohnenden Flechtenarten jedoch lässt den hohen Natürlichkeitsgrad des Bestandes erkennen.

Da bei der Einschätzung des Hemerobiegrades auch die indirekte Wirkung des anthropogenen Faktors „Luftverschmutzung" auf ein Waldökosystem berücksichtigt wird bzw. werden sollte (siehe 6.1), sind sowohl intensive Untersuchungen der Flechtenflora als auch eine gründliche Interpretation der Ergebnisse unentbehrlich, will man auf aufwendige technische Messungen der Luftqualität verzichten.

6.2 Schadbilder und Stammhöhe

Die eingehende Untersuchung einer im Frühjahr 1994 vom Wind geworfenen ca. 28 m hohen *Abies alba* (am Standort Dornbirn, Rudach) erbrachte folgende Beobachtungen:

Während die Flechten im Wipfel- und Oberstammbereich optimal entwickelt und in sehr gutem Zustand waren, zeigten die Flechtenthalli vom Mittel- bis zum Unterstamm zunehmend deutliche Schadbilder, bis hin zu sehr schweren Schädigungen. Das Artenspektrum hingegen war in allen Stammbereichen das gleiche.

Soziologische Aufnahme:

Meereshöhe (10 x m)	97
Baumart	Aa
Stamm-ø (cm)	35
Deckung (%)	75
Exposition	-
Artenzahl	17
Cetraria laureri	r
Hypogymnia farinacea	2a
Hypogymnia physodes	2b
Hypogymnia tubulosa	1
Imshaugia aleurites	r
Lecanora pulicaris	+
Mycoblastus fucatus	+
Ochrolechia androgyna	1
Parmelia glabratula	+
Parmelia revoluta	2a
Parmelia saxatilis	1
Parmelia submontana	r
Parmelia subrudecta	+
Parmelia sulcata	1

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Parmeliopsis hyperopta	+
Parmotrema arnoldii	r
Platismatia glauca	1
Pseudevernia furfuracea	1
diverse Moose	2a

Der ansteigende Schädigungsgrad der Flechtenthalli mit abnehmender Stammhöhe ist vermutlich durch eine Erhöhung der Schadstoffkonzentration im abfliessenden Wasser im unteren Stammbereich des Phorophyten bedingt. Zum gleichen Schluss kommt GLIEMEROTH (1990) bei ökologischen Untersuchungen im Nordschwarzwald:

Der Wipfelbereich eines Baumes ist zwar dem Eintrag von Luftschadstoffen in besonderem Masse ausgesetzt, gleichzeitig sind die mikroklimatischen Bedingungen in der Baumkrone jedoch günstiger. Die Toleranz der Flechten gegenüber Schadstoffen ist im mikroklimatisch ungünstigeren unteren Stammbereich offensichtlich niedriger.

Bedeutender als der Depositionseintrag durch den Niederschlag ist für die epiphytischen Flechten jedoch der Depositionseintrag durch das am Stamm ablaufende Wasser sowie durch den Nebel. Die Flechte hat mit dem Stammabfluss den engsten Kontakt, gleichzeitig weist dieser, wie die Messungen von GLIEMEROTH (1990) zeigen, die höchsten Sulfatkonzentrationen verbunden mit den niedrigsten pH-Werten auf. Durch das Entlangfliessen des Niederschlagswassers am Stamm erfolgt eine Akkumulation von Sulfat im Stammabfluss. Mögliche Ursachen hiefür liegen im Abwaschen trockener Deposition von der Rinde, durch „leaching" (Herauslösen) aus der Rinde sowie durch „leaching" der auf der Rinde wachsenden Flechten und Algen.

Vor allem in den Monaten Oktober bis Februar, der Periode der stärksten Stoffwechselaktivität der Flechten, ist das Volumen des Stammabflusses besonders hoch. REINERS & OLSON (1984) legen dar, dass die hohen Stammabflussmengen einen deutlichen Mineralstoffverlust der Flechten durch „leaching" bewirken. Bei niedrigem pH-Wert wird das chemische Gleichgewicht von Sulfat und seinen Produkten auf die Seite des wesentlich toxischeren Bisulfits verschoben (HILL 1971; GILBERT 1973; REITER 1983), weshalb die Kombination von hohen Sulfatkonzentrationen und niedrigem pH-Wert für die Flechten sehr ungünstig ist (vgl. auch TÜRK et al. 1974).

GLIEMEROTH (1990) zeigt zudem Unterschiede im Stammabfluss zwischen Fichte und Tanne auf. Die geringere Sulfatmenge, der höhere pH-Wert sowie das grössere Gesamtvolumen im Stammabfluss von *Abies alba* erweisen sich für die epiphytischen Flechten als günstiger als die Werte derselben Komponenten im Stammabfluss von *Picea abies*.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

7. Artenliste

7.1 Liste der Flechten

Im Laufe der Erhebungen wurden nachstehende 318 epiphytische und epixyle Flechtenarten nachgewiesen. Neunundsechzig (69) Flechtenarten sind neu für Vorarlberg, 5 davon auch Neufunde für Österreich.

Die Nomenklatur der Artenliste richtet sich nach CLAUZADE & ROUX (1985), COPPINS (1983), POELT (1969), POELT & VEZDA (1977; 1981), PURVIS et al. (1992), TÜRK & POELT (1993) und WIRTH (1980; 1987).

* vor dem Artnamen bedeutet: Neufund für Vorarlberg

** vor dem Artnamen bedeutet: Neufund für Österreich

• vor dem Artnamen bedeutet: Art der Roten Liste gefährdeter Flechtenarten Österreichs (TÜRK & Wittmann 1986)

Acrocordia MASSAL.
•* *A. cavata* (ACH.) R. C. HARRIS
A. gemmata (ACH.) MASSAL., syn.: *A. alba* (SCHRADER) B. DE LESD.
Agonimia ZAHLBR.
A. tristicula (NYL.) ZAHLBR.
Anaptychia KOERBER
• *A. ciliaris* (L.) KOERBER
Anisomeridium (MÜLL. ARG.) CHOISY
* *A. nyssaegenum* (ELLIS & EVERH.) R. C. HARRIS
Arthonia ACH.
• *A. cinnabarina* (DC.) WALLR., syn.: A. tumidula (ACH.) ACH.
• *A. leucopellaea* (ACH.) ALMQU.
A. radiata (PERS.) ACH.
• *A. spadicea* LEIGHTON, syn.: A. lurida ACH.
Arthopyrenia MASSAL.
• *A. lapponina* ANZI, syn.: *A. fallax* (NYL.) ARNOLD
Arthothelium MASSAL.
• *A. ruanum* (MASSAL.) ZW.
Bacidia DE NOT.
B. beckhausii KOERBER
B. frisieana (HEPP) KOERBER
B. globulosa (FLÖRKE) HAFELLNER & V. WIRTH, syn.: Catillaria g. (FLÖRKE) TH. FR.
* *B. hegetschweileri* (HEPP) VAINIO
B. rubella (HOFFM.) MASSAL., syn.: *B. luteola* auct.
B. subincompta (NYL.) ARNOLD, syn.: *B. affinis* (STIZ.)VAINIO
Baeomyces PERS.
B. rufus (HUDSON) REBENT.
Biatora FR.
* *B. epixanthoidiza* (NYL.) RÄSÄNEN, syn.: Lecidea efflorescens (HEDL.) ERICHSEN
B. vernalis (L.) FR.
Biatorella DE NOT.
** *B. microhaema* NORM.
•* *B. monasteriensis* (KOERBER) LAHM
Bryoria BRODO & D. HAWKSW.
• *B. bicolor* (EHRH.) BRODO & D. HAWKSW.
* *B. capillaris* (ACH.) BRODO & D. HAWKSW.
B. fuscescens (GYELNIK) BRODO & D. HAWKSW.
* *B. implexa* (HOFFM.) BRODO & D. HAWKSW.
• *B. nadvornikiana* (GYELNIK) BRODO & D. HAWKSW.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

•* *B. osteola* (GYELNIK) BRODO & D. HAWKSW.
• *B. subcana* (NYL. EX STIZENB.) BRODO & D. HAWKSW.

Buellia DE NOT.
B. disciformis (FR.) MUDD var. disciformis
B. disciformis (FR.) MUDD var. leptocline H. MAGN.
B. disciformis (FR.) MUDD var. microspora (VAINIO) ZAHLBR.
B. griseovirens (TURNER & BORRER EX SMITH) ALMB., syn.: B. betulina (HEPP) TH. FR.
* *B. poeltii* SCHAUER
B. punctata (HOFFM.) MASSAL.
B. schaereri DE NOT.
B. zahlbruckneri STEINER

Calicium PERS.
•* *C. abietinum* PERS.
• *C. glaucellum* ACH.
* *C. lenticulare* ACH., syn.: *C. subquercinum* ASAH.; *C. schaereri* DE NOT.;
C. amylocaule LETTAU
• *C. salicinum* PERS., syn.: *C. trachelinum* (ACH.) ACH.
C. trabinellum (ACH.) ACH.

Caloplaca TH. FR.
C. cerina (EHRH. ex HEDW.) TH. FR. var. *cerina*
C. cerina (EHRH. ex HEDW.) TH. FR. var. *chloroleuca* (SM.) TH. FR., syn. *C. cerina* (EHRH. ex HEDW.) TH. FR. var. stillicidiorum (VAHL) TH. FR.
• *C. ferruginea* (HUDSON) TH. FR.
C. herbidella (HUE) H. MAGN.
C. holocarpa (EHRH. EX ACH.) WADE
C. hungarica H. MAGN., syn.: *C. subthallina* H. MAGN.

Candelaria MASSAL.
C. concolor (DICKSON) STEIN

Candelariella MÜLL. ARG.
C. efflorescens auct.
C. reflexa (NYL.) LETTAU
C. xanthostigma (ACH.) LETTAU

Catillaria MASSAL.
C. nigroclavata (NYL.) SCHULER

Cetraria ACH.
C. chlorophylla (WILLD.) VAINIO
• *C. islandica* (L.) ACH.
• *C. laureri* KREMPELH.
•* *C. oakesiana* TUCK.
C. pinastri (SCOP.) S. GRAY, syn.: *Vulpicida p.* (SCOP.) MATTSON & LAI

Cetrelia CULB. & CULB.
• *C. cetrarioides* (DEL. ex DUBY) CULB. & CULB., syn.: *Parmelia c.* (DEL. ex DUBY) NYL.
• *C. olivetorum* (NYL.) CULB. & CULB.

Chaenotheca (TH. FR.) TH. FR.
Ch. chrysocephala (TURNER ex ACH.) TH. FR.
Ch. ferruginea (TURNER ex SM.) MIGULA, syn.: Ch. melanophaea (ACH.) ZW.
Ch. furfuracea (L.) TIBELL, syn.: *Coniocybe f.* (L.) ACH.
• *Ch. trichialis* (ACH.) TH. FR., syn.: *Ch. stemonea* (ACH.) MÜLL. ARG.;
Ch. aeruginosa (TURN. ex SM.) A. L. SMITH.
• *Ch. xyloxena* NADV.

Chaenothecopsis VAINIO
* *Ch. consociata* (NADV.) A. SCHMIDT
• *Ch. pusilla* (ACH.) A. SCHMIDT, syn.: *Ch. subpusilla* (VAINIO) TIBELL

Chrysothrix MONT.
• *Ch. candelaris* (L.) LAUNDON, syn.: Lepraria c. (L.) FR.

Cladonia HILL ex BROWNE nom. cons.
• *C. arbuscula* (WALLR.) FLOTOW em. RUOSS ssp. *mitis* (SANDST.) RUOSS

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

* *C. bacillaris* NYL.
• *C. carneola* (FR.) FR.
C. cenotea (ACH.) SCHAERER
C. chlorophaea (FLÖRKE ex SOMMERF.) SPRENGEL
C. coccifera (L.) WILLD.
C. coniocraea (FLÖRKE) SPRENGEL
C. crispata (ACH.) FLOTOW var. crispata
C. deformis (L.) HOFFM.
C. digitata (L.) HOFFM.
C. fimbriata (L.) FR.
C. furcata (HUDSON) SCHRADER ssp. *furcata*
•* *C. glauca* FLÖRKE
C. gracilis (L.) WILLD.
•* *C. macilenta* HOFFM. ssp. *floerkeana* (FR.) ined.
C. macilenta HOFFM. ssp. *macilenta*
• *C. macroceras* (DEL.) HAVAAS, syn.: *C. elongata* auct.
C. ochrochlora FLÖRKE
* *C. polydactyla* (FLÖRKE) SPRENGEL, syn.: *C. flabelliformis* auct.
•* *C. portentosa* (DUFOUR) COEM.
C. pyxidata (L.) HOFFM.
• *C. rangiferina* (L.) WEBER ex WIGG.
C. squamosa HOFFM. var. *squamosa*
C. sulpurina (MICHX.) FR., syn.: *C. gonecha* (ACH.) ASAH.

Collema WEBER ex WIGG.
* *C. crispum* (HUDSON) WEBER ex WIGG. var. *crispum,* syn.: *C. cheileum* ACH.
• *C. flaccidum* (ACH.) ACH.
C. fuscovirens (WITH.) LAUNDON, syn.: *C. tuniforme* (ACH.) ACH.; *C. furvum* DC
• *C. nigrescens* (HUDSON) DC.

Cyphelium ACH.
•* *C. karelicum* (VAINIO) RÄSÄNEN
* *C. tigillare* (ACH.) ACH.

Dimerella TREVISAN
• *D. pineti* (SCHRADER ex ACH.) VEZDA, syn.: *D. diluta* (PERS.) TREVISAN

Evernia ACH.
• *E. divaricata* (L.) ACH.
* *E. mesomorpha* NYL., syn.: E. thamnodes ARNOLD
E. prunastri (L.) ACH.

Graphis ADANSON em. MÜLL. ARG.
G. elegans (BORRER ex SM.) ACH., syn.: *G. neglecta* ERICHS.
G. scripta (L.) ACH.

Gyalecta ACH.
• *G. truncigena* (ACH.) HEPP var. *truncigena*

Haematomma MASSAL.
• *H. ochroleucum* (NECKER) LAUNDON var. *ochroleucum,* syn.: *H. coccineum* (DICKSON) KOERBER

Heterodermia TREVISAN em. POELT
• *H. obscurata* (NYL.) TREVISAN
• *H. speciosa* (WULFEN) TREVISAN

Hypocenomyce CHOISY
•* *H. caradocensis* (LEIGHTON ex NYL.) P. JAMES & G. SCHNEIDER
•* *H. praestabilis* (NYL.) TIMDAL, syn.: *Lecidea xanthococca* auct.
H. scalaris (ACH.) CHOISY
* *H. sorophora* (VAINIO) P. JAMES & POELT

Hypogymnia (NYL.) NYL.
H. bitteri (LYNGE) AHTI, syn.: *H. obscurata* (BITTER) RÄSÄNEN
H. farinacea ZOPF, syn.: *H. bitteriana* (ZAHLBR.) KROG
H. physodes (L.) NYL.
H. tubulosa (SCHAERER) HAVAAS
H. vittata (ACH.) PARR.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Icmadophila TREVISAN
- *I. ericetorum* (L.) ZAHLBR.

Imshaugia S. F. MEYER
  I. aleurites (ACH.) S. F. MEYER, syn.: *Parmeliopsis a.* (ACH.) NYL.

Lecanactis FR.
- *L. abietina* (ACH.) KOERBER

Lecania MASSAL.
- *L. cyrtella* (ACH.) TH. FR., syn.: *L. sambucina* (KOERBER) ARNOLD

Lecanora ACH.
  L. allophana NYL.
  L. argentata (ACH.) MALME, syn.: *L. subfuscata* H. MAGN.
  L. cadubriae (MASSAL.) HEDL., syn.: *Lecidea ramulicola* H. MAGN.; *Lecidea magnussoniana* H. HERTEL
  L. carpinea (L.) VAINIO
  L. chlarotera NYL.
- * *L. cineriofusca* H. MAGN., syn.: *L. degelii* SCHAUER & BRODO
  L. circumborealis BRODO & VITIK.
- * *L. conizaeoides* NYL. ex CROMBIE
- * *L. expallens* ACH., syn.: *L. conizaea* (ACH.) NYL.
  L. hagenii (ACH.) ACH.
- * *L. hypopta* (ACH.) VAINIO, syn.: *Lecidea h.* ACH.
- * *L. impudens* DEGELIUS
  L. intumescens (REBENT.) RABENH.
- * *L. mughicola* NYL.
- ** *L. mughosphagneti* POELT & VEZDA
- * *L. orbicularis* (SCHAERER) VAINIO
  L. pallida (SCHREBER) RABENH., syn.: *L. albella* (PERS.) ACH.
- * *L. phaeostigma* (KOERBER) ALMB., syn.: *L. obscurella* (SOMMERF.) HEDL.
  L. pulicaris (PERS.) ACH., syn.: *L. chlarona* auct.
  L. saligna (SCHRADER) ZAHLBR., syn.: *L. effusa* PERS.
- * *L. sambuci* (PERS.) NYL.
  L. subintricata (NYL.) TH. FR.
  L. subrugosa NYL.
  L. symmicta (ACH.) ACH. coll.
  L. umbrina (ACH.) MASSAL.
  L. varia (HOFFM.) ACH.

Lecidea ACH.
- * *L. ocelliformis* NYL., syn.: *L. atroviridis* (ARNOLD) TH. FR.
  L. pullata (NORM.) TH. FR., syn.: *Biatora p.* NORMAN
  L. turgidula FR.

Lecidella KOERBER
  L. achristotora (NYL.) HERTEL & LEUCKERT
  L. elaeochroma (ACH.) CHOISY
  L. euphorea (FLÖRKE) HERTEL
  L. pulveracea (FLÖRKE EX TH. FR.) SYDOW

Lepraria ACH.
- ** *L. eburnea* LAUNDON
  L. incana (L.) ACH., syn.: *L. glaucella* (FLÖRKE) NYL.
- ** *L. jackii* TONSBERG
- * *L. lobificans* NYL.
- * *L. rigidula* (B. DE LESD.) TONSBERG

Leproloma NYL. ex CROMBIE
- * *L. vouauxii* (HUE) LAUNDON, syn.: *Crocynia v.* HUE

Leptogium (ACH.) S. F. GRAY
- *L. cyanescens* (RABENH.) KOERBER
  L. lichenoides (L.) ZAHLBR. var. *lichenoides*
- *L. saturninum* (DICKSON) NYL.

Lobaria (SCHREB.) HOFFM.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

- *L. amplissima* (SCOP.) FORSS.
- *L. pulmonaria* (L.) HOFFM.

Loxospora MASSAL.

- *L. cismonica* (BELTRAM) HAFELLNER, syn.: *Haematomma cismonicum* BELTRAM.
  L. elatina (ACH.) MASSAL., syn.: *Haematomma elatinum* (ACH.) MASSAL.

Megalaria HAFELLNER

* *M. pulverea* (BORRER) HAFELLNER & SCHREINER, syn.: *Catinaria p.* (BORRER) VEZDA & POELT; *Catillaria p.* (BORRER) LETTAU

Megalospora MEYEN

M. pachycarpa (DEL. ex DUBY) OLIV., syn.: *M. tuberculosa* (FEE) SIPMAN pro parte; *Bombyliospora p.* (DEL. ex DUBY) MASSAL.

Menegazzia MASSAL.

- *Menegazzia terebrata* (HOFFM.) MASSAL. var. *terebrata*

Micarea FR.

* *M. adnata* COPPINS
M. cinerea (SCHAERER) HEDL.
M. denigrata (FR.) HEDL., syn.: *M. hemipoliella* (NYL.) VEZDA; *Lecidea synothea* auct.
M. lignaria (ACH.) HEDL. var. *lignaria*

* *M. melaena* (NYL.) HEDL.
M. misella (NYL.) HEDL., syn.: *Lecidea asserculorum* TH. FR.
M. peliocarpa (ANZI) COPPINS & R. SANT.

Microcalicium VAINIO em. TIBELL

- *M. disseminatum* (ACH.)VAINIO, syn.: *M. subpedicellatum* (SCHAERER) TIBELL

Mycobilimbia REHM

* *M. accedens* (ARNOLD) V. WIRTH ex HAFELLNER, syn.: *Bacidia a.* (ARNOLD) LETTAU
M. hypnorum (LIBERT) KALB & HAFELLNER, syn.: *Lecidea h.* LIBERT; *Lecidea saguineoatra* NYL.; *Lecidea atrofusca* (LÖNNR.) MUDD
M. sabuletorum (SCHREBER) HAFELLNER, syn.: *Bacidia s.* (SCHREBER) LETTAU
M. sabuletorum (SCHREBER) HAFELLNER var. *dolosa* (FR.), syn.: *Bacidia borborodes* (KOERBER) LETTAU

* *M. tetramera* (DE NOT.) W. BRUNNBAUER ined., syn.: *Bacidia t.* (MASSAL.) Du Rietz; *Bacidia obscuratum* (SOMMERF.) ZAHLBR.; *Mycobilimbia fusca* (MASSAL.) HAFELLNER & V. WIRTH

Mycoblastus NORMAN

M. fucatus (STIRT.) ZAHLBR., syn.: *M. sterilis* COPPINS & P. JAMES

Mycocalicium VAINIO

M. subtile (PERS.) SZAT., syn.: *M. parietinum* (ACH. ex SCHAERER) D. HAWKSW.

Nephroma ACH.

- *N. bellum* (SPRENGEL) TUCK, syn.: *N. laevigatum* auct.

** *N. helveticum* ACH.
N. parile (ACH.) ACH.
N. resupinatum (L.) ACH.

Normandina NYL.

N. pulchella (BORRER) NYL.

Ochrolechia MASSAL.

O. alboflavescens (WULF.) ZAHLBR.
O. androgyna (HOFFM.) ARNOLD var. *androgyna,* syn.: *O. subtartarea* (NYL.) MASSAL.

- *O. arborea* (KREYER) ALMB., syn.: *Pertusaria a.* (KREYER) ZAHLBR.

* *O. microstictoides* RÄSÄNEN, syn.: *Pertusaria silvatica* H. MAGN.

- *O. pallescens* (L.) MASSAL., syn.: *O. parella* var. *tumidula* (PERS.) ARNOLD

•* *O. szatalaensis* VERSEGHY, syn.: *O. szatalaensis* VERSEGHY var. *macrospora* VERSEGHY
O. turneri (SM.) HASSELR., syn.: *Pertusaria henrici* HARM.; *Pertusaria leprarioides* ERICHSEN

Opegrapha ACH.

O. atra PERS.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

O. niveoatra (BORRER) LAUNDON, syn.: *O. subsiderella* (NYL.) ARNOLD
O. rufescens PERS., syn.: *O. herpetica* (ACH.) ACH.
O. varia PERS., syn.: *O. lichenoides* PERS.; *O. diaphora* (ACH.) ACH.
• *O. vermicillifera* (KUNZE) LAUNDON
* *O. viridis* (PERS. ex ACH.) BEHLEN & DESBERGER
O. vulgata ACH., syn.: *O. devulgata* NYL.; *O. cinerea* CHEVALL.

Pachyphiale LÖNNR.
• *P. fagicola* (HEPP in ARNOLD) ZW.
P. ophiospora LETTAU

Pannaria DEL.
• *P. conoplea* (ACH.) BORY, syn.: *P. pityrea* DEGEL.; *P. lanuginosa* SZAT.; *P. coeruleobadia* (SCHLEICH.) MASSAL.
P. pezizoides (WEBER) TREVISAN, syn.: *P. brunnea* (SWARTZ) MASSAL.

Parmelia ACH.
• *P. acetabulum* (NECKER) DUBY, syn.: *Melanelia a.* (NECKER) ESSL.; *Pleurosticta a.* (NECK.) ELIX & LUMBSCH.
P. caperata (L.) ACH., syn.: *Flavoparmelia c.* (L.) HALE
• *P. carporrhizans* TAYLOR, syn.: *Parmelina c.* (TAYLOR) POELT & VEZDA
P. elegantula (ZAHLBR.) SZAT., syn.: *Melanelia e.* (ZAHLBR.) ESSL.
P. exasperata DE NOT., syn.: *Melanelia e.* (DE NOT.) ESSL.
P. exasperatula NYL., syn.: *Melanelia e.* (NYL.) ESSL.
P. flaventior STIRTON, syn.: *P. kernstockii* LYNGE et ZAHLBR.; *Flavopunctelia f.* (STIRTON) HALE
P. glabra (SCHAERER) NYL., syn.: *Melanelia g.* (SCHAERER) ESSL.
P. glabratula (LAMY) NYL. var. *fuliginosa* (FR. ex DUBY) LAUNDON, syn.: *Melanelia fuliginosa* (FR. ex DUBY) ESSL.
P. grabratula (LAMY) NYL. ssp. *glabratula,* syn.: *Melanelia g.* (LAMY) ESSL.
•* *P. laciniatula* (FLAGEY ex OLIV.) ZAHLBR., syn.: *Melanelia l.* (FLAGEY ex OLIV.) ESSL.
• *P. laevigata* (SM.) ACH., syn.: *Hypotrachyna l.* (SM.) HALE
P. pastillifera (HARM.) SCHUBERT & KLEMENT, syn.: *Parmelina p.* (HARM.) HALE
P. revoluta FLÖRKE, syn.: *Hypotrachyna r.* (FLÖRKE) HALE
P. saxatilis (L.) ACH.
• *P. sinuosa* (SM.) ACH., syn.: *Hypotrachyna s.* (SM.) HALE
P. subargentifera NYL., syn.: *Melanelia s.* (NYL.) ESSL.
P. subaurifera NYL., syn.: *Melanelia s.* (NYL.) ESSL.
• *P. submontana* NADV. ex HALE, syn.: *P. contorta* BORY
P. subrudecta NYL., syn.: *Punctelia s.* (NYL.) KROG; *P. dubia* auct.
P. sulcata TAYLOR
P. tiliacea (HOFFM.) ACH., syn.: *Parmelina t.* (HOFFM.) HALE

Parmeliella MÜLL. ARG.
P. triptophylla (ACH.) MÜLL. ARG., syn.: *P. corallinoides* auct.

Parmeliopsis NYL.
P. ambigua (WULFEN) NYL., syn.: *Foraminella a.* (WULFEN) S. F. MEYER
P. hyperopta (ACH.) ARNOLD, syn.: *Foraminella h.* (ACH.) S. F. MEYER

Parmotrema MASSAL.
• *P. arnoldii* (DU RIETZ) HALE, syn.: *Parmelia a.* DU RIETZ
• *P. crinitum* (ACH.) CHOISY, syn.: *Parmelia c.* ACH.

Peltigera WILLD.
• *P. canina* (L.) WILLD.
• *P. collina* (ACH.) SCHRADER, syn.: *P. scutata* (DICKS.) DUBY; *P. subscutata* GYELNIK
P. degenii GYELNIK
• *P. horizontalis* (HUDSON) BAUMG.
P. leucophlebia (NYL.) GYELNIK, syn.: *P. variolosa* (MASSAL.) GYELNIK; *P. aphthosa* (L.) WILLD. var. *variolosa* (MASSAL.) THOMS.
• *P. membranacea* (ACH.) NYL.
P. neckeri MÜLL. ARG.
* *P. neopolydactyla* (GYELNIK) GYELNIK

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

- *P. polydactyla* (NECKER) HOFFM.
- *P. praetextata* (SOMMERF.) ZOPF
  P. rufescens (WEISS) HUMB.

Peridiothelia D. HAWKSW.
  * *P. fuliguncta* (NORMAN) D. HAWKSW., syn.: *Microthelia micula* auct.

Pertusaria DC.
  P. albescens (HUDSON) CHOISY & WERNER var. *albescens*
  * *P. albescens* (HUDSON) CHOISY & WERNER var. *corallina* auct.
  P. alpina AHLES
  P. amara (ACH.) NYL.
  P. coccodes (ACH.) NYL.
- *P. constricta* ERICHSEN
  P. coronata (ACH.) TH. FR., syn.: *P. isidiifera* ERICHSEN
- *P. hemisphaerica* (FLÖRKE) ERICHSEN
  P. leioplaca DC., syn.: *P. leucostoma* MASSAL.
  P. ophthalmiza (NYL.) NYL.
- *P. pertusa* auct., syn.: *P. communis* DC.

Phaeophyscia MOBERG
  •* *P. chloantha* (ACH.) MOBERG, syn.: Physciella ch. (ACH.) ESSL.;
  Physcia luganensis MERESCHK.
- *P. ciliata* (HOFFM.) MOBERG, syn.: *Physcia c.* (HOFFM.) DU RIETZ
- *P. endophoenicea* (HARM.) MOBERG
  P. orbicularis (NECKER) MOBERG, syn.: *Physcia virella* (ACH.) FLAGEY
  * *P. pusilloides* (ZAHLBR.) ESSL.

Phlyctis (WALLR.) FLOTOW
  P. argena (ACH.) FLOTOW

Physcia (SCHREBER) MICHAUX
  P. adscendens (FR.) OLIV.
- *P. aipolia* (EHRH. ex HUMB.) FÜRN.
  P. dubia (HOFFM.) LETTAU
  P. stellaris (L.) NYL.
  P. tenella (SCOP.) DC.

Physconia POELT
  P. distorta (WITH.) LAUNDON, syn.: *P. pulverulenta* (SCHREBER) POELT;
  P. pulverulacea MOBERG
  P. enteroxantha (NYL.) POELT, syn.: *Physcia leucoleiptes* auct.
  * *P. grisea* (LAM.) POELT

Platismatia CULB. & CULB.
  P. glauca (L.) CULB. & CULB., syn.: *Cetraria g.* (L.) ACH.

Porina MÜLL. ARG.
  * *P. leptalea* (DURIEU & MONT.) A. L. SM.

Pseudevernia ZOPF
  P. furfuracea (L.) ZOPF var. *ceratea* (ACH.) D. HAWKSW.
  P. furfuracea (L.) ZOPF var. *furfuracea*

Ptychographa NYL.
- *Ptychographa flexella* (ACH.) COPPINS

Pyrenula ACH.
- *P. laevigata* (PERS.) ARNOLD, syn.: *P. glabrata* ACH.
- *P. nitida* (WEIGEL.) ACH.
- *P. nitidella* (SCHAERER) MÜLL. ARG.

Ramalina ACH.
- *R. farinacea* (L.) ACH. var. *farinacea*
- *R. fraxinea* (L.) ACH. var. *fraxinea*
- *R. obtusata* (ARNOLD) BITTER
  R. pollinaria (WESTR.) ACH.

Rinodina (ACH.) S. GRAY
- *R. archaea* (ACH.) ARNOLD
  R. corticola (ARNOLD) ARNOLD

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

* *R. griseosoralifera* COPPINS

Saccomorpha ELENKIN

S. icmalea (ACH.) CLAUZADE & ROUX

S. uliginosa (SCHRADER) HAFELLNER, syn.: *Lecidea u.* (SCHRADER) ACH.; *Placynthiella u.* (SCHRADER) COPPINS & P. JAMES

Schismatomma MASSAL.

• *S. pericleum* (ACH.) BRANTH. & ROSTR., syn.: *S. abietinum* ALMQU.

Scoliciosporum MASSAL.

S. chlorococcum (STENHAM.) VEZDA

* *S. perpusillum* KOERBER

Sphinctrina FR.

* *S. anglica* NYL., syn.: *S. microcephala* (SM.) auct.

* *S. turbinata* (PERS.) DE NOT.

Stenocybe (NYL.) KOERBER

• *S. major* KOERBER

S. pullatula (ACH.) B. STEIN, syn.: *S. byssacea* (FR.) KOERBER

Sticta (SCHREBER) DC.

• *S. sylvatica* (HUDSON) ACH.

Strangospora KOERBER

•* *S. pinicola* (MASSAL.) KOERBER

Strigula FR.

* *S. glabra* (MASSAL.) V. WIRTH

S. stigmatella (ACH.) R. C. HARRIS var. *stigmatella,* syn.: *Porina faginea* (SCHAERER) ARNOLD

Tephromela CHOISY

T. atra (HUDSON) HAFELLNER var. *torulosa* (FLOTOW) HAFELLNER, syn.: *Lecanora a.* (HUDSON) ACH.

Thelocarpon HUE

* *T. laureri* (FLOT.) NYL., syn.: *T. interceptum* (NYL.) MIGULA; *T. prasinellum* NYL.

Thelotrema ACH.

• *T. lepadinum* (ACH.) ACH.

Trapeliopsis HERTEL & G. SCHNEIDER

* *T. flexuosa* (FR.) COPPINS & P. JAMES, syn.: Lecidea aeruginosa BORRER

T. gelatinosa (FLÖRKE) COPPINS & P. JAMES

T. granulosa (HOFFM.) LUMBSCH.

T. viridescens (SCHRADER) COPPINS & P. JAMES

Usnea DILL. ex ADANSON

U. filipendula STIRTON, syn.: *U. dasypoga* auct.

• *U. florida* (L.) WIGG.

• *U. hirta* (L.) WEBER em. MOT.

* *U. rigida* (ACH.) MOT., syn.: *U. montana* MOT.

U. subfloridana STIRTON, syn.: *U. comosa* (ACH.) VAINIO

Xanthoria (FR.) TH. FR.

X. candelaria (L) TH. FR.

X. parietina (L.) TH. FR.

X. polycarpa (HOFFM.) RIEBER

* *X. ulophyllodes* RÄSÄNEN

Xylographa (FR.) FR.

X. abietina (PERS.) ZAHLBR., syn.: *X. parallela* (ACH.) BEHLEN & DESBERG

X. vitiligo (ACH.) LAUNDON, syn.: *X. spilomatica* (ANZI) TH. FR.

Von den angeführten Flechtenarten wurde jeweils mindestens ein Herbarexemplar in der „Vorarlberger Naturschau", Marktstrasse 33, A-6850 Dornbirn (Vorarlberg) hinterlegt.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

7.2 Liste der Moose

Im Laufe der Untersuchungen wurden die im Folgenden angeführten 78 Moosarten gefunden.

Die Nomenklatur der nachstehenden Artenliste richtet sich nach FRAHM & FREY (1992).

Amblystegiella LOESKE *(Platydictya* BERK.)
A. subtilis (HEDW.) LOESKE *(Platydictya s.* [HEDW.] CRUM)
Amblystegium B. S. G.
A. serpens (HEDW.) B. S. G.
A. varium (HEDW.) LINDB.
Antitrichia BRID.
A. curtipendula (HEDW.) BRID.
Barbilophozia LOESKE
B. lycopodioides (WALLR.) LOESKE *(Lophozia l.* [WALLR.] COGN.)
Blepharostoma (DUM.) DUM.
B. trichophyllum (L.) DUM.
Brachythecium B. S. G.
B. rutabulum (HEDW.) B. S. G.
Bryum HEDW.
B. capillare agg.
B. flaccidum BRID.
Dicranella (C. MÜLL.) SCHIMP.
D. spec.
Dicranodontium B. S. G.
D. denudatum (BRID.) BRITT. *(D. longirostre* [WEB. & MOHR] B. S. G.)
Dicranoweisia LINDB.
D. cirrata (HEDW.) LINDB.
D. crispula (HEDW.) MILDE
Dicranum HEDW.
D. elongatum SCHLEICH. ex SCHWAEGR.
D. polysetum SW. *(D. undulatum* EHRH. ex HOFFM., *D. rugosum* BRID.)
D. scoparium HEDW.
D. spec.
Eurhynchium B. S. G.
E. angustirete (BROTH.) KOP. *(E. zetterstedtii* Storm., *E. striatum* [HEDW.] SCHIMP. ssp. *zetterstedtii* [STORM.] PODP.)
Frullania RADDI
F. dilatata (L.) DUM.
F. fragilifolia (TAYL.) GOTT., LINDENB. & NEES
F. tamarisci (L.) DUM.
Homalia (BRID.) B. S. G.
H. trichomanoides (HEDW.) B. S. G.
Homalothecium B. S. G.
H. philippeanum (SPRUCE) B. S. G. *(Camptothecium p.* [SPRUCE] KINDB.)
H. sericeum (HEDW.) B. S. G. *(Camptothecium s.* [HEDW.] KINDB.)
Hypnum HEDW.
H. cupressiforme HEDW. s. str.
H. mamillatum (BRID.) LOESKE *(H. andoi* A. I. E. SMITH, *H. cupressiforme* HEDW. var. *mamillatum* BRID., *H. c.* var. *filiforme* BRID.)
H. pallescens (HEDW.) P. BEAUV.
Isothecium BRID.
I. alopecuroides (DUBOIS) ISOV. *(I. myurum* BRID., *I. viviparum* LINDB.)
Lepidozia (DUM.) DUM.
L. reptans (L.) DUM.
Leskeella (LIMPR.) LOESKE
L. nervosa (BRID.) LOESKE

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Leucodon SCHWAEGR.
L. sciuroides (HEDW.) SCHWAEGR.
Lophocolea (DUM.) DUM.
L. heterophylla (SCHRAD.) DUM.
Lophozia (DUM.) DUM.
L. longidens (LINDB.) MAC.
L. spec.
Metzgeria RADDI
M. conjugata LINDB.
M. furcata (L.) DUM.
M. spec.
Mylia S. GRAY
M. taylorii (HOOK.) S. GRAY *(Leptoscyphus t.* [HOOK.] MITT.)
Neckera HEDW.
N. complanata (HEDW.) HÜB.
N. crispa HEDW.
N. pennata HEDW.
Orthodicranum (B. S. G.) LOESKE
O. montanum (HEDW.) LOESKE *(Dicranum m.* HEDW.)
Orthotrichum HEDW.
O. affine BRID.
O. lyellii HOOK. & TAYL.
O. obtusifolium BRID.
O. pallens BRUCH ex BRID.
O. spec.
Oxystegus (LIMPR.) HILP.
O. tenuirostris (HOOK. & TAYL.) A. J. E. SMITH *(O. cylindricus* [BRID.] HILP., *Tortella cylindrica* [BRID.] LOESKE, *Trichostomum cylindricum* [BRID.] C. MÜLL.)
Paraleucobryum (LIMPR.) LOESKE
P. longifolium (HEDW.) LOESKE *(Dicranum l.* HEDW.)
P. longifolium ssp. *sauteri* (B. S. G.) C. JENS
Plagiochila (DUM.) DUM.
P. asplenioides (L.) DUM. *(P. major* [NEES] S. ARN.)
P. porelloides (TORREY ex NEES) LINDENB. *(P. asplenioides* var. *minor* LINDENB.)
Plagiothecium B. S. G.
P. curvifolium SCHLIEPH. ex LIMPR.
P. denticulatum (HEDW.) B. S. G.
Platygyrium B. S. G.
P. repens (BRID.) B. S. G.
Pleurozium MITT.
P. schreberi (BRID.) MITT. *(Entodon s.* [BRID.] MÖNK.)
Pohlia HEDW. (WEBERA HEDW.)
P. spec.
Polytrichum HEDW.
P. formosum HEDW. *(P. attenuatum* MENZ. ex BRID.)
Porella L. (MADOTHECA DUM.)
P. platyphylla (L.) PFEIFF. *(Madotheca p.* [L.] DUM.)
Pterigynandrum HEDW.
P. filiforme HEDW.
Ptilidium NEES
P. ciliare (L.) HAMPE
P. pulcherrimum (G. WEB.) VAINIO
Pylaisia B. S. G.
P. polyantha (HEDW.) B. S. G.
Radula DUM.
R. complanata (L.) DUM.
Rhizomnium KOP.
R. punctatum (HEDW.) KOP. (Mnium p. HEDW.)

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Rhytidiadelphus (LIMPR.) WARNST.
R. loreus (HEDW.) WARNST.
R. triquetrus (HEDW.) WARNST.
Sanionia LOESKE
S. uncinata (HEDW.) LOESKE (Drepanocladus uncinatus [HEDW.] WARNST.)
Scapania (DUM.) DUM.
S. spec.
Sharpiella IWATS.
S. seligeri (BRID.) IWATS. *(Herzogiella s.* [BRID.] IWATS., *Dolichotheca s.* [BRID.] LOESKE, *D. silesiacum* [WEB. & MOHR.] FLEISCH., *Plagiothecium s.* [WEB. & MOHR] B. S. G.)
Tetraphis HEDW.
T. pellucida HEDW. *(Georgia pellucida* [HEDW.] RABENH.)
Thuidium B. S. G.
T. tamariscinum (HEDW.) B. S. G. *(T. tamariscifolium* LINDB.)
Tortella (LINDB.) LIMPR.
T. tortuosa (HEDW.) LIMPR.
Tortula HEDW.
T. papillosa WILS. *(Syntrichia p.* [WIS.] JUR.)
T. virescens (DE NOT.) DE NOT. *(Syntrichia pulvinata* [JUR.] JUR.)
Ulota MOHR
U. crispa (HEDW.) BRID.
Zygodon HOOK. & TAYL.
Z. dentatus BREIDL. *(Z. viridissimus* ssp. *dentatus* [BREIDL.] AMANN)
Z. viridissimus (DICKS.) BRID.

8. Dank

Die vorliegende Arbeit ist eine leicht veränderte Fassung der Dissertation „Epiphytische Flechtenvereine in Vorarlberg (Österreich) unter besonderer Berücksichtigung des Hemerobiegrades von Waldökosystemen", mit welcher am 2.2.1995 an der Universität Salzburg die Doktorwürde erlangt wurde.

Nachstehenden Personen möchte ich meinen Dank aussprechen:
Meinen Eltern für ihr Interesse an meiner Arbeit, die Begleitung auf zahlreichen Exkursionen und für ihre Unterstützung. - Mama, vielen Dank für das unermüdliche Falten zahlloser Herbarkapseln!

Prof. Dr. Roman TÜRK (Universität Salzburg, Institut für Pflanzenphysiologie, Abteilung Ökophysiologie), der mich in die Grundkenntnisse der Flechtenkunde eingeführt hat für die ausgezeichnete Betreuung während meiner Zeit als Diplomandin und Doktorandin, für die Durchsicht unzähliger Herbarbelege und für die Fotos, mit der diese Arbeit bebildert ist.

MAHREZ für seine innovativen Ideen und seine kostbare Hilfe bei der Arbeit am Computer.

Doz. Dr. W. STROBL (Universität Salzburg, Institut für Botanik) für die sorgfältige und kritische Durchsicht des Manuskripts.

Hr. F. GRIMS (Taufkirchen a. d. Pram) und Prof. Dr. R. KRISAI (Universität Salzburg, Institut für Botanik) für die Bestimmung der Moosproben.

Prof. Dr. T. AHTI (Universität Helsinki), Dr. B. J. COPPINS (Royal Botanic Garden, Edinburgh), Dr. P. M. JØRGENSEN (Universität Bergen), Prof. Dr. Ch. LEUCKERT (Freie Universität Berlin), Doz. Dr. H. MAYRHOFER (Universität Graz),

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Prof. Dr. J. POELT (Universität Graz) und Dr. O. VITIKAINEN (Universität Helsinki) für die Bestimmung kritischer Flechtenbelege.

Mag. Dietmar BUHMANN (Umweltinstitut des Landes Vorarlberg) für seine wertvolle Unterstützung, Dr. H. TIEFENTHALER (Amt der Vorarlberger Landesregierung, Raumplanungsstelle) sowie Ing. R. GRABHER (Landeswasserbauamt Bregenz) für hilfreiche Informationen und Unterlagen.

9. Literatur

In der folgenden Literaturliste bedeutet ein * vor dem Autorennamen, dass die zitierte Arbeit Angaben über Flechtenfunde aus Vorarlberg beinhaltet.

ALBRECHT, L. (1991): Die Bedeutung des toten Holzes im Wald. - Forstw. Cbl. 110: 106-113.

ALMBORN, O. (1948): Distribution and ecology of some South Scandinavian Lichens. - Bot. Not. Suppl. 1: 1-254.

ANONYMUS (1960): Amtsblatt für das Land Vorarlberg 6.

ANONYMUS (1961): Amtsblatt für das Land Vorarlberg 17; 52.

*ARNOLD, F. (1868-1897): Lichenologische Ausflüge in Tirol I.-XXX. - Verh. Zool. Bot. Ges. Wien (Gesammelte Lichenologische Schriften von F. ARNOLD, Bd. 3). Neudruck 1970. J. Cramer, Lehre, Vaduz, 969 pp.

BARKMAN, J. J. (1958): Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. - Assen, 628 pp.

*BESCHEL, R. (1958): Flechtenvereine der Städte, Stadtflechten und ihr Wachstum. - Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 58: 1-158.

BICK, H. (1993): Ökologie. - Gustav Fischer Verlag, 335 pp.

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. - Springer Verlag, Wien.

BROGGI, M. F. (1985-88): Biotopinventar Vorarlberg. Teilinventar Walgauer Talsohle/Rheintal-Talgemeinden des Bezirkes Feldkirch/Klostertal/Kleines Walsertal/Rheintal-Hohenems-Lustenau-Fussach-Gaissau-Höchst-Hard (linksrheinisch)/ Walgau-Sonnseite/Walgau-Schattseite/Mittlerer Bregenzerwald. - Vorarlberger Landschaftspflegefonds.

BROGGI, M. F. & G. GRABHERR (1991): Biotope in Vorarlberg. Endbericht zum Biotopinventar Vorarlberg. - Vorarlberger Verlagsanstalt, Dornbirn, 244 pp.

BYSTREK, J. (1979): The lichens of Obrocz Reservation in the Roztocze National Park. - Ann. Univ. Mariae Curie-Sklodowska 34(2): 9-24.

BYSTREK, J. (1980): Les lichens de la réserve de Czerkies dans le Parc National de Roztocze. - Ann. Univ. Mariae Curie-Sklodowska 35(6): 53-64.

BYSTREK, J. & A. ANISIMOWICZ (1981): Lichens de la réserve forêstière de Budisk dans la forêt vierge de Knyszyn et de Bialystok. - Ann. Univ. Mariae Curie-Sklodowska 36(9): 109-117.

BYSTREK, J. & M. MOTICKA-ZGLOBICKA (1981): Lichens de la réserve de Brzeziczno.- Ann. Univ. Mariae Curie-Sklodowska 36(10): 119-123.

CLAUZADE, G. & C. ROUX (1985): Likenoi de okzidenta Europo. - Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, Nouv. sér. 7: 1-893.

COPPINS, B. J. (1983): A taxonomic study of the lichen genus *Micarea* in Europe. - Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) 11: 1-214.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

CRESPO, A., DELZENNE, Ch. & R. SCHUMACKER (1978): Observations sur la végétation lichénique étudiée en Suisse. - Documents phytosociologiques, N. S. 3: 337-350.

*DALLA TORRE, K. W. v. & L. v. SARNTHEIN (1902): Die Flechten (Lichenes) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. - Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol IV. Innsbruck: 1-693.

FELFÖLDY, L.(1941): A debreceni Nagyerdö epiphyta vegetacioja (Die Epiphytenvegetation des Waldes Nagyerdö bei Debrecen). - Acta Geobot. Hung. 4: 35-73.

FRAHM, J.-P. & W. FREY (1992): Moosflora. - UTB, Ulmer, Stuttgart, 528 pp.

FREY, E. (1927): Bemerkungen über die Flechtenvegetation Skandinaviens, verglichen mit derjenigen der Alpen. - Veröff. Geobot. Inst. Rübel 4: 210-259.

FREY, E. (1958): Die anthropogenen Einflüsse auf die Flechtenflora und Vegetation in verschiedenen Gebieten der Schweiz. Ein Beitrag zum Problem der Ausbreitung und Wanderung der Flechten. - Veröff. Geobot. Inst. Rübel 33: 91-107.

GALINOU, M.-A. (1955): Recherches sur la flore et la végétation des lichens épiphytiques, en fôret de Mayenne. - Bull. Soc. Sci. Bret. 30: 17-43.

GALLE, L. (1974/75): Die Flechtenvegetation der jugoslawischen Woiwodina. - Móra Ferenc-Museum (Evkönyve) 1: 271-297.

GAMS, H. (1936): Rindenflechten der Alpen. - Vegetationsbilder, 25. Reihe, Heft 1, Gustav Fischer Verlag, Jena, 6 pp.

GAUSLAA, Y. (1985): The ecology of Lobarion pulmonariae and Parmelion caperatae in Quercus dominated forests in South-West Norway. - Lichenologist 17(2): 117-140.

GILBERT, O. L. (1973): Lichens and air pollution. - in: AHMADIJAN, V. & M. E. HALE (eds.): The lichens, 443-472. Academic Press, New York.

GLIEMEROTH, A. K. (1990): Die Flechtenflora kranker Nadelbäume im Nordschwarzwald: Ökologische Untersuchungen zur Differenzierung zwischen Immissionsbelastung und epidemischer Erkrankung. - Diss. Bot. 161: 1-148.

GRABHERR, G. (1984-89): Biotopinventar Vorarlberg. Teilinventar Montafon/ Gadental/Bregenz, Hofsteiggemeinden, Dornbirn/ Nordvorarlberg/ Dornbirn Berggebiet/Brandnertal/Hinterer Bregenzerwald/Grosses Walsertal/Lech/Lorüns-Stallehr. - Vorarlberger Landschaftspflegefonds.

GRABHERR, G. & A. POLATSCHEK (1986): Lebensräume und Flora Vorarlbergs. - Vorarlberger Verlagsanstalt, Dornbirn, 263 pp.

GRABHERR, G. & G. KOCH (1993): Wie naturnah ist der österreichische Wald? - Österr. Forstzeitung 11: 57-58.

GRABHERR, G. & L. MUCINA (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. - Gustav Fischer Verlag, 523 pp.

HILITZER, A. (1925): Etude sur la végétation épiphyte de la Bohême. - Publ. Fac. Sc. Univ. Charles, 41: 1-200.

HILL, D. J. (1971): Experimental studies of the effect of sulphite on lichens with reference to atmospheric pollution. - New Phytol. 70: 831-836.

HOFMANN , P. (1993): Die epiphytische Flechtenflora und -vegetation des

 östlichen Nordtirol unter Berücksichtigung immissionsökologischer Gesichts-

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

punkte. - Bibl. Lich. 51: 1-299.
ILG, K. (1961): Landes- und Volkskunde, Geschichte, Wirtschaft und Kunst Vorarlbergs. - Univ. Verl. Wagner, Innsbruck, 244 pp.
JAMES, P., HAWSWORTH, D. L. & F. ROSE (1977): Lichen communities in the British Isles: A preliminary conspectus - in: SEAWARD, M. R. D. (ed.): Lichen Ecology. Academic Press, London: 296-413.
KALB, K. (1966): Rindenbewohnende Flechtengesellschaften im Nürnberger Reichswald. - Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. N. F. 20: 97-116.
KALB, K. (1970): Flechtengesellschaften der vorderen Ötztaler Alpen. - Diss. Bot. 9: 1-118.
KALB, K. (1972): Rindenbewohnende Flechtengesellschaften im Nürnberger Reichswald II. - Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. N. F. 30: 73-91.
KILIAS , H. (1974): Die epiphytische Flechtenvegetation im Stadtgebiet von Erlangen. - Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. N. F. 33: 99-170.
KLEMENT, O. (1941): Zur Epiphytenvegetation der Eichenwälder in der Walachei. - Ber. Deut. Bot. Ges. 59(8): 333-350.
KLEMENT, O. (1948): Das Physcietum adscendentis in Schwaben. - Ber. Naturf. Ges. Augsburg, 1: 26-39.
KLEMENT, O. (1951): Der ökologische Zeigerwert der Flechten in der Forstwirtschaft. - Forstarch. 22: 138-140.
KLEMENT, O. (1953): Zur Flechtenvegetation Unterfrankens. - Nachr. Naturw. Mus. Stadt Aschaffenburg, 41: 2-23.
KLEMENT, O. (1955): Prodromus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. - Feddes. Repert. Beih. 135: 5-194.
KLEMENT, O. (1965): Die Flechtenvegetation des Adlegg-Massivs. - Veröff. d. Landesst. f. Naturschutz u. Landschaftspflege Bd.-Wttbg. 33: 198-217.
KOWARIK, I. (1987): Kritische Anmerkungen zum theoretischen Konzept der potentiell natürlichen Vegetation mit Anregungen zu einer zeitgemässen Modifikation. - Tuexenia 7: 53-67.
KRIEG, W. & J. VERHOFSTAD (1986): Gestein & Form, Landschaften in Vorarlberg. - Hecht Verlag, 221 pp.
KUPFER-WESELY, E. & R. TÜRK (1987): Epiphytische Flechtengesellschaften im Traunviertel, Oberösterreich. - Stapfia 15: 1-138.
*LETTAU, G. (1940a): Flechten aus Mitteleuropa I. - Feddes Rep. Beiheft 119(2): 1-43.
*LETTAU, G. (1940b): Flechten aus Mitteleuropa II. - Feddes Rep. Beiheft 119(2): 45-126.
*LETTAU, G. (1940c): Flechten aus Mitteleuropa III. - Feddes Rep. Beiheft 119(3): 127-176.
*LETTAU, G. (1940d): Flechten aus Mitteleuropa IV. - Feddes Rep. Beiheft 119(4): 177-202.
*LETTAU, G. (1941a): Flechten aus Mitteleuropa V. - Feddes Rep. Beiheft 119(4): 203-242.
*LETTAU, G. (1941b): Flechten aus Mitteleuropa VI. - Feddes Rep. Beiheft 119(4): 243-262.
*LETTAU, G. (1942): Flechten aus Mitteleuropa VII. - Feddes Rep. Beiheft 119(5):

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

263-348.
*LETTAU, G. (1944): Flechten aus Mitteleuropa VIII. - Feddes Rep. 54: 82-136.
*LETTAU, G. (1954): Flechten aus Mitteleuropa IX. - Feddes Rep. 56: 172-278.
*LETTAU, G. (1955): Flechten aus Mitteleuropa X. - Feddes Rep. 57: 1-94.
*LETTAU, G. (1956): Flechten aus Mitteleuropa XI. - Feddes Rep. 59: 1-97.
*LETTAU, G. (1957): Flechten aus Mitteleuropa XII. - Feddes Rep. 59: 192-257.
*LETTAU, G. (1958a): Flechten aus Mitteleuropa XIII. - Feddes Rep. 61: 1-73.
*LETTAU, G. (1958b): Flechten aus Mitteleuropa XIV. - Feddes Rep. 61: 105-171.
LIEHL, E. (1987): Zur Landesgeschichte Vorarlbergs. - Montfort, Vierteljahresschrift für Geschichte und Gegenwart Vorarlbergs 39(1/2): 9-22.
MASUCH, G. (1993): Biologie der Flechten. - UTB, Quelle & Meyer Verlag, 411 pp.
MATTICK, F. (1937): Flechtenvegetation und Flechtenflora des Gebietes der Freien Stadt Danzig. - Westpr. bot.-zool. Verh. 59: 1-54.
*MAYRHOFER, H., TÜRK, R. & H. WITTMANN (1989): Ein Beitrag zur Flechtenflora von Vorarlberg (Österreich): Ergebnisse der Feldtagung der Bryologisch-lichenologi-schen Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa im Juli 1986. - Herzogia 8: 207-247.
MUCINA, L., GRABHERR, G. & T. ELLMAUER (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I: Anthropogene Vegetation. - Gustav Fischer Verlag, 578 pp.
MUCINA, L., GRABHERR, G. & S. WALLNÖFER (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III: Wälder und Gebüsche. - Gustav Fischer Verlag, 353 pp.
*MURR, J. (1921): Erstes Verzeichnis der Flechten (Lichenes) von Vorarlberg. - Vierteljahresschrift für Geschichte und Landeskunde Vorarlbergs. Neue Folge 5: 16-29.
NEUWIRTH, G. & R. TÜRK (1993): Epiphytische Flechten im Innviertel Oberösterreich). - Beitr. Naturk. Oberösterreichs 1: 47-147.
OCHSNER, F. (1928): Studien über die Epiphytenvegetation der Schweiz. - Jahrb. St. Gall. Naturw. Ges. 63: 1-106.
ØVSTEDAL, D. O. (1980): Lichen communities on *Alnus incana* in North Norway. - Lichenologist 12(2): 189-199.
*PFEFFERKORN, V. & R. TÜRK (1993): Immissionsökologische Flechtenkartierung an vier Transekten im nördlichen Vorarlberg (Österreich). - Montfort, Vierteljahresschrift für Geschichte und Gegenwart Vorarlbergs 45(2): 147-161.
PISUT, I. (1984): Die epiphytische Flechtenflora in der Umgebung der Ortschaft Rudany (Nordostslowakei). - Acta Rer. natur. Mus. nat. slov. 30: 27-37.
PISUT, I. & J. LISKA (1985): Die Flechten des Gebirges Slawksé Vrchy (Ostslowakei). - Zbor. slov. nór. Múz., Prír. Vedy, 31: 27-57.
POELT, J. (1969): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. - J. Cramer, Vaduz, 757 pp.
POELT, J. & A. VEZDA (1977): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten, Ergänzungsheft I. - J. Cramer, Vaduz, 285 pp.
POELT, J. & A. VEZDA (1981): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten, Ergänzungsheft II. - J. Cramer, Vaduz, 390 pp.
PURVIS, O. W., COPPINS, B. J., HAWKSWORTH, D. L., JAMES, P. W. & D. M. MOORE (1992): The lichen flora of Great Britain and Ireland. - Nat. Hist. Mus. Publ., London, 718 pp.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

REINERS, W. A. & R. K. OLSON (1984): Effects of canopy components on throughfall chemistry. - Oecologia 63: 320-330.

REITER, R. (1983): Basiserarbeitung zum Problem „Waldschäden im Bayerischen Nordalpenraum". - Ernst Vögel GmbH, Stamsried, 99 pp.

RITSCHEL, G. (1977): Verbreitung und Soziologie epiphytischer Flechten in Nordwestbayern. - Bibl. Lich. 7: 1-192.

SCHAEFER, M. (1992): Ökologie. - UTB, Gustav Fischer Verlag, 433 pp.

*SCHAUER, T. (1965): Ozeanische Flechten im Nordalpenraum. - Portugaliae Acta Biol. (B) 8: 17-229.

SCHUBERT, R. & G. Wagner (1993): Botanisches Wörterbuch. - UTB, Ulmer, 645 pp.

SIMONS, A. L. (1985): Geomorphologische und glazialgeologische Untersuchungen in Vorarlberg, Österreich. - Schriften des Vorarlberger Landesmuseums, Reihe A: Landschaftsgeschichte und Archäologie 1: 1-257.

SPENLING, N. (1971): Flechten und Flechtengesellschaften des Waldviertels. - Herzogia 2: 161-230.

TÜRK, R. & J. POELT (1993): Bibliographie der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze in Österreich. - Biosystematics and ecology 3, Austrian Academy of Sciences Press, 168 pp.

TÜRK, R. & H. WITTMANN (1986): Rote Liste gefährdeter Flechtenarten (Lichenes) Österreichs. In: Rote Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs. - Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz 5: 164-176.

TÜRK, R., WIRTH , V. & O. L. LANGE (1974): CO_2-Gaswechsel-Untersuchungen zur SO_2-Resistenz von Flechten. - Oecologia 15: 33-64.

WALTER, H. & H. LIETH (1960-1967): Klimadiagramm-Weltatlas. - Gustav Fischer Verlag, Jena.

WILMANNS, O. (1962): Rindenbewohnende Epiphytengemeinschaften in Südwestdeutschland. - Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. 21(2): 87-164.

WIRTH , V. (1968): Soziologie, Standortsökologie und Areal des Lobarion pulmonariae im Südschwarzwald. - Bot. Jb. 88(3): 317-365.

WIRTH , V. (1969): Standorte und Soziologie seltener Flechten im Schwarzwald. - Nova Hedwigia 17: 157-201.

WIRTH , V. (1976): Veränderungen der Flechtenflora und Flechtenvegetation in der Bundesrepublik Deutschland. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 10: 177-202.

WIRTH , V. (1980): Flechtenflora. - UTB, Ulmer, Stuttgart, 552 pp.

WIRTH , V. (1985): Zur Ausbreitung, Herkunft und Ökologie anthropogen geförderter Rinden- und Holzflechten. - Tuexenia 5: 523-535.

WIRTH , V. (1987): Die Flechten Baden-Württembergs. - Ulmer, 528 pp.

WIRTH , V. (1995): Die Flechten Baden-Württembergs Teil 1/Teil 2. - Ulmer, 1006 pp.

*WITTMANN, H., TÜRK, R., SCHERNTHANER-BLIEBERGER, E. & E. KUPFER-WESELY (1989): Immissionsökologische Studie über die epiphytische Flechtenvegetation in den geschädigten Wäldern Vorarlbergs. - Lebensraum Vorarlberg 3: 47-97.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Adresse der Autorin:
Mag. Dr. Veronika Pfefferkorn
Gaisbergstrasse 13
A-5010 Salzburg

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Anhang: Soziologische Tabellen

Lecanactidetum abietinae HILITZER 1925

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Landschaft	LP	BW	BW	RT	RT	RT	RT	LP
Meereshöhe (10 x m)	64	98	99	97	97	97	97	66
Geländeform	H	H	H	H	H	H	H	H
Vegetation	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw
Substrat	Aa	Aa	Aa	Aa	Pc	Aa	Aa	Aa
Stamm-ø (cm)	37	46	32	47	45	45	43	39
Borke	mr	fr	fr	fr	mr	fr	fr	fr
Aufnahmefläche, Höhe	12	14	9	1	11	11	9	12
über dem Boden (dm)	-17	-17	-13	-3	-17	-18	-15	-17
Breite (dm)	2	2	2	3	2	3	2	2
Exposition	N	NNW	NNW	NE	NE	N	N	NE
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	100	85	70	80	60	80	80	100
Artenzahl	2	2	3	3	4	5	5	8
charakteristische Artengruppe								
Lecanactis abietina	3	.	.	4	.	.	.	2a
Arthonia leucopellaea	.	2a	1	.	4	4	4	.
Begleiter								
Hypogymnia physodes	2b	4	3	.	.	2b	2a	3
Ochrolechia androgyna	.	.	.	.	1	1	1	.
Loxospora elatina	.	.	2a	.	+	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	1	1	.
Graphis scripta	.	.	.	.	.	1	1	.

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Cetraria pinastri (Nr. 8: 1), *Cladonia digitata* (Nr. 8: r), *Lecidella pulveracea* (Nr. 8: 3), „*Lepraria incana*" (Nr. 8: 1), *Mycoblastus fucatus* (Nr. 5: +), *Opegrapha rufescens* (Nr. 4: 1), *Phlyctis argena* (Nr. 8: 1), *Pseudevernia furfuracea* (Nr. 8: r), *Thelotrema lepadinum* (Nr. 4: 1)

Leprarietum incanae JAMES, HAWKSWORTH & ROSE 1977

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Landschaft	LP	LP	RT	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	RT	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP
Meereshöhe (10 x m)	53	56	90	56	52	52	60	60	63	73	64	64	45	82	90	55	61	56	84	84	84	65
Geländeform	H	H	H	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H	H	H	H	H	M
Vegetation	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw
Substrat	F	Pc	As	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Fx	Py	F	F	F	F	Aa	Aa	Aa	Pc	As	Aa	Fx
Stamm-ø (cm)	37	52	32	60	37	52	57	57	37	25	41	53	52	36	45	60	48	33	37	45	40	30
Borke	fr	mr	mr	mr	mr	frMo	mr	mr	mr	fr	fr	g	g	g	g	fr	mr	mr	mr	mr	mr	mr
Aufnahmefläche, Höhe	12	4	12	12	12	12	12	0	12	2	13	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
über dem Boden (dm)	-17	-6	-17	-17	-17	-17	-17	-3	-17	-4	-16	-3	-15	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17
Breite (dm)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Exposition	SSW	S	SW	E	NE	NE	NW	NW	N	NW	SSE	S	NW	NW	SW	NNW	N	SSE	NNE	NW	NW	W
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	100	60	55	60	100	100	70	90	40	80	85	95	90	70	95	100	80	70	30	85	60	75
Artenzahl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5
Charakterart																						
"*Lepraria incana*"	4	3	2b	3	5	1	2b	3	3	4	5	5	5	3	2b	5	2b	3	1	3	2b	3
Begleiter																						
Phlyctis argena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	2a	.	1
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2b	.	1	.
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
diverse Moose	2b	2a	3	2a	1	5	3	4	2b	2b	.	.	.	3	4	.	1	2a	.	.	.	2b

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Lecanora chlarotera (Nr. 22: +), *Lecidella pulveracea* (Nr. 21:3), *Lecidella elaeochroma* (Nr. 22: 2a), *Parmelia revoluta* (Nr. 18: r), *Pertusaria amara* (Nr. 20: 1)

Chrysothrichetum candelaris MATTICK 1937

laufende Nr.	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
Landschaft	BW	BW	BW	BW	BW	GW	GW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	RT	BW	BW	RT	RT	BW	BW	BW	RT	RT	BW	BW	BW	BW	MO	MO	WG	WG
Meereshöhe (10 x m)	88	97	99	99	94	111	111	88	97	97	99	99	92	91	96	96	86	80	91	100	100	88	97	97	86	83	102	81	107	107	121	121	79	85
Geländeform	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	T	H	H	H	H	H	H
Vegatation	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw
Substrat	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Pc	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Pc	Pc	Aa	Pc	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
Stamm-ø (cm)	40	32	38	26	51	41	29	47	49	28	32	30	45	49	43	67	48	27	67	34	48	42	42	43	45	52	42	43	35	43	32	67	53	47
Borke	mr	fr	fr	fr	mr	fr	mr	mr	fr	fr	fr	fr	fr	fr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	fr	mr	mr	mr	mr	fr	fr	fr	mr	mr	mr	mr
Aufnahmefläche, Höhe	3	5	4	1	6	8	4	6	8	1	2	2	3	8	12	5,5	6	7	2	3	3	10	8	8	2	5	5	8	5	4	2	5	8	2
über dem Boden (dm)	-12	-10	-11	-3	-10	-16	-9	-13	-12	-3	-6	-5,5	-7	-11	-18	-9,5	-12	-14	-8	-15	-6,5	-12	-10	-11	-8	-14	-10	-12	-9	-10	-12	-12	-18	-8
Breite (dm)	3	3,5	3	1,5	2	1,5	1,5	4	3	3	1,5	1,5	2,5	2	3	3	2	3	4	2	1,2	2	2	2	2	2	3	2	2	1,5	2,3	2,5	3	4
Exposition	W	NNW	SE	S	NNW	SSW	SW	SSW	ENE	ENE	NE	E	N	NNE	SSW	WNW	NW	NE	S	W	NE	SW	NE	N	SE	NNE	E	SSW	WSW	SSW	W	SSE	NNW	NNW
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	80	100	100	100	95	85	90	90	95	100	95	100	85	95	85	90	85	75	95	75	40	70	85	95	90	85	90	70	95	70	85	95	100	95
Artenzahl	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
charakteristische Artengruppe																																		
Chrysothrix candelaris	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	.	.	4	5	4	5	4	4	1	4	4	4	4	4	3
Chaenotheca trichialis	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	+	.	.	.	.	.	2a	.	.	r	r	.	.	2a	.	.	2b	1	.	.	3	.
Chaenotheca chrysocephala	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																																		
"Lepraria incana"	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	1	2a	.	2a	1	1
Opegrapha niveoatra	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	2b	2a	.	.	.	.	.	1	+	2a	.	.	2b	.	.	.	3	2a	.	3
Hypocymnia physodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	3	.	.	.	.	.	.
Evernia prunestri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
Buellia schaereri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schismatomma pericleum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenocybe major	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ramalina obtusata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ramalina farinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Phlyctis argena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ramalina pollinaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Opegrapha vulgata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Opegrapha viridis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Opegrapha rufescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	1

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

laufende Nr.	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Landschaft	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	WG	MO	WG	WG	WG	KT	MO	BW	BW	BW	BW	WG	RT	RT	RT	MO	BW	GW	WG	RT	KT	BW	WG	MO	WG
Meereshöhe (10 x m)	97	97	96	102	99	98	90	74	107	107	107	138	100	76	126	92	118	100	111	74	100	107	138	89	84	85	151	79	124	84	85	118	92	138	136	124
Geländeform	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	T	H	H	H	H	H	H	H	H
Vegatation	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw
Substrat	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Pc	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Th	Aa	Aa	Aa	Aa	Pc	Aa	Aa	Aa	Th	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Pc	Pc	Aa
Stamm-ø (cm)	28	61	64	51	52	64	67	52	24	44	46	41	62	57	45	62	50	-	51	66	48	48	37	64	68	69	19	25	75	41	59	61	53	51	63	37
Borke	fr	mr	mr	fr	fr	mr	mr	fr	fr	fr	fr	mr	mr	mr	mr	mr	fr	-	mr	mr	mr	fr	mr	mr	mr	mr	fr	fr	tr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr
Aufnahmefläche, Höhe	6	5	6	4	13	9	12	2,5	3	5,5	5	5	2	15,5	2	12,5	5	1,5	4	6	5	4	2,5	7	8,5	2	4	9	3	2	6	5	6,5	3	10	1
über dem Boden (dm)	-9	-11	-18	-7	-16	-15	-18	-20	-9	-10	-9	-12	-13	-18	-8	-16	-20	-	-6	-16	-10	-10	-4	-20	-14	-12	-8,5	-14	-6	-5	-12	-15	-12	-9	-13	10
Breite (dm)	3	4	4	2,5	1,5	3,5	3	2	2,5	1,7	4	2	2,5	1	1,5	2	3,5	2	1	3	4,5	3	2	3,5	2	4	1,3	1,5	1,6	3	4	3	2	2	2	1,5
Exposition	E	NE	NNE	E	WNW	N	NNW	SSE	W	NNW	SSW	W	S	W	SSE	NW	NE	ENE	N	N	NE	SW	SE	NE	NE	SW	SSE	SW	NNE	NNW	E	E	SSW	N	NE	E
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	95	90	90	80	80	90	80	95	100	85	90	65	90	80	80	70	80	95	85	90	95	90	55	100	95	100	95	95	90	95	95	90	95	90	95	100
Artenzahl	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9	11
charakteristische Artengruppe																																				
Chrysothrix candelaris	4	5	4	3	4	4	4	5	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	2b	4	4	4	4	1	4	4	4	3	4	3	2a	4
Chaenotheca trichialis	1	1	1	.	.	.	.	r	2b	1	1	.	.	1	2a	.	.	2a	.	2a	r	2a	2a	2a	1	2a	2a	.	2a	.	1	2a	.	.	1	.
Chaenotheca chrysocephala	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	.	2a	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	2b	1	2a
Begleiter																																				
"*Lepraria incana*"	.	+	.	+	.	+	1	2a	1	.	1	.	1	1	.	1	.	2a	+	1	.	1	.	1	1	+	.	.	1	.	1	.	+	1	.	+
Opegrapha niveoatra	2a	.	2a	3	.	1	2a	.	.	2a	.	.	2a	2a	+	1	2a	.	2a	.	.	.	.	2a	.	2a	.	.	.	1	2a	1	2a	.	.	.
Hypogymnia physodes	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	1	.	r	.	.	1	4	.	.	.	.	.	1	.	.
Evernia prunastri	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	r	.	1	.	.	.	.	+	.	.	r
Buellia schaereri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2a	2a	2a	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Schismatomma pericleum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	2a
Stenocybe major	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ramalina obtusata	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	2b	.	.	.	.	4	.
Ramalina farinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r
Phlyctis argena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	1	.	.	1
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	1	.
Ramalina pollinaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Opegrapha vulgata	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Opegrapha viridis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Opegrapha rufescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
diverse Moose	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Agonimia tristicula (Nr. 65: +), *Calicium salicinum* (Nr. 70: +), *Cladonia coniocraea* (Nr. 65: +), *Cyphelium karelicum* (Nr. 57: +), *Graphis scripta* (Nr. 67: 1), *Lecanora carpinea* (Nr. 67: 2a), *Lecanora orbicularis* (Nr. 70: +), *Microcalicium disseminatum* (Nr. 69: +), *Normandina pulchella* (Nr. 65: r), *Opegrapha rufescens* (Nr. 59: 2a; Nr. 66: 1), *Opegrapha varia* (Nr. 63: 2a), *Opegrapha viridis* (Nr. 50: 1; Nr. 62: 1), *Opegrapha vulgata* (Nr. 39: 2a; Nr. 53: 3), *Parmelia glabratula* (Nr. 62: 1), *Parmelia saxatilis* (Nr. 69: r), *Parmelia subaurifera* (Nr. 64: r), *Parmelia sulcata* (Nr. 57: 1; Nr. 68: +), *Pertusaria coronata* (Nr. 46: +), *Platismatia glauca* (Nr. 69: +), *Pseudevernia furfuracea* (Nr. 53:+), *Ramalina pollinaria* (Nr. 45: r; Nr. 70: r), *Scoliciosporum chlorococcum* (Nr. 70: 1), *Thelotrema lepadinum* (Nr. 59: +), *Usnea* spec. (Nr. 61: r)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Hypnum cupressiforme, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, *Pterigynandrum filiforme*

©natura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Leprarietum incanae JAMES, HAWKSWORTH & ROSE 1977

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Landschaft	LP	LP	RT	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	RT	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP
Meereshöhe (10 x m)	53	56	90	56	52	52	60	60	63	73	64	64	45	82	90	55	61	56	84	84	84	65
Geländeform	H	H	H	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H	H	H	H	H	M
Vegetation	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw
Substrat	F	Pc	As	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Fx	Py	F	F	F	F	Aa	Aa	Aa	Pc	As	Aa	Fx
Stamm-ø (cm)	37	52	32	60	37	52	57	57	37	25	41	53	52	36	45	60	48	33	37	45	40	30
Borke	fr	mr	mr	mr	mr	frMo	mr	mr	mr	fr	fr	g	g	g	g	fr	mr	mr	mr	mr	mr	mr
Aufnahmefläche, Höhe	12	4	12	12	12	12	12	0	12	2	13	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
über dem Boden (dm)	-17	-6	-17	-17	-17	-17	-17	-3	-17	-4	-16	-3	-15	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17
Breite (dm)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Exposition	SSW	S	SW	E	NE	NE	NW	NW	N	NW	SSE	S	NW	NW	SW	NNW	N	SSE	NNE	NW	NW	W
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	100	60	55	60	100	100	70	90	40	80	85	95	90	70	95	100	80	70	30	,85	60	75
Artenzahl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5
Charakterart																						
"Lepraria incana"	4	3	2b	3	5	1	2b	3	3	4	5	5	5	3	2b	5	2b	3	1	3	2b	3
Begleiter																						
Phlyctis argena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	2a	.	1
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2b	.	1	.
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
diverse Moose	2b	2a	3	2a	1	5	3	4	2b	2b	.	.	.	3	4	.	1	2a	.	.	.	2b

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Lecanora chlarotera (Nr. 22: +), *Lecidella pulveracea* (Nr. 21:3), *Lecidella elaeochroma* (Nr. 22: 2a), *Parmelia revoluta* (Nr. 18: r), *Pertusaria amara* (Nr. 20: 1)

laufende Nr.	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	37	38	39	40	41	42
Landschaft	GW	RT	MO	MO	HT	RT	RT	KT	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	RT	BW	MO	MO	GW	MO	MO	MO	MO	KT	MO	BW	GW	BW	BW	GW	GW	BW	BW	BW	RT	BW	GW	WG	HT	RT
Meereshöhe (10 x m)	125	118	130	167	160	100	93	126	93	94	122	93	111	111	133	132	103	147	134	137	83	152	152	161	146	123	154	120	124	120	134	120	121	92	147	124	103	111	126	138	160	113
Geländeform	H	M	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	T	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	T	H	H	H	H	H	H	H	H
Vegetation	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw
Substrat	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Aa	Pc	Pc	Aa	Aa	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Th	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Aa	Pc	Aa	Pc	Aa	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Aa	Th	Aa	Pc	Pc
Stamm-ø (cm)	12	34	38	51	21	47	33	19	48	32	41	30	36	42	45	40	48	-	29	30	29	28	31	-	56	38	44	46	10	37	41	27	32	23	27	40	41	46	-	36	32	36
Borke	mr	fr	fr	fr	mr	mr	fr	fr	fr	mr	mr	fr	mr	mr	fr	fr	fr	fr	mr	mr	mr	mr	fr	fr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	fr	fr	fr	fr	fr	fr	mr	fr
Aufnahmefläche, Höhe	0	2	0	1,5	1	4	0,5	2,5	3	1	5	0,7	2	1,5	2	2	2	0,5	3	1,5	10	1	1,5	0,5	2	0,5	0,5	2,5	3	2	0	0	0	7,5	0,5	1,5	3,5	2	0	1,5	4	3
über dem Boden (dm)	-5	-5	-2	-4	-3,5	-6	2,5	5	-7,5	-3	-8	-2,5	-3,5	-4	-4	-5	-4,5	-3,5	-5,5	-4	-12	-4	4	-	-3,5	3	-3	-5,5	-5	-5	-5	-2	-2	-12	-4,5	-5	-6	-4,5	-1	-4	-7	-4,5
Breite (dm)	2	2	3	2	1,3	1,3	1,3	1	3	2	2	2,5	1,8	1,5	1,2	1,6	2	1,4	1,5	2	1	2	2,5	2	1	1,5	2	3	2	2	3	2	1	1,7	2	2	3	1,7	1,8	2	2	2
Exposition	NW	ESE	SSW	S	NW	NNE	NW	N	SW	NW	SW	SW	W	SSW	SW	NW	N	SE	ESE	E	N	E	N	NE	NW	E	NE	SSW	S	NW	E	NW	NE	W	SSE	S	NE	SSW	SSE	E	NW	N
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0
Deckung (%)	75	85	70	50	80	70	80	60	95	90	75	65	65	60	75	95	60	95	95	60	65	90	90	90	95	90	95	90	95	85	85	65	55	85	95	95	60	80	100	60	75	90
Artenzahl	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
charakteristische Artengruppe																																										
Parmeliopsis ambigua	2b	4	3	3	3	2a	3	2b	2a	3	3	3	3	3	3	5	2a	4	4	2b	3	3	1	4	4	2a	2a	3	4	3	3	2a	1	1	4	4	1	3	3	3	2a	3
Cetraria pinastri	2b	.	2a	1	2a	.	.	1	2a	2a	.	.	+	+	.	1	.	1	2a	2a	.	2b	2a	2b	1	2a	2a	.	2b	+	+	+	2a	1	2a	2a	.	+	2a	1	2a	2a
Parmeliopsis hyperopta	3	.	2a	2a	3	.	.	2b	2a	.	.	2a	1	1	2a	1	.	.	.	2a	.	3	4	2a	2a	3	3	3	1	.	.	.	.	.	1	2a	.	2a	2a	1	3	2b
Begleiter																																										
Hypogymnia physodes	.	1	.	.	.	4	3	.	.	2a	2a	2a	.	2a	.	1	3	.	.	1	2a	.	.	.	.	.	.	.	1	r	+	.	.	4	.	.	3	2a	.	.	.	1
Pseudevernia furfuracea	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	2a	.	.	2b	.	.	2a	.	.	2a	2a	.	.
"Lepraria incana"	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	+	.	.	2b	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Cladonia digitata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Evernia divaricata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia farinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Cladonia fimbriata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Usnea spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.
Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Evernia prunastri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Cladonia cervicornis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia bitteri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia alboflavescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia ochrochlora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia vittata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidea pullata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.
Bryoria nadvornikiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetraria laureri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phlyctis argena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	+	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	2a	2a	.	.	2a	2a	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

©naturа Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©natura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Bryoria fuscescens (Nr. 76: +), *Bryoria nadvornikiana* (Nr. 72: 1; Nr. 75: +), *Bryoria subcana* (Nr. 70: +), *Cetraria islandica* (Nr. 41: 2a), *Cetraria laureri* (Nr. 69: 1; Nr. 73: 1), *Chrysothrix candelaris* (Nr. 61: +), *Cladonia pyxidata* (Nr. 39: 2a), *Cladonia squamosa* (Nr. 19: 1), *Graphis scripta* (Nr. 34: +), *Imshaugia aleuries* (Nr. 15: 1), *Lecanora pulicaris* (Nr. 34: 1), *Megalaria pulverea* (Nr. 7: 2a), *Parmelia sulcata* (Nr. 74: 1), *Pertusaria coronata* (Nr. 48: +), *Phlyctis argena* (Nr. 50: +; Nr. 55: 1), *Ramalina* spec. (Nr. 29: r), *Scoliciosporum chlorococcum* (Nr. 73: +), *Thelotrema lepadinum* (Nr. 61: 1), *Usnea filipendula* s. l. (Nr. 76: +), *Usnea subfloridana* (Nr. 56: +), *Usnea rigida* (Nr. 56: +)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Blepharostoma trichophyllum, Dicranum montanum, Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme, Isothecium alopecuroides, Lophozia longidens, Orthodicranum montanum, Ptilidium ciliare, Ptilidium pulcherrimum

Parmeliopsidetum ambiguae HILITZER 1925 typicum - Fortsetzung

laufende Nr.	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
Landschaft	RT	MO	MO	MO	GW	GW	BW	BW	BW	MO	MO	MO	BW	KW	KW	MO	MO	MO	BW	RT	KT	MO	KW	BW	BW	BW	MO	KW	KW	KW	MO	BW	MO	KW
Meereshöhe (10 x m)	100	150	143	121	125	120	114	92	123	139	121	147	120	131	122	167	167	146	99	118	135	148	131	93	93	97	167	131	131	131	167	114	158	131
Geländeform	H	H	H	H	H	H	H	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Vegetation	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw
Substrat	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Aa	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Aa	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Aa	Aa	Pc	Pc	Pc	Pc	Aa	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc
Stamm-ø (cm)	40	31	45	40	12	27	36	43	51	42	36	44	47	63	42	37	57	44	52	27	46	45	75	45	46	37	44	52	50	81	38	34	37	62
Borke	mr	mr	mr	mr	mr	mr	fr	mr	fr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	fr	fr	mr	fr	fr	mr	mr	fr	fr	fr	fr	fr	mr	mr	mr	fr	mr	mr	mr
Aufnahmefläche, Höhe	2	1	1,5	2	0	3	2	2	2	1	1	4	0	2	6,5	1	2	3	5,5	3,5	1,5	2,5	2	2	3	5	2	4,5	5	1	2	3	1,5	2,5
über dem Boden (dm)	-4,5	-4	3	-4	-1,5	-6	-4	-6	-7	-4	-3	-7	-4	-7	-14	-3,5	-6	-5,5	-7,5	-7	6	-5	-4	-4,5	-7	-10	-5	-7,5	-9	-6,5	-6	-6	-6	-5,5
Breite (dm)	3	1,5	1,2	1,5	1	2	3	3	3	2	1,5	4	2	3	2,5	2,3	2,5	3	2	2	2	2	2	3	2	2,3	2,2	3	2	1,5	1,7	3	2,5	3
Exposition	NNW	S	N	NNW	NW	NW	N	E	NW	NNE	NW	SSE	S	SW	SE	NNW	W	SSW	NE	E	E	NW	ESE	SSW	W	NE	NE	S	SSE	N	NW	SSW	NW	SSE
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	75	85	75	90	100	70	60	40	75	100	65	80	70	60	60	70	95	95	75	95	85	90	95	70	90	60	75	65	80	85	90	65	95	60
Artenzahl	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	9	10	10	10	11	12	12	14
charakteristische Artengruppe																																		
Parmeliopsis ambigua	1	4	3	2a	2a	3	1	2a	3	2b	3	2b	3	2a	1	1	3	3	3	4	3	2a	+	3	4	2a	1	2a	3	2a	2b	2a	2a	2a
Cetraria pinestri	.	2a	1	3	2a	.	.	1	1	2b	2b	2a	.	.	+	1	2a	2a	.	1	+	+	+	r	r	1	2a	+	2a	+	1	1	.	+
Parmeliopsis hyperopta	.	2a	2a	2b	2a	r	.	.	2a	2a	.	3	.	2a	2a	.	2b	3	.	1	1	2a	1	1	1	.	2b	.	2a	2a	2a	.	3	1
Begleiter																																		
Hypogymnia physodes	4	.	1	.	.	.	1	.	1	1	.	.	1	.	3	2a	1	+	2a	+	2a	.	.	1	2a	2b	2a	1	.	.	2a	2b	1	+
Pseudevernia furfuracea	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	.	.	.	.	.	1	2a	1	+	1	1	.	1	2a	1	2b	1	+	1	+
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	3	.	.	2a	.	2b	1	.	2a	.	.	.	1	.	1	.	.	3	.	.	1	1	.	.	.	.	.	+	.	2b
"*Lepraria incana*"	1	.	.	1	.	.	.	.	1	2a	.	.	.	.	+	.	.	.	1	+	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.
Cladonia digitata	+	.	.	.	.	1	2b	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	1	.	.	2a	3	.	.	.	.	.	1	.	1	.	3	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	2a	.	.	.	3	1	.	.	1	.	1	.	.	+	.	1	1	.	2b	1	.	r	+
Evernia divaricata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	+	.	+	r	.	.	r	.	+	.	.	.	.	+	+	+	1	.	r	+
Hypogymnia farinacea	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	1	.	1	.	.
Cladonia fimbriata	.	.	.	1	.	.	2a	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Usnea spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	+	1	.	r	+	2a	.	+	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.
Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Evernia prunastri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia cenotea	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Hypogymnia tubulosa	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	r	.	.
Hypogymnia bitteri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	1	+
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	3	.	.	.	2a	.	.
Ochrolechia alboflavescens	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Cladonia ochrochlora	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	1	.	.
Hypogymnia vittata	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.
Lecidea pullata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Bryoria nadvornikiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.
Cetraria laureri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
Phlyctis argena	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	.	.	.	2a	.	3	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	2a	1	.	.	.	.	.	+	.	.

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Landschaft	BW	BW	BW	BW	BW	BW	GW	KW
Meereshöhe (10 x m)	135	135	93	130	106	135	121	131
Geländeform	H	H	H	K	H	H	H	H
Vegetation	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw
Substrat	Pc	Pc	Pc	Aa	Lx	Pc	Pc	Pc
Stamm-ø (cm)	46	32	43	41	34	44	32	48
Borke	fr	fr	fr	mr	mr	mr	mr	mr
Aufnahmefläche, Höhe	2	1,5	1,5	1	9,5	1,5	8	4,5
über dem Boden (dm)	-4	-3,5	-4	-3	-13	-4	-12	-8
Breite (dm)	3	2	2,5	3	1,4	2	2	3
Exposition	SW	NW	SSE	NW	NW	S	N	S
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	75	90	80	90	90	90	65	50
Artenzahl	5	5	7	8	10	10	12	12
charakteristische Artengruppe								
Imshaugia aleurites	2a	2a	1	1	1	2a	2a	2a
Parmeliopsis ambigua	3	3	3	4	1	2b	1	2a
Cetraria pinastri	1	1	1	.	1	1	r	+
Begleiter								
"Lepraria incana"	1	1	.	+	+	2a	+	+
Hypogymnia physodes	1	.	2a	.	2b	2a	1	1
Cladonia coniocraea	.	.	2a	2a	2a	2a	+	.
Pseudevernia furfuracea	.	.	1	+	.	r	.	1
Platismatia glauca	.	.	.	+	.	.	2a	1
Hypogymnia farinacea	.	.	1	.	.	2a	.	1
Cladonia digitata	.	.	.	2a	.	.	+	.
Usnea filipendula s. l.	.	.	.	.	r	.	.	+
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	2a	1
diverse Moose	.	.	2a	.	.	.	.	.

laufende Nr.	1	2	3	4
Landschaft	HT	HT	HT	HT
Meereshöhe (10 x m)	151	154	151	151
Geländeform	H	H	H	H
Vegatation	Nw	Nw	Nw	Nw
Substrat	Pc-Ast	Pc-Ast	Pc-Ast	Pc-Ast
Stamm-ø (cm)	30	33	32	31
Borke	-	-	-	-
Aufnahmefläche, Höhe	3	3	2,5	2,5
über dem Boden (dm)	-	-	-	-
Breite (dm)	1	1	1	1
Exposition	W	W	SW	SW
Neigung (°)	0	0	0	0
Deckung (%)	90	100	85	100
Artenzahl	5	5	6	7
Charakterart				
Evernia divaricata	4	3	4	4
Begleiter				
Pseudevernia furfuracea	1	2a	1	1
Usnea spec.	2a	2a	2a	2a
Hypogymnia physodes	1	1	1	r
Bryoria fuscescens	.	2b	1	2a
Bryoria nadvornikiana	2a	.	1	1
Platismatia glauca	.	.	.	r

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Bryoria nadvornikiana (Nr. 5: r), *Cladonia cenotea* (Nr. 6: +), *Cladonia fimbriata* (Nr. 2: 2a), *Caldonia macilenta* (Nr. 8: +), *Evernia prunastri* (Nr. 8: r), *Hypogymnia vittata* (Nr. 5: 2a), *Lecanora chlarotera* (Nr. 4: r), *Loxospora elatina* (Nr. 5: 2b), *Ochrolechia alboflavescens* (Nr. 7: 2a), *Parmelia glabratula* (Nr. 6: 1), *Pertusaria amara* (Nr. 7: 1), *Pertusaria coronata* (Nr. 7: 1)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme

©Inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©natura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Pseudevernietum furfuraceae HILITZER 1925 typicum

laufende Nr.	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
Landschaft	BW	BW	RT	MO	BW	BW	RT	RT	RT	RT	RT	BW	BW	HT	MO	BW	BW	RT	RT	BW	MO	BW	BW	BW	MO	MO	BW	BW	BW	BW	BW	BW	MO	MO	KW	KT
Meereshöhe (10 x m)	140	116	114	137	104	134	118	118	118	119	119	124	143	160	142	120	130	118	119	98	125	115	97	147	139	148	130	83	115	120	97	139	146	147	131	138
Geländeform	H	H	H	H	T	H	M	M	M	M	M	H	H	M	H	H	K	M	M	M	H	H	H	M	H	H	K	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Vegetation	Mw	Mw	Mw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw
Substrat	Aa	Aa	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Aa	Aa	Aa	Pc	Pc	Pc	Pc	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Pc	Ag	Aa	Pc	Pc	Pc	Aa	Aa	Ag	Aa	Aa	Aa	Pc	Pc	Pc	Aa
Stamm-ø (cm)	33	35	14	30	35	35	34	24	35	30	48	40	25	38	42	37	39	20	42	33	35	13	59	32	43	45	41	29	14	47	51	26	37	44	62	24
Borke	mr	fr	fr	mr	fr	mr	fr	fr	fr	fr	fr	fr	fr	mr	mr	mr	mr	fr	fr	fr	mr	fr	mr	fr	mr	mr	mr	fr	fr	mr	fr	fr	fr	mr	mr	fr
Aufnahmefläche, Höhe	12	14	9	5	12	8	14	12	9	11	10	10	12	9	5	8	9	13	6	12	5	13	13	1	2	5	8	8	3,5	8	13	9	1,5	9	12	10
über dem Boden (dm)	-17	-20	-14	-11	-17	-16	-18	-17	-14	-14	-18	-16	-17	-11	-12	-14	-16	-16	-16	-17	-16	-20	-19	-1,8	-7	-13	-14	-16	-1,2	-17	20	-16	-13	-18	-18	-18
Breite (dm)	2	2,5	1	1,5	2	3	2	1,7	2	2	2	2	2	1,5	2	2	2,5	1,5	2	2	2	1,5	3	2	1,7	3	3,5	2,5	1,2	3	4	1,5	2	4	2,5	2
Exposition	S	SSE	N	SW	NW	E	ESE	NE	NE	SSE	ESE	ENE	W	NW	NE	NW	N	E	E	W	N	N	N	SE	ENE	N	ENE	S	N	NW	S	NNE	NE	S	SSE	SE
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	65	65	95	70	80	65	80	85	85	90	75	50	40	95	90	65	70	100	100	90	80	95	95	90	80	85	75	95	80	70	95	90	100	85	75	100
Artenzahl	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	10	11	11	11	11	12	12	14	15
charakteristische Artengruppe																																				
Pseudevernia furfuracea vs	3	3	4	2a	.	2a	3	4	2b	2a	2a	2a	2b	.	3	2a	3	3	2a	2b	2b	3	2b	2b	2a	2a	2b	.	3	2a	3	2b	2a	2a	2b	2b
Platismatia glauca	2b	1	2a	2b	.	2a	.	1	2b	2a	2a	.	2a	.	.	2a	2a	2a	1	+	2a	.	2a	2a	2a	2a	2a	.	.	2a	1	2a	1	2a	1	1
Hypogymnia farinacea	.	2a	.	.	.	2a	2a	2a	.	.	.	2a	1	.	.	2a	2a	1	.	1	1	.	2a	2a	1	.	2a	.	.	2a	2a	.	2a	.	2a	.
Parmelia saxatilis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2b	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1	2a
Lecanora elatina	.	.	.	.	4	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	2a	.	.	1	.	.	1	.	3	.	.	1	3	.	.	.	.
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	.	.	1	.	.
Hypogymnia bitteri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	1	.	2a	.	1	2a
Cetraria chlorophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	.	r
Cetraria laureri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+
Ochrolechia alboflavescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Begleiter																																				
Hypogymnia physodes	1	2a	2b	2b	1	2a	1	1	2b	2a	2a	2b	1	.	2a	2a	1	2a	2a	3	3	2b	3	2a	2a	2b	2b	2b	1	2b	2a	2a	2a	2b	2a	2a
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	2a	1	2a	1	.	.	.	.	+	r	2a	1	.	.	.	.	.	+	.	.	2a	+	2a	.	+	.	1	1	+	+	1	+	.
Usnea spec.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	2b	2b	1	.	+	3	.	.	.	4	.	.	.	.	1	2b	2a	.	.	.	.	.	.	2a	2a	1	2b
Cetraria pinastri	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	r	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Parmelia subaxata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	+	.	1	1	.	1	2a
Pertusaria amara	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	+	.	.	.	1	.	1	.	.	1	.	r	.	1	.	.	+	.
Bryoria fuscescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	+	.
"Lepraria incana"	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	+	.	1	.	+	.	2a	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.
Evernia divaricata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	1	.
Usnea filipendula s. l.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.	.	.
Imshaugia aleurites	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Evernia prunastri	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	1	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.
Phlyctis argena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.	.	.	+	.
Ochrolechia turneri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	2a	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Cladonia coniscraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryoria subcana	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryoria nadvornikiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora pulicaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Parmelia revoluta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora argentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria ophthalmiza	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	.	.	.	.	.
diverse Moose	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Arthonia leucopellaea (Nr. 5: r), *Bryoria osteola* (Nr. 34: 1), *Buellia griseovirens* (Nr. 9: 1), *Buellia schaereri* (Nr. 15: +), *Graphis scripta* (Nr. 28: 1), *Lecanora carpinea* (Nr. 29: 1), *Lecidella elaeochroma* (Nr. 36: +), *Megalospora pachycarpa* (Nr. 28: +), *Menegazzia terebrata* (Nr. 28: 2a), *Micarea* spec. (Nr. 8: r), *Mycoblastus fucatus* (Nr. 27: 1), *Ochrolechia androgyna* (Nr. 36: 1), *Parmeliopsis hyperopta* (Nr. 35: 1), *Stenocybe major* (Nr. 36: +), *Stenocybe pullatula* (Nr. 29: +), *Usnea hirta* (Nr. 23: 1), *Usnea subfloridana* (Nr. 32: 1)

Moos, das die Gesellschaft begleitet:

Hypnum cupressiforme

laufende Nr	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	37	38
Landschaft	LP	RT	LP	BW	RT	RT	BW	HT	BW	BW	BW	BW	BW	BW	RT	BW	BW	BW	RT	KT	BW	BW	BW	HT	RT	KW	RT	RT	BW	MO	MO	MO	BW	MO	MO	MO	MO	MO
Meereshöhe (10 x m)	101	120	68	147	119	104	111	160	114	102	121	102	114	147	118	124	124	113	120	123	94	97	102	160	120	119	118	114	125	143	152	147	147	146	158	146	142	147
Geländeform	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H	H	H	M	K	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H	M	H	H	H	M	H	H	H	H	H
Vegetation	Mw	Nw	Mw	Nw	Nw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw
Substrat	Aa	Aa	Pc	Pc	Aa	Aa	Aa	Pc	Aa	Aa	Pc	Aa	Aa	Pc	Pc	Aa	Pc	Pc	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Pc	Pc	As	Aa	As	Aa	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc
Stamm-ø (cm)	85	23	46	37	34	37	39	52	23	22	26	37	32	45	42	22	50	35	38	17	32	33	48	32	25	24	27	22	30	9	33	32	25	38	37	46	32	49
Borke	mr	fr	fr	mr	fr	fr	fr	mr	mr	fr	fr	fr	mr	mr	fr	fr	fr	mr	mr	fr	mr	fr	fr	mr	fr	fr	fr	fr	fr	fr	mr	mr	fr	fr	mr	mr	mr	mr
Aufnahmefläche, Höhe	12	8,5	12	12	8,5	12	13	13	12	12	12,5	12	12	12	7	9	12	12	8	10	6	9,5	11,5	11	11	7	10,5	13	12	1,5	3	3,5	8,5	6	9,5	5,5	8	7,5
über dem Boden (dm)	-17	-11,5	-17	-17	-14	-17	-18	-16	-17	-18	-18	-18	-17	-17	-10,5	-13	-17	-17	-18	-16	-13	-16	-17	-15	-16	-14	-14,5	-17	-17	-	-14	-19,5	-14	-16	-15	-13	-16	-16
Breite (dm)	2	1,7	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2,5	2	2	2,3	1,7	3	2	2	1,3	2	2	2,5	1,5	1,8	2	2	1,7	2	0,8	3	3	2	2,5	3	2	2,5	4,5
Exposition	NE	WSW	W	NNW	E	W	N	NE	SSW	N	N	N	SSW	SSW	NNW	E	E	ENE	E	WSW	NW	ENE	N	W	N	WNW	ESE	N	W	WSW	S	ENE	W	NNE	NW	W	NNW	WNW
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	70	80	80	40	95	100	100	95	100	85	80	90	95	95	70	80	95	85	95	100	90	80	80	75	90	80	90	85	100	100	95	70	95	85	100	85	85	100
Artenzahl	4	5	5	5	6	8	8	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	12	12	14
charakteristische Artengruppe																																						
Platismatia glauca	2b	2a	2a	2a	3	2b	4	2a	3	2a	3	2b	2a	4	2b	2b	2a	3	2a	3	3	2a	2a	2a	2a	2a	3	2b	2b	2b	2b	2b	3	2b	2b	2a	2b	2a
Parmelia saxatilis	.	3	1	.	.	.	2a	2a	.	1	2a	.	.	1	3	2a	4	.	2a	2a	1	2b	2a	3	3	1	.	.	.	2b	2a	2a	2a	1	.	2a	1	2a
Pseudevernia furfuracea var. *fur*	.	1	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	2a	.	.	1	1	1	.	2b	2a	2a	2a	.	r	1	1	2a	1	2a	1
Lobaria pulmonaria	2b	.	.	.	.	.	2a	.	.	3	.	2a	2b	.	.	2a	1	.	2a	2b	2b	2a	1	.	.	.	2a	.	.	.	2a	.	1	2a	1	.	2a	.
Hypogymnia farinacea	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2a	.	.	2b	1	1	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	1	2b	2a	.	.	2a	.	.	.	.	.
Hypogymnia vittata	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	*	*
Cetraria chlorophylla	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.	2a	1	.	1
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Cetraria laureri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	1	.	.	*	2a
Hypogymnia bitteri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	1	.	2a	1
Ochrolechia androgyna	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	1
Pseudevernia furfuracea var. *ce*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																																						
Hypogymnia physodes	2b	2a	2a	.	.	2a	2a	.	1	2a	2a	2b	2a	.	1	2a	2a	*	2a	2a	2a	2a	2a	.	2a	2a	2b	2a	1	1	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a
Usnea spec.	.	.	.	.	2a	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	2b	.	.	.	.	r	.	.	r	1	.	1	1	1	r	*	1	2a	1	2a
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	1	*	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	r	1	1	*	1	.	2a	1	1	2a
Parlusaria amara	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	*	.	2a	.	1	1	1	*	.	*	*	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
"*Lepraria incana*"	.	*	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	2a	.	2b	.	2a	r	2a	1	.	.	.	.	2a	.	.
Cetraria pinastri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	*	1	.	1	1	.	1	.	r
Phlyctis argena	.	.	.	.	.	2b	.	.	1	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2a	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Menegazzia terebrata	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2a	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	2a	.	2a	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Evernia divaricata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.
Imshaugia aleurites	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryoria fuscescens	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	1	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia androgyna	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	2b	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis hyperopta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.
Bryoria subcana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	*	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia digitata	.	.	1	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Usnea filipendula s. l.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella pulverulea	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia cervicornis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	*	.	.	.
diverse Moose	1	.	2a	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Bryoria bicolor (Nr. 38: 1), *Bryoria nadvornikiana* (Nr. 35: 2a), *Buellia griseovirens* (Nr. 11: +), *Candelariella xanthostigma* (Nr. 26: +), *Cladonia coniocraea* (Nr. 18: 1), *Cladonia fimbriata* (Nr. 18: 1), *Cladonia macilenta* (Nr. 15: 1), *Evernia prunastri* (Nr. 7: r), *Graphis scripta* (Nr. 22: +), *Lecanactis abietina* (Nr. 14: +), *Lecanora pallida* (Nr. 22: r), *Mycoblastus fucatus* (Nr. 18: 1), *Parmelia revoluta* (Nr. 12: +), *Parmelia subaurifera* (Nr. 20: r), *Ramalina obtusata* (Nr. 28: +), *Scoliciosporum chlorococcum* (Nr. 15: r), *Stenocybe major* (Nr. 22: r)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranum montanum, *Hypnum cupressiforme*, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, *Plagiothecium curvifolium*

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Pseudevernietum furfuraceae var. hypogymniosum physodis OCHSNER 1928

laufende Nr	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	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Landschaft	LP	LP	BW	BW	BW	LP	LP	BW	BW	BW	RT	LP	BW	RT	RT	RT	RT	BW	BW	BW	BW	LP	LP	BW	BW	RT	RT	RT	BW	BW	BW	BW	BW	BW	LP	LP	BW	MO	RT	RT	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW
Meereshöhe (10 x m)	61	88	64	62	80	100	101	63	80	85	114	64	111	101	103	109	99	111	97	78	93	70	64	62	60	103	88	38	99	101	104	111	98	98	88	94	104	149	106	109	113	94	78	101	104	93	102	100	82	98
Geländeform	M	H	H	H	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	M	H	H	H	H	H	T	H	M	H	H	M	M	M	M	T	H	H	H	H	H	M	M	H	H	M	H	M
Vegetation	Mw	Nw	Nw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Fra	Mw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Nw	Mw	Nw	Mw	Mw	Nw
Substrat	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Pc	Aa	Pc	Aa	Aa	Aa	Pc	Pc	Pc	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Pc	Aa	Lx	Bp	Aa	Aa	Aa	Pc	Aa	Aa	Aa	Aa	Pc	Pc	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa
Stamm-ø (cm)	32	40	42	40	36	46	47	35	38	28	30	30	86	39	43	38	24	47	45	26	46	38	37	40	35	41	49	27	34	42	42	42	41	35	42	47	53	19	24	18	52	28	29	41	39	35	34	46	28	43
Borke	fr	fr	mr	mr	fr	mr	mr	mr	mr	fr	fr	fr	mr	fr	fr	mr	fr	mr	fr	fr	fr	fr	fr	mr	fr	fr	fr	mr	fr	fr	mr	mr	mr	fr	fr	mr	mr	fr	g	mr	mr	mr	fr	fr	mr	fr	fr	fr	fr	mr
Aufnahmefläche, Höhe	9	12	12	4	12	12	12	12	12	6	13	12	7,5	8	10	5	3	9	12	11,5	13,5	12	12	12	12	8	11	11	9	11	5	16	12	12	12	12	12	9	8	12	1	13	6,5	10	7	14	12,5	13,5	8	12
über dem Boden (dm)	-10,5	-17	-17	-7	-17	-17	-17	-17	-17	-9,5	-17,5	-17	-15	-18	-17	-8	-6	-13	-17	-17	-16	-17	-17	-17	-17	-16	-16	-14	-11	-18	-15	-19	-17	-17	-17	-17	-17	-18	-18	-17	6	-17	-13	-16	-12,5	-19	18	-16,5	-12	-17
Breite (dm)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,7	2	2	2,5	3	3	3	2	1,5	2	2	3	2	2	2	2	3	3,5	1,8	2	3	3	1,5	2	2	2	2,	2	1,5	1,5	2	3	2	2	3	2	2,5	2,5	2	1,7	2
Exposition	N	ENE	W	N	WNW	SE	NW	SE	NNW	E	N	E	N	N	NW	SW	NW	SSE	SW	NNE	SW	NE	SSW	N	SW	NNE	SSW	ENE	WSW	NE	NW	NW	NNW	S	N	SSE	NE	NW	N	SW	SSW	NNW	E	ESE	NW	WNW	N	WNW	SSE	N
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	85	75	50	100	90	35	30	80	75	90	75	85	65	90	75	85	70	50	70	95	70	65	70	95	100	80	90	70	50	95	75	50	80	85	90	80	90	95	80	85	80	80	85	70	70	90	80	80	95	80
Artenzahl	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
charakteristische Arten/groups																																																		
Hypogymnia physodes	4	4	3	2b	4	2b	2b	3	2b	3	4	4	2a	5	4	3	4	2b	2b	3	3	4	4	2b	2b	4	4	4	2a	5	3	2b	2a	2b	2b	4	2b	4	5	3	2b	3	2b	3	3	3	2a	2b	4	3
Pseudevernia furfuracea var. fur	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	2a	.	1	1	.	.	1	1	+	.	2a	.	r	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1
Loxospora elatina	.	1	.	5	2b	.	.	.	4	2b	.	.	.	1	2a	.	.	.	.	3	2b	.	.	4	1	1	.	.	.	.	.	.	1	2b	.	.	.	.	.	.	.	2b	2b	.	.	2a	2b	2a	2a	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	r	.	.	.	+	.	2a	1	2a	.	.
Hypogymnia tennacea	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	2a	2a	2b	.	1	r	.	.	.	.	.	.	2b	2a	2a	2a	2a	2a	.	r
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	2a	.	1	.	r
Hypogymnia vittata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetraria laureri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia bitteri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetraria chlorophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudevernia furfuracea var. cer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia albofevescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																																																		
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	r	.	.	r	2b	.	.	.	*	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	.	.	.
"Lecanora incana"	*	.	2a	.	.	2a	.	2b	.	.	.	2a	.	.	1	.	*	.	1	.	.	1	.	2b	1	1	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	*
Evernia prunastri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	3	.	.	r	.	*	1	.	2a	1	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	*	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Cetraria pinastri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Usnea spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Menegazzia terebrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.	.	.	.	2a	.	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	1	.	1	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	1	.	r	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Evernia divaricata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryoria fuscescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
Phlycts argena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis hyperopta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Graphis scripta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.
Imshaugia aleurites	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Usnea filipendula s. l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia androgyna	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia arborea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Usnea subfloridana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia fimbriata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryoria subcana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella pulveracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Ramalina farinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buellia schaereri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella reflexa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria coronata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thelotrema lepadinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	.	.	2a	.	1	.	.	2a	.	2a	.	.	2a	.	.	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2b	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	2a

©Naturkunde Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

laufende Nr	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Landschaft	KW	LP	BW	LP	BW	BW	BW	WG	MO	RT	BW	BW	BW	BW	RT	LP	KW	BW	BW	LP	RT	BW	BW	BW	GW	MO	BW	BW	BW	BW	BW	RT	BW	BW	BW	BW	MO	MO	KT	BW	BW	MO	RT	MO	BW	BW	KW	GW	GW	BW
Meereshöhe (10 x m)	122	94	98	88	104	92	96	143	136	38	101	110	97	92	116	97	125	92	98	40	119	104	83	100	123	127	111	97	98	114	115	117	111	94	85	92	122	122	126	90	105	130	100	147	94	92	124	125	125	97
Geländeform	H	M	H	M	T	T	H	H	H	T	M	H	H	T	H	H	H	M	M	T	M	H	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	T	T	H	H	H
Vegetation	hw	hw	hw	hw	hw	mw	mw	hw	hw	frw	hw	hw	mw	mw	hw	hw	hw	mw	hw	frw	hw	mw	mw	hw	mw	hw	mw	mw	mw	mw	mw	hw	mw	mw	mw	mw	hw	hw	hw	mw	mw	hw	hw	hw	mw	hw	hw	hw	mw
Substrat	Pc	Aa	Aa	Aa	Pc	Aa	Pc	Pc	Pc	Pc	Bp	Aa	Pc	Aa	Aa	Aa	Pc	Aa	Aa	P	Pc	Aa	Pc	Pc	Aa	Pc	Pc	Pc	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Pc	Pc	Pc	Pc	As	Pc	Pc	Pc	Aa	Aa	As	Pc	Pc	Aa
Stamm-ø (cm)	18	47	30	33	27	29	34	16	49	26	34	37	47	43	46	42	35	51	34	53	59	49	20	38	31	63	35	53	29	36	41	40	30	51	26	42	40	32	46	34	26	35	59	28	32	29	13	12	43	41
Borke	fr	mr	fr	fr	fr	fr	fr	fr	mr	mr	mr	fr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	fr	mr	mr	fr	fr	fr	mr	mr	fr	mr	fr	fr	mr	fr	fr	mr	fr	mr	mr	fr	mr	mr	fr	fr	mr	mr	mr	fr	fr	mr	fr	mr
Aufnahmefläche, Höhe	4	12	12	12	12	2	2	2,5	8	3	13	5	6	12	8	12	6	8	12	10	6	11	9	12	7	4	11	6	10	10	8	10	13	8	11	4,5	2,5	2	3	9	9	5,5	0,15	8	11	8	13	11	3,5	9
über dem Boden (dm)	-13	-17	-17	-17	-17	-5	-6	-	-13	-7,5	-18	-11	-15	-16	-11	-17	-12	-13	-17	-16	-11	-16	-14	-16	-12	-11	-14	-9	-15	-18	-18	-13	-18	-12,5	-15	-7	-8,5	-6	-7,5	-18	-15	10	-5	-17	-16	-12	-18	-13	-11	-14
Breite (dm)	1,5	2	2	2	2	3	3	0,5	3,5	2,2	2	2	2	2	2	2	1,5	3	2	1,4	1,5	2	2	2,5	1,3	6	1,7	3	1,5	3	3	2	2	3	2	3	3	1,5	1,2	2	2,5	2	3	2	3,5	2	1	1,5	2,5	3
Exposition	ESE	SSE	NE	E	ENE	NNE	ENE	N	NNE	SE	ENE	S	NE	E	SSW	NE	NW	NW	WSW	NW	SSE	S	NE	N	S	NE	WNW	E	S	NW	W	E	NE	NW	NE	N	E	NW	N	S	WNW	N	E	NE	WNW	NNE	N	WNW	N	WNW
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	90	80	40	80	45	85	70	85	70	75	80	70	60	75	60	50	55	95	100	50	75	80	80	85	90	90	70	80	95	75	95	95	65	100	85	95	90	90	75	60	85	80	70	90	100	95	75	70	55	75
Artenzahl	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11

<u>charakteristische Artengruppe</u>

Hypogymnia physodes	5	3	2a	3	2b	2a	2a	3	3	3	4	3	2b	2b	2b	3	3	2b	2b	2a	2a	2b	2a	2a	2b	4	2a	2a	2a	3	2b	3	2b	4	3	2a	3	3	2b	2b	2b	4	3	2b	2b	3	2a	2a	2a	2a
Pseudevernia furfuracea var. fur.	*	2a	1	.	.	.	.	2b	2a	2a	2a	*	.	.	2a	*	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	*	1	2a	r	.	.	.	.	1	.	.	1	1	1	2a	.	*	.	.	r	*	.
Loxospora elatina	.	1	.	.	2a	.	3	.	.	.	.	.	2b	2b	.	1	*	.	.	.	.	.	1	1	2a	.	2b	2a	4	2a	2a	.	2a	2a	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	1	.	.	.	1
Platismatia glauca	*	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2a	2a	2a	.	.	2a	r	.	.	.	.	.	2b	2a	.	.	.	1	.	2a	2a	.	.	2a	2a	2a	1	2a	.	.	1	2a	2a	1	.	.	.	1
Hypogymnia farinacea	.	2a	1	1	1	.	.	.	.	.	1	2b	.	1	2a	1	.	.	2a	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	2a	3	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	2a	1	.	.	.	.	2a	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	2a	3	.	2b	1	.	.	2a	2b	.	.	2b	.	2a	.	1	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	2a	2b
Hypogymnia vittata	.	.	.	.	.	1	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	1
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	r	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Cetraria laureri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia bitteri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.
Cetraria chlorophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudevernia furfuracea var. cer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia albofevescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

<u>Bedecker</u>

Parmeliopsis ambigua	*	1	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	1	.	.	.	r	*	.	.	.	2a	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	*	1	1	.	.	2a	1	*	*	.	2a	.	1	*
"Lepraria incana"	.	*	*	3	.	1	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	*	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	*	.
Evernia prunastri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	*	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	1	1	*	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	1	.	r	.	2a	.	.	r	1	.
Cetraria pinastri	*	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	2a	.	.	.	*	*	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	r	.	r	1	1	.	.	.	*	.	.	*	r	1	1	.	*
Usnea spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	1	.	.	*	*	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	2a	.	.	*	.	r	3	.	*	.	.	*	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	1	.	2a	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	2a	*	.	.	.	1
Menegazzia terebrata	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	2b	1	2a	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	*
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	2a	.	.	1	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	.	.	.	1	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	3	2a	1	.
Evernia divaricata	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryoria fuscescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.	.	*	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	*	.	.	.	r	*	.
Cladonia coniocraea	.	.	1	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phlyctis argena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Parmeliopsis hyperopta	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	*	.
Graphis scripta	.	.	.	.	.	2b	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Imshaugia aleurites	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Usnea filipendula s. l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	1	.	.	.	.	.	.	.	*	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia androgyna	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	2a	.	3	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia arborea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	1
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Usnea subfloridana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia fimbriata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryoria subcana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.
Lecidella pulveracea	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ramalina farinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buellia schaereri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella reflexa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Pertusaria coronata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thelotrema lepadinum	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

diverse Moose	.	.	1	.	.	2a	.	.	.	.	*	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	*	.	.	2a	.	.	2a	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1

©natura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Pseudevernietum furfuraceae var. hypogymniosum physodis OCHSNER 1928 - Fortsetzung 2

laufende Nr	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117
Landschaft	MO	MO	MO	KT	GW	BW	MO	KW	MO	KW	BW	WG	MO	MO	BW	BW	BW
Meereshöhe (10 x m)	167	151	161	118	100	92	167	130	154	131	92	138	147	145	78	88	90
Geländeform	H	H	H	H	H	T	H	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Vegetation	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Mw
Substrat	Pc	Pc	Pc	Aa	Lx	Aa	Pc	As	Pc	Pc	Aa	Pc	Pc	Pc	Aa	F	F
Stamm-e (cm)	33	35	32	50	24	43	37	15	37	81	42	35	35	41	36	38	41
Borke	fr	fr	fr	fr	fr	mr	fr	g	mr	mr	mr	mr	mr	mr	fr	g	g
Aufnahmefläche, Höhe	3	5	1	11	6	7	8	11	8,5	12	8	4,5	4	5	7	12	6,5
über dem Boden (dm)	-6,5	-9	-	-16	-15	-13	-12	-15	-10	-19	-14	-8,5	-14	-15	-12	-17	-13
Breite (dm)	2,3	1,5	4,5	3	2	3	2,3	1	2	3	2,3	2	2,7	2,1	2	3	3
Exposition	N	NE	NE	SE	NW	ESE	NNW	SE	NNW	NNE	SSE	SSW	NE	SSW	NNW	ESE	WSW
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	80	85	100	90	75	85	90	80	75	75	90	95	95	95	75	100	90
Artanzahl	11	11	11	11	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13	14
charakteristische Artengruppe																	
Hypogymnia physodes	2b	2a	2a	2b	2a	2a	2b	2a	2a	2b	2b	2a	3	2b	3	3	2a
Pseudevernia furfuracea var. fur	1	1	.	2a	1	.	1	.	1	.	.	1	2a	1	.	.	.
Loxospora elatina	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
Platismatia glauca	.	1	+	2a	.	1	1	+	1	1	2a	1	2a	2a	.	.	1
Hypogymnia farinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	2a	.	.	.
Parmelia saxatilis	2a	2a	+	2a	.	1	1	.	2a	.	1	.	.	.	.	.	2b
Hypogymnia virgata	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	2a	.	.	.	r	.	.
Hypogymnia tubulosa	.	.	1	1	2b	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetraria laureri	1	1	r	r	.	.	1	.	r	.	.	.	1	1	.	.	.
Hypogymnia bitteri	.	.	.	1	.	.	.	.	1	2a	.	.	1	2a	.	.	.
Cetraria chlorophylla	1	2a	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	1	r	.	.	.
Pseudevernia furfuracea var. cer	.	.	4	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia atrofavescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Begleiter																	
Parmeliopsis ambigua	+	1	+	.	1	.	1	+	1	+	.	.	1	1	.	.	+
"Lepraria incana"	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	1
Evernia prunastri	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	r	.	.	+	2a	+
Cetraria pinastri	1	1	+	+	+	+	1	r	+	.	1	.	.	+	+	.	.
Usnea spec.	2a	.	+	2a	.	1	2a	.	2a	1	.	.	2a	2a	.	+	.
Pertusaria amara	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2a	1	.	.	1	1	1
Menegazzia terebrata	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	2a	.	.	.	1	1	2a
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
Parmelia sulcata	.	.	.	.	2a	.	.	3	.	.	.	+	.	.	.	1	+
Evernia divaricata	.	.	2a	.	.	.	1	.	r	1	.	.	r	r	.	.	.
Bryoria fuscescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
Phlyctis argena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2a
Parmeliopsis hyperopta	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Graphis scripta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	2a	1
Imshaugia aleurites	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	+	1	.	.	.
Usnea hirsuta s. l.	.	2b	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia androgyna	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia arborea	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	2a	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Usnea subfloridana	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Cladonia fimbriata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Bryoria subcana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Lecidella pulveracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ramalina farinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buellia schaereri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella reflexa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Pertusaria coronata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Thelotrema lepadinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
diverse Moose	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Bacidia globulosa (Nr. 112: r), *Bryoria implexa* (Nr. 116: r), *Bryoria nadvornikiana* (Nr. 110: 1), *Buellia disciformis* var. *lept.* (Nr. 108: 2a; Nr. 116: 1), *Buellia griseovirens* (Nr. 108: 1), *Calicium glaucellum* (Nr. 93: +), *Cetraria oakesiana* (Nr. 111: +), *Cetrelia cetrarioides* (Nr. 43: 2a; Nr. 115: 1), *Chaenotheca chrysocephala* (Nr. 36: 1; Nr. 112: +), *Chaenothecopsis consociata* (Nr. 112: +), *Chrysothrix candelaris* (Nr. 112: 1), *Cladonia cenotea* (Nr. 71: 2a), *Cladonia digitata* (Nr. 82: 1), *Evernia mesomorpha* (Nr. 58: r), *Lecanora argentata* (Nr. 97: r), *Lecanora carpinea* (Nr. 97: r; Nr. 108: 2a), *Lecanora conizaeoides* (Nr. 70: 1), *Lecanora intumescens* (Nr. 116: 2a), *Lecanora pallida* (Nr. 90: 1; Nr. 116: 2a), *Lecanora phaeostigma* (Nr. 102: 1), *Lecanora pulicaris* (Nr. 55: r), *Lecanora subintricata* (Nr. 62: +; 98: r), *Lecanora symmicta* (Nr. 92: r), *Lecidea pullata* (Nr. 92: r; Nr. 98: +), *Mycoblastus fucatus* (Nr. 23: 1; Nr. 54: 1), *Parmelia caperata* (Nr. 62: +; Nr. 98: r), *Parmelia exasperatula* (Nr. 70: 2a), *Pertusaria albescens* (Nr. 104: 1), *Pertusaria coccodes* (Nr. 85: +), *Physcia tenella* (Nr. 105: +), *Ramalina obtusata* (Nr. 112: r), *Ramalina pollinaria* (Nr. 89: r), *Stenocybe major* (Nr. 49: r; Nr. 79: r)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Amblystegiella subtilis, *Dicranum scoparium*, *Frullania dilatata*, *Hypnum cupressiforme*, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, *Ptilidium pulcherrimum*

Parmelietum revolutae ALMBORN 1948

laufende Nr.	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
Landschaft	BW	RT	BW	BW	RT	BW	BW	BW	BW	RT	GW	BW	BW	RT	RT	BW	BW	BW	RT	BW	BW	GW	WG	BW	BW	BW	BW	BW	GW
Meereshöhe (10 x m)	104	97	78	79	37	102	83	111	94	78	118	97	102	119	37	97	85	99	99	107	77	111	125	106	121	74	108	94	116
Geländeform	H	H	H	H	T	H	M	H	H	H	H	H	H	T	T	H	H	T	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H
Vegetation	Mw	Mw	Mw	Mw	Lw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Lw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Lw	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw
Substrat	Pc	F	F	F	P	F	As	F	Aa	F	F	F	F	F	Sx	As	F	Pc	F	F	F	F	Aa	As	F	As	F	As	F
Stamm-ø (cm)	40	23	39	31	42	32	37	46	23	43	33	34	33	33	25	30	25	37	22	36	36	31	32	33	39	29	39	29	25
Borke	mr	fr	g	g	mr	g	g	g	fr	fr	fr	g	g	g	mr	fr	g	mr	g	g	g	g	mr	fr	g	fr	fr	fr	g
Aufnahmefläche, Höhe	10	14,5	12	12	5	4	12,5	8	8	10	13	8	12	9	13	14	12,5	12	3,5	12	12	65	12	8,5	10	14	12	10	14
über dem Boden (dm)	-17	-17	-17	-17	-10	-8	-16	-11	-16	-15	-16	-14	-18	-11	-17	-18	-16	-17	-11	-16	-19	10,5	-15	-12	-16	-17	-16	-16	-20
Breite (dm)	2	1	2	2	3,3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	1,5	3	2	2	1,7	2	3	2	2	2	3
Exposition	W	E	ENE	NW	NW	NW	W	N	NNW	SE	E	E	N	ESE	NW	S	NE	W	NE	S	SW	NNW	W	N	NNE	SW	SSE	N	ENE
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	80	80	100	95	95	90	100	95	70	45	80	75	95	95	90	95	95	85	80	70	100	95	95	90	85	95	95	90	100
Artenzahl	2	3	4	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	12	12	12	15	16
charakteristische Artengruppe																													
Parmelia revoluta	.	3	2b	2a	3	3	4	2a	2a	2a	3	.	2a	1	3	3	.	.	2b	.	2a	.	2b	1	2b	.	2b	1	1
Parmelia laevigata	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	+	.	.	1	3	.	r	.	2a	.	1	.	1	+	.	.
Begleiter																													
Phlyctis argena	.	.	.	2a	1	2a	2a	4	1	1	1	1	1	.	.	.	2a	+	2a	2a	1	1	2a	.	1	2a	1	1	1
Graphis scripta	.	.	1	.	.	1	1	2a	2a	.	+	2a	1	1	.	+	.	.	1	2a	2a	1	.	.	+	1	.	+	+
Parmelia glabratula	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	.	.	3	.	2a	.	.	3	1	2b	3	2a	1	.	1	2a	.	.	1
"*Lepraria incana*"	.	3	.	+	.	.	1	+	.	1	.	.	1	+	.	2a	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	1	+	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	2a	1	2a	2a	2a	2b	2a	2a	1	2a	1
Parmelia sulcata	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	.	+	.	.	1	.	1	.	2a	2a	.	1	2a
Normandina pulchella	.	+	.	.	.	+	1	.	.	1	1	.	+	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Loxospora elatina	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	2a	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	2a	1	.	.
Candelariella reflexa	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	+	.	.	.	3	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Menegazzia terebrata	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	2a	.	.	.	1	.	.	.	.	r	.	+	.	2b	.	.	3	2a	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	1	3	1	.	+	.	1	1
Pertusaria albescens	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	2a	2a	.	4	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	+	.	.	.	2b	.	.	.	.	1	.	.	.	r	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	1	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	1
Lecanora argentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	.	.	2a	1	.	.	+
Evernia prunastri	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	+	r	.	1	.
Cetrelia cetrarioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Cetrelia olivetorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	2b	.
Hypogymnia vittata	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.
Cladonia coniocraea	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella elaeochroma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria pertusa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	.
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Parmelia submontana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Buellia griseovirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Megalospora pachycarpa	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	.	2a	3	4	3	1	1	.	.	1	1	1	2b	2a	2a	1	2a	.	1	1	+	2a	.	.	+	.	2a	.	3

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Bryoria fuscescens (Nr. 23: r), *Buellia disciformis* (Nr. 25: +), *Buellia griseovirens* (Nr. 12: +; Nr. 26: 2a), *Caloplaca herbidella* (Nr. 29: +), *Cladonia chlorophaea* (Nr. 10: 1), *Cladonia coniocraea* (Nr. 3: 2b; Nr. 18: 1), *Evernia divaricata* (Nr. 23: r), *Hypogymnia farinacea* (Nr. 15: +), *Hypogymnia tubulosa* (Nr. 15: +), *Imshaugia aleurites* (Nr. 24: 1), *Lecanora chlarotera* (Nr. 12: 1; Nr. 17: r), *Lecanora intumescens* (Nr. 17: 1), *Lecidella elaeochroma* (Nr. 20: 1; Nr. 29: +), *Megalospora pachycarpa* (Nr. 6: 2a; Nr. 23: 1), *Mycoblastus fucatus* (Nr. 22: 2a), *Ochrolechia androgyna* (Nr. 1: 2a), *Ochrolechia arborea* (Nr. 11: +), *Ochrolechia szatalaensis* (Nr. 29: +), *Opegrapha rufescens* (Nr. 19: +), *Opegrapha viridis* (Nr. 8: 1), *Pannaria conoplea* (Nr. 11: 2b), *Parmelia subaurifera* (Nr. 26: 2a; Nr. 28: 1), *Parmelia crinita* (Nr. 17: 1), *Parmelia pastillifera* (Nr. 29: 1), *Parmelia sinuosa* (Nr. 28: 1), *Parmelia submontana* (Nr. 16: 1; Nr. 29: 2a), *Parmeliopsis ambigua* (Nr. 18: 1; Nr. 24: +), *Parmeliopsis hyperopta* (Nr. 24: 1), *Pertusaria coronata* (Nr. 17: 2a), *Pertusaria pertusa* (Nr. 17: +; Nr. 21: 2a), *Physcia tenella* (Nr. 29: r), *Pseudevernia furfuracea* (Nr. 15: r), *Pyrenula laevigata* (Nr. 27: r), *Pyrenula nitida* (Nr. 27: +), *Ramalina farinacea* (Nr. 25: +), *Thelotrema lepadinum* (Nr. 27: +)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Frullania dilatata, Hypnum cupressiforme, Isothecium alopecuroides, Metzgeria spec., *Orthotrichum affine, Paraleucobryum longifolium, Pterigynandrum filiforme, Ptilidium pulcherrimum, Pylaisia polyantha, Radula complanata, Ulota crispa*

©Inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Lobarietum pulmonariae HILITZER 1925

laufende Nr.	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	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
Landschaft	BW	GW	BW	MO	WG	BW	MO	WG	WG	RT	BW	BW	BW	RT	BW	BW	RT	BW	BW	RT	WG	GW	GW	BW	BW	BW	BW	BW	WG	WG	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW
Meereshöhe (10 x m)	90	103	134	119	114	89	100	81	102	100	85	84	91	78	114	105	99	122	87	79	66	120	107	92	85	107	121	119	83	124	84	90	96	92	92	92	107	99	109	114	128	127	87	87	92	104	127
Geländeform	H	H	H	H	H	H	H	T	H	H	M	T	H	H	H	H	M	H	H	T	H	H	H	M	H	H	H	H	H	H	T	H	H	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H
Vegetation	Mw	Lw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Lw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw
Substrat	As	As	As	F	As	F	F	Fx	As	As	F	As	As	As	F	F	As	F	As	As	Fx	As	F	As	F	F	As	As	As	As	As	As	As	As	As	As	F	F	F	F	As	As	F	F	As	F	As
Stamm-ø (cm)	30	31	17	32	45	47	47	28	42	25	2,5	18	29	44	22	43	21	36	29	25	26	23	40	24	33	38	32	35	26	24	25	25	24	25	32	30	45	44	44	48	24	27	2,2	1,4	31	31	30
Borke	fr	g	fr	gMo	rMo	fr	gMo	frMo	frMo	gMo	fr	fr	fr	gMo	g	fr	mr	gMo	gMo	frMo	fr	fr	g	fr	fr	g	gMo	fr	fr	fr	fr	fr	,5Mo	fr	fr	fr	gMo	gMo	g	fr	fr	fr	g	g	fr	fr	gMo
Aufnahmefläche, Höhe	3	13	4	4	16	9	9	6	12	5,5	9	7	6	15	10	10	11	15	11	10	5	9	16	9	10	3	14	10	11	10	10	6	7,4	13	12	11	13	11	14	12	8,5	11	10	6	8,5	12	11
über dem Boden (dm)	-5	-20	-8	-10	-20	-11	13	-8	-20	-9,5	-16	-11	-8	-17	-12	-18	-14	-20	-14	-14	-9	-21	-17	-16	-17	-11	-20	-15	-13	-13	-16	-12	-14	-18	-18	-15	-15	-16	-15	-17	-14	-16	-16	-11	-15	-14	-18
Breite (dm)	3	2	1,5	2	2	2,7	2	2,5	3,5	1,5	3	1,5	2	1,2	2	3	1,8	2	2	1,5	1,2	2	2	1,7	2,3	3	2,5	2	1,5	1,2	3	2,5	2	1,9	2,3	2,5	3	3	2,1	20	1,5	2	2	1,5	2,1	1,7	2
Exposition	NNW	SE	N	S	NW	SW	W	NNE	ESE	NE	NE	SE	SW	SSW	ESE	NNE	W	NW	SW	S	ESE	E	NW	NNE	W	NNE	N	NW	NNW	S	NE	SW	NW	N	N	NW	W	NW	NNE	NW	W	SE	ENE	E	N	NNW	W
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	100	100	95	100	100	80	100	100	95	95	100	65	65	70	100	100	90	100	95	95	70	100	95	95	90	95	100	95	90	95	95	85	95	70	100	95	95	100	100	100	95	100	100	95	85	100	100
Artenzahl	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8
charakteristische Artengruppe																																															
Lobaria pulmonaria	3	5	.	3	3	2a	3	3	4	.	4	2b	2b	.	4	5	4	3	.	.	.	4	3	3	3	3	4	2b	2b	4	2b	3	3	2b	2b	3	3	3	.	3	.	.	3	2b	3	.	4
Normandina pulchella	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	+	.	+	1	2b	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	2b	.	.	.	.	.	+	.
Parmeliella triptophylla	.	.	4	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	.	2a	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	2b	.	4	+
Pannaria conoplea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Leptogium saturninum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	1
Nephroma parile	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	r	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	2a	.	2a
Peltigera colline	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	1	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Nephroma resupinatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Nephroma bellum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.
Sticta sylvatica	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																																															
"*Lepraria incana*"	.	+	.	3	.	2a	1	1	.	+	1	2a	+	1	1	2a	2a	.	1	+	2a	.	2a	1	2a	1	.	1	1	+	2a	+	2a	1	1	.	1	2a	1	+	1	1	2a	1	1	1	1
Phlyctis argena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2a	.	1	1	1	1	2a	2a	.	2b	2a	.	2a	1	.	2a	2a	2a	2a	1	2a	.	.	.	1	1	2a	1	.
Graphis scripta	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	+	1	2a	.	.	1	.	.	+	.	1	1	2a	.	1	1	r	2b	.	.	1	1	1	1	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	1	3	2a	.	.	.
Cladonia fimbriata	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2a	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	2b	.	.	2b	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	+	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	2a	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.
Lecanora argentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Cetrelia olivetorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella reflexa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella elaeochroma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Cetrelia cetrarioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria albescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Menegazzia terebrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2a	.	1	.	.	.	.
Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Peltigera praetextata	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buellia griseovirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria leioplaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caloplaca herbidella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Pyrenula laevigata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Collema nigrescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Opegrapha niveoatra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arthonia radiata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora intumescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
diverse Moose	3	2a	2a	3	4	3	3	3	2b	3	2b	2a	3	2a	1	.	2a	3	3	2b	2b	2a	3	2a	.	2b	2a	2a	3	2a	2b	2b	3	1	2a	2a	3	3	2a	2b	3	2a	2a	2b	2a	.	2a

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

barietum pulmonariae HILITZER 1925 - Fortsetzung

ende Nr.	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
dschaft	WG	BW	BW	BW	WG	BW	BW	GW	BW	GW	WG	BW	BW	WG
reshöhe (10 x m)	82	107	87	110	82	92	124	120	130	103	82	107	110	139
ndeform	T	H	H	H	T	M	H	H	H	H	T	H	H	H
station	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw
strat	As	F	F	F	Fx	As	As	As	As	F	Fx	F	F	Fx
nm-s (cm)	25	31	27	48	27	32	29	20	25	37	25	34	51	20
ce	gMo	g	g	g	frMo	mr	g	fr	fr	g	fr	fr	g	fr
ahmefläche, Höhe	6	14	9	12	7	14	3	2	15	13	8	10	12	13
r dem Boden (dm)	-12	-16	13	-17	-14	-17	-8	-15	-18	16	18	-15	-17	-15
te (dm)	1,5	2	3	2	1,5	4	2	2	2	3	1,5	2	2	1,5
position	SE	NW	ENE	E	SW	W	N	N	N	N	NNE	N	NNW	E
jung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
kung (%)	100	95	95	85	100	75	90	100	80	100	100	100	100	100
nzahl	8	8	8	9	9	10	10	11	13	14	14	15	16	16
aktеristische Artengruppe														
aria pulmonaria	.	.	3	1	.	3	1	2a	.	.	r	.	1	.
mandina pulchella	+	1	1	.	3	.	.	.	.	2a	+	1	+	1
melletia triptophylla	.	.	1	.	2a	.	3	1	.	.	.	.	2a	.
maria conopsea	2a	1	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	2b	1	.
togium saturninum	.	.	.	.	r	2a	.	.	+	.	.	.	.	.
hroma parile	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
igera collina	3	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
hroma resupinatum	.	.	.	.	.	.	+	2b	.	.	.	.	.	.
hroma bellum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
te sylvatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
leiter														
*oraria incana**	1	1	1	2a	1	1	1	+	.	+	1	1	1	2a
rctis argena	2a	1	1	1	.	2a	.	1	1	+	2a	2a	1	.
phis scripta	1	2a	1	1	.	1	1	1	.	1	1	1	1	.
melia glabratula	.	.	2b	2a	.	.	.	+	3	1	3	1	r	.
donia fimbriata	.	.	1	.	1	.	2a	.	.	2a	.	1	1	1
tusaria amara	.	2b	.	2b	.	.	.	.	.	1	.	2a	.	1
donia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
anora argentata	.	.	.	1	.	2a	.	+	.	1	2a	1	+	.
ella olivetorum	2a	2a	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	1
delariella reflexa	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	1	+	1
melia sulcata	1	.	.	.	.	.	.	.	2b	+	2a	r	.	2a
idella elaeochroma	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.
ella cetrarioides	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	.	.
tusaria albescens	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	2a	.
egazzia terebrata	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	.	.
donia chlorophaea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
anora chlarotera	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.
igera praetextata	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
lia griseovirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
tusaria leioplaca	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.
oplaca herbidella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.
onula laevigata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
lema nigrescens	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
ngrapha nivoeatra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
tamella glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
onia radiata	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
melia subaurifera	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	.	.	.
anora intumescens	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
rse Moose	2b	2a	2a	2b	2b	.	2a	2a	.	3	.	1	3	.

gleiter, die nur einmal vorkommen:

rocordia gemmata (Nr. 30: 2a), *Bacidia globulosa* (Nr. 36: 2a), *Bacidia rubella* (Nr. 30: +), *Biatorella microhaema* (Nr. 56: r), *Buellia iseosoralifera* (Nr. 42: 3), *Candelariella xanthostigma* (Nr. 57: +), *Catinaria pulverea* (Nr. 49: 2a), *Cladonia digitata* (Nr. 45: +), *Clado-* spec. (Nr. 37: 1), *Evernia prunastri* (Nr. 56: 1), *Gyalecta truncigena* (Nr. 53: r), *Imshaugia aleurites* (Nr. 61: +), *Lecanora carpinea* (Nr. 1), *Lecanora subrugosa* (Nr. 41: r), *Lecidella euphorea* (Nr. 60: +), *Megalospora pachycarpa* (Nr. 46: 2a), *Micarea peliocarpa* (Nr. 61: 1), *rcoblastus fucatus* (Nr. 51: 1), *Ochrolechia androgyna* (Nr. 61: 1), *Opegrapha rufescens* (Nr. 9: +), *Parmelia laevigata* (Nr. 57: +), *Parme- pastillifera* (Nr. 37: 1), *Parmelia revoluta* (Nr. 60: 2a), *Parmelia saxatilis* (Nr. 61: 2a), *Parmelia sinuosa* (Nr. 61: +), *Phaeophycia endo- oenicea* (Nr. 42: 2a), *Pyrenula nitida* (Nr. 26: r), *Pseudevernia furfuracea* (Nr. 61: 1), *Ramalina farinacea* (Nr. 58: +), *Rinodina exigua* r. 56: r), *Saccomorpha icmalea* (Nr. 61: 1), *Schismatomma pericleum* (Nr. 29: 2a), *Strigula stigmatella* (Nr. 44: +), *Thelotrema lepadi- m* (Nr. 54: r)

oose, die die Gesellschaft begleiten:

ıblystegium varium, Antitrichia curtipendula, Bryum capillare, Dicranella spec., *Dicranum polysetum, Dicranum scoparium, Eurhyn- ium angustirete, Frullania dilatata, Frullania tamarisci, Homalothecium philippeanum, Homalothecium sericeum, Hypnum cupressi- me, Hypnum pallescens, Isothecium alopecuroides, Leucodon sciuroides, Neckera complanata, Neckera crispa, Neckera pennata, Ortho- chum affine, Plagiothecium curvifoilum, Porella platyphylla, Pterigynandrum filiforme, Pylaisia polyantha, Radula complanata, Ulota spa, Zygodon dentatus, Zygodon viridissimus*

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Cetrelia-Menegazzia-Sozietät

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Landschaft	WG	WG	BW	BW	BW	BW	WG	BW	BW	BW	BW	MO	BW	BW	GW	GW	BW	RT
Meereshöhe (10 x m)	82	105	105	82	91	90	81	128	91	108	80	120	121	90	111	118	130	110
Geländeform	T	H	H	T	H	H	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Vegatation	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw
Substrat	F	As	As	As	F	F	As	As	F	F	F	F	As	As	F	As	As	Pd
Stamm-ø (cm)	26	17	45	21	43	33	23	16	45	35	53	28	26	30	29	24	34	37
Borke	gMo	fr	frMo	fr	g	g	fr	fr	fr	gMo	g	gMo	fr	fr	g	fr	fr	fr
Aufnahmefläche, Höhe	10,5	9	10	11	5	7,5	11	12	6	6	12	8	13	11,5	6	4	10	12,5
über dem Boden (dm)	-16	-11,5	-17	-17	-17	-13,5	-16	-14,5	-15	-11	-17	-13	-15	-17	-9,5	-15	-16	-16
Breite (dm)	1,3	1,3	4	2	3,5	2,5	2	1	4	2,2	2	2	1,8	3	2	2,5	2	2
Exposition	N	ESE	NNW	SW	SW	WNW	SW	ESE	S	W	WSW	NNW	W	SE	NW	SSW	E	WNW
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	100	80	75	100	90	85	100	95	100	100	50	100	95	100	95	100	95	95
Artenzahl	7	8	8	8	8	11	11	13	14	15	2	7	7	12	13	7	8	8
charakteristische Artengruppe																		
Cetrelia cetrarioides	2b	2a	3	2b	2a	1	1	2a	+	2b	.	.	.	.	.	.	.	.
Menegazzia terebrata	.	.	.	2a	4	3	2b	1	2a	1	1	2b	1	1	2b	.	.	.
Cetrelia olivetorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	2a	2a	2a	2a	2b
Begleiter																		
Phlyctis argena	1	1	1	2a	1	1	2a	+	+	1	1	2a	.	2b	2a	2b	2a	.
Parmelia sulcata	2b	2b	+	1	.	1	2a	2a	.	.	.	.	.	.	1	.	2a	1
Parmelia glabratula	.	1	1	+	.	1	.	1	1	1	.	.	.	1	1	.	1	.
"Lepraria incana"	.	.	+	.	.	1	+	1	+	1	.	1	1	.	+	.	.	.
Graphis scripta	1	.	.	2a	+	+	.	1	1	.	.	.	1	2a	1	.	.	.
Pertusaria amara	.	.	1	.	2a	1	2a	2b	1	.	.	2a	.	.	1	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	2a	+	.	.	2a	.	.	.	.	1	.	.	.	1	2a
Parmelia revoluta	2a	.	.	.	1	.	.	.	2a	2a	.	.	.	.	2a	.	.	1
Evernia prunastri	.	.	2a	.	.	r	2a	.	.	.	.	r	.	.	.	.	2a	1
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1
Normandina pulchella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	2b	.	.	+	1	.	.
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	.	.	1	.	+	1	.	.	.	+	.	.	.	.
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	.	2a	.	2a	2a	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Pertusaria coronata	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Candelariella reflexa	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Parmeliella triptophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2a	.	+	.	.
Pertusaria albescens	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	2a	.	.	3	.	.	.	.	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.
Lecanora pallida	.	.	.	.	.	.	2a	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pannaria conoplea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	3	.	.
Pyrenula nitida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.
Ochrolechia androgyna	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Parmelia subaurifera	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	3	2a	2a	1	+	.	1	.	.	2a	3	2a	2a	2a	1	2b	.	2b

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Biatora epixanthoidiza (Nr. 15: +), *Buellia disciformis* var. *disc.* (Nr. 2: 2a), *Cladonia pyxidata* (Nr. 16: +), *Cladonia squamosa* (Nr. 10: +), *Lecanora cineriofusca* (Nr. 14: 2a), *Lecanora intumescens* (Nr. 10: +), *Lecidella elaeochroma* (Nr. 1: +), *Megalospora pachycarpa* (Nr. 14: 1), *Mycoblastus fucatus* (Nr. 8: r), *Nephroma resupinatum* (Nr.16: 1), *Parmelia caperata* (Nr. 9: 3), *Parmelia pastillifera* (Nr. 2: 2a), *Parmelia submontana* (Nr. 18: 2a), *Pertusaria hemisphaerica* (Nr. 9: +), *Pyrenula laevigata* (Nr. 13: +), *Ramalina farinacea* (Nr. 2: 1), *Ramalina obtusata* (Nr. 9: 1), *Thelotrema lepadinum* (Nr. 14: 1), *Sticta sylvatica* (Nr. 10: 1)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranum scoparium, *Frullania dilatata*, *Hypnum cupressiforme*, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, *Isothecium alopecuroides*, *Metzgeria furcata*, *Orthotrichum* spec., *Paraleucobryum longifolium*, *Pterigynandrum filiforme*, *Radula complanata*, *Ulota crispa*

Graphidetum scriptae HILITZER 1925

laufende Nr.	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
Landschaft	BW	LP	LP	LP	BW	RT	BW	BW	GW	RT	MO	MO	LP	RT	BW	BW	RT	RT	LP	RT	WG	WG	GW	MO	MO	MO	RT	BW	GW	BW	BW	BW	BW	BW
Meereshöhe (10 x m)	98	52	81	64	94	104	68	75	83	37	75	75	60	75	104	87	97	90	102	91	105	96	81	84	84	75	94	83	95	105	84	85	110	89
Geländeform	H	H	M	H	H	H	H	H	T	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	T	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Vegatation	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Lw	Lw	Lw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Lw	Mw	Mw	Lw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw
Substrat	F	F	F	Fx	F	F	F	F	As	Ag	F	F	F	F	F	F	Fx	F	F	F	F	As	F	F	F	F	Fx	As	F	F	F	F	F	F
Stamm-ø (cm)	27	42	35	32	36	48	29	47	13	16	28	25	52	43	42	28	19	45	45	28	18	12	43	28	26	32	15	14	38	43	34	30	31	25
Borke	g	g	g	fr	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	fr	g	g	g	g	fr	g	g	g	g	fr	g	g	fr	g	g	g	g
Aufnahmefläche, Höhe	1	2,5	1	12	5,5	7	12	12	3	5	8	9,5	8	3	11	13,5	5,5	12	1	6	3,5	8	3	9	9,5	1	5	4	9	2,5	11,5	9	14,5	8,5
über dem Boden (dm)	-3	-4	-5	-14,5	-6,5	-9	-17	-17	-6,5	-9	-10	-13,5	-10	-5	-12	-16,5	9	-17	-4	-8,5	-5	-11	-10	-11	-11	-4	-9	-6	-13	-4,5	-13	-10,5	-18	-13
Breite (dm)	1,5	2	4	1,5	3	2	2	2	1	1,2	1,5	2	2,8	1,5	3	2	1,2	2	5	1,2	1	1	2,7	1,3	1,5	2	1	1,5	2	2	3	2	2	2
Exposition	SW	NE	NW	S	SW	SE	ESE	ENE	NNE	NW	SSW	NE	S	NNW	ESE	S	N	S	SW	E	SE	NW	WSW	N	E	N	NW	SSW	ENE	NNE	SSW	SSE	NE	S
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	100	100	45	55	100	100	75	90	90	55	50	90	55	75	90	100	70	40	90	85	75	65	85	80	85	95	90	95	80	100	95	100	70	90
Artenzahl	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Charakterart																																		
Graphis scripta	5	3	2a	3	4	4	3	3	4	3	3	5	2a	3	4	4	3	2b	3	4	4	4	4	3	4	4	5	4	3	4	3	4	3	4
Begleiter																																		
Phlyctis argena	.	.	.	1	.	.	1	.	2a	1	.	.	2a	1	1	3	2a	1	1	2b	2a	2a	2b	2a	2a	2a	1	2b	1	2a	.	2a	2a	2a
"Lepraria incana"	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.
Lecidella elaeochroma	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	1
Lecanora argentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Buellia griseovirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arthonia radiata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2a
Pertusaria leioplaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	3	2a	.	.
Candelariella reflexa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora carpinea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Normandina pulchella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella euphorea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia revoluta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Pertusaria constricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria pertusa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora pallida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buellia disciformis var. lept.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thelotrema lepadinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria albescens	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella xanthostigma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	.	4	3	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	2a	.	1	.	.	.	.

©Naturwissenschaftlich-Medizinischer Verein in Innsbruck, download unter www.biologiezentrum.at

Graphidetum scriptae HILITZER 1925 - Fortsetzung

laufende Nr.	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
Landschaft	BW	RT	RT	WG	RT	BW	BW	BW	BW	LP	WG	BW	BW	BW	LP	BW	BW	BW	RT	RT	BW	BW	BW	BW	BW	BW	GW
Meereshöhe (10 x m)	76	94	113	91	73	101	89	106	110	66	119	82	106	102	68	107	83	94	80	80	110	105	74	83	111	76	83
Geländeform	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Vegetation	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw
Substrat	F	Fx	As	Fx	F	As	F	F	F	Al	F	As	As	As	F	F	As	As	F	F	F	F	Tl	As	F	As	As
Stamm-ø (cm)	36	19	13	15	25	31	22	35	37	42	37	21	34	22	40	39	14	29	37	32	41	36	22	31	28	19	14
Borke	g	fr	fr	fr	g	fr	g	g	g	fr	g	fr	g	fr	g	g	g	fr	g	g	g	g	fr	fr	g	fr	g
Aufnahmefläche, Höhe	12	8,5	8	10	12	9	9	12	12	12	6	6,5	6	10,5	12	9	12	6	3,5	11,5	13	12	9,5	12,5	6	11,5	13
über dem Boden (dm)	-17	-13	-12	-14	-15	-11,5	-11	-17	-17	-17	-7,5	-7,5	-9,5	-15	-17	-11,5	-16	-7,5	7,5	-17	-15,5	-17	-12,5	-15	-10	-14,5	-16,5
Breite (dm)	2	1,2	1,1	1,1	1,5	1,2	1,2	2	2	2	1	2	3	1,3	2	2	1,2	1,5	3	2	1,5	2	1,7	2	2	1,5	1,2
Exposition	E	N	WSW	SSE	E	ESE	W	SSW	E	SW	WNW	SE	N	NNE	W	S	SSW	N	NNE	SSE	E	ENE	SSW	S	N	NE	NNW
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	100	65	90	90	90	95	90	85	85	50	70	90	65	100	80	95	100	95	90	80	95	70	95	90	85	90	95
Artenzahl	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	8	8	9	10	10
Charakterart																											
Graphis scripta	3	3	4	4	2a	2b	3	3	4	2a	2a	2a	3	2a	3	4	3	5	2b	2a	4	3	2a	3	3	2a	4
Begleiter																											
Phlyctis argena	3	1	2a	1	2a	2a	.	2b	1	1	2a	2b	2a	2a	2b	.	2a	.	2a	1	1	1	4	2a	1	3	1
"*Lepraria incana*"	.	1	.	.	3	.	.	.	.	+	1	1	.	.	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.	+	.	.
Lecidella elaeochroma	.	2a	1	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	.	1	1
Lecanora argentata	.	.	.	.	1	.	1	2a	1	.	.	2b	.	.	.	1	.	.	.	2b	.	2b	.	2a	.	.	.
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	.	.	.	2a	2a	2a
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	2a	.	.	2b	.	.	1	1	.	.	.
Buellia griseovirens	.	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	.	.	.	.	2a	.	+	+	1
Parmelia sulcata	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	r	.	r	.	.	1	r
Arthonia radiata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	r	.
Pertusaria leioplaca	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Candelariella reflexa	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	+
Lecanora carpinea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2a	.	.	+
Pertusaria amara	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Normandina pulchella	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella euphorea	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Parmelia revoluta	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria constricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	+	.	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria pertusa	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora pallida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
Buellia disciformis var. lept.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Thelotrema lepadinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.
Pertusaria albescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella xanthostigma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
diverse Moose	1	.	.	2a	.	2a	2b	.	.	2b	3	.	2a	1	2b	1	.	.	.	.	1	.	2a	2a	.	3	1

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Buellia disciformis var. *disc.* (Nr. 25: 2a), *Buellia disciformis* var. *micr.* (Nr. 60: +), *Buellia* spec. (Nr. 31: 2a), *Caloplaca herbidella* (Nr. 61: +), *Cetraria pinastri* (Nr. 53: +), *Cladonia chlorophaea* (Nr. 54: 2a), *Lecanora intumescens* (Nr. 24: 2b), *Lobaria pulmonaria* (Nr. 30: 1), *Megalospora pachycarpa* (Nr. 54: +), *Menegazzia terebrata* (Nr. 53: 1), *Mycoblastus fucatus* (Nr. 56: 2b), *Nephroma parile* (Nr. 54: r), *Ochrolechia szatalaensis* (Nr. 61: +), *Opegrapha niveoatra* (Nr. 8: 3), *Parmelia subaurifera* (Nr. 60: 2a), *Parmelia subrudecta* (Nr 60: 1), *Parmeliopsis ambigua* (Nr. 47: +), *Scoliciosporum chlorococcum* (Nr. 19: 3)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Frullania dilatata, Hypnum cupressiforme, Metzgeria spec., *Pterigynandrum filiforme, Radula complanata, Ulota crispa*

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Pyrenuletum nitidae HILITZER 1925

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Landschaft	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	BW	GW	GW
Meereshöhe (10 x m)	75	75	75	75	75	76	76	113	113	98	75	114	113	109	99	99	111	108	107	75	107	108	108	111
Geländeform	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Vegatation	Lw	Lw	Lw	Lw	Lw	Lw	Lw	Mw	Mw	Mw	Lw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Lw	Lw	Mw	Mw	Mw	Mw
Substrat	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Stamm-ø (cm)	43	27	25	22	3	28	4,6	29	22	3	33	22	31	44	51	3	46	35	4	28	19	26	36	29
Borke	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Aufnahmefläche, Höhe	8	7,5	3,5	5	5	6,5	10,5	7	1,5	3,5	4	6	6,5	5	13	4	1,5	6	6	4	4,5	4,5	12	4,5
über dem Boden (dm)	-11	-11	-5	-6,5	-8	-9	-12,5	-10,5	-5,5	-4,5	-6	-9	-9,5	-7	-14,5	5,5	-4,5	-9	-8	-8,5	-6	-6,5	-17	-6,5
Breite (dm)	2,2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	1,7	2,5	2	2	2	2	3	2	2	1,7	2	2	3
Exposition	W	NW	SW	SSW	WNW	SSW	NNE	WNW	NW	SSW	ESE	ENE	W	NNW	SSW	SSW	NNW	S	NW	SSW	SW	S	E	NW
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	100	100	100	100	100	90	100	100	100	95	100	100	100	100	90	65	100	100	95	95	95	100	90	100
Artenzahl	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	9
<u>charakteristische Artengruppe</u>																								
Pyrenula nitida	5	5	4	5	4	4	4	5	5	2a	4	5	5	5	4	.	4	4	4	4	3	4	.	2b
Pyrenula nitidella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	3	.	3	.
Pyrenula laevigata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<u>Begleiter</u>																								
Graphis scripta	2a	2a	2a	2a	2b	2a	3	2a	2a	3	2a	1	1	2a	1	+	2a	2a	+	2a	2a	2a	2b	1
Phlyctis argena	.	.	.	1	.	.	.	1	2a	.	+	.	1	.	.	2a	.	2a	.	1	.	2a	2a	2b
"Lepraria incana"	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	1	1	1	.	+	1	2a	1
Pertusaria leioplaca	.	.	.	.	.	.	1	.	.	3	.	.	2a	.	.	+	1	.	.	+	.	.	.	.
Lecanora chlarotera	.	.	2a	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	+
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.
Arthonia radiata	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Lecanora argentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	1
diverse Moose	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	2a	1	.	2a	2a	.	2a

<u>Begleiter, die nur einmal vorkommen:</u>

Cladonia chlorophaea (Nr. 21: +), *Cladonia fimbriata* (Nr. 15: +), *Cladonia squamosa* (Nr. 11: 1), *Lecanora allophana* (Nr. 20: 1), *Mycoblastus fucatus* (Nr. 23: 2a), *Opegrapha niveoatra* (Nr. 24: 2b), *Opegrapha viridis* (Nr. 17: 2a), *Parmelia sinuosa* (Nr. 24: r), *Pertusaria constricta* (Nr. 14: +)

<u>Moose, die die Gesellschaft begleiten:</u>

Hypnum cupressiforme, *Isothecium alopecuroides*, *Paraleucobryum longifolium*

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Pertusarietum amarae HILITZER 1925

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Landschaft	GW	WG	GW	BW	BW	LP	WG	RT	BW	BW	BW	BW	WG	WG	WG	BW	BW	BW	BW	RT	BW
Meereshöhe (10 x m)	123	126	83	82	104	40	108	37	134	82	85	117	138	140	124	118	117	127	108	104	102
Geländeform	H	H	H	H	T	T	H	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Vegatation	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	frei	Mw	Lw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Nw	Mw	Mw	MW	Mw	Mw	Mw	Mw
Substrat	F	F	As	As	Pc	Ti	As	Sx	F	Aa	F	F	As	Pr	F	F	F	F	F	F	Aa
Stamm-ø (cm)	30	44	24	56	34	63	42	43	37	54	24	36	15	21	33	35	38	42	59	48	48
Borke	g	g	fr	frMo	fr	mr	fr	mr	fr	fr	g	g	fr	fr	fr	g	g	g	gMo	g	fr
Aufnahmefläche, Höhe	9	9,5	7	8,5	12	6	3	7	12	3	3,5	8,5	12	2,5	6,5	12	10	5	11,5	12	2
über dem Boden (dm)	-13	-13	-17	-10,5	-17	-10	-5	-11	-17	-5	-6	-12	-14	-4	-9	-17	-13	-13	-13,5	-17	-5
Breite (dm)	2	2	1,3	1,5	2	3	1,3	3	2	1,5	1,5	2	1,2	1	3	2	2	3	2	2	1
Exposition	W	ENE	N	SE	NW	W	SW	SW	SW	E	ESE	N	SW	ESE	SW	NNW	NE	ENE	E	SE	NW
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	100	70	80	85	50	95	95	80	65	85	95	100	95	70	100	100	100	100	95	100	75
Artenzahl	3	3	3	4	4	4	4	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7
Charakterart																					
Pertusaria amara	5	3	4	3	2b	4	3	3	3	3	2a	3	3	3	4	2a	3	4	3	2b	3
Begleiter																					
Phlyctis argena	1	2a	2a	.	.	.	1	1	.	.	2a	2a	.	2a	1	.	.	1	2a	.	.
"Leprarie incane"	.	1	.	.	.	1	.	1	.	2b	1	.	.	1	2a	1	1	.	1	+	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	2a	2a	2b	.	.	.	.	1	2b	.	.	1	.	+	.	r	1
Graphis scripta	2a	.	.	1	.	.	.	.	.	2a	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	1
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	2a	2a	.	.	.	.	1	.	.	.
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	2a	.	.	.	3	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Pertusaria coronata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	2a	.	.	.
Cetrelia cetrarioides	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	2b	2a	2a	1	.	.
Buellia griseovirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Evernia prunastri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Lecidella elaeochroma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ramalina farinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria leioplaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora argentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora carpinea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.
Menegazzia terebrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.
Caloplaca herbidella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Lecanora pallida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Normandina pulchella	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetrelia olivetorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Lecanora intumescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Parmeliella triptophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pannaria conoplea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Buellia disciformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia chlorophaea	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria pertusa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
Opegrapha niveoatra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella achristotora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria coccodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis hyperopta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia laevigata	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria constricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella reflexa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria albescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	2a	2a	.	2a	.	2a	3	2a	.	.	.	2a	.	.	2b	3	2a	.	2a	3	.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Pertusarietum amarae HILITZER 1925 - Fortsetzung

laufende Nr.	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Landschaft	GW	MO	BW	GW	BW	MO	BW	BW	GW	BW	BW	BW	BW	GW	GW	BW	BW
Meereshöhe (10 x m)	83	154	129	123	127	120	88	111	110	105	87	81	87	125	122	129	128
Geländeform	T	M	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H	H	H
Vegatation	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw
Substrat	Sx	Pc	F	As	As	F	As	F	As	As	Ug	As	As	As	F	F	As
Stamm-ø (cm)	9	27	31	18	28	28	23	43	11	18	32	22	18	12	31	29	19
Borke	g	mr	g	fr	fr	g	fr	g	fr	fr	fr	fr	fr	fr	g	g	fr
Aufnahmefläche, Höhe	15,5	5,5	10	7,5	10	8	9	7	9	11	7,5	11	10	11,5	8	10,5	6
über dem Boden (dm)	-17	-7	-16	-16	-15	-11	-12	-10,5	-17	-19	-10,5	-16	-16	-15,5	-12,5	-14	-9
Breite (dm)	0,7	2,5	3	1,2	2	1,3	1,8	3	1,5	2	1,5	2	2	1,8	3	2	1,3
Exposition	N	N	SW	NW	N	E	W	SE	ENE	N	SW	SW	SW	E	ENE	ENE	ENE
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	100	90	80	90	90	95	95	95	80	95	100	95	100	90	100	90	100
Artenzahl	7	7	8	8	9	9	9	10	10	11	11	12	12	12	13	14	15
Charakterart																	
Pertusaria amara	4	5	2a	2b	2b	2b	3	3	3	2a	2b	2a	2a	2b	3	3	3
Begleiter																	
Phlyctis argena	2a	.	2b	2a	2a	.	2a	2a	1	1	1	2a	1	2a	2b	2a	.
"Lepraria incana"	.	.	.	.	.	1	1	.	.	+	1	1	+	.	+	.	1
Parmelia sulcata	.	.	.	2a	1	.	.	.	1	1	.	3	2a	2a	.	.	.
Graphis scripta	.	.	.	2a	.	2a	1	2a	1	.	1	1	1	.	1	.	1
Parmelia glabratula	.	.	+	.	.	.	1	2b	.	1	.	1	r	1	.	1	1
Parmelia saxatilis	.	.	3	.	.	.	.	.	1	2b	.	+	2a	.	1	1	2a
Hypogymnia physodes	.	r	+	.	.	.	.	1	.	2a	.	.	.	.	.	1	.
Pertusaria coronata	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	2b	2a	.	1
Cetrelia cetrarioides	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.
Buellia griseovirens	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	r
Evernia prunastri	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2a	.	2a	r	.	.	.	+
Lecidella elaeochroma	1	.	.	.	1	2a	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Ramalina farinacea	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	+	.	.	.
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	.	.	r	1	.	.	.	.
Pertusaria leioplaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2a	.
Lecanora argentata	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.
Lecanora carpinea	.	.	.	.	2a	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
Menegazzia terebrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.
Caloplaca herbidella	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Parmeliopsis ambigua	.	1	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Lecanora chlarotera	1	.	2a	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora pallida	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Platismatia glauca	.	r	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	.	.	.	.	.	.
Normandina pulchella	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Cetrelia olivetorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Lecanora intumescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Parmeliella triptophylla	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Pannaria conoplea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Buellia disciformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r
Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Pertusaria pertusa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.
Opegrapha niveoatra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Lecidella achristotora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
Pertusaria coccodes	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis hyperopta	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Parmelia laevigata	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria constricta	.	.	.	1	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella reflexa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Pertusaria albescens	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
diverse Moose	.	.	.	2a	.	1	2a	.	.	+	2b	1	2b	.	1	.	.

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Arthonia radiata (Nr. 27: 1), *Bacidia beckhausii* (Nr. 35: +), *Bacidia globulosa* (Nr. 26: 2a), *Biatora epixanthoidiza* (Nr. 14: 1), *Buellia disciformis* (Nr. 36: +; Nr. 38: r), *Candelariella reflexa* (Nr. 13: 2a; Nr. 33: r), *Candelariella xanthostigma* (Nr. 35: +), *Cetraria pinastri* (Nr. 10: 1; Nr. 23: +), *Cladonia chlorophaea* (Nr. 4: 1; Nr. 32: +), *Cladonia ochrochlora* (Nr. 36: 1), *Cladonia* spec. (Nr. 19: 1), *Haematomma ochroleucum* (Nr. 21: 1), *Hypogymnia tubulosa* (Nr. 37: 1), *Lecanora intumescens* (Nr. 15: 1; Nr. 32: +), *Lecidella achristotora* (Nr. 35: +; Nr. 38: 1), *Lecidella euphorea* (Nr. 35: 2a), *Mycoblastus fucatus* (Nr. 30: 1), *Ochrolechia alboflavescens* (Nr. 23: +), *Ochrolechia androgyna* (Nr. 9: +), *Ochrolechia microstictoides* (Nr. 36: 1), *Ochrolechia szatalaensis* (Nr. 22: 2a), *Opegrapha niveoatra* (Nr. 11: 1; Nr. 38: 1), *Opegrapha rufescens* (Nr. 14: 2a), *Pannaria conoplea* (Nr. 15: +; Nr. 38: +), *Parmelia caperata* (Nr. 31: +), *Parmelia laevigata* (Nr. 7: 1; Nr. 29: 1), *Parmelia revoluta* (Nr. 17: 1), *Parmeliella triptophylla* (Nr. 25: +; Nr. 38: 2a), *Parmeliopsis hyperopta* (Nr. 23: 1; Nr. 37: +), *Pertusaria albescens* (Nr. 25: 2a; Nr. 37: 2a), *Pertusaria coccodes* (Nr. 24: +; Nr. 30: 1), *Pertusaria constricta* (Nr. 25: 1; Nr. 27: 2a), *Pertusaria hemisphaerica* (Nr. 30: 1), *Pertusaria pertusa* (Nr. 19: 2a; Nr. 32: 2b), *Ramalina pollinaria* (Nr. 37: +), *Scoliciosporum chlorococcum* (Nr. 37: +), *Thelotrema lepadinum* (Nr. 3: +), *Usnea* spec. (Nr. 9: +)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranella spec., *Frullania fragilifolia*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme*, *Isothecium alopecuroides*, *Leucodon sciuroides*, *Metzgeria* spec., *Neckera crispa*, *Porella platyphylla*, *Pterigynandrum filiforme*, *Radula complanata*, *Ulota crispa*

Thelotremetum lepadini HILITZER 1925

laufende Nr.	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
Landschaft	BW	LP	BW	BW	BW	LP	LP	LP	BW	LP	LP	LP	LP	LP	BW	BW	RT	LP	WG	WG	GW	GW	BW	LP	WG	RT	RT	RT	LP	BW	RT	BW	BW
Meereshöhe (10 x m)	78	56	80	72	72	53	56	56	78	56	56	56	55	52	72	73	107	53	75	75	83	83	78	55	75	84	80	80	55	83	82	96	73
Geländeform	H	M	H	H	H	H	H	H	H	M	T	T	H	H	H	H	H	H	T	T	H	H	H	H	T	H	H	H	H	H	M	H	H
Vegatation	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw
Substrat	F	F	F	Aa	Aa	F	Aa	Pc	F	F	Pc	Aa	F	F	Aa	F	Aa	F	F	F	As	Fx	Ti	As	F	Aa	F	F	F	As	Aa	Aa	Aa
Stamm-ø (cm)	45	42	34	28	16	37	33	52	45	42	50	42	45	42	15	33	40	33	21	14	19	21	42	50	19	68	32	48	35	11	30	29	47
Borke	g	g	g	fr	g	g	mr	mr	g	g	mr	mr	g	g	g	g	mr	g	g	g	g	fr	fr	fr	g	mr	fr	fr	g	fr	mr	fr	fr
Aufnahmefläche, Höhe	6	5	9,5	4	4	7	4	12	12	12	12	12	7	12	4	7	5	12	3	5	11	10	5	13	6	6,5	2	6	3	14	7	5	7
über dem Boden (dm)	-8	-9	-11	-8,5	-8	-9	-6	-17	-17	-17	-17	-17	-16	-17	-7	-10	-8	-17	-8,5	-14	-13	-11,5	-9	-17	-10	-7,5	-5	-8	-12	-15,5	-10	-7	-11
Breite (dm)	2	2	1,5	1,7	1,5	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1,5	2	3	2	1,2	1	1,2	1	2	2	1,1	2	1,5	2	2	1,2	2	2	2,5
Exposition	SSE	ESE	NE	NNW	N	SSW	SSE	S	SSE	ESE	S	SSE	WNW	SW	N	N	SSE	W	SSE	NE	E	N	SE	NNE	NE	NE	S	N	NNW	W	WNW	W	N
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	100	100	95	55	80	100	70	60	100	100	55	55	35	100	85	70	85	100	95	95	85	80	95	95	95	95	90	95	90	95	95	95	95
Artenzahl	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	7
Charakterart																																	
Thelotrema lepadinum	5	5	5	3	4	3	3	4	3	2b	3	3	3	2b	2b	4	4	2b	4	4	3	4	5	3	4	5	2a	4	3	4	5	4	4
Begleiter																																	
"Lepraria incana"	.	.	.	2a	2a	3	+	1	.	1	1	2a	.	2a	4	1	.	1	1	2a	.	+	1	3	.	1	1	1	1	1	.	.	2a
Phlyctis argena	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	2a	.	1	2a	1	.	.	1	.	2b	.	1	1	2a	2a	.	.	.
Graphis scripta	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2a	.	.	.	2a	2a	.	.	.
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	1
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Normandina pulchella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
Opegrapha rufescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	1	.	.	2a	.	.	.	.
Opegrapha niveoatra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
diverse Moose	2b	+	.	.	.	3	2b	.	3	4	2b	2a	.	4	.	.	.	4	2a	2a	3	.	1	2a	.	.	4	2a	3	.	.	.	2a

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Arthonia leucopellaea (Nr. 33: +), *Candelariella reflexa* (Nr. 28: +), *Cetrelia olivetorum* (Nr. 30: r), *Chrysothrix candelaris* (Nr. 26: 1), *Menegazzia terebrata* (Nr. 32: 2a), *Opegrapha varia* (Nr.25: 2a), *Parmelia laevigata* (Nr. 32: r), *Parmelia revoluta* (Nr. 32: 1), *Stenocybe major* (Nr. 33: r)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranella spec., *Dicranum scoparium*, *Frullania dilatata*, *Isothecium alopecuroides*, *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*

©Naturkundemuseum Bielefeld, download unter www.biologiezentrum.at

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Opegraphetum rufescentis ALMBORN 1948

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Landschaft	BW	LP	LP	LP	LP	WG	BW
Meereshöhe (10 x m)	72	66	66	73	66	70	82
Geländeform	H	H	H	H	H	H	H
Vegetation	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw
Substrat	As	As	As	Fx	As	F	As
Stamm-ø (cm)	43	41	43	25	42	19	56
Borke	g	fr	fr	fr	g	g	fr
Aufnahmefläche, Höhe	4,5	5	7	4	14	9	5,5
über dem Boden (dm)	-7	-20	-15	-9	-17	-13	-7,5
Breite (dm)	2	3	2	1,5	1,5	1,5	1
Exposition	NW	W	S	NW	W	NW	E
Neigung (°)	0	-10	0	0	0	0	0
Deckung (%)	65	80	85	45	95	75	75
Artenzahl	2	3	4	4	5	5	9
charakteristische Artengruppe							
Opegrapha rufescens	.	4	4	.	3	.	.
Opegrapha vulgata	3	.	.	1	.	.	.
Opegrapha atra	.	.	.	.	.	2a	.
Opegrapha varia	.	.	.	.	.	1	.
Opegrapha niveoatra	.	.	.	.	.	.	3
Begleiter							
Graphis scripta	.	.	1	2b	2b	2b	1
Phlyctis argena	.	1	2b	.	2b	2a	1
Lepraria spec.	2b	2a	2a	.	2a	.	.
Lecidella elaeochroma	.	.	.	2a	.	.	1
Lecanora argentata	.	.	.	.	.	2a	1
diverse Moose	2a	.	.	1	1	.	.

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Evernia prunastri (Nr. 7: r), *Lecanora carpinea* (Nr. 7: 1), *Lecanora chlarotera* (Nr. 7: +), *Parmelia glabratula* (Nr. 5: r), *Parmelia subaurifera* (Nr. 7: 1)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranum scoparium, *Isothecium alopecuroides*, *Metzgeria* spec., *Porella platyphylla*

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Lecanoretum subfuscae HILITZER 1925

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Landschaft	BW	LP	BW	BW	LP	WG	RT	GW	GW	RT	RT	RT	WG	MO	LP	GW	GW	BW	BW
Meereshöhe (10 x m)	98	70	104	98	82	88	81	85	124	88	88	89	97	99	72	125	108	94	80
Geländeform	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	T	T	M	H	H	H	H
Vegatation	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Lw	Mw	Mw	Mw	Lw	Mw	Mw
Substrat	Fx	Fx	Ag	Fx	F	F	F	Fx	F	F	F	As	Fx	Ag	Pp	F	F	F	Fx
Stamm-ø (cm)	9	12	13	8	28	33	35	10	39	30	26	23	12	11,5	18	19	35	22	30
Borke	g	g	g	g	g	g	g	fr	g	g	g	fr	g	g	fr	g	g	g	fr
Aufnahmefläche, Höhe	10,5	16	14	12	12	12	6	4,5	4,5	7	11,5	7	10	10	6	6	10	12,5	7,5
über dem Boden (dm)	12	-18,5	-16	-13,5	-17	-13	-8	-8,5	-6,5	-9,5	13	-8,5	-15	-14	-8	-8	-13	-14	10
Breite (dm)	0,8	1	1	0,8	2	1,5	1,5	0,7	1,1	1,2	1	1,1	1	1	1,5	2	1	1,7	2
Exposition	NE	SSW	SE	NE	W	SSE	E	NW	E	E	W	E	NNW	NNE	NE	SSE	SSE	SW	NNE
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	75	50	95	70	50	90	60	95	90	80	90	100	75	70	65	85	70	80	95
Artenzahl	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
<u>charakteristische Artengruppe</u>																			
Lecanora argentata	.	.	3	.	.	4	.	2a	4	.	.	.	.	4	4	2a	2b	.	.
Lecidella elaeochroma	3	.	.	3	1	.	.	4	.	.	.	.	2a	.	.	1	1	2b	1
Lecanora chlarotera	3	3	2a	.	2a	.	3	.	.	4	4	.	4	.	.	.	.	.	1
Lecanora carpinea	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora intumescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	2b	3	.
Lecanora pulicaris	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora subrugosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora pallida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella euphorea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<u>Begleiter</u>																			
Phlyctis argena	.	1	.	.	2a	1	.	2a	1	1	2a	2a	.	.	1	1	2a	.	1
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	3
Parmelia glabratula	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Candelariella reflexa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	+	.
Buellia griseovirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.
Graphis scripta	.	.	.	.	.	2a	2a	1	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
"Lepraria incana"	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	.	.	.	.
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buellia disciformis var. disc.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Evernia prunastri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella xanthostigma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Pertusaria leioplaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	.
Lecanora symmicta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Pertusaria albescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rinodina spec.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mycoblastus fucatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Caloplaca herbidella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia revoluta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Normandina pulchella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biatora epixanthoidiza	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenocybe pullatula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arthonia radiata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia pastillifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudevernia furfuracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia arborea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella efflorescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ramalina farinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetrelia cetrarioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Catillaria nigroclavata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia caperata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scoliciosporum perpusillum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Opegrapha niveoatra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Pertusaria coronata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella pulveracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Usnea filipendula s. l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arthonia cinnabarina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buellia discif. var. lept.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora subintricata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora allophana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thelotrema lepadinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliella triptophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scoliciosporum chlorococcum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	.	.	.	.	2b	.	3	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Lecanoretum subfuscae HILITZER 1925 - Fortsetzung 1

laufende Nr.	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Landschaft	BW	BW	BW	WG	WG	MO	MO	RT	MO	LP	LP	GW	LP	BW	LP	LP	RT	WG	WG
Meereshöhe (10 x m)	128	85	127	138	124	115	110	80	94	84	85	122	72	87	68	84	79	125	89
Geländeform	H	H	H	H	H	H	T	H	H	H	H	H	M	M	H	H	T	H	H
Vegatation	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	frei	Mw	Mw	Mw	Mw	frei	Mw	Mw	Mw
Substrat	F	F	F	Sa	F	F	Ag	F	F	Fx	Fx	F	Pp	F	Ug	So	Fx	F	F
Stamm-ø (cm)	39	23	43	8	33	18	16	32	15	30	40	28	18	24	27	30	19	25	27
Borke	fr	g	g	g	fr	g	g	g	g	mr	fr	g	fr	g	mr	g	fr	g	g
Aufnahmefläche, Höhe	12	13	12	9	4,5	10	11	12	5	12	12	9,5	17	12	12	12	6	10	8
über dem Boden (dm)	-14	-14,5	-14	-12,5	-6,5	-18	-16,5	-15	-12,5	-17	-17	-11,5	-20	-14	-17	-17	-8	-13	-12
Breite (dm)	2	1,2	2	0,5	3	1,3	1,2	2	1,2	2	2	2	2	2	2	2	1,2	1,5	1,5
Exposition	WNW	SSW	NE	S	SW	NE	NNE	N	NE	W	ESE	NNW	NE	NNW	E	NE	SW	ENE	SSE
Neigung (°)	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	100	100	75	55	100	80	95	75	90	65	55	85	70	90	35	80	85	70	95
Artenzahl	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6
charakteristische Artengruppe																			
Lecanora argentata	3	4	2b	.	.	2b	2a	.	.	.	.	3	2a	3	1	.	.	3	.
Lecidella elaeochroma	r	.	3	.	.	.	.	.	4	+	.	2a	.	2a	.	.	2b	+	.
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	2a	3	.	4
Lecanora carpinea	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	2b	.
Lecanora intumescens	3	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora pulicaris	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora subrugosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora pallida	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella euphorea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																			
Phlyctis argena	.	2b	2a	.	2a	2a	2a	2a	2a	+	1	2a	1	1	2a	1	1	2a	1
Parmelia sulcata	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2a	2b	.	3	.	.	.	+	.	.
Parmelia glabratula	.	2a	1	.	.	2a	.	.	r	2a	.	.	1	.	r	2a	.	r	.
Candelariella reflexa	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	2a	.	1	+	.	.	.
Buellia griseovirens	.	.	2a	.	.	.	2a	.	.	.	.	2a	.	2a	.	.	2a	.	.
Graphis scripta	1	.	.	.	2a	.	.	1	2a	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	+
"Lepraria incana"	.	.	.	.	2a	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Buellia disciformis var. disc.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Evernia prunastri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella xanthostigma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria leioplaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
Lecanora symmicta	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria albescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rinodina spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mycoblastus fucatus	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Caloplaca herbidella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia revoluta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Normandina pulchella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Biatora epixanthoidiza	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenocybe pullatula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arthonia radiata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Parmelia pastillifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudevernia furfuracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia arborea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella efflorescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ramalina farinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetrelia cetrarioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Catillaria nigroclavata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia caperata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Scoliciosporum perpusillum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Opegrapha niveoatra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria coronata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella pulveracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Usnea filipendula s. l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arthonia cinnabarina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buellia discif. var. lept.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora subintricata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora allophana	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thelotrema lepadinum	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliella triptophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scoliciosporum chlorococcum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	.	.	.	.	2a	.	.	2a	.	2b	2a	.	.	1	2a	.	.	.	.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Lecanoretum subfuscae HILITZER 1925 - Fortsetzung 2

laufende Nr.	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
Landschaft	WG	MO	RT	RT	MO	RT	BW	RT	RT	GW	GW	BW	LP	LP	WG	RT	MO	BW	GW
Meereshöhe (10 x m)	97	99	90	38	110	80	126	80	98	108	107	83	81	69	121	79	110	129	103
Geländeform	T	H	H	T	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	T	T	H	H
Vegatation	Lw	Mw	Mw	frei	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Lw	Lw	Mw	Mw	frei	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw
Substrat	Ag	Ag	As	Bp	Ag	F	Th	F	Fx	F	F	As	Fx	Fx	As	Fx	Ag	F	F
Stamm-ø (cm)	15	8,5	27	22	15	38	-	27	25	28	27	22	40	35	21	14	16	29	37
Borke	g	g	fr	fr	g	g	-	g	fr	g	g	fr	mr	fr	fr	g	g	g	g
Aufnahmefläche, Höhe	9	6	6,5	8,5	8,5	7	2	12	12	9	7	14	12	12	4	7,5	9,5	14	5
über dem Boden (dm)	-16	-9	-10	-12,5	-12	-11	-	-15	-17	-12,5	-11	-18	-17	-17	-6	9	-13,5	-17	-8
Breite (dm)	1	8	1,3	1,5	1,3	2	3	1,5	2	2	2	1,5	2	2	2	1	1,3	2	2,5
Exposition	W	NNW	WSW	SE	NE	W	SW	SE	S	SW	N	S	NW	SSE	W	S	SSE	ENE	N
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	90	60	90	70	95	60	80	80	75	90	70	75	70	80	70	70	95	70	100
Artenzahl	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
charakteristische Artengruppe																			
Lecanora argentata	.	2b	.	.	1	.	1	4	.	2a	2a	.	.	.	.	2a	.	1	3
Lecidella elaeochroma	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	1	2b	.	.	.
Lecanora chlarotera	4	.	3	1	.	.	.	.	r	.	.	1	.	.	.	.	2b	.	.
Lecanora carpinea	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	3	2b	2b	2a	3	2a	.	.
Lecanora intumescens	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora pulicaris	.	.	.	+	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Lecanora subrugosa	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora pallida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella euphorea	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
Begleiter																			
Phlyctis argena	1	.	2a	.	2a	2a	.	1	1	1	1	2a	1	1	.	.	.	1	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	1	.	.	.	3	.	.	.	1	2b	2b	.	.	1	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	r	.	.	2a	.	2a	2a	2b	1	2b	.	2a	.	.
Candelariella reflexa	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	1	3	.	.
Buellia griseovirens	.	2a	.	.	2a	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.
Graphis scripta	.	.	2a	.	.	1	.	2a	.	.	2a	2a	.	.	.	.	.	.	+
"*Lepraria incana*"	.	2a	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia physodes	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Parmelia subaurifera	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Buellia disciformis var. disc.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Evernia prunastri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella xanthostigma	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria leioplaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora symmicta	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
Pertusaria albescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a
Rinodina spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mycoblastus fucatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caloplaca herbidella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia revoluta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Normandina pulchella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biatora epixanthoidiza	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenocybe pullatula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arthonia radiata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia pastillifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudevernia furfuracea	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia arborea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella efflorescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Ramalina farinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Cetrelia cetrarioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Catillaria nigroclavata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Parmelia caperata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scoliciosporum perpusillum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Opegrapha niveoatra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria coronata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella pulveracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Usnea filipendula s. l.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arthonia cinnabarina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buellia discif. var. lept.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora subintricata	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora allophana	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thelotrema lepadinum	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliella triptophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Scoliciosporum chlorococcum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2b

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Lecanoretum subfuscae HILITZER 1925 -Fortsetzung 3

laufende Nr.	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
Landschaft	GW	GW	BW	WG	WG	WG	WG	WG	MO	BW	WG	BW	RT	WG	MO	BW	BW	LP	KW
Meereshöhe (10 x m)	125	120	89	80	83	105	124	97	110	80	137	107	114	119	119	103	113	79	130
Geländeform	H	H	M	H	T	H	H	T	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Vegatation	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Lw	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Nw
Substrat	F	F	Fx	F	As	As	As	Ag	Ag	Fx	As	F	As	As	Ag	As	As	As	As
Stamm-ø (cm)	19	35	28	36	15	31	20	9,5	15	28	15	35	25	22	11	23	30	35	18
Borke	g	g	fr	g	g	fr	fr	g	g	fr	fr	g	g	fr	g	fr	fr	mr	fr
Aufnahmefläche, Höhe	0,5	6,5	10	12	10	7,5	12,5	9,5	14,5	10	10,5	11	11	12,5	12,5	8,5	12	12	13
über dem Boden (dm)	-2,5	-11,5	-12,5	-16	-12	-9	-14,5	-15	-17,5	-14,5	-14	-15	-14	-16,5	-16	-11,5	-17	-17	-17
Breite (dm)	1,5	2	1,3	2	1	1,2	1,3	8	1,2	2	1,2	1,8	2	1,5	1	2	2	2	1,2
Exposition	WSW	NE	S	W	SW	N	NE	S	WSW	NNW	W	W	NW	W	E	SE	S	NE	SSW
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Deckung (%)	75	90	95	95	100	100	100	85	95	100	90	95	95	100	100	75	90	80	75
Artenzahl	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10
<u>charakteristische Artengruppe</u>																			
Lecanora argentata	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	4	1	1	.	.	1	.	.
Lecidella elaeochroma	2a	.	2a	.	2a	2a	.	2a	1	2a	2a	.	.	+	.	1	.	.	.
Lecanora chlarotera	.	1	1	.	2a	.	.	3	2a	2a	.	.	.	.	2a	2a	.	+	.
Lecanora carpinea	r	2a	.	.	2a	.	.	.	3	.	.	.	.	.	2b	1	.	.	1
Lecanora intumescens	.	3	.	1	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.
Lecanora pulicaris	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora subrugosa	.	.	.	2b	2a	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora pallida	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	1	.	.	.	2a	.	.	.
Lecidella euphorea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<u>Begleiter</u>																			
Phlyctis argena	.	1	2a	2a	3	2a	2a	2a	.	1	2a	2a	1	1	2a	1	1	1	.
Parmelia sulcata	.	.	+	.	.	1	2a	.	1	2a	2b	+	3	2a	2a	2b	3	3	2a
Parmelia glabratula	.	.	1	.	.	.	2a	.	.	3	3	.	1	4	3	1	1	2a	.
Candelariella reflexa	.	.	3	1	.	.	.	.	+	.	1	+	.	1	.	.	.	.	.
Buellia griseovirens	1	.	2a	.	.	.	.	.	1	1	.	+	1	.	1	+	.	.	1
Graphis scripta	.	.	.	2b	2a	.	.	.	.	1	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
"Lepraria incana"	+	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.
Hypogymnia physodes	.	1	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	2b	.	1	.	2b	.	.
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Buellia disciformis var. disc.	.	2a	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Evernia prunastri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	r	.	+	r	.
Pertusaria amara	.	.	.	2a	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella xanthostigma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1	1	1	.
Pertusaria leioplaca	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora symmicta	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria albescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	1	.	.	.	1	.
Rinodina spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Mycoblastus fucatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Caloplaca herbidella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
Parmelia revolute	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Normandina pulchella	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biatora epixanthoidiza	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia sexatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stenocybe pullatula	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Arthonia radiata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia pastillifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Pseudevernia furfuracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia arborea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Candelariella efflorescens	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ramalina farinacea	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetrelia cetrarioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Catillaria nigroclavata	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia caperata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scoliciosporum perpusillum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Opegraphe niveoatra	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria coronata	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella pulveracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Usnea filipendula s. l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arthonia cinnabarina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buellia discif. var. lept.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora subintricata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora allophana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thelotrema lepadinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliella triptophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Scoliciosporum chlorococcum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	2a	.	2a	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Lecanoretum subfuscae HILITZER 1925 - Fortsetzung 4

laufende Nr.	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Landschaft	BW	WG	BW	BW	BW	LP	WG	WG	KW	BW	MO	GW	BW
Meereshöhe (10 x m)	103	70	109	109	74	68	70	84	130	109	120	98	129
Geländeform	H	H	H	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H
Vegatation	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	frei	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw
Substrat	As	Fx	Ag	Ag	F	So	Fx	As	As	Ag	F	As	F
Stamm-ø (cm)	23	13	11	13	39	33	16	16	15	12	16	14	42
Borke	fr	g	g	g	g	g	g	g	fr	g	g	fr	g
Aufnahmefläche, Höhe	12	7	10	12	11,5	10	9	10,5	11	14	10	10	10
über dem Boden (dm)	-16	-14	-16,5	-14	15,5	-17	-13	16,5	16	-18	-12,5	-14,5	-13
Breite (dm)	2	1	1	1,5	2	3	1	1,4	1	2	1	1	3
Exposition	SE	E	WNW	NNW	SSW	NNE	E	SSW	SSE	NNW	W	WSW	SSE
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	75	100	75	90	90	70	100	100	90	90	100	90	80
Artenzahl	11	11	12	12	12	12	12	12	14	14	14	15	19
charakteristische Artengruppe													
Lecanora argentata	1	.	2b	1	2a	.	+	.	1	3	.	1	+
Lecidella elaeochroma	.	2b	.	2a	.	.	2a	.	.	.	2a	2a	1
Lecanora chlarotera	.	.	2a	.	+	2b	.	4	1	2b	.	1	.
Lecanora carpinea	1	.	+	.	.	.	.	1	1	+	1	1	1
Lecanora intumescens	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	1	.
Lecanora pulicaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+
Lecanora subrugosa	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Lecanora pallida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella euphorea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Begleiter													
Phlyctis argena	1	1	.	1	2b	.	1	.	.	+	2a	1	.
Parmelia sulcata	3	1	2a	1	1	1	1	2a	3	1	1	1	+
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	2b	1	2a	2a	.	.	2a	.
Candelariella reflexa	2a	.	.	.	1	r	.	+	.	r	.	+	r
Buellia griseovirens	+	.	+	.	.	.	.	1	.	+	2a	1	.
Graphis scripta	.	2a	.	.	1	.	2a	.	.	.	.	.	.
"Lepraria incana"	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	1	.	+
Hypogymnia physodes	.	.	1	1	.	1	.	.	1	1	.	.	1
Parmelia subaurifera	2a	1	1	2a	2b	.	.	r	.	.	2b	.	1
Buellia disciformis var. disc.	.	.	.	.	+	.	.	1	1	.	+	.	.
Evernia prunastri	1	.	1	.	.	r	.	r	.	+	.	.	r
Pertusaria amara	.	.	.	.	1	.	1	+	.	.	1	.	2a
Candelariella xanthostigma	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria leioplaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
Lecanora symmicta	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria albescens	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rinodina spec.	+	.	.	1	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Mycoblastus fucatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Caloplaca herbidella	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.
Parmelia revoluta	.	.	.	.	.	r	1	.	.	.	.	.	.
Normandina pulchella	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.
Biatora epixanthoidiza	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Platismatia glauca	.	.	1	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	r
Loxospora elatina	.	.	1	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.
Stenocybe pullatula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Arthonia radiata	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.
Parmelia pastillifera	.	r	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudevernia furfuracea	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1	.	.	.
Ochrolechia arborea	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Candelariella efflorescens	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Ramalina farinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Cetrelia cetrarioides	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Catillaria nigroclavata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia caperata	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Scoliciosporum perpusillum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Opegrapha niveoatra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria coronata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.
Lecidella pulveracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Usnea filipendula s. l.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Arthonia cinnabarina	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Buellia discif. var. lept.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Lecanora subintricata	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora allophana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
Thelotrema lepadinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliella triptophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scoliciosporum chlorococcum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	.	2a	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Anisomeridium nyssogenum (Nr. 77: +), *Arthonia cinnabarina* (Nr. 78: 1; Nr. 83: 1), *Arthopyrenia lapponina* (Nr. 88: 2b), *Bacidia friesiana* (Nr. 46: +), *Bacidia subincompta* (Nr. 52: 1), *Buellia disciformis* var. *lept.* (Nr. 40: 1; Nr. 89: 2a), *Buellia disciformis* var. *micr.* (Nr. 59: 2a), *Caloplaca hungarica* (Nr. 54: +), *Catillaria nigroclavata* (Nr. 54: +; Nr. 60: r), *Cetraria pinastri* (Nr. 89: +), *Cetrelia olivetorum* (Nr. 78: r), *Chaenothecopsis pusilla* (Nr. 45: 2a), *Cladonia chlorophaea* (Nr. 57: 2a), *Cladonia coniocraea* (Nr. 58: +; Nr. 89: 2a), *Hypogymnia bitteri* (Nr. 85: r), *Hypogymnia farinacea* (Nr. 82: r), *Hypogymnia tubulosa* (Nr. 82: 1; Nr. 85: 1), *Imshaugia aleurites* (Nr. 23: 1), *Lecanora allophana* (Nr. 27: 2b; Nr. 39: 2a), *Lecanora sambuci* (Nr. 53: +), *Lecanora subintricata* (Nr. 46: 2b; Nr. 79: +), *Lecanora varia* (Nr. 42: 2a), *Lecidea turgidula* (Nr. 45: 3), *Lecidella pulveracea* (Nr. 51: 1; Nr. 75: 1), *Ochrolechia szatalaensis* (Nr. 23: 2a), *Ochrolechia androgyna* (Nr. 25: 3), *Opegrapha niveoatra* (Nr. 16: +; Nr. 58: 1), *Opegrapha rufescens* (Nr. 50: +), *Opegrapha viridis* (Nr. 12: 1), *Pannaria conoplea* (Nr. 57: 1), *Parmelia caperata* (Nr. 34: r; Nr. 81: 1), *Parmelia carporrhizans* (Nr. 71: 2a), *Parmelia laevigata* (Nr. 28: 1), *Parmelia submontana* (Nr. 80: 1), *Parmeliella triptophylla* (Nr. 57: 1; Nr. 68: +), *Parmeliopsis ambigua* (Nr. 87: 1; Nr. 89: +), *Pertusaria constricta* (Nr. 18: 2a), *Pertusaria coronata* (Nr. 64: +; Nr. 88: 1), *Pertusaria pertusa* (Nr. 48: 2a; Nr. 57: 1), *Pyrenula nitida* (Nr. 77: +), *Scoliciosporum chlorococcum* (Nr. 46: +; Nr. 48: 3), *Scoliciosporum perpusillum* (Nr. 48: 2a; Nr. 65: +), *Thelotrema lepadinum* (Nr. 27: 2a; Nr. 44: 2a), *Tephromela atra* var. *torulosa* (Nr. 58: 1), *Trapeliopsis flexuosa* (Nr. 45: +), *Usnea filipendula* s. l. (Nr. 42: 1; Nr. 85: +), *Usnea subfloridana* (Nr. 89: r), *Xanthoria candelaria* (Nr. 55: +)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Blepharostoma trichophyllum, *Frullania dilatata*, *Frullania fragilifolia*, *Frullania tamarisci*, *Hypnum cupressiforme*, *Orthotrichum* spec., *Perigynandrum filiforme*, *Radula complanata*, *Ulota crispa*

Phlyctidetum argenae HILITZER 1925

laufende Nr.	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	37	38	39	40	41	42	43
Landschaft	BW	BW	MO	RT	BW	BW	BW	BW	BW	LP	LP	MO	MO	RT	RT	RT	LP	LP	LP	BW	BW	WG	WG	RT	BW	BW	BW	LP	BW	BW	LP	LP	RT	BW	LP	BW	RT	RT	LP	RT	BW	BW	LP
Meereshöhe (10 x m)	61	61	75	93	61	64	78	97	61	82	68	104	99	37	100	100	52	66	80	82	124	68	112	100	108	104	85	85	123	126	84	70	79	101	61	127	93	96	82	96	83	74	69
Geländeform	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	T	H	H	H	H	M	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H	H	M
Vegatation	Mw	Mw	Lw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Lw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	MW	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw
Substrat	Fx	Fx	F	F	F	As	F	F	Fx	As	As	F	F	Fx	As	As	F	As	Fx	F	F	Fx	F	F	As	As	F	Fx	As	F	As	Fx	F	As	Fx	F	As	Fx	As	Fx	As	As	Ti	Fx
Stamm-ø (cm)	32	35	42	23	30	28	43	29	32	28	42	28	21	45	13	25	42	46	25	16	35	26	10	25	16	31	45	33	33	42	45	21	21	31	22	39	36	33	35	18	27	22	30
Borke	mr	mr	g	g	g	mr	g	g	mr	mr	fr	g	g	mr	fr	fr	g	fr	mr	g	g	fr	g	g	g	fr	g	mr	fr	fr	fr	fr	g	fr	fr	g	mr	mr	fr	fr	g	fr	fr
Aufnahmefläche, Höhe	6	12	4	3,5	12	12	12	12	12	12	12	5,5	3,5	10	14	7,5	12	12	5	6	12	17	5,5	8	13	11	7,5	12	12	12	12	3	18	13	12	12	12	12	12	14	13	9,5	12
über dem Boden (dm)	-9	-17	-6	-7	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-7,5	-6	13	-17	-16	-17	-17	-10	-8,5	-17	-20	-7	-11	-16	-13	-9,5	-17	-17	-17	-17	-6	-20	-15	-13	-17	-17	-17	-17	-15	-16	-13	-17
Breite (dm)	3	2	1,5	1,2	2	2	2	2	2	2	2	1,7	1,3	3	1	1,3	2	2	5	1,5	2	1,3	0,5	1,2	1,3	1,5	2,5	2	2	2	2	1,3	1,5	1,5	2	2	2	2	2	1,2	1,7	1,7	2
Exposition	SE	NE	NNE	SW	ESE	NNW	NE	SW	SE	SW	S	E	E	W	N	NE	NE	NW	ESE	NE	SW	ESE	NNE	ENE	S	SSW	SW	NW	SW	NW	NW	SW	SW	ESE	NE	NW	SW	NW	SW	E	S	SSW	SSE
Neigung (°)	0	0	0	0	0	65	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	10
Deckung (%)	100	55	95	70	70	65	100	45	55	75	50	95	75	55	100	95	100	75	95	75	90	85	95	65	95	80	90	100	95	100	95	85	70	95	80	100	100	100	95	100	85	95	45
Artenzahl	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	10
Charakterart																																											
Phlyctis argena	5	2b	3	3	2b	3	3	2b	2b	1	3	4	2b	1	3	2b	2b	2a	2a	3	2b	3	2b	1	3	4	3	4	2a	3	3	3	2a	3	3	3	3	4	2b	2b	3	4	2a
Begleiter																																											
Graphis scripta	.	.	3	2b	2b	+	.	2b	.	.	.	2b	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	2a	2a	2a	.	.	.	1	1	1	.	2a	.	r	2b	2a	.	2a	+
"*Lepraria incana*"	.	2b	.	.	2a	3	+	.	+	1	2a	2a	.	.	.	.	1	2b	2a	.	.	1	.	1	.	1	1	1	.	+	1	.	.	.	+	.	1	.	.	.	2a	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	1	2a	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	3	3	2b	.	2a	.	1	r	1	.	+	1	.	r	1
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	3	4	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	2b	2b	2a	.	.	.	.	.	2a	1	1	1
Lecidella elaeochrome	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	2b	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	.	.	.	+	r	2a	1	.	r
Candelariella reflexa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	1	.	.	+	+	+
Candelariella xanthostigma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	r	.	.	.	+	.	+	.	r	.	.	r	.
Normandina pulchella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	r
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2a	.	r	.	.	.	.	.	.
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	+	.	.	.	.
Buellia griseovirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	2a	.
Loxospora elatina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2b	.	.	.	.	.
diverse Moose	1	1	2a	.	2b	1	3	.	3	4	.	2a	.	1	.	1	4	3	4	.	.	2a	.	2a	2a	2a	.	2a	2b	.	2b	.	.	.	.	2a	1	1	.	2a	.	2a	2b

Begleiter, die maximal vorkommen:

Arthonia radiata (Nr. 13: 3; Nr. 40: 2a), *Biatora epixanthoidiza* (Nr. 34: +), *Caloplaca herbidella* (Nr. 38: 1), *Cladonia coniocraea* (Nr. 19: +; Nr. 27: 2b), *Evernia prunastri* (Nr. 31: 1), *Graphis elegans* (Nr. 7: 1), *Lecanora argentata* (Nr. 7: 1; Nr. 40: 2a), *Lecanora carpinea* (Nr. 42: +), *Lecidella pulveracea* (Nr. 43: +), *Mycoblastus fucatus* (Nr. 28: 1; Nr. 30: 2a), *Opegrapha viridis* (Nr. 41: 2a), *Parmelia revoluta* (Nr. 34: +; 41: 1), *Parmelia saxatilis* (Nr. 21: 2b; Nr. 29: 2b), *Parmelia tiliacea* (Nr. 29: +), *Pertusaria albescens* (Nr. 29: 1; Nr. 43: r), *Pertusaria amara* (Nr. 30: 1; Nr. 36: 1), *Pertusaria coronata* (Nr. 36: 1), *Pertusaria leioplaca* (Nr. 36: 2a), *Platismatia glauca* (Nr. 21: 2b), *Physcia adscendens* (Nr. 43: r), *Scoliciosporum chlorococcum* (Nr. 39: 3)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Frullania dilatata, Hypnum cupressiforme, Isothecium alopecuroides, Metzgeria furcata, Pterigynandrum filiforme, Pylaisia polyantha, Radula complanata, Ulota crispa, Zygodon viridissimus

©Inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Physcietum adscendentis FREY & OCHSNER 1926 typicum

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Landschaft	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	BW	LP	LP	LP	RT	LP	BW	BW	LP	LP	LP
Meereshöhe (10 x m)	40	40	40	40	40	40	40	40	54	54	40	40	40	94	40	40	40	97	38	103	90	40	40	40
Geländeform	T	T	T	T	T	T	T	T	M	M	T	T	T	H	T	T	T	M	T	H	T	T	T	T
Vegatation	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	Mw	Mw	frei	frei	frei
Substrat	Ah	Ti	Ms	P	Q	P	Pl	Py	Fx	Fx	J	Ug	Pl	Fx	Sx	J	P	Fx	Q	As	Fx	P	Ti	Sx
Stamm-ø (cm)	49	47	27	42	25	32	115	21	35	35	32	68	66	26	43	28	37	34	72	29	26	43	63	27
Borke	fr	mr	fr	mr	fr	mr	fr	fr	fr	fr	mr	mr	fr	fr	mr	mr	mr	fr	mr	fr	fr	tr	mr	mr
Aufnahmefläche, Höhe	4,5	4,5	12	1	5	12	2	10	13	10	11	9	10	14	9	5	9	14	7,5	13	12	9	5	9,5
über dem Boden (dm)	-6,5	-6,5	-15	-5	-9	-14	-8	-16	-14	-12	-15	-14	-14	-18	-14	-12	-15	-16	-16	-16	-16	-15	-8	-13
Breite (dm)	1,3	1,5	1,2	1,2	1,5	1,5	3	1,7	0,6	0,6	1,3	1,5	2,2	2	2	1,5	2	1,3	4	1,8	1,7	3	3	1,3
Exposition	W	W	NW	W	N	E	NW	SW	SSE	SSE	NW	NW	NW	SW	S	SW	W	E	W	E	NE	W	SE	NE
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	90	80	85	90	95	75	65	85	80	85	70	65	70	75	85	85	95	95	95	70	80	80	95	90
Artenzahl	4	5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	11	12	12
charakteristische Artengruppe																								
Physcia adscendens	.	4	2a	2a	2b	.	.	.	1	4	2b	2a	.	.	2a	2b	1	.	.	.	.	2a	1	2a
Physcia tenella	3	.	.	3	3	2b	3	2a	.	1	.	1	2a	.	2a	2b	3	.	.	+	.	2a	2a	2a
Physconia distorta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	3	2b	+	2a	.	.	.
Physcia aipolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Phaeophyscia pusilloides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Physcia stellaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	1
Physconia grisea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.
Begleiter																								
Phaeophyscia orbicularis	3	2a	2a	.	.	.	2a	2b	1	.	2b	.	2a	2a	2b	2b	.	.	.	1	.	.	1	.
Candelariella reflexa	1	1	.	1	2a	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2b	2a	1	1	2a	3	.	.	1	.
Xanthoria parietina	.	1	.	.	.	.	1	.	.	1	+	+	.	.	1	1	.	.	1	.	r	.	.	2a
Parmelia sulcata	.	.	.	2a	1	2a	.	2b	.	.	.	2a	1	.	1	.	2a	2a	1	.	.	2a	.	2a
Parmelia tiliacea	.	.	2a	2a	.	.	.	1	.	.	1	2a	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	2a	1	.
Parmelia exsperatula	.	.	.	.	2b	1	.	2b	.	.	.	.	1	.	.	.	2a	.	.	.	.	2a	1	1
"Lepraria incana"	.	1	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Buellia punctata	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	+	2a	.	.	.	.	+	2a	.
Phlyctis argena	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1
Parmelia subrudecta	.	.	2a	.	.	2a	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2a	.	.	.	1	.
Lecanora chlarotera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2a	1	+	+
Candelariella efflorescens	.	.	1	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2a
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Candelariella xanthostigma	.	.	.	.	.	.	.	.	4	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2b	.	.	.
Lecide'la elaeochroma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	+	.	r	2a	.	.	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	1	.	1	.	.	.
Candelaria concolor	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Xanthoria polycarpa	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.
Parmelia flaventior	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Lecanora carpinea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.
diverse Moose	2a	.	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	2a	1	1	.	1	.

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Bacidia rubella (Nr. 20: +), *Caloplaca cerina* var. *cer.* (Nr. 21: 1), *Hypogymnia tubulosa* (Nr. 24: 1), *Lecanora argentata* (Nr. 14: 1), *Lecanora saligna* (Nr. 24: 1), *Lecanora umbrina* (Nr. 7: +), *Ochrolechia pallescens* (Nr. 20: 1), *Parmelia carporrhizans* (Nr. 18: 1), *Parmelia caperata* (Nr. 19: 1), *Parmelia glabra* (Nr. 18: 2b), *Parmelia pastillifera* (Nr. 14: 1), *Parmelia saxatilis* (Nr. 12: 2b), *Parmelia submontana* (Nr. 13: 2a), *Pertusaria albescens* (Nr. 15: 1), *Phaeophyscia chloantha* (Nr. 9: +), *Rinodina* spec. (Nr. 21: 1)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Amblystegium serpens, Bryum capillare, Bryum flaccidum, Hypnum cupressiforme, Leucodon sciuroides, Orthotrichum affine, Orthotrichum obtusifolium, Platygyrium repens, Pylaisia polyantha, Tortula virescens, Ulota crispa

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Physcietum adscendentis var. phaeophysciosum orbicularis HOISLBAUER 1979

laufende Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Landschaft	RT	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP
Meereshöhe (10 x m)	37	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Geländeform	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Vegatation	Lw	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei
Substrat	P	Ms	Ms	Ug	Ah	Py	Py	Py	Ah	Ah
Stamm-ø (cm)	44	27	28	83	39	19	22	31	40	83
Borke	mr	fr	fr	tr	mr	mr	fr	mr	mr	fr
Aufnahmefläche, Höhe	1	6	11	4	3	3	2	6	2	11
über dem Boden (dm)	-4	-11	-16	-12	-13	-9	-6	-10	-5	-15
Breite (dm)	3	1,5	2,5	2	2	1,7	2	2	1,3	2
Exposition	SE	SE	SE	S	WSW	WSW	W	ESE	SW	NW
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	90	95	90	75	100	95	95	75	90	85
Artenzahl	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7
<u>charakteristische Artengruppe</u>										
Phaeophyscia orbicularis	3	3	3	2a	4	3	4	3	3	3
Physcia adscendens	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.
Physcia tenella	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.
<u>Begleiter</u>										
"Lepraria incana"	.	.	.	1	2a	.	1	2a	1	.
Candelariella reflexa	.	3	.	.	.	2a	2b	1	.	.
Xanthoria parietina	2b	.	.	.	.	.	1	1	.	2a
Parmelia tiliacea	.	1	.	.	.	.	2a	1	.	.
Xanthoria ulophyllodes	.	.	.	3	2a	.	.	.	2a	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
Parmelia subargentifera	.	.	.	1	.	.	.	.	2a	.
Buellia punctata	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
diverse Moose	2a	2a	2a	2a	2a	2a	.	.	1	.

<u>Begleiter, die nur einmal vorkommen:</u>

Caloplaca cerina (Nr. 10: +), *Candelaria concolor* (Nr. 5: +), *Candelariella efflorescens* (Nr. 3: 3), *Candelariella xanthostigma* (Nr. 8: 1), *Hypogymnia physodes* (Nr. 10: +), *Parmelia exasperatula* (Nr. 3: 1), *Parmelia glabratula* (Nr. 10: 1), *Parmelia subrudecta* (Nr. 10: 2a), *Phaeophyscia endophoenicea* (Nr. 1: 2a), *Phlyctis argena* (Nr. 5: +)

<u>Moose, die die Gesellschaft begleiten:</u>

Bryum capillare, Leucodon sciuroides, Orthotrichum obtusifolium, Orthotrichum pallescens, Pylaisia polyantha, Tortula papillosa, Tortula virescens

Parmelietum acetabuli subass. parmelietosum tiliaceae OCHSNER 1928

laufende Nr.	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
Landschaft	LP	LP	LP	LP	LP	LP	RT	RT	LP	LP	RT	LP	LP	LP	RT	RT	LP	RT	RT	LP	LP	LP	RT	LP	RT	LP	RT	LP	MO	LP	LP	LP	LP
Meereshöhe (10 x m)	40	81	40	40	40	40	38	38	40	40	38	40	40	40	38	38	40	90	38	40	40	40	38	40	37	40	38	40	82	89	104	87	40
Geländeform	T	H	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	H	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	H	H	M	H	T
Vegetation	frei	Mw	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	Mw	frei	frei	frei	frei	frei	frei	Lw	frei	frei	frei	Mw	frei	frei	Mw	frei
Substrat	Ah	Pr	Q	J	P	Py	Bp	Bp	Ti	Pl	Bp	Py	Py	P	Bp	Q	Q	As	Q	J	Q	Bp	Bp	Py	Sx	P	Bp	Py	Ti	Pd	As	As	Sx
Stamm-ø (cm)	82	45	47	30	32	35	32	24	30	100	41	19	22	42	38	32	53	27	42	40	53	36	31	30	39	47	40	22	27	50	52	27	20
Borke	mr	mr	mr	fr	mr	mr	mr	mr	fr	fr	mr	mr	mr	tr	mr	mr	mr	fr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	fr	fr	mr	mr	fr	fr
Aufnahmefläche, Höhe	6	12	10	10	6	9	10,5	8	10	8	1	10	8	8	12	4	12	8,5	9,5	8	6,5	9	8	8	10	9,5	6	12	13	12	12	12	9
über dem Boden (dm)	-9	-17	-16	-16	-12	-16	-14	-14	-15	-15	-4	-16	-16	-15	-17	-12	-15	-9,5	-14,5	-15	-13	-12	-12	-15	-13,5	-13	-12	-16,5	-18,5	-17	-17	-17	-13
Breite (dm)	1,3	2	2	1	1,3	2,1	2	2	1,3	2	2	1,7	2	2,4	3	2,5	1,2	1	2	1,8	2	1,5	2	2,2	2	1	3	1,5	2	2	2	2	1,7
Exposition	NNW	S	NW	NW	NW	N	NNW	SSE	NW	N	W	WSW	W	NNW	NW	W	SW	E	WSW	E	W	NW	NW	NNW	NW	E	E	W	N	NW	SW	SW	NE
Neigung (°)	0	0	0	0	15	0	20	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	75	90	65	55	90	95	90	90	80	80	95	95	95	75	100	90	70	90	80	75	95	75	80	85	80	85	95	75	100	80	85	85	90
Artenzahl	4	6	6	6	6	6	7	8	9	9	9	9	11	12	4	4	5	5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8
<u>charakteristische Artengruppe</u>																																	
Parmelia tiliacea	3	3	2a	2a	3	3	3	1	2b	2a	3	2a	2a	2a	4	4	3	2a	3	2b	2b	2a	2b	2b	2a	2a	2b	2a	3	4	2b	3	3
Parmelia pastillifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<u>Begleiter</u>																																	
Parmelia sulcata	.	.	.	.	1	1	2b	2a	2a	2a	1	1	2b	2a	.	.	.	2a	.	1	.	2b	.	2a	2a	2b	.	r	2a	1	2b	1	2a
Phlyctis argena	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	2a	1	2a	2a	.	+	.	2a	.	2a	.	.	2a	.	.	+	+	1
Parmelia subrudecta	1	.	2a	.	1	.	.	.	1	2a	.	1	2a	2a	.	.	.	.	.	2a	2a	2a	.	1	.	1	.	2a	2a	2b	.	2a	1
Candelariella reflexa	.	.	.	1	.	2a	1	.	.	.	.	3	2b	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2b	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	+
Hypogymnia physodes	.	+	1	1	.	.	.	1	1	+	.	.	1	r	.	.	1	.	.	.	.	2b	2a	.	1	.	1	.	.	2b	.	.	.
Parmelia glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	.	.	.	2a	1	.	2a	.	+	1	.
Evernia prunastri	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	3	.	.	.	.	r	.
Parmelia exasperatula	2a	+	2a	2b	2a	1	2a	3	2a	2a	2a	1	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Physcia tenella	2a	.	.	1	3	2a	2a	+	.	1	.	2a	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	+	.	.	.	.	1
"Lepraria incana"	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	1	+	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Physcia adscendens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	+	.	.
Pseudevernia furfuracea	.	3	.	.	.	.	r	1	1	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia flaventior	.	.	2b	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.
Lecanora chlarotera	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria albescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2a	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia caperata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	2a	2a	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Candelariella efflorescens	.	.	.	.	+	.	.	2a	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia submontana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	2a	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Physconia distorta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetrelia cetrarioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella elaeochroma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella xanthostigma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	+	.
Phaeophyscia orbicularis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Candelaria concolor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia carporrhizans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecanora argentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Xanthoria candelaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	r	.	.
diverse Moose	1	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	.	.	.	.	1	1	.	2a	.	2a	2b	.	2a	2a	2a	.	.	1	.	.	.	1	2a

©natura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

melietum acetabuli subass. parmelietosum tiliaceae OCHSNER 1928 - Fortsetzung

de Nr.	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
schaft	RT	LP	LP	MO	RT	LP	LP	BW	BW	LP	WG	LP	RT	WG	BW	BW	RT
eshöhe (10 x m)	38	40	40	79	38	67	40	94	117	85	125	87	95	82	114	127	111
ndeform	T	T	T	H	T	H	T	H	H	M	H	H	H	T	H	H	M
tation	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	Mw	Mw	frei	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw
trat	Q	Py	Ti	J	Bp	As	P	As	F	As	As	As	Fx	Fx	As	F	Fx
m-ø (cm)	47	24	54	40	33	40	135	32	41	35	23	28	18	18	36	34	21
	fr	mr	mr	mr	mr	mr	tr	fr	g	fr	fr	fr	fr	fr	fr	g	fr
hmefläche, Höhe	8	9	8	8,5	4	12	4	9	14	12	12	12	5	11	12	8,5	11,5
dem Boden (dm)	-11	-15	-12	-16	-14	-17	-11	-13,5	-17	-17	-17,5	-17	-8	-14	-17	-11,5	-14,5
(dm)	3	1,8	1,5	3	2,5	2	3	2,3	2,5	2	1,5	2	1,3	1,2	2	2	1,7
sition	WSW	WSW	NW	NE	N	WSW	W	NE	NE	SSE	NW	SE	E	NW	SSE	E	W
ng (°)	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ung (%)	85	90	80	95	85	70	90	85	100	70	70	80	80	95	80	95	90
zahl	8	8	9	9	9	9	10	13	6	6	6	8	8	12	12	13	14
kteristische Artengruppe																	
elia tiliacea	2a	2a	2b	3	2a	+	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
elia pestillifera	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	2a	2b	2a	1	r	2a	1
eiter																	
elia sulcata	2a	2a	1	.	1	3	1	1	.	3	.	2b	.	r	.	1	2a
ctis argena	.	1	.	.	.	1	.	3	1	1	.	1	2a	2a	+	.	1
elia subrudecta	2a	1	2b	.	.	.	r	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
elariella reflexa	1	3	+	.	.	r	.	+	.	.	.	.	+	1	+	.	r
gymnia physodes	.	.	1	.	2a	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
elia glabratula	.	.	1	1	.	1	.	1	.	2b	3	1	1	.	1	2a	.
nia prunastri	.	.	r	.	3	2a	+	.	.	.	1	2a	.	.	+	.	.
elia exasperatula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
cia tenella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
aria incana	.	2a	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
elia saxatilis	2b	.	.	.	2a	.	3	.	2a	.	.	1	.	.	.	1	.
cia adscendens	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
devernia furfuracea	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
elia flaventior	.	.	.	.	1	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
nora chlarotera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	+	2a	.
saria albescens	.	.	.	2a	.	+	.	2a	.	.	.	.	.	3	.	.	.
elia caperata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
elariella efflorescens	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
elia submontana	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	1	.	.	.	.	.
saria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	3	+
conia distorta	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	2b	.	3
lia cetrarioides	.	.	.	.	.	.	.	1	2b	.	+	.	.	.	.	2a	.
elia subaurifera	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.
lella elaeochroma	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2a	+	.	.	.
elariella xanthostigma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
ophyscia orbicularis	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
lelaria concolor	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
elia carporrhizens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	2b	.	2a
nora argentata	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	r	.
horia candelaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
se Moose	2a	.	2a	2a	.	.	1	.	2b	.	2a	.	2a	1	.	1	1

leiter, die maximal zweimal vorkommen:

onia radiata (Nr. 29: 1), *Buellia punctata* (Nr. 34: +; Nr. 36: 1), *Caloplaca herbidella* (Nr. 48: +), *Catillaria nigroclavata* (Nr. 47: +), *lonia fimbriata* (Nr. 40: +), *Graphis scripta* (Nr. 41: 1; Nr 47: 2a), *Hypogymnia tubulosa* (Nr. 9: 2a; Nr. 50: 1), *Lecanora allophana* (Nr. Nr. 50: +), *Lecanora carpinea* (Nr. 29: 1; Nr. 49: 1), *Lecanora conizaeoides* (Nr. 40: 1), *Lecanora intumescens* (Nr. 49: r), *Lecanora pu-is* (Nr. 38: +), *Lecanora saligna* (Nr. 14: +), *Lecanora subrugosa* (Nr. 47: 1), *Lecanora varia* (Nr. 2: 1), *Leptogium saturninum* (Nr. 48: *Menegazzia terebrata* (Nr. 49: +), *Mycoblastus fucatus* (Nr. 14: 1), *Normandina pulchella* (Nr. 47: +), *Ochrolechia arborea* (Nr. 11: 2a), *rolechia szatalaensis* (Nr. 49: +), *Parmelia elegantula* (Nr. 21: 2a), *Parmelia exasperata* (Nr. 50: +), *Parmelia glabra* (Nr. 37: 2a; Nr. l), *Parmelia revoluta* (Nr. 15: 2a; Nr. 30: 2b), *Pertusaria leioplaca* (Nr. 41: 1), *Phaeophycia endophoenicea* (Nr. 31: 2b; Nr. 50: +), *Phy-aipolia* (Nr. 37: r), *Ramalina farinacea* (Nr. 25: r; Nr. 44: r), *Ramalina pollinaria* (Nr. 34: 2a; Nr 48: r), *Ramalina fraxinea* (Nr. 50: r), *:omorpha icmalea* (Nr. 27: +), *Scoliciosporum chlorococcum* (Nr. 14: +), *Strangospora pinicola* (Nr. 40: +), *Xanthoria parietina* (Nr. 33: r. 37: +), *Xanthoria polycarpa* (Nr. 7: 1; Nr. 14: +), *Xanthoria ulophyllodes* (Nr. 37: 2a)

se, die die Gesellschaft begleiten:

anoweisia cirrata, Frullania dilatata, Hypnum cupressiforme, Leskeella nervosa, Leucodon sciuroides, Orthotrichum affine, Platygy-s repens, Pylaisia polyantha

Parmelletum caperatae FELFÖLDY 1941

laufende Nr.	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	37	38	39	40
Landschaft	RT	RT	RT	RT	BW	BW	RT	LP	LP	LP	RT	RT	RT	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	RT	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP	RT	LP	LP	LP	LP	MO	LP	LP
Meereshöhe (10 x m)	37	37	37	37	74	127	79	40	40	40	38	38	37	86	40	40	40	40	54	40	38	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	40	40	40	93	40	40
Geländeform	T	T	T	T	H	H	H	T	T	T	T	T	T	H	T	T	T	T	M	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	H	T	T
Vegetation	Lw	Lw	Lw	Lw	Mw	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	Lw	Mw	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	frei	Lw	frei	frei	frei	frei	Mw	frei	frei
Substrat	Fx	Fx	Q	Fx	As	As	Pd	Fx	Q	Q	Q	Q	Fx	As	Py	Q	Ti	Ti	Fx	Sx	Q	Fx	Q	Q	Q	Fx	Q	Q	Q	Ti	Sx	Q	Sx	Q	Q	Q	P	Bp	Fx	Ti
Stamm-ø (cm)	43	29	36	28	51	33	22	48	50	62	32	61	29	26	32	64	62	85	35	41	42	43	39	44	21	44	41	62	62	36	31	21	24	53	23	84	47	22	40	65
Borke	mr	fr	mr	fr	mr	mr	mr	mr	tr	mr	mr	mr	fr	fr	fr	mr	mr	mr	fr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr	tr	mr	mr	mr	mr	mr	fr	mr	mr	fr	mr	mr
Aufnahmefläche, Höhe	6	9	4	5	13	12	12	9	7	10	2,5	9	5,5	12	6	5	11	11	15	8,5	8,5	12	6	10	9,5	10	5	7	12	10	7	5	10	5	5	9	7,5	3	8,5	10
über dem Boden (dm)	-11	-12	-11	-11	-18	-17	-14	-14	-15	-16	-4,5	-13	-8,5	-17	-17	-13	-16	-16	-17	-12	-13	-17	-13	-15	-14	-15	-13	-14	-16	-13	-16	-14	-16	-15	-10	-15	-14	-15	-16	-15
Breite (dm)	3,5	2	3,2	2,2	2,5	2	1,2	2,2	3	3	2	1,7	2	2	1,5	2,5	2,5	2	2	2,3	3	2	3	1,3	1,2	1,7	3	2,2	2	2	2	1,5	2	3	1,5	1,5	2	1,7	2	2
Exposition	SSW	SW	NE	NNE	SSW	NNE	SW	NW	NW	SW	N	SSE	W	NW	SE	NW	N	W	SSW	NE	ESE	E	NW	SW	SW	W	N	N	NNW	NW	NE	NW	W	NNE	ESE	N	E	E	SSE	N
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	20	0	0	0	0	20	0
Deckung (%)	75	90	95	70	70	90	95	85	90	95	95	75	95	60	70	70	90	80	75	85	90	70	70	90	95	90	85	95	65	45	85	100	90	90	95	85	75	95	95	95
Artenzahl	3	6	6	6	7	8	12	5	6	6	6	7	4	5	6	6	6	7	8	8	9	3	5	5	7	7	7	7	7	7	8	9	9	10	10	10	10	10	7	7
charakteristische Artengruppe																																								
Parmelia caperata	2a	2a	4	2b	2b	2b	3	2b	2b	2b	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia flaventior	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2b	3	2b	3	2b	4	2a	2a	1	2a	2a	3	2a	1	1	2a	3	4
Parmelia subrudecta	.	.	.	.	.	.	.	2b	3	2a	+	3	3	1	3	2a	3	2b	2b	2a	3	2a	2a	2a	2a	2a	2b	1	2b	1	2a	2a	2b	1	1	3	2a	.	.	.
Begleiter																																								
Parmelia sulcata	.	2b	1	1	1	3	2b	.	.	2a	2a	.	.	2b	.	2a	.	2a	3	2a	2b	.	.	.	2a	.	.	1	+	2a	2b	2a	3	1	1	.	1	.	1	1
Phlyctis argena	.	2a	.	1	+	.	.	2a	.	.	2a	2a	2a	r	2a	2b	.	.	+	2a	2a	.	1	1	.	1	.	2a	+	.	2a	.	1	1	.	1	.	.	.	.
Parmelia tiliacea	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2a	2a	2a	2b	1	2a	.	1	2a	r	2a	2a	2a	2a	.	2a	.
Lepraria incana	1	1	2a	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.	.	1	1	.	.	1	.	2a	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	+
Parmelia glabratula	.	.	.	2a	.	2b	1	.	1	3	.	.	.	.	1	.	2a	2b	2a	2a	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+
Hypogymnia physodes	.	.	r	2a	2a	2b	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	+	.	.	.	.	1	.	1	1	.	2a	.	1
Candelariella reflexa	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	+	1	2a	.	.	2a	.	2a	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	1	.	3	2b	2a
Evernia prunastri	.	.	.	.	2b	2b	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	r	r	.	.	r	.	.
Parmelia exasperatula	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	2a	.	2b	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	2a	2a	.	2a	.	2a	.
Pertusaria albescens	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	3	.	2b	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.
Physcia tenella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	+	r	.	1	.	3	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	2a	.	.	.	.	.
Pseudevernia furfuracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	1	.	.	.	.	2a	.	.
Buellia punctata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Physcia adscendens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	2b	.	1	.	.	.
Parmelia revoluta	.	1	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Parmelia subaurifera	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia fimbriata	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Cladonia chlorophaea	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia tubulosa	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Lecanora contaseoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Candelaria concolor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.
diverse Moose	2a	2b	2a	2a	.	.	.	1	2a	1	2a	.	2a	.	.	.	2a	.	.	1	.	1	.	2b	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	2a	1	.	1	2a

Begleiter, die nur einmal vorkommen:

Bryoria subcana (Nr. 7: r), *Candelariella xanthostigma* (Nr. 19: 1), *Cetraria pnastri* (Nr. 5: +), *Cetrelia cetrarioides* (Nr. 38: 1), *Cladonia coniocraea* (Nr. 11: 2b), *Cladonia digitata* (Nr. 38: +), *Hypogymnia farinacea* (Nr. 14: 2b), *Lecanora chlarotera* (Nr. 36: +), *Lecidella elaeochroma* (Nr. 7: 1), *Loxospora elatina* (Nr. 5: 2a), *Mycoblastus fucatus* (Nr. 37: 1), *Ochrolechia alboflavescens* (Nr. 38: 1), *Parmelia acetabulum* (Nr. 36: 1), *Parmelia laciniatula* (Nr. 29: 1), *Parmelia submontana* (Nr.17: 1), *Ramalina farinacea* (Nr. 16: r), *Usnea* spec. (Nr. 7: r)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Dicranoweisia cirrata, *Dicranum montanum*, *Frullania dilatata*, *Hypnum cupressiforme*, *Orthotrichum lyellii*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Pylaisia polyantha*, *Ulota crispa*

©Naturwissenschaftlich-Medizinischer Verein in Innsbruck, download unter www.biologiezentrum.at

Cladonietum cenoteae FREY 1927

laufende Nr.	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	37	38	39	40	41	42
Landschaft	BW	BW	BW	RT	LP	BW	BW	BW	RT	BW	BW	BW	MO	BW	MO	WG	RT	MO	RT	MO	MO	MO	GW	MO	HT	RT	MO	MO	MO	MO	MO	MO	GW	GW	HT	MO	WG	RT	MO	MO	BW	GW
Meereshöhe (10 x m)	78	64	80	109	52	98	98	62	107	129	98	134	147	87	99	96	113	146	100	146	93	147	120	150	160	126	114	154	135	151	136	130	122	122	160	146	103	38	146	147	99	86
Geländeform	H	H	H	H	H	M	H	H	H	H	M	H	H	H	H	T	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	T	H	H	T	M
Vegatation	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Nw	Mw	Nw	Mw	frei	Mw	Nw	Nw	Mw	Nw	Mw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Nw	Nw	Mw	frei	Nw	Nw	Mw	Mw
Substrat	F	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	F	Aa	Pc	Pc	Aa	Bp	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Bp	Pc	F	Pc	Pc	Aa	Aa	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	F	F	Pc	Pc	Lx	Bp	Pc	Pc	Pc	Pc
Stamm-ø (cm)	39	42	38	38	52	34	30	40	40	29	33	35	28	51	25	39	38	37	45	44	22	35	35	43	38	33	47	44	54	35	63	36	20	26	32	46	32	22	38	44	37	68
Borke	g	mr	mr	mr	gMo	fr	fr	mr	mr	fr	fr	mr	mr	fr	fr	mr	fr	fr	mr	mr	fr	mr	g	mr	mr	fr	mr	mr	fr	fr	mr	mr	gMo	gMo	mr	mr	mr	fr	fr	mr	mr	fr
Aufnahmefläche, Höhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2
über dem Boden (dm)	-4	-3	-4	-3	-4	-2	-3	-3	-4	-4	-2	-2	-2,5	-2	-3	-3	2	-2,5	-2,5	-3	-3,5	-4	-3	-3,5	-3,5	-4	-7	-3,5	-4	-4,5	-7	-	-4	-4	-3,5	-3,5	-3	-3,5	-4,5	-4	-4	-3,5
Breite (dm)	3	3	2	3	2	2	2	2	3	1,5	3	1,5	1,5	1,5	2	3	1,2	2	1,7	3	2	1,7	1	4	1	2	2	2	1,5	1,5	2	4	2	1,3	1,4	1,5	1,5	1,2	3	3	2	1,5
Exposition	ENE	W	NNW	SW	NE	SW	NE	N	SSE	W	W	E	ESE	N	W	W	N	NE	W	SSW	NNE	SSE	NE	S	W	W	NW	N	S	NE	W	NNE	E	E	NW	ESE	SSE	NE	NNE	SW	W	NNW
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckung (%)	100	95	100	70	100	80	50	100	70	85	40	85	95	90	100	95	55	95	95	100	100	95	95	100	100	95	90	90	100	100	100	85	100	100	90	85	90	80	90	90	95	100
Artenzahl	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	4	4	4	5	6	3	1	4	5	5	5	6	8	2	3	3	4	4	5	6	7	5	1	1	3	3	4	4	4	5	1	2
charakteristische Artengruppe																																										
Cladonia coniocraea	.	5	2b	.	2a	.	3	4	3	.	2a	2b	4	4	2a	.	.	.	2a	.	5	.	1	.	.	.	3	3	2b	3	.	.	.	.	.	4	.	4	.	.	3	.
Cladonia digitata	3	.	.	2b	.	3	3	4	.	.	2a	3	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	5	2a	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia cenotea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.
Cladonia ochrochlora	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
Cladonia sulphurina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia floerkeana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia macilenta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																																										
Cladonia fimbriata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	3	4	+	.	.	4	2a	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	4	.	4	.	.	2a	.	.
"Lepraria incana"	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2b	.	1	1	1	.	2a	1	.	.	.	+	.	.	.	2a	.	.	.	+	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	.	1
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	2a	.	.	2a	.	2b	1	+	.	1	.	.	.	2a	+	+	1	2a	1	+	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	2a	.	.	1	.	.
Cetraria pinastri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	2a	+	r	.	.	.	.	+	.	1	2a	.	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	1	2a	.	.	.	1	.	.
Icmadophila ericetorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis hyperopta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	.	.	.	.	1	+	.	2b	.	2a	.	.	2a	.	2b	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	2a	.	.
Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	+	.	.	.	.	2a	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	3
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	2a	r	.	.	.
Cladonia squamosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia pyxidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	4	2a	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Cladonia deformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saccomorpha icmalea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia rangiferina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Graphis scripta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia macroceras	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudevernia furfuracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Cladonia mitis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia polydactyla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	4	2b	5	2b	5	3	.	2b	2b	2b	.	1	2a	1	.	2a	2a	2a	2a	.	2a	2a	.	1	.	2a	2b	2a	1	1	.	2a	3	5	2a	2a	.	1	1	2a	4	3
Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Cladonietum cenoteae FREY 1927 - Fortsetzung 1

laufende Nr.	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
Landschaft	GW	RT	BW	LP	LP	GW	BW	RT	LP	HT	GW	RT	GW	LP	RT	GW	RT	RT	WG	MO	RT	WG	RT	BW	MO	MO	MO	MO	BW	BW	WG	MO	WG	WG	MO	MO	MO	MO	RT	RT	RT	KT	GW
Meereshöhe (10 x m)	81	99	90	68	89	83	94	80	56	158	124	99	83	95	98	83	89	85	95	125	97	79	37	104	120	152	145	151	100	126	120	152	96	96	122	144	146	149	114	114	114	126	80
Geländeform	T	H	H	H	H	T	H	H	T	M	H	M	T	M	T	T	H	H	T	H	H	H	T	H	H	H	H	H	H	H	H	H	T	T	H	H	H	H	H	H	H	H	T
Vegatation	Mw	Mw	Mw	Mw	frei	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	Nw	Mw	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Mw	Mw	Nw	frei	Mw	Lw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Mw	frei	Mw	Nw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Mw	Mw	Nw	Mw
Substrat	Pc	As	F	Pc	Pd	Pc	Aa	F	Pc	Pc	Pc	F	Pc	Aa	Fx	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th
Stamm-ø (cm)	23	27	41	46	50	29	52	48	50	33	35	19	22	52	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Borke	mr	fr	gMo	fr	mr	mr	fr	fr	mr	mr	mr	gMo	fr	mr	mr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aufnahmefläche, Höhe	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3	4	4	4,5	4,5	7	10	12	15,5	7	0,5	1	2	0,9	1,5	1,5	1,5	1	1	2	2,5	2,5	1	2	1,5	4	1,5	4	2,5	2	3	1,5	2	2	1,5	2	1
über dem Boden (dm)	-6	-5,5	-4,5	-5	-5	-6	-5	-6	-6	-7	-6,5	-8,5	-12	-17	-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Breite (dm)	1,5	1,5	1,7	2	2	2	3	1	2	2	1	1	1	2	1,5	1,3	2,5	2,5	4	2	1	3,5	3,5	1,5	1	2	2,5	2	1	1	1,5	2,5	2	4	1,2	1	1,5	1	1	2	2	1	2
Exposition	NE	ESE	SW	W	NW	W	W	NNW	S	N	NW	W	NW	NE	E	S	N	N	NNW	S	W	SW	W	NNW	N	-	-	-	NE	NW	SE	ENE	NW	W	ENE	NW	NW	SW	W	SSW	W	S	NE
Neigung (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	45	0	0	90	90	90	-	0	0	70	60	0	0	20	0	20	0	0	0	0	0
Deckung (%)	95	100	100	45	95	90	100	95	80	65	95	100	90	70	95	100	100	100	100	100	100	95	95	95	100	100	95	100	65	100	95	95	95	100	100	95	95	80	95	100	100	90	100
Artenzahl	4	5	9	1	1	1	6	3	3	3	6	3	2	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
charakteristische Artengruppe																																											
Cladonia coniocraea	4	.	3	.	3	4	.	.	.	.	4	.	.	3	.	.	.	.	.	5	5	.	.	.	.	4	2b	5	3	3	.	.	2a	3	2a	.	.	.	.	.	.	3	.
Cladonia digitata	.	.	.	3	.	.	.	.	2a	3	.	.	.	.	.	5	4	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	5	.	1	3	3	3	.
Cladonia cenotea	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia ochrochlora	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	3	.	.	.
Cladonia sulphurina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia floerkeana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia macilenta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																																											
Cladonia fimbriata	.	3	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	3	.	.	4	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	3	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
"*Lepraria incana*"	1	1	1	.	.	.	.	2a	1	.	2a	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis ambigua	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetraria pinastri	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Icmadophila ericetorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Parmeliopsis hyperopta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia chlorophaea	.	2a	2a	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	4	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia physodes	.	.	1	.	.	.	2a	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia squamosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	5	.	3	.	5
Cladonia pyxidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia sulcata	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia deformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saccomorpha icmalea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia rangiferina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
Graphis scripta	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria amara	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia macroceras	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudevernia furfuracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia mitis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia polydactyla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	.	3	2a	2a	3	2a	2b	1	4	2a	1	3	1	.	2a	2a	3	2a	1	1	2b	2a	2a	3	2a	3	3	.	2a	.	2a	1	1	1	2a	1	2a	.	2a	2b	2a	.	1
Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Cladonietum cenoteae FREY 1927 - Fortsetzung 2

laufende Nr.	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
Landschaft	MO	MO	BW	GW	GW	HT	HT	HT	MO	MO	MO	KT	KT	GW	MO	MO	MO	BW	MO	MO	RT	RT	MO	MO	KT	KT	KT	GW	MO	MO	MO	MO	MO	MO	HT	WG	MO	MO	MO	BW	HT
Meereshöhe (10 x m)	101	155	75	125	124	160	158	160	150	150	150	108	105	80	151	144	149	126	137	81	160	113	161	145	126	126	126	80	142	154	150	150	144	101	160	147	152	144	145	147	102	160
Geländeform	H	H	H	H	H	M	M	H	H	H	H	H	H	T	M	H	H	H	H	T	H	H	H	H	H	H	H	T	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Vegetation	Mw	Nw	Mw	Mw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	frei	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Mw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw
Substrat	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th
Stamm-ø (cm)	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	-	-	-
Borke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	mr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aufnahmefläche, Höhe	2	2	1,5	1,2	2	1,5	2,5	1	1,2	2	2	3	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	3,5	2	2,5	3	0,5	10	1,5	0	0	4	1	1,5	1	1	1	1	1,5	2	0	1,5	2	0,5	4	2	3
über dem Boden (dm)	-	-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-4	-3	-6,5	-	-	-4	-	-	-	-	-	-3	-	-	-2,7	-	-	-
Breite (dm)	3	4	1	3	2	1,5	2	1	2	4,5	4	5	3	3	3	1,5	2,5	1	2,5	1,5	1,5	3,5	1	1	1	1,5	3	2	5,5	2	3	3	4	1,5	1	2	3	2	2	3	1,5	1,5
Exposition	ENE	SW	NNE	N	NE	SE	N	NW	SSE	ENE	NNE	N	N	NNE	W	-	-	SSE	SSE	SW	ESE	N	NNE	W	SSW	E	NE	SSE	SSE	N	SSE	SSE	SSE	ENE	-	NE	SW	SW	S	SSE	N	ENE
Neigung (°)	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	90	90	0	30	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	90	0	0	60	0	0	0	0
Deckung (%)	100	95	75	100	100	100	100	95	95	95	90	90	100	100	95	100	95	90	100	90	100	100	95	100	95	95	100	95	95	95	100	100	100	95	95	80	95	95	100	95	95	100
Artenzahl	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
charakteristische Artengruppe																																										
Cladonia coniocraea	.	4	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3	3	4	.	4	.	.	.	5	3	3	4	.	.	2b	.	.	.	3	.	.	.	3	.	.
Cladonia digitata	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	1	2a	.	.	1	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	2a	2b	.	.	.	2a	3	.	.	.	.	.	3	.	.	1	2b
Cladonia cenotea	5	.	.	.	.	2a	.	.	1	.	.	.	.	.	2a	.	5	.	2a	.	4	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	2b	.	.	3	.	.	.	2b
Cladonia ochrochlora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.
Cladonia sulphurina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia floerkeana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia macilenta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																																										
Cladonia fimbriata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	3	2a	.	5	3	1	.
"Lepraria incana"	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Cetraria pinastri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	r
Icmadophila ericetorum	.	.	2b	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	5	3	.	.	.	+	.	.	4	3
Parmeliopsis hyperopta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	r	.	.	1	1	.	.
Cladonia chlorophaea	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia squamosa	+	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	1	+	.	.	.	2b	.	.	.	.
Cladonia pyxidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia deformis	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saccomorpha icmalea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.
Cladonia rangiferina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
Graphis scripta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia macrocerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudevernia furfuracea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia mitis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia polydactyla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
diverse Moose	2a	2a	2b	2a	2a	.	.	1	2a	1	1	2b	2a	1	1	1	1	.	2a	.	1	2b	1	1	1	1	3	2a	1	2b	2a	2a	2a	3	1	1	2a	2a	.	1	2a	2a
Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.

©Naturkundliche Station der Stadt Linz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Cladonietum cenoteae FREY 1927 - Fortsetzung 3

laufende Nr.	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137
Landschaft	MO	MO	MO	HT	MO	MO	MO	MO	MO	MO
Meereshöhe (10 x m)	153	149	137	154	148	150	152	152	144	153
Geländeform	H	H	H	M	H	H	H	H	H	H
Vegatation	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw	Nw
Substrat	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th
Stamm-ø (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Borke	-	-	-	-	-	fr	-	-	-	-
Aufnahmefläche, Höhe	3	2,5	1	2,5	2,5	0,5	6	4	1,2	4
über dem Boden (dm)	-	-	-	-	-	-3	-	-	-	-
Breite (dm)	3,5	3	1,2	3	4	2	4	4	4	4
Exposition	-	-	ENE	S	NW	SE	-	-	SSW	-
Neigung (°)	90	90	0	60	70	0	90	90	50	90
Deckung (%)	100	70	80	100	70	100	100	95	65	100
Artenzahl	5	5	5	5	5	5	6	6	6	7
charakteristische Artengruppe										
Cladonia coniocraea	1	3	2b	.	.	4	+	.	.	.
Cladonia digitata	.	.	.	.	2b	.	2a	.	.	.
Cladonia cenotea	1	.	.	.	3	.	.	.	.	.
Cladonia ochrochlora	4	.	.	2a	.	.	3	.	.	.
Cladonia sulphurina	.	.	2b	.	1	.	.	2a	2b	2a
Cladonia floerkeena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Cladonia macilenta	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.
Begleiter										
Cladonia fimbriata	.	.	2a	2a	.	.	3	4	.	.
"*Lepraria incana*"	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis ambigua	.	1	2a	.	+	1	.	.	.	.
Cetraria pinastri	.	1	.	.	r	2a	.	.	.	.
Icmadophila ericetorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmeliopsis hyperopta	.	+	2a	.	.	2a	.	.	.	.
Cladonia chlorophaea	.	2a	.	.	.	.	.	2a	.	.
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Cladonia squamosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia pyxidata	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.
Parmelia sulcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia deformis	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Saccomorpha icmalea	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Cladonia rangiferina	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Graphis scripta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platismatia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria amara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia macroceras	.	.	.	1	.	.	1	.	.	2a
Pseudevernia furfuracea	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Cladonia mitis	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
Cladonia polydactyla	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1
diverse Moose	2a	1	.	4	2a	2a	1	.	.	.
Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Begleiter, die maximal zweimal vorkommen:

Cetrelia cetrarioides (Nr. 21: 1), *Cladonia bacillaris* (Nr. 133: 2a), *Cladonia coccifera* (Nr. 131: 1), *Cladonia crispata* (Nr. 108: 1), *Cladonia furcata* (Nr. 78: 3), *Cladonia glauca* (4), *Cladonia gracilis* (Nr. 122: 1), *Evernia divaricata* (Nr. 30: r), *Hypogymnia tubulosa* (Nr. 136: 1), *Hypogymnia vittata* (Nr. 53: r), *Loxospora elatina* (Nr. 26: +), *Menegazzia terebrata* (Nr. 49: 2b), *Mycoblastus fucatus* (Nr. 56: 1), *Ochrolechia alboflavescens* (Nr 29: 1), *Peltigera polydactyla* (Nr. 45: 2a), *Peltigera praetextata* (Nr. 103: 2a), *Pertusaria coronata* (Nr. 10: +), *Phlyctis argena* (Nr. 45: 1; Nr. 57: 1), *Rinodina* spec. (Nr. 23: 2a), *Thelotrema lepadinum* (Nr. 50: 1; Nr 51: 1), *Trapeliopsis flexuosa* (Nr. 136: +), *Trapeliopsis gelatinosa* (Nr. 32: +), *Trapeliopsis viridis* (Nr. 126: 2a)

Moose, die die Gesellschaft begleiten:

Barbilophozia lycopodioides, *Blepharostoma trichophyllum*, *Dicranella* spec., *Dicranodontium denudatum*, *Dicranum elongatum*, *Dicranum montanum*, *Dicranum scoparium*, *Dicranum* spec., *Eurhynchium angustirete*, *Frullania dilatata*, *Georgia pellucida*, *Herzogiella seligeri*, *Hypnum cupressiforme*, *Isothecium alopecuroides*, *Lepidozia reptans*, *Lophozia* spec., *Metzgeria furcata*, *Mylia taylorii*, *Orthodicranum montanum*, *Paraleucobryum longifolium*, *Paraleucobryum sauteri*, *Plagiochila asplenioides*, *Plagiothecium curvifolium*, *Plagiothecium denticulatum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*, *Pohlia* spec., *Porella porelloides*, *Pterigynandrum filiforme*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Radula complanata*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Scapania* spec., *Tetraphis pellucida*, *Thuidium tamariscinum*, *Tortella tortuosa*

©Naturwissenschaftlich-Medizinischer Verein in Innsbruck, download unter www.biologiezentrum.at