



Zur Diversität lichenisierter Pilze und ihrer Parasiten in den Seckauer Tauern (Ostalpen, Niedere Tauern, Steiermark)*

von Josef HAFELLNER¹

mit 1 Abbildung

Summary: The diversity of lichenized fungi and their parasites in the Seckauer Tauern (Eastern Alps, Niedere Tauern, Styria). – Intensive lichenological field work was performed in recent years in the Seckauer Tauern (Austria, Styria), the results of which are presented below. A species list of 595 taxa accompanied by data on their distribution and autecology constitutes the main part of the text. The lichen flora is mainly that of a central European siliceous mountain range. Species showing up in the Austrian Red List are shortly commented and for several of them additional localities in Styria are presented. *Pseudosagedia globulans* is reported from Austria for the first time. Several lichens (*Chaeotheca laevigata*, *Lecidea nylanderi*, *Miriquidica griseoatra*, *Physcia albinea*, *Trapeliopsis glaucolepida*) and lichenicolous fungi (*Arthonia intexta*, *Paranectria superba*, *Rosellinia microthelia*, *Scutula miliaris*, and *Zwackhiomycetes immersae*) represent new records for the province of Styria. The presence of *Sphaerophorus globosus*, critically endangered in Austria and thought to be extinct in Styria, could be confirmed for the province after more than one century.

The new combinations *Pseudosagedia globulans* (Vain.) Hafellner and *Strigula alpestris* (Vezda) Hafellner are proposed. *Scoliciosporum compactum* is accepted as separate species.

Zusammenfassung: In den letzten Jahren wurden in den Seckauer Tauern (Österreich, Steiermark) in konzentriertem Ausmaß lichenologische Feldstudien durchgeführt, deren Ergebnisse hier vorgelegt werden. Artenlisten der nachgewiesenen Flechten und lichenicolen Pilze (insgesamt 595 Taxa) zusammen mit Fundorten und substratökologischen Angaben bilden den Hauptteil der Arbeit. Die Flechtenflora ist im wesentlichen die eines mitteleuropäischen Silikatgebirges. Für Arten, die auf der Roten Liste Österreichs stehen, sind kurze Kommentare beigelegt, allenfalls zusammen mit weiteren Nachweisen aus anderen Landesteilen. *Pseudosagedia globulans* wird als Neufund für Österreich gemeldet. Die Flechten *Chaeotheca laevigata*, *Lecidea nylanderi*, *Miriquidica griseoatra*, *Physcia albinea*, *Trapeliopsis glaucolepida*, sowie die lichenicolen Pilze *Arthonia intexta*, *Paranectria superba*, *Rosellinia microthelia*, *Scutula miliaris* und *Zwackhiomycetes immersae* werden erstmals in der Steiermark nachgewiesen. Der österreichweit vom Aussterben bedrohte und in der Steiermark als ausgestorben geglaubte *Sphaerophorus globosus* wurde nach mehr als einem Jahrhundert wiedergefunden.

Die neuen Kombinationen *Pseudosagedia globulans* (Vain.) Hafellner und *Strigula alpestris* (Vezda) Hafellner werden vorgeschlagen. *Scoliciosporum compactum* wird als eigene Art anerkannt.

1. Einleitung

In Zeiten, in denen hohe Biodiversität wieder als Wert empfunden und dementsprechend Grundlagenforschung auf diesem Gebiet sowohl in der Fachwelt als auch in der

* Dem Andenken an K. SCHITTENGRUBER gewidmet.

Dr. Karl SCHITTENGRUBER (1900–1995) war Biologielehrer am Bundesgymnasium in Leoben. Er verfasste einerseits eine vegetationskundliche Dissertation über das Hochreichhart-Massiv in den Seckauer Tauern, andererseits beschäftigte er sich auch mit der Flechtenflora der Obersteiermark. Er tat dies in einer Zeit, in der das Erwerben einer lichenologischen Formenkenntnis mangels Vergleichs herbar, Bestimmungsliteratur und anderer Lichenologen, von denen man hätte lernen können, sicher kein Leichtes war. K. SCHITTENGRUBER führte auch E. FREY durch die Seckauer Tauern und Funde von dieser gemeinsamen Exkursion sind in mehreren Monographien zitiert. Das Herbarium von K. SCHITTENGRUBER ist als nachgelassene Schenkung an das Institut für Botanik der Karl-Franzens-Universität Graz gekommen. Einen Lebenslauf und ein Schriftenverzeichnis von K. SCHITTENGRUBER publizierte DRESCHER (Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 127: 5–6, 1997).

Dr. J. HAFELLNER, Institut für Botanik, Karl-Franzens-Universität, Holteigasse 6, A-8010 Graz, Österreich. Email: josef.hafellner@uni-graz.at



Öffentlichkeit wieder vermehrt Beachtung findet, ist es besonders schmerzlich, einzugehen, daß unser Wissen über viele Organismengruppen sowie deren Verbreitung noch immer äußerst fragmentarisch ist. Dies trifft auch auf die lichenisierten Pilze (Flechten) samt ihren Schmarotzern und deren Vorkommen in der Steiermark zu. Diese unbefriedigende Situation zu beheben, ist seit mehreren Jahren ein Anliegen des Verfassers. Ein weiterer Mosaikstein für eine Flechtenflora der Steiermark wird hiermit vorgelegt.

1.1 Lage des Untersuchungsgebietes und naturräumliche Gegebenheiten

1.1.1 Definition und geographische Umgrenzung

Als Seckauer Tauern wird die östlichste Gebirgsgruppe in den Niederen Tauern (Ostalpen), einem zentralalpinen Kettengebirge, das von Salzburg bis in die Obersteiermark reicht, bezeichnet. Der Terminus Seckauer Tauern wird hier nicht sehr eng sondern im weiteren Sinne verstanden und umfaßt nicht nur die Berge nördlich von Seckau, sondern auch das Bergland südlich von Trieben, wofür man in manchen Kartenwerken mit unklarer Abgrenzung den Namen Triebener Tauern eingetragen findet, ein Terminus der andererseits auch für den Paßübergang in Gebrauch ist, über den man von Trieben im Paltental nach Judenburg im oberen Murtal gelangen kann.

Die geographische Umgrenzung ist, einem Vorschlag von LIEB (1991) folgend, im Nordosten durch die Talfurche des Palten- und Liesingtales, im Südosten durch die des Murtales und im Westen durch das Pölstal ziemlich klar vorgegeben. Alle diese großen Talsysteme markieren wichtige tektonische Störungslinien. Ein Detail sollte vielleicht besonders erwähnt werden, nämlich daß der Nordteil der Pölslinie nicht über den Sattel des Triebener Tauern sondern durch den Taleinschnitt NW davon, Sunk genannt, verläuft, wodurch das Kalkmassiv des Triebensteins den Seckauer Tauern i. w. S. zufällt.

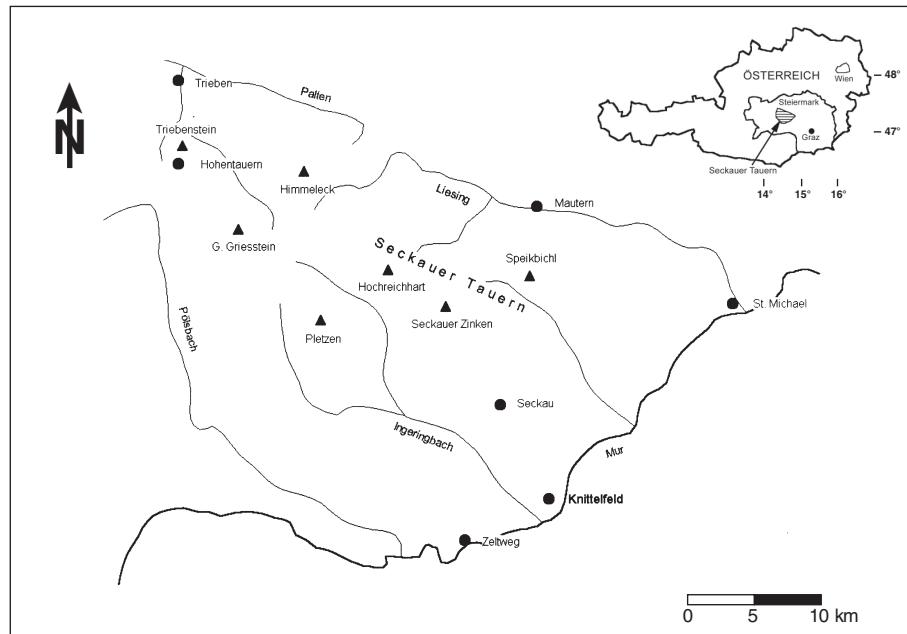


Abb. 1: Übersichtskarte der Seckauer Tauern in der Steiermark (Österreich).
Fig. 1: Overview map of the Seckauer Tauern in the province of Styria (Austria).



1.1.2 Glaziale Oberflächenformen und der Grad der Vergletscherung in der Würm-Eiszeit

Die Massenerhebung der Seckauer Tauern ist deutlich geringer als in den westlichen Gebirgsgruppen der Zentralalpen. Nur zwei Gipfel, Hochreichhart und Geierhaupt, reichen über 2400 m hinaus, jedoch zahlreiche Gipfel und auch einige Verbindungsgrate sind höher als 2000 m. In der rezenten Ausgestaltung der Oberflächenformen fällt auf, daß die Südseiten der Berge sich meist mit stark begrasten, gerundeten Formen darbieten, in denen nur kleine Felsformationen ausgebildet sind, wohingegen die Nord- und Nordostseiten oft mit größeren Felswänden steil in die Karböden und Täler abstürzen.

Geomorphologische Großformen wie Talformen, Karststufen u. ä. verdanken ihre rezenten Ausprägung teilweise glazialen und früh postglazialen formgebenden Bildungsprozessen. Während die Radstädter und Schladminger Tauern sowie die westlichen Wölzer Tauern in den letzten beiden Eiszeiten großteils vom alpinen Eisstromnetz bedeckt waren, trugen die östlichen Wölzer Tauern und die Seckauer Tauern nur Lokalgletscher (vergl. die kartographische Darstellung in VAN HUSEN 1987), die mit kurzen Zungen bis etwa 1000 m Seehöhe hinabreichten und dabei kurze Trogtäler (z.B. hinteres Triebental, hinteres Ingeringtal, oberes Feistritztal) erzeugten. Für die letzte Eiszeit vermutet NAGL (1972) die klimatische Schneegrenze in den östlichen Ostalpen bei 1400–1500 m Seehöhe. Daß die Hochlagen der Seckauer Tauern trotzdem nur lokale Gletscher trugen, hat vermutlich in den geringen Niederschlagsmengen am Rand des alpinen Eisschildes seine Ursache.

Rezent deutlich erkennbare geomorphologische Differenzierungen erfuhren die Hochtäler in der Gschnitzzeit, eine Periode nacheiszeitlicher Gletschervorstöße, während der sich in den Seckauer Tauern wegen der zu geringen Massenerhebung und des zu kontinentalen Klimacharakters nur noch Blockgletscher ausbildeten (NAGL 1976). Fossile Blockgletscher unterschiedlicher Ausprägung findet man heute in einigen Hochkaren im Umfeld der höheren Gipfel, am schönsten und lehrbuchmäßig ausgebildet im Hölltal östlich unter dem Geierhaupt.

1.1.3 Geologische Verhältnisse

Bei den prägenden und großflächigen tektonischen Einheiten handelt es sich im wesentlichen um Teile des mittelostalpinen Muralpenkristallins. An Masse und Fläche am wichtigsten ist das lithographisch tiefste Stockwerk des sog. „Ameringkomplexes“ (FLÜGEL & NEUBAUER 1984). Dominierndes Merkmal dieses Komplexes im Seckauer Kristallin sind die mächtigen Gneismassen granitoider Zusammensetzung, wobei der petrographische Habitus rasch wechselt und eine Vielfalt unterschiedlicher Gneistypen vorliegt (METZ 1976, SCHARBERT 1982). Die Granitgneise (Orthogneise) wurden in der variszischen Orogenese gebildet, wobei wahrscheinlich Granite einer älteren Bildungsphase einer Deformation unterzogen wurden. In diesen stecken andere schwach definierte Granite, die vermutlich aus der alpidischen Gebirgsbildung stammen. Die im Gesteinsbestand ähnliche Bösensteingruppe, die entlang der tektonischen Störung der sogenannten Pölslinie abgebrochen ist und nach Norden versetzt wurde, wird aus geomorphologischen Gründen den Wölzer Tauern zugerechnet.

Im Nordosten liegt dem Seckauer Kristallin in transgressiver Überlagerung die Rannachserie auf, eine phyllitreiche Serie von Konglomeraten, Quarzit- und Granitgeröllen, in die linsenförmig kristalline Kalke eingelagert sind (SCHARBERT 1982). Südlich und südöstlich von Trieben greift die Grauwackenzone mit den altpaläozoischen Norischen Decke und dem Karbon der Veitscher Decke auf die orographisch linke Seite des Paltentales über (SCHÖNLAUB 1982). Zur letzteren gehören nicht nur die Kalke des Triebensteins sondern auch die schmalen Kalkzüge, die, beginnend vom obersten Paltental durch das ganze Liesingtal bis hinunter nach St. Michael, immer wieder als lokal markante Rippen auffallen.





Im Süden verschwindet das Seckauer Kristallin unter jungtertiären Sedimenten, aus denen der Flatschacher Zug und die Gaaler Schuppenzone, eine Fortsetzung des sog. „Wölzer Glimmerschieferkomplexes“, als niedere Bergkette herausragen. Diesen Gaaler Höhenzug bauen Glimmerschiefer, Bänderamphibolite, Gneise und Marmorlinsen in einer komplexen Anordnung auf, wobei aber größere Felsformationen weitgehend fehlen.

Der Serpentinit bei Kraubath ist einer der Ultramafitkörper, die in die Basis der Bänderamphibolite des sogenannten „Speikkomplexes“ eingelagert sind (FLÜGEL & NEUBAUER 1984).

1.1.4 Klimatische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet ist zwar Teil der Zentralalpen, hat aber wegen des Übergreifens über den Alpenhauptkamm, der eine scharfe Wetterscheide darstellt, einerseits Anteile an den Klimalandschaftsgruppen des Ennstales mit seinem ozeanischen Gepräge, andererseits an der Klimalandschaftsgruppe der Mur-Mürz-Furche mit seiner eher kontinentalen Tönung. Zudem wirkt sich in bezug auf die Jahresniederschläge eine abschirmende Wirkung der Nördlichen Kalkalpen aus.

WAKONIGG (1978) unterscheidet im Gebiet Tal- und Beckenklimate (Tal- und Beckenklima im Umkreis des Oberen Ennstales, Klima des Mur- und Mürztales zwischen Kraubath und Kindberg, Talbeckenklima im Umkreis des Mürztales, Klima des Knittelfelder Beckens), Klimate der Unteren Berglandstufe (Untere Berglandstufe im Umkreis des Oberen Ennstales, Untere Berglandstufe in der Mur-Mürz-Furche), Klimate der Oberen Berglandstufe (Obere Berglandstufe auf der Nordseite der Niederen Tauern, Obere Berglandstufe südlich des Alpenhauptkammes) und dem Klima der alpinen Stufe der Zentralalpen. In lichenologischer Hinsicht sind besonders die Kaltluftseebildungen mit häufigen Hochnebeldecken in Gebieten mit Tal- oder Beckenklima bedeutend, weil das den Luftaustausch behindert und zu hohen Immissionsbelastungen im Winterhalbjahr führt.

Tab. 1: Die Monatsmittel der Temperatur an ausgewählten Stationen im Untersuchungsgebiet im Beobachtungszeitraum 1961–1990 (ZAMG 1997), *Beobachtungszeitraum 1951–1970 (WAKONIGG 1978).

Mean values of temperature at selected stations in the investigated area, period of observation 1961–1990 (ZAMG 1997), *period of observation 1951–1970 (WAKONIGG 1978).

Station und Seehöhe	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mittel
Zeltweg 669 m	-5,0	-1,6	2,9	7,1	11,7	15,0	16,9	16,3	13,4	8,2	1,8	-3,6	6,9
*Seckau 854 m	-3,4	-1,3	2,0	6,9	11,0	14,7	16,0	15,3	12,6	7,7	2,5	-2,1	6,8
St. Michael 580 m	-3,0	-0,6	3,9	8,2	12,8	15,7	18,4	18,2	14,2	9,2	2,3	-1,3	8,2
*Mautern 695 m	-3,9	-1,8	1,6	6,4	10,7	14,5	15,7	14,9	12,0	7,0	2,2	-2,5	6,4
*Trieben 708 m	-4,0	-1,6	2,1	7,1	11,2	14,9	16,1	15,4	12,7	7,5	2,4	-2,3	6,8
*Hohentauern 1265 m	-4,5	-3,5	-0,6	3,8	7,9	11,7	13,3	12,8	10,4	6,0	0,9	-2,9	4,6

Tab. 2: Die Niederschlagsverteilung und die durchschnittlichen Niederschlagsmengen an ausgewählten Stationen im Untersuchungsgebiet im Beobachtungszeitraum 1961–1990 (ZAMG 1997), *Beobachtungszeitraum 1951–1970 (WAKONIGG 1978).

Mean values of precipitation at selected stations in the investigated area, period of observation 1961–1990 (ZAMG 1997), *period of observation 1951–1970 (WAKONIGG 1978).

Station und Seehöhe	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Summe
Zeltweg 669 m	30	28	43	52	82	113	127	123	84	56	52	32	822
*Seckau 854 m	36	31	42	49	77	123	138	137	81	65	55	46	880
St. Michael 580 m	19	30	39	37	66	101	110	73	69	52	41	34	671
*Mautern 695 m	39	39	47	63	86	122	139	126	75	77	63	49	925
*Trieben 708 m	54	52	59	69	92	125	158	164	82	68	60	63	1036
*Hohentauern 1265 m	62	59	68	83	106	144	167	165	97	80	76	72	1179



1.2 Gefäßpflanzenflora und Vegetation

Die Gefäßpflanzenflora der Seckauer Tauern ist im wesentlichen die eines typischen Silikatgebirges im Ostalpenraum, sieht man von den kleinen Bereichen mit anstehenden Karbonatgesteinen ab. Allerdings beherbergt der Ostteil der Niederen Tauern unter den Gefäßpflanzen zusätzlich zu den weitverbreiteten Arten eine größere Zahl von Relikten- demiten oder disjunkt verbreiteten Taxa, die in eine Reihe verschiedener Vegetationseinheiten, bevorzugt in den Hochlagen, eingenistet sind (SCHNEEWEISS & SCHÖNSWETTER 1999). Unter diesen zeigen einige eine sehr enge ökologische Amplitude (z.B. *Cochlearia excelsa*, *Carex foetida*), andere sind nicht so eng spezialisiert sondern kommen in einer Reihe unterschiedlicher Vegetationstypen vor (z. B. *Thalictrum alpinum*, *Cerastium eriophorum*, *Pedicularis oederi*). Dieses gehäufte Auftreten von kleinräumig verbreiteten Blütenpflanzen wird aus der Verteilung der Eismassen gerade während der letzten Eiszeit erklärt, in der diese Anteile der Niederen Tauern außerhalb des großen Eisschildes lagen und nur lokale Vergletscherungen aufwiesen (vergl. Kap. 1.1.2.). Besonders bemerkenswerte Sonderstandorte in tiefer Lage sind einerseits die Serpentinithänge der Gulsen bei Kraubath, heute teilweise als Natura 2000-Gebiet unter gemeinschaftlichen Schutz gestellt, vor allem auch, um das endemische *Sempervivum pittonii* vor den Auswirkungen der Profitgier der Steinbruchbetreiber zu bewahren, andererseits Relikte inneralpiner Trockentalvegetation ganz im Südwesten des Untersuchungsgebietes an den untersten Südhängen des Gaaler Höhenzuges, ebenfalls als Natura 2000-Gebiet geplant, wo neben anderen seltenen Blütenpflanzen auch die endemische *Stipa styriaca* vorkommt.

Eine flächendeckende Vegetations- oder Biotopkartierung der Seckauer Tauern gibt es bislang zwar nicht, wohl aber liegen zönologisch-geobotanische Studien aus dem Hochreichhart-Massiv (SCHITTENGRUBER 1961, 1974, SCHARFETTER 1994) und den Hängen über Serpentinit bei Kraubath (z.B. EGGLER 1955, BRAUN-BLANQUET 1961) vor. Einen einigermaßen repräsentativen, wegen der Themenstellung aber nicht vollständigen Querschnitt über die Pflanzengesellschaften der alpinen Stufe vermitteln die von SCHNEEWEISS & SCHÖNSWETTER (1999) publizierten Vegetationsaufnahmen.

Die Talsiedlungen werden außerhalb der Siedlungen durch ausgedehnte Grünlandflächen geprägt. Ackerbau wird nur im Murtal in nennenswertem Ausmaß betrieben. Die Berghänge und vorgelagerten Hügel nehmen großflächig Fichtenforste (*Picea abies*) mit wechselndem Lärchenanteil (*Larix decidua*) ein, Waldtypen, die bis an die Baumgrenze reichen und entlang dieses Höhenprofiles zwar in der Physiognomie nicht jedoch in der Artenzusammensetzung eine wesentliche Änderung erfahren. Nahe der Waldgrenze sind oft auch einzelne Zirben (*Pinus cembra*) beigemischt, doch wird diese kaum jemals dominant. Auf den Serpentinitabhängen im Murtal bei Kraubath und auch andernorts lokal auf flachgründigen Südhängen in tiefer Lage ist die Rotföhre (*Pinus sylvestris*) ein wichtiger Waldbau. Größere Laubholzbestände findet man nur noch in Form von bachbegleitenden Grauerlenwäldern (*Alnus incana*) und entlang der Mur als fragmentierter Weidenufersaum (*Salix* spec. div.). In den Waldgebieten fernab von den Fließgewässern und den Alleen und Streuobstwiesen in Siedlungsnahe ist Laubholz nur in Form von Einzelbäumen in die Koniferenforste eingestreut, wofür früher in erster Linie die Forstwirtschaft, heute hauptsächlich der hohe Wilddruck verantwortlich sein dürfte. Besonders Mischwälder mit einem nennenswerten Bergahorn-Anteil (*Acer pseudoplatanus*) wären in mittleren Höhenlagen ohne menschliche Beeinflussungen sicher keine Seltenheit, wie kleine Restparzellen im hinteren Triebental vermuten lassen. Krummholz kommt sowohl in Form von Latschengebüsch (*Pinus mugo*) – in ausgedehnten Beständen in den zahlreichen Karmulden – als auch kleinräumiger in Form von Grünerlengebüsch (*Alnus alnobetula*) vor. Die Waldgrenze liegt aktuell meist bei 1700 bis 1800 Meter, Krummholzbestände kann man aber auch noch deutlich höher finden. Waldfrei sind





demnach alle wichtigeren Gipfel und Verbindungsgrate. Verschiedene Typen alpiner Rasen an den Hängen – besonders großflächig sind Krummseggenrasen (*Carex curvula*) ausgebildet – und Zwergstrauchheiden mit oft dominanter Gemsheide (*Loiseleuria procumbens*) auf den Rücken prägen zusammen mit den Felsformationen das Landschaftsbild der alpinen Stufe.

1.3 Lichenologische Anmerkungen

1.3.1 Stand der lichenologischen Durchforschung der Niederen Tauern

Das Kettengebirge der Niederen Tauern, das sich vom Osten des Bundeslandes Salzburg bis weit in die Steiermark hinein erstreckt, ist bislang nur in kleinen Teilen oder mit einem Schwerpunkt auf einem Teilaspekt erkundet worden (BILOVITS & MAYRHOFER 2001, FREY 1969, HAFELLNER 1989, 1991, HAFELLNER & MAGNES 2002, HAFELLNER & al. im Druck, POELT & TÜRK 1984, ZAHLBRUCKNER 1889), wobei die westlichen Anteile deutlich mehr Aufmerksamkeit erfahren haben als die östlichen. Die westlichsten, zu Salzburg gehörenden Gebirgsgruppen sind insbesondere an der Abdachung in den Lungau etwas besser untersucht (POELT & TÜRK 1984, TÜRK & WITTMANN 1987). Aus der östlichsten Gebirgsgruppe, den Seckauer Tauern, war bisher relativ wenig bekannt (Genaueres dazu unter 1.3.2.).

1.3.2 Bisherige Beiträge zur Flechtenflora der Seckauer Tauern

Die ersten Nachweise von Flechten aus dem Untersuchungsgebiet gehen auf POETSCH (1858) zurück, der anlässlich einer Reise in den Süden bei St. Johann am Tauern mehrere Arten aufgenommen hat. STROBL (1883) gibt eine Reihe von Arten aus dem Sunk, einem Taleinschnitt südlich von Trieben, durch den die Grenze zwischen Wölzer Tauern (Rottenmanner Tauern) und Seckauer Tauern (Triebener Tauern) verläuft, an. Weitere einzelne Arten steuerten im 19. Jahrhundert KOERBER (1859), ZAHLBRUCKNER (1886) und KERNSTOCK (1889) bei. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ist vor allem eine lichenologische Vergleichsstudie mitteleuropäischer Serpentinite von SUZA (1931) erwähnenswert, der dafür auch das Serpentinitvorkommen Gulsen gewissenhaft inspirierte.

In der Zeit nach 1950 sind Einzelfunde von HAFELLNER (1993a, 1997, 2001), KALB (1976), POELT (1978, 1994), POELT & HAFELLNER (1981), SCHITTENGRUBER (1960, 1964) und TÜRK (1985) publiziert worden. Auch taxonomische Arbeiten (z.B. FEUERER 1991, HAFELLNER 1979, 1993b, HAFELLNER & OBERMAYER 1995, HANKO 1983, HERTEL & RAMBOLD 1988, MAGNUSSON 1930, MAYRHOFER & POELT 1985, MOTYKA 1936–1938, OBERMAYER 1994a, OBERMAYER & POELT 1994, POELT & DÖBBELER 1975b, POELT & HAFELLNER 1976, POELT & LEUCKERT 1991, 1995, ROPIN & MAYRHOFER 1993, SCHEIDECKER 1985, SCHREINER & HAFELLNER 1992, TSCHERMAK-WOESS 1980) und Exsikkatenwerke (z.B. ANONYMUS 1976, OBERMAYER 1999, 2001) können wichtige Quellen für Nachweise einzelner Arten sein. Angaben terricoler Großflechten findet man weiters in der vegetationskundlichen Literatur (z. B. SCHITTENGRUBER 1961, 1974, SCHARFETTER 1994, SCHNEEWEISS & SCHÖNSWETTER 1999).

Besondere Erwähnung verdienen schließlich Angaben einiger Großflechten aus den Seckauer Tauern. Am bemerkenswertesten ist die in jüngerer Zeit unbestätigte Angabe von *Bryocaulon divergens* (Ach.) Kärnfeldt vom Seckauer Zinken durch KOERBER (1859). Diese Art gilt als rein arktisch verbreitet (KÄRNFELE 1986) und ein Vorkommen in den Alpen würde arealkundlich höchst bedeutend sein. Weitere in Mitteleuropa seltene Laubflechten wurden aus dem Hochreichhart-Massiv gemeldet. So fand E. Frey an den Osthängen des Hochreichharts einerseits *Arctoparmelia centrifuga* (L.) Hale und *Arctoparmelia incurva* (Pers.) Hale (FREY 1931), andererseits auch in den Alpen relativ seltene *Umbilicaria*-Arten, wie z. B. *U. subglabra* (Nyl.) Harm. (FREY 1933). Ob diese Vorkom-



men mit dem geringen Grad der Vergletscherung der Seckauer Tauern während der letzten Eiszeit zusammenhängen, kann nur vermutet werden.

Andererseits wirkt sich, wie gezeigt werden wird, die Dominanz granitoider Gneise im Gesteinsbestand und das weitgehende Fehlen von Karbonat- und Intermediärgesteinen doch einigermaßen dämpfend auf die Diversität der Flechten in den Seckauer Tauern aus.

2. Material und Methode

Die Feldarbeiten wurden hauptsächlich in den Jahren 1998–2002 durchgeführt. Einzelne Punkte waren aber schon im Laufe der letzten zwei Jahrzehnte Ziele von Tagesexkursionen gewesen oder sind im Zuge alpinistischer Unternehmungen kurz in Augenschein genommen worden. Die präparierten Belege sind, falls nicht anders angegeben, im Herbarium GZU hinterlegt.

Die mikroskopischen Analysen wurden mit Wild M3 Stereomikroskop und einem Reichert Polyvar-Durchlichtmikroskop durchgeführt. Analysen von sekundären Inhaltsstoffen wurden fallweise nach der standardisierten TLC-Methode (CULBERSON & AMMANN 1979) durchgeführt.

Einige Formenkreise (z. B. *Lepraria*, *Usnea*) sowie eine größere Anzahl kritischer Belege verschiedener Gattungen mußten vorläufig unberücksichtigt bleiben; dadurch wird sich die Gesamtartenzahl für das Gebiet in Zukunft noch beträchtlich erhöhen.

Die Nomenklatur folgt HAFELLNER & TÜRK (2001).

3. Listen der im Rahmen dieser Studie aufgesuchten Lokalitäten und der abgesuchten Substrate

Allen Fundorttexten ist voranzustellen: **Österreich, Steiermark, [Ostalpen, Zentralalpen,] Niedere Tauern:**

- 01: Seckauer Tauern, im Stubenbachgraben W von Mautern, am Weg von Liesingau zum Hochreichhart-Schutzhause, [47°22'45"N/14°44'20"E,] ca. 1050–1300 m, GF 8654/1, feuchter Schluchtwald, 4. IX. 1975, mehrere Sammler, leg. P. Döbbeler, J. Poelt bzw. J. H., 29. VII. 1978, leg. J. H. & S. Titze
- 02: Seckauer Tauern, Hänge SW über dem Hochreichhart-Schutzhause, [47°22'35"N/14°42'35"E,] ca. 1500 m, GF 8654/1, subalpiner Nadelwald und Blockwerk/in einem Bergbach, 4. IX. 1975, mehrere Sammler, leg. P. Döbbeler, J. Poelt bzw. J. H.
- 03: Seckauer Tauern, Hochreichhart, am Steig vom Stubentörl zum Kleinen Reichhart, [47°22'45"N/14°41'15"E,] 1965 m, GF 8654/1, Krummholz, Blockwerk und alpiner Rohrboden, 5. IX. 1975, mehrere Sammler, leg. P. Döbbeler, J. Poelt bzw. J. H.
- 04: Seckauer Tauern, Hochreichhart, in der Nordflanke kurz S vom Schönebentörl, [47°22'15"N/14°40'55"E,] ca. 2000/2200 m, GF 8654/1, Silikatschrofen, 5. IX. 1975, mehrere Sammler, leg. P. Döbbeler, J. Poelt bzw. J. H.
- 05: Seckauer Tauern, Gipfel des Kl. Reichhart, N vom Hochreichhart, [47°22'30"N/14°41'00"E,] 2090 m, GF 8654/1, lückige alpine Matten, 10. X. 1976, mehrere Sammler, leg. P. Döbbeler, J. Poelt bzw. J. H.
- 06: Seckauer Tauern, N von Knittelfeld, im Talschlüß NW des Ingeringsees, [47°21'N/14°38'30"E,] 1200–1400 m, GF 8653, montaner Nadelwald mit einigen Gneisblöcken, 3. VI. 1977, leg. J. H.
- 07: Pischinggraben S von Kalwang, zwischen Almtörl und Floisalm, [47°23'45"N/14°43'25"E,] ca. 1300 m, GF 8554, Fichtenforst mit einigen Laubbäumen, 18. II. 1984, leg. J. H.
- 08: Seckauer Tauern, E-Abhänge des Großen Ringkogels N von Knittelfeld, ober der Oberen Sundlhütte, [47°19'00"N/14°38'50"E,] 1600–1700 m, GF 8653, Lärchen-Zirbenwald mit Gneisblöcken, 19. II. 1984, leg. J. H.



- 09: Seckauer Tauern, E-Abhänge des Großen Ringkogels N von Knittelfeld, im Kar zwischen Großem und Kleinem Ringkogel, [47°19'10"N/14°37'50"E], ca. 1950 m, GF 8653, alpine Matten mit zerstreuten Gneisblöcken, 19. II. 1984, leg. J. H.
- 10: Triebener Tauern S von Trieben, Triebenkogel, auf dem Gipfel, [47°24'10"N/14°30'45"E], ca. 2055 m, GF 8553/3, ruhendes Gneisblockwerk, 14. II. 1988, leg. J. H.
- 11: Triebener Tauern S von Trieben, am Grat vom Tanneck auf den Triebenkogel, [47°25'00"N/14°31'35"E], ca. 1500 m, GF 8553/3, Fichten-Lärchenwald, 14. II. 1988, leg. J. H.
- 12: Triebener Tauern, Gipfel des Kerschkern SW vom Schoberpaß, [47°23'15"N/14°36'50"E], ca. 2225 m, GF 8653/2, Fragmente alpiner Matten mit Gneisblöcken, 4. II. 1989, leg. J. H.
- 13: Triebener Tauern, Umgebung der Schaunitzalm im hintersten Triebental, [47°23'35"N/14°35'10"E], ca. 1400 m, GF 8653/2, Fichtenwald, 4. II. 1989, leg. J. H.
- 14: Triebener Tauern, am Eingang des Triebentales ca. 0,5 km SE vom Gasthof Brodjäger am N-Fuß des Tierkogels, [47°26'40"N/14°30'50"E], ca. 1030 m, GF 8553/3, Fichten-Bergahornwald, 12. III. 1989, leg. J. H. & A. Hafellner
- 15: Triebener Tauern, N-Abhänge der Gamskögel, SW ober der Mödringhütte, [47°22'25"N/14°33'20"E], ca. 1700 m, GF 8653/1, Lärchen-Fichtenwald, 12. III. 1989, leg. J. H.
- 16: Seckauer Tauern, Ingeringgraben NW von Knittelfeld, zwischen dem Gasthof Ingering und der Ochsenwaldhütte, am Ufer des Ingeringbaches, [47°20'00"N/14°40'15"E], ca. 1180 m, GF 8654/3, Fichtenwald mit *Alnus*-Saum, 27. X. 1989 bzw. 26. IV. 2002, leg. J. H.
- 17: Seckauer Tauern, Gaalgraben NW von Knittelfeld, ca. 2 km W von Gaal, [47°16'30"N/14°39'00"E], 950 m, GF 8753/2, Ufergehölzstreifen, 27. X. 1989, leg. J. H.
- 18: Seckauer Tauern, zwischen Knittelfeld und Ingering II, kurz SE von Bischoffeld, [47°16'15"N/14°42'30"E], ca. 880 m, GF 8754/1, in einem alten Obstgarten, 27. X. 1989, leg. J. H.
- 19: Seckauer Tauern, Zinkenbachgraben W von Seckau, N vom Gasthof Steinmühle, [47°17'20"N/14°45'20"E], ca. 1000 m, GF 8754/2, *Picea*-dominierter Mischwald, 27. X. 1989, leg. J. H.
- 20: Triebener Tauern, am oberen Ende der schmalen Rinne zwischen Hochleitenspitze und den Gamskögel, [47°22'00"N/14°32'45"E], ca. 2300 m, GF 8653/1, Blockhalde und Schneeböden, 18. III. 1990, leg. J. H.
- 21: Triebener Tauern, am Steig von der Peilsteiner Alm („Beisteiner Alm“) zum Griesmoar Kogel, [47°25'10"N/14°37'00"E], ca. 1700 m, GF 8553/4, lockerer Fichtenwald, 27. I. 1991, leg. J. H.
- 22: Triebener Tauern, S ober dem Ort Hohentauern, am N-exponierten Grat zwischen dem Wirtstörl und dem Geierkogel, [47°24'10"N/14°29'50"E], ca. 2150 m, GF 8552/4, alpine Matten über Gneis, 14. VII. 1996, leg. J. H.
- 23: Triebener Tauern, im Wirtsgrabenn S vom Ort Hohentauern, [47°25'20"N/14°29'20"E], ca. 1400 m, GF 8552/4, montaner Fichtenwald, 14. VII. 1996, leg. J. H.
- 24: Triebener Tauern, Liesing Graben W von Unterwald, kurz E vom Ghf Peilsteiner („Beisteiner“), [47°24'45"N/14°38'20"E], ca. 1240 m, GF 8553/4, Fichtenwald an mäßig steilem Nordhang, 18. I. 1997, leg. J. H.
- 25: Seckauer Tauern, Geierhaupt ca. 10 km S von Wald am Schoberpaß, auf dem Gipfel, 47°22'30"N/14°38'15"E, ca. 2410 m, GF 8653/2, Schieferschrofen und alpine Matten, 28. IX. 1997, leg. J. H. & A. Hafellner
- 26: Seckauer Tauern, Geierhaupt ca. 10 km S von Wald am Schoberpaß, kurz NE vom Gipfel am Verbindungsgrat zum Grieskogel, 47°22'40"N/14°38'15"E, ca. 2350 m, GF 8653/2, Schrofen und Blöcke aus Quarzitschiefer, 28. IX. 1997, leg. J. H. & A. Hafellner
- 27: Seckauer Tauern, Grieskogel ca. 10 km S von Wald am Schoberpaß, am Ostgrat kurz ober dem Weißsattel, 47°22'30"N/14°39'E, ca. 2200 m, GF 8653/2, Kalkschieferschrofen mit Fragmenten von *Dryas*-Spalieren, 28. IX. 1997, leg. J. H. & A. Hafellner
- 28: Seckauer Tauern, Grieskogel ca. 10 km S von Wald am Schoberpaß, am Ostgrat kurz ober dem Weißsattel, 47°22'30"N/14°39'E, ca. 2200 m, GF 8653/2, Schrofen aus quarzreichem Schiefer, teilweise leicht kalkhaltig, 28. IX. 1997, leg. J. H. & A. Hafellner



- 29: Seckauer Tauern, Saurücken (SE Rücken des Höllkogels) N ober dem Ingeringsee ca. 25 km N von Knittelfeld, $47^{\circ}21'30''$ N/ $14^{\circ}39''$ E, ca. 1800 m, GF 8653/2, Schieferschrofen zwischen zerstreut stehenden Nadelbäumen, 28. IX. 1997, leg. J. H. & A. Hafellner
- 30: Seckauer Tauern, Hölltal N ober dem Ingeringsee ca. 25 km N von Knittelfeld, $47^{\circ}22'$ N/ $14^{\circ}39'30''$ E, ca. 1950 m, GF 8653/2, Gneisblockwerk in lückigen *Pinus mugo*-Beständen, 28. IX. 1997, leg. J. H. & A. Hafellner
- 31: Seckauer Tauern, Hölltal N ober dem Ingeringsee ca. 25 km N von Knittelfeld, $47^{\circ}21'30''$ N/ $14^{\circ}39'30''$ E, ca. 1700 m, GF 8653/2, subalpiner Fichten-Lärchenwald, 28. IX. 1997, leg. J. H.
- 32: Seckauer Tauern, Seckauer Zinken N von Seckau (SW von Mautern), auf dem Gipfel kurz W vom Gipfelkreuz, $47^{\circ}20'20''$ N/ $14^{\circ}44'10''$ E, ca. 2395 m, GF 8654/3, Blockwerk quarzreichen Schiefers, 5. X. 1997, leg. J. H. & J. Kocourková
- 33: Seckauer Tauern, Seckauer Zinken N von Seckau (SW von Mautern), am NE-Grat neben dem Steig, gegenüber vom Hämmerkogel, $47^{\circ}20'30''$ N/ $14^{\circ}44'30''$ E, ca. 2250 m, GF 8654/3, Schrofen und große Blöcke quarzreichen Schiefers, 5. X. 1997, leg. J. H. & J. Kocourková
- 34: Seckauer Tauern, NE-Abhänge des Hämmerkogels, Siebenbründl SW ober der Oberen Bodenhütte, $47^{\circ}20'55''$ N/ $14^{\circ}45'50''$ E, ca. 1900 m, GF 8654/4, mit Silikatblockwerk überdeckte Quellen zwischen *Pinus mugo*-Beständen, 5. X. 1997, leg. J. H. & J. Kocourková
- 35: Seckauer Tauern, im Talschlüß des Feistritzgrabens NNE von Knittelfeld, Weinmeisterboden, am Steig von der Unteren Bodenhütte zur Oberen Bodenhütte, $47^{\circ}21'20''$ N/ $14^{\circ}47'15''$ E, ca. 1500 m, GF 8654/2, Fichten-Lärchenwald, 5. X. 1997, leg. J. H. & J. Kocourková bzw. 15. VI. 2002, leg. J. H.
- 36: Triebener Tauern, im Ardlingbachgraben NE unter dem Geirkogel, kurz ober der Kälberhütte, $47^{\circ}24'50''$ N/ $14^{\circ}30'50''$ E, ca. 1540 m, GF 8553/3, subalpiner Fichtenwald, 31. XII. 1997, leg. J. H.
- 37: Triebener Tauern, in der Liesing SW von Wald am Schoberpaß, N-Hänge S ober der Steinkar Alm, $47^{\circ}24'20''$ N/ $14^{\circ}36'50''$ E, ca. 1550 m, GF 8553/4, Fichten-Lärchenwald, 3. I. 1998, leg. J. H.
- 38: Triebener Tauern, in der Liesing SW von Wald am Schoberpaß, im Steinkar N unter der Stellmauer, $47^{\circ}23'50''$ N/ $14^{\circ}36'35''$ E, ca. 1860 m, GF 8653/2, oberste, aufgelockerte *Pinus mugo*-Bestände und einzelne große Schieferblöcke, 3. I. 1998, leg. J. H.
- 39: Triebener Tauern, in der Liesing SW von Wald am Schoberpaß, im Hühnerkar N unter dem Kerschkern, $47^{\circ}24'N$ / $14^{\circ}37'30''$ E, ca. 1700 m, GF 8653/2, Fichten-Lärchen-Zirbenwald, 28. III. 1998, leg. J. H.
- 40: Triebener Tauern, in der Liesing SW von Wald am Schoberpaß, im Hühnerkar N unter dem Kerschkern, einzelner großer Gneisblock (Predigtstuhl) im obersten Teil des Kares, $47^{\circ}24'N$ / $14^{\circ}37'30''$ E, ca. 1850 m, GF 8653/2, Gneisblock zwischen lockeren *Pinus mugo*-Beständen, 28. III. 1998, leg. J. H.
- 41: Seckauer Tauern, NE-Abhänge des Hämmerkogels, zwischen der Oberen Bodenhütte und Siebenbründl, $47^{\circ}21'05''$ N/ $14^{\circ}46'E$, ca. 1800 m, GF 8654/2, niedere Silikatschrofen und *Pinus mugo*-Bestände in einer Geländerinne, 21. VIII. 1998, leg. J. H. & J. Miadlikowska
- 42: Seckauer Tauern, Schwaigerhöhe N von Seckau, N-Abhänge kurz unter dem Gipfel, $47^{\circ}20'20''$ N/ $14^{\circ}46'E$, ca. 2150 m, GF 8654/4, niedere Silikatschrofen in lückigen Krummseggenrasen, 21. VIII. 1998, leg. J. H. & J. Miadlikowska
- 43: Triebener Tauern S von Trieben, Triebenkogel, etwas N unter dem Gipfel, $47^{\circ}24'10''$ N/ $14^{\circ}30'50''$ E, ca. 2040 m, GF 8553/3, Gneisblockwerk und lückige Gemsheidebestände, 6. I. 1999, leg. J. H.
- 44: Seckauer Tauern, Gulsen S von Kraubath, S-exponierte Hänge gegenüber von Preg, $47^{\circ}16'55''$ N/ $14^{\circ}55'30''$ E, ca. 700 m, GF 8755/2, Serpentinit-Schrofen im lockerem Föhrenwald, 3. VI. 1977 bzw. 13. V. 1999, leg. J. H.
- 45: Seckauer Tauern, Brandstätterkogel E ober dem Ingeringsee, NW von Knittelfeld, auf dem Gipfel, $47^{\circ}21'10''$ N/ $14^{\circ}42'00''$ E, ca. 2230 m, GF 8654/1, S-exponierte Blockhalde/SW-exponierte Windheide, 28. V. 1999, leg. J. H.





- 46: Seckauer Tauern, E Abhänge des Großen Ringkogels NW von Knittelfeld, zwischen Unterer und Oberer Sundlhütte, $47^{\circ}18'50''N/14^{\circ}39'35''E$, ca. 1400 m, GF 8653/4, Fichten-Lärchenwald, 9. VIII. 1999, leg. J. H.
- 47: Seckauer Tauern, E Abhänge des Großen Ringkogels NW von Knittelfeld, ober der Oberen Sundlhütte, $47^{\circ}18'55''N/14^{\circ}38'35''E$, ca. 1750 m, GF 8653/4, Fichten-Lärchen-Zirbenwald, 9. VIII. 1999, leg. J. H.
- 48: Seckauer Tauern, E Abhänge des Großen Ringkogels NW von Knittelfeld, beim Sundlsee W ober der Oberen Sundlhütte, $47^{\circ}19'40''N/14^{\circ}37'35''E$, ca. 2000 m, GF 8653/4, subalpine Weiden mit lückigen *Pinus mugo*-Beständen, Gneis, 9. VIII. 1999, leg. J. H.
- 49: Seckauer Tauern, Gipfel des Großen Ringkogels NW von Knittelfeld, $47^{\circ}19'15''N/14^{\circ}37'20''E$, ca. 2270 m, GF 8653/4, alpine Matten, Gneis, 9. VIII. 1999, leg. J. H.
- 50: Seckauer Tauern, E Rücken des Kleinen Ringkogels NW von Knittelfeld, $47^{\circ}18'50''N/14^{\circ}37'55''E$, ca. 2100 m, GF 8653/4, alpine Matten, Gneis, 9. VIII. 1999, leg. J. H.
- 51: Seckauer Tauern, Lahneck N von Pöls, Südrücken N ober dem Sattel Salzlecken, $47^{\circ}19'25''N/14^{\circ}32'45''E$, ca. 2100 m, GF 8653/3, SW-exponierte Blockhalde, Gneis, 14. VIII. 1999, leg. J. H.
- 52: Seckauer Tauern, am Grat zwischen Rosenkogel und Lahneck, N von Pöls, $47^{\circ}18'25''N/14^{\circ}32'35''E$, ca. 1900 m, GF 8653/3, subalpine Weide, 14. VIII. 1999, leg. J. H.
- 53: Triebener Tauern, in der Liesing SW von Wald am Schoberpaß, im Talgrund in Bachnähe zwischen den Gehöften Habenbacher und Reichenstaller, $47^{\circ}25'10''N/14^{\circ}38'40''E$, ca. 1080 m, GF 8553/4, bachbegleitende Grauerlenbestände umgeben von Nadelwald, 28. XI. 1999, leg. J. H.
- 54: Triebener Tauern, am Steig von der Peilsteiner Alm („Beisteiner Alm“) zum Griesmoar Kogel, kurz N unter dem Grat, $47^{\circ}25'10''N/14^{\circ}36'50''E$, ca. 1750 m, GF 8553/4, lockerer Fichten-Lärchenwald an der Waldgrenze, 4. III. 2000, leg. J. H.
- 55: Seckauer Tauern, Brandstätterkogel E ober dem Ingeringsee, NW von Knittelfeld, am oberen Ende der Westrinne, $47^{\circ}21'15''N/14^{\circ}41'55''E$, ca. 2150 m, GF 8654/1, W-exponierte Blockhalde, 7. V. 2000, leg. J. H.
- 56: Seckauer Tauern, bewaldete Bergrücken NW von St.Michael, N-Hänge N unter der Antoniwand, SSE ober dem Weiler Wolfgruben, $47^{\circ}22'30''N/14^{\circ}56'30''E$, ca. 860 m, GF 8655/2, Fichten-Lärchenwald, 1. VI. 2000, leg. J. H. & A. Hafellner
- 57: Seckauer Tauern, bewaldete Bergrücken NW von St.Michael, NW-Hänge N unter der Antoniwand, SSE ober dem Weiler Wolfgruben, $47^{\circ}22'20''N/14^{\circ}56'25''E$, ca. 920 m, GF 8655/2, paläozoische Kalkschrofen im lichten Fichten-Lärchenwald, 1. VI. 2000, leg. J. H. & A. Hafellner
- 58: Seckauer Tauern, bewaldete Bergrücken NW von St.Michael, Antoniwand SSE ober dem Weiler Wolfgruben, im Gipfelbereich, $47^{\circ}22'15''N/14^{\circ}56'20''E$, ca. 1000 m, GF 8655/2, paläozoische Kalkschrofen im lichten Föhrenwald, 1. VI. 2000, leg. J. H. & A. Hafellner
- 59: Seckauer Tauern, Speikbichl S von Mautern, im Gipfelbereich, $47^{\circ}21'30''N/14^{\circ}49'00''E$, ca. 1870 m, GF 8654/2, kleine Blockhalde und Zwergrauheiden auf sanft geneigtem N-Hang, 22. VI. 2000, leg. J. H. & A. Hafellner
- 60: Seckauer Tauern, Speikbichl N von Knittelfeld, S-Abhänge in den Feistritzgraben, ober der Schwaigerhütte, $47^{\circ}20'55''N/14^{\circ}49'05''E$, ca. 1540 m, GF 8654/4, Fichten-Lärchenwald, 22. VI. 2000, leg. J. H. & A. Hafellner
- 61: Seckauer Tauern, Freiberger Höhe S von Mautern, NE-seitig im Gipfelbereich, $47^{\circ}21'05''N/14^{\circ}50'02''E$, ca. 1730 m, GF 8655/1, Zwergrauheide mit zerstreuten, kleinen Gneisblöcken, 22. VI. 2000, leg. J. H. & A. Hafellner
- 62: Seckauer Tauern, Freiberger Höhe N von Knittelfeld, SE-Hänge ober der Pulvermacheralm, $47^{\circ}20'55''N/14^{\circ}50'05''E$, ca. 1600 m, GF 8655/3, Fichten-Lärchenwald, 22. VI. 2000, leg. J. H. & A. Hafellner
- 63: Seckauer Tauern, im Feistritzgraben N von Knittelfeld, ca. 5,5 km N von Wasserleith bei der Abzweigung des Weges zur Floneralm, $47^{\circ}20'00''N/14^{\circ}50'05''E$, ca. 1050 m, GF 8655/3, Fragmente einer Grauerlenau am Bachufer, 22. VI. 2000, leg. J. H.
- 64: Triebener Tauern S von Trieben, Großer Grießstein, sanft geneigte Hänge am Nordfuß S ober dem Bildstock beim Gehöft Eberl, $47^{\circ}24'35''N/14^{\circ}33'05''E$, ca. 1160 m, GF



- 8553/3, Fichtenforst mit einzelnen Bergahorn, 15. VIII. 2000, leg. J. H. bzw. 16. VII. 1994, leg. H. Köckinger mit etwas abweichender Textierung
- 65: Triebener Tauern S von Trieben, Großer Grießstein, N-Hänge am Steig zum Eberlsee, 47°24'20"N/14°32'55"E, ca. 1350 m, GF 8553/3, Fichten-Lärchenwald, 15. VIII. 2000, leg. J. H.
- 66: Triebener Tauern S von Trieben, Großer Grießstein, N-Hänge, kurz N vom Eberlsee, 47°24'10"N/14°32'30"E, ca. 1650 m, GF 8553/3, Fichten-Lärchen-Zirbenwald über Silikatblockwerk, 15. VIII. 2000, leg. J. H.
- 67: Triebener Tauern S von Trieben, Großer Grießstein, N-Hänge, Felswände N ober dem Eberlsee, 47°24'05"N/14°32'25"E, ca. 1700 m, GF 8553/3, SE-exponierte Felsabbrüche eines quarzreichen Silikatgesteins mit Spuren von Karbonat, 15. VIII. 2000, leg. J. H.
- 68: Triebener Tauern, Triebenstein, S-Hänge N ober dem Ort Hohentauern, 47°26'25"N/14°29'05"E, ca. 1500 m, GF 8552/4, montaner Fichtenwald, 23. IX. 2000, leg. J. H.
- 69: Triebener Tauern, Triebenstein N ober dem Ort Hohentauern, am Westgrat kurz unter dem Gipfel, 47°26'45"N/14°29'10"E, ca. 1800 m, GF 8552/4, niedere paläozoische Kalkschrofen und *Dryas*-Spaliere, 23. IX. 2000, leg. J. H. & A. Hafellner
- 70: Triebener Tauern, in der Liesing SW von Wald am Schoberpaß, N-exponierte Hänge im Wasserfallgraben, am Steig zur Liesingkar Alm, 47°25'30"N/14°37'15"E, ca. 1350 m, GF 8553/4, Fichten-Lärchenwald, 24. V. 2001, leg. J. H.
- 71: Triebener Tauern, in der Liesing SW von Wald am Schoberpaß, beim Gehöft Reichenstaller, 47°25'25"N/14°38'05"E, ca. 1150 m, GF 8553/4, Grauerlenau, 24. V. 2001, leg. J. H.
- 72: Triebener Tauern, in der Liesing SW von Wald am Schoberpaß, kurz W der Einmündung des Ripplgrabens, 47°25'05"N/14°39'50"E, ca. 950 m, GF 8553/4, Schrofen eines leicht kalkhähnlichen Schiefers, 24. V. 2001, leg. J. H.
- 73: Seckauer Tauern, Gaaler Höhenzug, niedere Hügel im weiten Talgrund ca. 1,5 km NW von Pöls, SE ober Mosing, 47°14'00"N/14°34'20"E, ca. 850 m, GF 8753/3; Gebüschaum am Rand eines kleinen Halbtrockenrasens über Kalk, 5. VI. 2001, leg. J. H.
- 74: Seckauer Tauern, Hochreichhart NE ober dem Ingeringsee, NW von Knittelfeld, auf dem Gipfel, 47°21'45"N/14°40'55"E, ca. 2410 m, GF 8654/1, Blockwerk, Windheiden, 7. VII. 2001, leg. J. H. & A. Hafellner
- 75: Triebener Tauern, in der Liesing SW von Wald am Schoberpaß, im vorderen Teil des Ripplgrabens E unter dem ehemaligen Gehöft Rippl in Reith, 47°24'50"N/14°40'05"E, ca. 1020 m, GF 8554/3, Reste eines Ahorn-Eschen-Schluchtwaldes, 12. VII. 2001, leg. J. H.
- 76: Triebener Tauern, Liesing Graben W von Unterwald, SE-Hänge ober dem Ghf Beisteiner, 47°25'10"N/14°37'30"E, ca. 1440 m, GF 8553/4, SE-exponierte Abbrüche aus paläozoischem Kalk, 12. VII. 2001, leg. J. H.
- 77: Triebener Tauern, Griesmoar Kogel SW von Wald am Schoberpaß, kurz S unter dem Gipfel, 47°25'05"N/14°36'15"E, ca. 1980 m, GF 8553/4, niedere Ausbisse aus Glimmerschiefer mit Quarzitlagen, 14. VII. 2001, leg. J. H.
- 78: Triebener Tauern, Griesmoar Kogel SW von Wald am Schoberpaß, im oberen Teil des E-Rückens, 47°25'05"N/14°36'20"E, ca. 1920 m, GF 8553/4, S-exponierte Schrofen auf leicht karbonathähnlichem Grünschiefer, 14. VII. 2001, leg. J. H.
- 79: Seckauer Tauern, Großer Ringkogel NW von Knittelfeld, NE-Abhänge ober dem Sundlsee, 47°19'30"N/14°37'30"E, ca. 2060 m, GF 8653/4, Blockwerk und Schrofen, Gneis, 15. VIII. 2001, leg. J. H.
- 80: Triebener Tauern, im Schleifgraben E ober St. Johann am Tauern, 47°21'40"N/14°29'05"E, ca. 1280 m, GF 8652/2, montaner Fichtenforst, 29. IX. 2001, leg. J. H.
- 81: Triebener Tauern, Schleifkogel ENE ober St. Johann am Tauern, N-seitig im Gipfelbereich, 47°22'10"N/14°29'55"E, ca. 2060 m, GF 8652/2, Zwergstrauchheiden und Blockwerk, 29. IX. 2001, leg. J. H.
- 82: Seckauer Tauern, Brandstätterkogel E ober dem Ingeringsee, NW von Knittelfeld, S-Hänge im unteren Teil des Ochsenkars, 47°20'45"N/14°41'45"E, ca. 1700 m, GF 8654/3, einzelne Koniferen an der Waldgrenze, 13. X. 2001, leg. J. H.
- 83: Seckauer Tauern, Maierangerkogel E ober dem Ingeringsee, NW von Knittelfeld, im Gipfelbereich, 47°20'55"N/14°42'45"E, ca. 2350 m, GF 8654/3, Blockwerk aus Gneis, 13. X. 2001, leg. J. H.





- 84: Seckauer Tauern, Hämmerkogel N von Seckau, S-Abhänge ober der Goldlacke, 47°20'30"N/ 14°45'05"E, ca. 2100 m, GF 8654/4, niedere Schrofen in alpinen Rasen, 20. X. 2001, leg. J. H.
- 85: Triebener Tauern S von Trieben, Großer Grießstein, am oberen Ende der Westrinne, 47°23'30"N/14°32'10"E, ca. 2220 m, GF 8653/1; kleine Blockhalden am mäßig steilen W-Hang, 4. IV. 2002, leg. J. H.
- 86: Triebener Tauern, Liesing Graben W von Unterwald, NW-Hänge ober dem Ghf Beisteiner, nahe dem NE-Ende der Kalkwände, 47°25'15"N/14°37'35"E, ca. 1460 m, GF 8553/4; Mischwald, 7. IV. 2002, leg. J. H.
- 87: Seckauer Tauern, Brandstätterkogel E ober dem Ingeringsee, NW von Knittelfeld, W-Hänge etwas N ober der Einmündung des Ochsenkares, ca. 1600 m, 47°20'45"N/ 14°41'15"E; GF 8654/3; Fichten-Lärchenwald, 26. IV. 2002, leg. J. H.
- 88: Seckauer Tauern, NE-Abhänge des Hämmerkogels, Geländerippe SW ober der Oberen Bodenhütte, ca. 1800 m; 47°21'05"N/14°46'10"E; GF 8654/2; lockerer *Pinus cembra*-Wald zwischen *Pinus mugo*-Beständen, 4. VI. 2002, leg. J. H.
- 89: Seckauer Tauern, NE-Abhänge des Hämmerkogels, Hirschfeld, ca. 1920 m; 47°20'50"N/ 14°45'50"E; GF 8654/4; niedere Silikatblöcke in alpinen Matten zwischen den obersten *Pinus mugo*-Beständen, 4. VI. 2002, leg. J. H.
- 90: Seckauer Tauern, Prankh ca. 8 km NE von Knittelfeld, W vom Schloß, 47°16'50"N/ 14°51'35"E, ca. 740 m; GF 8755/1; Allee von Sommerlinden, 04. VI. 2002, leg. J. H.
- 91: Seckauer Tauern, Hochreithhöhe, SE-Abhänge N oberhalb von Siebenbründl, ca. 1900 m; 47°21'05"N/14°45'45"E; GF 8654/2; Silikatabbrüche in steilen alpinen Rasen, 15. VI. 2002, leg. J. H.
- 92: Seckauer Tauern, im Feistritzgraben N von Knittelfeld, S unter der Pulvermachersalm, ca. 1100 m; 47°20'10"N/14°49'55"E; GF 8654/4; lockerer Mischwald in Bachnähe, beschattete Silikatschrofen, 15. VI. 2002, leg. J. H.
- 93: Triebener Tauern, Griesmoar Kogel SW von Wald am Schoberpaß, am N-Rücken halbwegs zwischen dem Sattel zum Himmelsleck und dem Gipfel, 47°25'15"N/14°36'10"E, ca. 1950 m, GF 8553/4; niedere Ausbisse aus Glimmerschiefer, stellenweise mit Ca-Spuren, in alpinen Matten, 20. VIII. 2002, leg. J. H. & J. Miadlikowska
- 94: Triebener Tauern, Griesmoar Kogel SW von Wald am Schoberpaß, am Steig vom Beisteiner (Ghf Jansenberger) zur Beisteineralm, unterhalb der SE-exponierten Kalkabbrüche, 47°25'10"N/14°37'30"E, ca. 1440 m, GF 8553/4; steinige Wegböschung im koniferenreichen Mischwald, Kalk, 20. VIII. 2002, leg. J. H. & J. Miadlikowska
- 95: Triebener Tauern, Steilbach Graben im hintersten Liesingtal, gegenüber vom Beisteiner (Ghf Jansenberger), 47°25'00"N/14°38'00"E, ca. 1440 m, GF 8553/4; steinige Wegböschung über Glimmerschiefer, 20. VIII. 2002, leg. J. H. & J. Miadlikowska
- 96: Triebener Tauern, Triebental S von Trieben, ca. 0,5 km SW der Einmündung der Sunk, am Steig entlang der Trasse der ehemaligen Waldbahn am Ufer des Triebenbaches, 47°27'25"N/14°29'20"E, ca. 1000 m, GF 8552/2; Fichtenforst/Ufergehölzstreifen, 26. VIII. 2002, leg. J. H. & J. Miadlikowska
- 97: Triebener Tauern, Vordertriebental SSE von Trieben, ca. 1 km SE vom Gasthof Brodjäger am N-Fuß des Tierkogels, 47°26'30"N/14°31'25"E, ca. 1050 m, GF 8553/3; Fichtenforst/Ufergehölzstreifen, 26. VIII. 2002, leg. J. H. & J. Miadlikowska
- 98: Seckauer Tauern, Rosenkogel N von Pöls, am Weg vom Sommertörl zur Loretokapelle, 47°17'25"N/14°33'10"E; ca. 1680 m, GF 8753/1; subalpiner Fichtenwald, 14. IX. 2002, leg. J. H.
- 99: Seckauer Tauern, Rosenkogel N von Pöls, auf dem Südrücken am Steig vom Sommertörl auf den Gipfel, kurz SE unter dem Gipfel, 47°17'45"N/14°33'10"E; ca. 1860 m, GF 8753/1; niedere W-exponierte Gneisschrofen im lückigen, subalpinen Fichtenwald, 14. IX. 2002, leg. J. H.
- 100: Seckauer Tauern, Rosenkogel N von Pöls, N ober dem Sommertörl, auf der Südseite der Gipfelkuppe, 47°17'50"N/14°33'05"E; ca. 1900 m, GF 8753/1; S-exponierte Gneisschrofen an der Waldgrenze, 14. IX. 2002, leg. J. H.



Die verwendeten Abkürzungen für Substrate:

<i>Abies alba</i>	Abi	<i>Picea abies</i>	Pca
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Aps	<i>Pinus cembra</i>	Pnc
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Aeh	<i>Rhododendron ferrugineum</i>	Rhf
<i>Alnus alnobetula</i>	Alv	<i>Salix caprea</i>	Slc
<i>Alnus incana</i>	Ali	<i>Salix spec.</i>	Slx
<i>Berberis vulgaris</i>	Ber	<i>Sambucus racemosa</i>	Smr
<i>Corylus avellana</i>	Cra	<i>Sorbus aucuparia</i>	Sra
<i>Fraxinus excelsior</i>	Fra	<i>Tilia platyphyllos</i>	Tip
<i>Larix decidua</i>	Lar	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Vam
<i>Malus domestica</i>	Mal		

sil	auf Silikatgesteinen und entsprechenden anthropogenen Substraten (im Gebiet hauptsächlich Granit, Gneis, Glimmerschiefer, Quarzit, Tonziegel)
cal	auf Kalkgestein und karbonatreichen Schiefern sowie auf anthropogenen karbonatreichen Substraten (Mauern, Beton, Eternitschindel)
int	auf Intermediärgesteinen (im Gebiet hauptsächlich Amphibolit oft mit Spuren von Karbonat, Serpentinit, Grünschiefer, Kieselkalk)
-par	parasitisch auf anderen Flechten (als Suffix nach dem Substrattyp)
-aqu	submers oder temporär überflutet (als Suffix nach dem Substrattyp)
ter-	bodenbewohnend (als Praefix vor dem jeweiligen Ausgangsgestein)
bry-	auf Moosen (als Praefix vor dem Substrattyp)
deb	unspezifisch auf/über Bodenmoosen und Detritus
xyl↑	auf stehendem (morschem) Holz (Baumstümpfe, entrindete Stämme, Pfähle und Stangen von Holzzäunen)
xyl←	auf liegendem (morschem) Holz (entrindete Stämme, Wurzelanläufe und Hirnschnittflächen von Baumstümpfen)
-fol	blattbewohnend (als Suffix nach dem Namen des Gehölzes)
-res	harzbewohnend (als Suffix nach dem Namen des Gehölzes)
#	nicht lichenisierte, nicht-lichenicole Micromyceten
-vidi	Geländebeobachtung (als Suffix nach Substrattyp, kein Beleg vorhanden; in der Regel, weil Art an unzugänglicher Stelle)

4. Die im Rahmen dieser Studie im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Taxa

- Acarospora badiofusca* (Nyl.) Th.Fr. ssp. *badiofusca*: 78 (int), 93 (sil)
Acarospora fuscata (Schrad.) Th.Fr.: 29 (sil), 51 (sil), 61 (sil), 80 (sil), 100 (sil)
Acarospora glaucocarpa (Ach.) Körb.: 69 (cal)
Acrocordia gemmata (Ach.) A.Massal.: 75 (Fra)
Agonimia tristicula (Nyl.) Zahlbr.: 58 (bry-cal), 69 (deb), 78 (deb), 93 (deb)
Alectoria nigricans (Ach.) Nyl.: 28 (ter-sil), 33 (ter-sil), 42 (deb), 45 (deb), 49 (ter-sil), 81 (ter-sil), 83 (ter-sil)
Alectoria ochroleuca (Hoffm.) A.Massal.: 10 (ter-sil), 22 (ter-sil), 25 (ter-sil), 26 (deb), 28 (ter-sil), 33 (ter-sil), 45 (ter-sil), 50 (ter-sil), 51 (ter-sil), 61 (ter-sil), 77 (ter-sil), 81 (ter-sil), 83 (ter-sil), 85 (ter-sil), 99 (ter-sil)
Allantoparmelia alpicola (Th. Fr.) Essl.: 22 (sil), 25 (sil), 33 (sil), 40 (sil), 42 (sil), 45 (sil), 51 (sil), 59 (sil), 74 (sil), 77 (sil), 79 (sil), 81 (sil), 83 (sil), 85 (sil), 89 (sil), 99 (sil)
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.: 18 (Mal), 90 (Tip)
Anaptychia bryorum Poelt: 93 (deb)
Anisomeridium polypori (Ellis & Everh.) M.E.Barr: 64 (Aps)
Anzina carneonivea (Anzi) Scheid. var. *carneonivea*: 35 (xyl↑), 66 (xyl↑), 88 (xyl←)





- Arctoparmelia incurva* (Pers.) Hale: 79 (sil)
Arthonia didyma Körb.: 07 (Aps), 14 (Aps), 64 (Aps), 92 (Aps)
Arthonia punctiformis Ach.: 53 (Sra)
Arthonia radiata (Pers.) Ach.: 14 (Aps), 17 (Fra), 19 (Ali), 53 (Sra), 64 (Aps), 88 (Sra), 97 (Ali)
Arthrorhaphis alpina (Schaer.) R.Sant.: 93 (ter-int)
Arthrorhaphis citrinella (Ach.) Poelt: 22 (ter-sil, als Beimischung auf einem Beleg von *Epilichen scabrosus*), 25 (ter-sil), 32 (ter-sil), 34 (ter-sil), 50 (ter-sil), 68 (ter-sil), 77 (ter-sil), 81 (ter-sil), 84 (ter-sil), 98 (ter-sil)
Arthrorhaphis vacillans Th.Fr. & Almq. ex Th.Fr.: 04 (als Wirt von *Cercidospora thrypetheliza*)
Aspicilia caesiocinerea (Nyl. ex Malbr.) Arnold var. *caesiocinerea*: 44 (int), 78 (int)
Aspicilia candida (Anzi) Hue: 84 (cal)
Aspicilia cinerea (L.) Körb.: 91 (sil)
Aspicilia contorta (Hoffm.) Kremp. ssp. *contorta*: 58 (cal)
Aspicilia grisea Arnold: 12 (sil), 25 (sil), 61 (sil)
Aspicilia mashiginensis (Zahlbr.) Oksner: 28 (sil), 91 (sil)
Aspicilia moenium (Vain.) G.Thor & Timdal: 27 (cal)
Aspicilia simoensis Räsänen: 43 (sil), 74 (sil), 81 (sil, als Wirt von *Lecidea verruca*), 99 (sil)
Aspilidea myrinii (Fr.) Hafellner: 12 (sil), 20 (sil), 22 (sil), 25 (sil), 26 (sil, als Wirt von *Sagediopsis fissurisedens*), 30 (sil), 32 (sil), 33 (sil, als Wirt von *Sagediopsis fissurisedens*), 42 (sil), 43 (sil), 45 (sil), 49 (sil), 59 (sil), 74 (sil), 79 (sil), 81 (sil), 83 (sil), 85 (sil), 100 (sil)

Bacidia bagliettoana (A.Massal. & De Not.) Jatta: 69 (bry-cal)
Bacidia globulosa (Flörke) Hafellner & V.Wirth: 14 (Aps), 64 (Aps)
Bacidia rubella (Hoffm.) A.Massal.: 64 (Aps), 75 (Fra)
Bacidia subincompta (Nyl.) Arnold: 64 (Aps)
Bacidina arnoldiana (Körb.) V.Wirth & Vezda: 19 (Ali), 63 (Ali), 92 (Aps), 96 (Ali)
Bacidina phacodes (Körb.) Vezda: 64 (Aps)
Bacidina inundata (Fr.) Vezda: 06 (sil-aqu), 34 (sil-aqu); am Rundweg E Hohentauern, ca. 1100 m, leg. J. Poelt (GZU)
Baeomyces placophyllus Ach.: 27 (ter-cal, als Wirt von *Epilichen scabrosus*), 28 (ter-sil), 45 (ter-sil), 51 (ter-sil), 77 (ter-sil), 85 (ter-sil, als Wirt von *Epilichen scabrosus*), 93 (ter-sil, als Wirt von *Epilichen scabrosus*)
Baeomyces rufus (Huds.) Rebent. var. *rufus*: 01 (ter-sil, als Wirt von *Arthrorhaphis grisea*), 23 (xyl↑), 45 (ter-sil), 50 (ter-sil), 56 (ter-sil), 69 (deb), 72 (xyl←), 93 (ter-sil), 95 (ter-sil, als Wirt von *Arthrorhaphis grisea*), 96 (sil), 98 (ter-sil)
Bellemerea alpina (Sommerf.) Clauzade & Cl.Roux: 32 (sil), 43 (sil), 74 (sil), 79 (sil)
Bellemerea cinereorufescens (Ach.) Clauzade & Cl.Roux: 41 (sil)
Belonia russula Körb. ex Nyl.: 93 (int)
Biatora amauropoda Anzi: 31 (xyl←), 35 (xyl↑), 46 (Lar), 62 (xyl↑), 65 (Lar), 66 (xyl↑), 98 (xyl←)
Biatora ocelliformis (Nyl.) Arnold: 92 (Aps)
Biatora turgidula (Fr.) Nyl.: 60 (xyl↑), 62 (xyl↑), 66 (xyl↑), 70 (xyl↑)
Biatora vernalis (L.) Fr.: 92 (Aps)
Biatorella hemisphaerica Anzi: 70 (ter-cal)
Biatorella ochrophora (Nyl.) Arnold: 92 (Smr)
Brodoa atrofusca (Schaer.) Goward: 33 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 79 (sil), 84 (sil)
Brodoa intestiniformis (Vill.) Goward: 12 (sil), 29 (sil), 30 (sil), 32 (sil), 40 (sil), 45 (sil), 49 (sil), 59 (sil), 61 (sil), 74 (sil), 79 (sil), 81 (sil), 91 (sil), 99 (sil), 100 (sil)
Bryophagus gloeocapsa Nitschke ex Arnold: 41 (deb)
Bryoria bicolor (Ehrh.) Brodo & D.Hawksw.: 31 (Lar), 42 (deb), 65 (xyl↑), 77 (deb), 93 (deb), 100 (sil)
Bryoria fuscescens (Gyeln.) Brodo & D.Hawksw.: 11 (Lar), 13 (Pca), 14 (Pca), 23 (Pca), 31 (Lar), 35 (Lar), 36 (Pca), 37 (Lar), 47 (Lar), 56 (Pca), 60 (Lar), 65 (Lar), 68 (Pca), 70 (Lar), 77 (deb), 82 (xyl↑), 98 (Pca)
Buellia chloroleuca Körb.: 16 (Ali), 19 (Ali, Aps)





Buellia erubescens Arnold: 17 (Ali)
Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.) Almb.: 63 (Ali), 71 (Ali), 92 (Aps), 88 (Sra), 96 (Ali), 97 (Ali)
Buellia uberior Anzi: 99 (sil-par auf *Schaereria fuscocinerea*)

Calicium adaequatum Nyl.: 14 (Aps) conf. L. Tibell
Calicium salicinum Pers.: 64 (Aps)
Calicium trabinellum (Ach.) Ach.: 31 (Lar), 35 (xyl↑), 46 (xyl↑), 60 (xyl↑), 62 (xyl↑), 65 (Abi), 66 (xyl↑), 70 (xyl↑), 87 (xyl←, xyl↑), 98 (xyl↑)
Calicium viride Pers.: 06 (Pca), 98 (Pca, xyl↑)
Caloplaca ammiospila (Wahlenb.) H.Olivier: 26 (deb), 27 (deb), 33 (deb), 78 (deb), 84 (deb), 93 (deb)
Caloplaca arnoldii (Wedd.) Zahlbr. ex Ginz.: 78 (int), 91 (sil)
Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th.Fr. var. *cerina*: 21 (Sra), 73 (Ber)
Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th.Fr. var. *muscorum* (A.Massal.) Jatta: 26 (deb), 27 (deb), 33 (deb), 84 (deb), 91 (deb), 93 (deb)
Caloplaca cirrochroa (Ach.) Th.Fr.: 57 (cal), 58 (cal), 67 (int), 76 (cal)
Caloplaca citrina (Hoffm.) Th.Fr. var. *citrina*: 58 (cal)
Caloplaca coccinea (Müll.Arg.) Poelt: 69 (cal)
Caloplaca ferruginea (Huds.) Th.Fr.: 93 (sil)
Caloplaca flavovirescens (Wulff) DallaTorre & Sarnth.: 44 (int)
Caloplaca havaasii H.Magn.: 67 (int), 78 (int), 91 (sil)
Caloplaca herbidella (Hue) H.Magn.: 64 (Aps), 67 (Aps), 96 (Ali)
Caloplaca magni-fili Poelt: 33 (sil-par auf *Miriquidica nigroleprosa*), 49 (sil-par auf *Miriquidica nigroleprosa*), 51 (sil-par auf *Miriquidica nigroleprosa*), 74 (sil-par auf *Miriquidica nigroleprosa*), 79 (sil-par auf *Miriquidica nigroleprosa*), 81 (sil-par auf *Miriquidica nigroleprosa*)
Caloplaca oblitterans (Nyl.) Blomb. & Forssell: 67 (int), 78 (int), 91 (sil)
Caloplaca pyracea (Ach.) Th.Fr.: 73 (Ber), 88 (Sra), 92 (Smr), 95 (Sra)
Caloplaca saxicola (Hoffm.) Nordin: 57 (cal), 58 (cal), 67 (int), 78 (int), 91 (sil), 91 (deb))
Caloplaca saxifragarum Poelt: 42 (deb)
Caloplaca sinapisperma (Lam. & DC.) Maheu & Gillet: 69 (bry-cal)
Caloplaca stillicidiorum (Vahl) Lyng: 69 (bry-cal), 78 (deb)
Caloplaca tetraspora (Nyl.) H.Olivier: 93 (deb)
Caloplaca tirolensis Zahlbr.: 27 (deb), 33 (deb), 78 (deb), 84 (deb)
Calvitimela aglaea (Sommerf.) Hafellner: 42 (sil), 45 (sil), 61 (sil), 77 (sil), 79 (sil), 100 (sil)
Calvitimela armeniaca (DC.) Hafellner: 10 (sil), 12 (sil), 22 (sil), 25 (sil), 30 (sil), 32 (sil), 33 (sil-par auf *Sporastatia testudinea*), 42 (sil), 45 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 59 (sil), 74 (sil), 79 (sil), 83 (sil, sil-par auf *Sporastatia testudinea* und *Sporastatia polypora*), 84 (sil-par auf *Sporastatia testudinea*), 85 (sil)
Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr. var. *aurella*: 73 (Ber), 69 (bry-cal)
Candelariella reflexa (Nyl.) Lettau: 17 (Fra), 90 (Tip), 95 (Sra)
Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll.Arg.: 17 (Fra), 29 (sil), 33 (sil), 44 (int), 91 (sil, sil-par auf *Acarospora* spec.), 93 (sil)
Candelariella xanthostigma (Ach.) Lettau: 14 (Aps), 18 (Mal), 75 (Fra), 88 (Sra), 95 (Sra)
Carbonea distans (Kremp.) Hafellner & Obermayer: 12 (sil-par auf *Orphniospora mosigii*), 25 (sil-par auf *Orphniospora mosigii*), 30 (sil-par auf *Orphniospora mosigii*), 33 (sil-par auf *Orphniospora mosigii*), 42 (sil-par auf *Orphniospora mosigii*), 51 (sil-par auf *Orphniospora mosigii*), 74 (sil-par auf *Orphniospora mosigii*), 79 (sil-par auf *Orphniospora mosigii*), 83 (sil-par auf *Orphniospora mosigii*), 85 (sil-par auf *Orphniospora mosigii*)
Carbonea intrusa (Th.Fr.) Rambold & Triebel: 93 (sil-par auf *Rhizocarpon geographicum*))
Carbonea vorticosa (Flörke) Hertel: 43 (sil), 59 (sil), 61 (sil), 89 (sil), 93 (sil)
Catapyrenium cinereum (Pers.) Körb.: 69 (ter-cal), 93 (ter-int)
Catillaria chalybeia (Borrer) A.Massal. var. *chalybeia*: 91 (int)
Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler: 18 (Mal)
Catolechia wahlenbergii (Flot. ex Ach.) Körb.: 79 (ter-sil)
Cetraria ericetorum Opiz: 12 (ter-sil), 50 (ter-sil), 61 (ter-sil), 81 (ter-sil), 85 (ter-sil)





- Cetraria islandica* (L.) Ach. ssp. *islandica*: 33 (ter-sil), 37 (sil), 50 (ter-sil), 51 (ter-sil), 61 (ter-sil), 68 (ter-sil), 77 (ter-sil), 81 (ter-sil), 83 (ter-sil), 85 (ter-sil), 99 (ter-sil)
- Cetraria muricata* (Ach.) Eckfeldt: 22 (ter-sil), 28 (ter-sil), 33 (ter-sil), 42 (ter-sil), 45 (ter-sil), 50 (ter-sil), 51 (ter-sil), 77 (ter-sil), 84 (ter-sil), 93 (ter-sil), 100 (ter-sil)
- Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach.: 37 (Lar), 52 (Pca), 61 (Lar)
- Cetrelia cetrarioides* (Delise ex Duby) W.L.Culb. & C.F.Culb.: 63 (Slc), 64 (Aps); im Hagenbachgraben, GF 8654, leg. K. Schittengruber (GZU); im Triebental, nahe Eberl, leg. H. Köckinger (GZU)
- Chaenotheca brachypoda* (Ach.) Tibell: 64 (Aps)
- Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll.Arg.: [Triebener Tauern], W von Hohentauern, VIII. 1973, leg. J. Poelt, det. L. Tibell (GZU).
- Chaenotheca chryscephala* (Turner ex Ach.) Th.Fr.: 01 (Pca, als Wirt von *Chaenothecopsis consociata*), 11 (Pca), 13 (Pca), 14 (Pca), 31 (Lar), 35 (Lar), 65 (Pca), 68 (Pca), 70 (Pca), 87 (xyl↑), 92 (Aps), 98 (xyl↑)
- Chaenotheca ferruginea* (Turner & Borrer) Mig.: 11 (Lar), 13 (Pca), 16 (xyl↑), 19 (Pca), 31 (Lar), 35 (Lar), 56 (Pca), 60 (Lar), 65 (Lar), 68 (Pca), 70 (Lar, Pca)
- Chaenotheca furfuracea* (L.) Tibell: 14 (Pca), 65 (xyl↑), 70 (xyl↑)
- Chaenotheca hispidula* (Ach.) Zahlbr.: 64 (Aps)
- Chaenotheca laevigata* Nádv.: 64 (Aps) Erstfund in der Steiermark!
- Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll.Arg.: 06 (Pca), 70 (Lar, Pca, xyl↑)
- Chaenotheca trichialis* (Ach.) Th.Fr.: 14 (Pca), 31 (Lar), 64 (Aps), 65 (Pca), 68 (Pca), 70 (xyl↑), 98 (xyl↑)
- Chaenotheca xyloxyloxa* Nádv.: 98 (xyl↑)
- Chrysotrichia candelaris* (L.) J.R.Laundon: 06 (Pca), 14 (Pca), 64 (Aps), 65 (Abi, Lar)
- Chrysotrichia chlorina* (Ach.) J.R.Laundon: 65 (sil), 99 (sil-vidi)
- Cladonia amaurocraea* (Flörke) Schaer.: 81 (ter-sil), 83 (ter-sil)
- Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. em. Ruoss ssp. *squarrosa* (Wallr.) Ruoss: 12 (ter-sil), 25 (ter-sil), 50 (ter-sil), 51 (ter-sil), 58 (ter-cal), 59 (ter-sil), 61 (ter-sil), 66 (sil), 68 (ter-sil), 77 (ter-sil), 81 (ter-sil), 99 (ter-sil), 98 (ter-sil)
- Cladonia bellidiflora* (Ach.) Schaer.: 34 (ter-sil), 66 (sil), 87 (xyl←), 88 (xyl←), 100 (ter-sil)
- Cladonia botrytes* (K.G.Hagen) Willd.: 16 (xyl←), 31 (xyl←)
- Cladonia caespiticia* (Pers.) Flörke: 95 (ter-sil)
- Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer.: 16 (Ali), 31 (Lar), 41 (xyl←), 56 (xyl↑, ter-sil), 60 (ter-sil), 62 (xyl↑), 68 (ter-sil), 70 (xyl↑), 80 (xyl↑), 87 (xyl←)
- Cladonia cervicornis* (Ach.) Flot. ssp. *cervicornis*: 77 (ter-sil)
- Cladonia cervicornis* (Ach.) Flot. ssp. *verticillata* (Hoffm.) Ahti: 91 (ter-sil)
- Cladonia chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng. coll.: 41 (xyl←), 56 (ter-sil), 57 (ter-cal, als Wirt von *Diploschistes muscorum*), 68 (ter-sil), 70 (ter-cal), 87 (xyl←), 98 (xyl←)
- Cladonia coccifera* (L.) Willd.: 28 (ter-sil), 33 (ter-sil), 42 (ter-sil), 50 (ter-sil), 51 (ter-sil), 59 (ter-sil), 80 (sil), 83 (ter-sil), 99 (ter-sil)
- Cladonia coniocraea* (Flörke) Spreng.: 16 (xyl←), 35 (xyl↑), 56 (xyl↑, ter-sil), 60 (xyl←, ter-sil), 62 (xyl↑), 65 (xyl↑), 70 (xyl↑), 80 (ter-sil), 92 (Aps), 98 (xyl←)
- Cladonia crispata* (Ach.) Flot. var. *crispata*: 56 (ter-sil), 77 (ter-sil), 87 (xyl←)
- Cladonia digitata* (L.) Hoffm.: 14 (Pca), 16 (xyl←, als Wirt von *Phaeopyxis punctum*), 19 (xyl↑), 31 (xyl←), 46 (xyl↑), 56 (xyl↑), 60 (xyl←), 62 (xyl↑), 65 (xyl↑), 68 (ter-sil), 70 (Lar, xyl↑), 80 (xyl↑), 87 (xyl↑, als Wirt von *Phaeopyxis punctum*), 88 (Pnc, als Wirt von *Arthonia digitatae*), 98 (xyl←)
- Cladonia fimbriata* (L.) Fr.: 31 (xyl←), 56 (ter-sil), 68 (ter-sil), 77 (deb), 80 (ter-sil)
- Cladonia furcata* (Huds.) Schrad. ssp. *furcata*: 46 (ter-sil), 56 (ter-sil), 60 (ter-sil), 66 (sil), 68 (ter-sil), 70 (bry-cal), 80 (sil), 94 (ter-cal)
- Cladonia gracilis* (L.) Willd.: 51 (ter-sil), 56 (ter-sil)
- Cladonia macilenta* Hoffm. ssp. *macilenta*: 16 (xyl←), 56 (xyl↑, ter-sil), 72 (xyl←), 80 (xyl↑), 95 (ter-sil)
- Cladonia macroceras* (Delise) Hav.: 35 (xyl↑), 37 (sil), 46 (ter-sil), 59 (ter-sil), 61 (ter-sil), 66 (sil), 68 (ter-sil), 70 (bry-cal), 77 (ter-sil), 83 (ter-sil), 85 (ter-sil), 99 (ter-sil)





- Cladonia macrophylla* (Schaer.) Stenh.: 99 (ter-sil); im Talschluß NW des Ingeringsees NW von Knittelfeld, ca. 1400 m, leg. J. Poelt (GZU)
- Cladonia pleurota* (Flörke) Schaer.: 45 (deb), 60 (ter-sil), 66 (sil), 68 (ter-sil), 77 (ter-sil), 80 (sil), 87 (xyl←), 89 (ter-sil), 100 (ter-sil)
- Cladonia pocillum* (Ach.) Grognot: 58 (bry-cal)
- Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm.: 60 (ter-sil), 66 (sil), 69 (ter-cal, als Wirt von *Lichenocionium pyxidatae*), 94 (bry-cal)
- Cladonia rangiferina* (L.) Weber ex F.H.Wigg.: 12 (ter-sil), 50 (ter-sil), 51 (ter-sil), 58 (ter-cal), 59 (ter-sil), 61 (ter-sil), 66 (sil), 68 (ter-sil), 77 (ter-sil), 81 (ter-sil), 85 (ter-sil), 99 (ter-sil)
- Cladonia squamosa* Hoffm. var. *squamosa*: 36 (sil), 37 (sil), 46 (ter-sil), 60 (ter-sil), 62 (xyl↑), 66 (Lar, sil), 80 (sil), 95 (ter-sil), 96 (bry-sil)
- Cladonia subulata* (L.) Weber ex F.H.Wigg.: 56 (ter-sil), 60 (ter-sil)
- Cladonia sulphurina* (Michx.) Fr.: 35 (xyl↑), 60 (ter-sil), 87 (xyl←), 88 (xyl←), 100 (ter-sil)
- Cladonia symphycarpa* (Flörke) Fr.: 58 (ter-cal), 69 (ter-cal)
- Cladonia uncialis* (L.) Weber ex F.H.Wigg. ssp. *uncialis*: 26 (ter-sil), 41 (ter-sil), 51 (ter-sil), 59 (ter-sil), 61 (ter-sil), 93 (ter-sil)
- Cladonia uncialis* (L.) Weber ex F.H.Wigg. ssp. *biuncialis* (Hoffm.) M.Choisy: 33 (ter-sil), 50 (ter-sil), 51 (ter-sil), 59 (ter-sil), 61 (ter-sil), 77 (ter-sil), 85 (ter-sil)
- Clauzadea monticola* (Schaer.) Hafellner & Bellem.: 69 (cal), 96 (cal)
- Collema auriforme* (With.) Coppins & J.R.Laundon: 70 (bry-cal), 96 (bry-sil)
- Collema crispum* (Huds.) Weber ex F.H.Wigg.: 91 (int)
- Collema cristatum* (L.) Weber ex F.H.Wigg. var. *cristatum*: 69 (cal)
- Collema flaccidum* (Ach.) Ach.: 44 (int), 67 (Aps, int)
- Collema fragrans* (Sm.) Ach.: 71 (Fra)
- Collema fuscovirens* (With.) J.R.Laundon: 69 (cal)
- Collema parvum* Degel.: 67 (int), 69 (cal)
- Collema polycarpon* Hoffm.var. *polycarpon*: 91 (int)
- Collema tenax* (Sw.) Ach. emend. Degel. var. *tenax*: 44 (ter-int), 58 (ter-cal)
- Collema undulatum* Lauer ex Flot. var. *undulatum*: 69 (cal)
- Cornicularia normoerica* (Gunnerus) Du Rietz: 10 (sil), 25 (sil), 28 (sil), 33 (sil), 40 (sil), 42 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 61 (sil), 74 (sil), 77 (sil), 79 (sil), 83 (sil), 84 (sil), 85 (sil), 99 (sil)
- Cyphellium tigillare* (Ach.) Ach.: 34 (xyl↑), 52 (xyl↑), 60 (xyl↑), 66 (xyl↑), 71 (xyl↑), 82 (xyl↑), 87 (xyl↑)
- Dermatocarpon intestiniforme* (Körb.) Hasse: 91 (int)
- Dermatocarpon luridum* (With.) J.R.Laundon var. *decipiens* (A.Massal.) Riedl: 30 (sil-aqu)
- Dermatocarpon miniatum* (L.) W.Mann var. *miniatum*: 58 (cal), 67 (int), 69 (cal), 91 (int)
- Dermatocarpon rivulorum* (Arnold) DallaTorre & Sarnth.: 30 (sil-aqu)
- Dibaeis baeomyces* (L. fil.) Rambold & Hertel: 25 (ter-sil), 50 (ter-sil), 60 (ter-sil), 62 (ter-sil), 68 (ter-sil), 77 (ter-sil), 93 (ter-sil, als Wirt von *Micarea inquinans*), 95 (ter-sil), 98 (ter-sil), 100 (ter-sil)
- Dimelaena oreina* (Ach.) Norman: 40 (sil), 48 (sil), 67 (int), 91 (sil), 100 (sil)
- Dimerella pineti* (Ach.) Vezda: 56 (xyl↑), 62 (Pca), 63 (Pca), 65 (Pca), 70 (Pca, bry-cal), 92 (Aps)
- Diploschistes muscorum* (Scop.) R.Sant.: 57 (ter-par auf *Cladonia chlorophaeae*)
- Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norman: 33 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 65 (sil), 80 (sil), 91 (sil), 93 (sil, als Wirt von *Lichenostigma rugosa*), 100 (sil)
- Diplotomma lutosum* A.Massal.: 69 (cal)
- Diplotomma nivale* (Bagl. & Carestia) Hafellner: 04 (sil-par auf *Xanthoria elegans*), 28 (sil-par auf *Xanthoria elegans*), 78 (sil-par auf *Xanthoria elegans*)
- Eiglera flava* (Hepp) Hafellner: 93 (int)
- Eiglera homalomorpha* (Nyl.) Clauzade & Cl.Roux ex Hafellner & Türk: 69 (cal)
- Elixia flexella* (Ach.) Lumbsch: 35 (xyl↑), 60 (xyl↑)
- Enterographa zonata* (Körb.) Källsten: 65 (sil)
- Epilichen scabrosus* (Ach.) Clem.: 22 (ter-sil-par auf *Baeomyces* spec.), 27 (ter-cal-par auf *Baeomyces placophyllus*), 85 (ter-sil-par auf *Baeomyces placophyllus*), 93 (ter-sil-par auf *Baeomyces placophyllus*)





Evernia divaricata (L.) Ach.: 11 (Pca), 13 (Pca), 27 (deb), 36 (Pca), 47 (Lar), 65 (xyl↑)
Evernia prunastri (L.) Ach.: 14 (Aps), 17 (Ali), 56 (Slx), 63 (Aps), 71 (Aps), 86 (Aps), 92 (Aps), 97 (Ali)

Farnoldia dissipabilis (Nyl.) Hertel: 69 (cal)
Farnoldia jurana (Schaer.) Hertel ssp. *jurana*: 69 (cal)
Fellhanera bouteillei (Desm.) Vezda: 56 (Pca-fol), 64 (Aps); Hagenbachgraben S Kalwang, ca. 1020 m, auf Fichtennadeln, leg. H. Köckinger (GZU)
Fellhanera subtilis (Vezda) Diederich & Sérus.: 02 (Vam)
Flavocetraria cucullata (Bellardi) Kärnefelt: 12 (ter-sil), 25 (ter-sil), 28 (ter-sil), 33 (ter-sil), 45 (ter-sil), 50 (ter-sil), 51 (ter-sil), 59 (ter-sil), 61 (ter-sil), 77 (ter-sil), 81 (ter-sil), 83 (ter-sil), 85 (ter-sil), 99 (ter-sil)
Flavocetraria nivalis (L.) Kärnefelt: 10 (ter-sil), 12 (ter-sil), 22 (ter-sil), 26 (deb), 28 (ter-sil), 33 (ter-sil), 50 (ter-sil), 51 (ter-sil), 59 (ter-sil), 61 (ter-sil), 77 (ter-sil), 81 (ter-sil), 83 (ter-sil), 85 (ter-sil), 99 (ter-sil)
Flavopunctelia flaventior (Stirt.) Hale: 90 (Tip)
Fulglesia schistidioides (Anzi) Poelt: 69 (bry-cal)
Fuscidea kochiana (Hepp) V.Wirth & Vezda: 12 (sil), 28 (sil), 33 (sil), 38 (sil-vidi), 40 (sil), 42 (sil), 45 (sil), 51 (sil), 59 (sil), 74 (sil), 77 (sil), 79 (sil), 81 (sil), 83 (sil), 85 (sil), 93 (sil), 99 (sil), 100 (sil)
Fuscidea mollis (Wahlenb.) V.Wirth & Vezda: 99 (sil)
Fuscopannaria praetermissa (Nyl.) M.Jørg.: 69 (deb), 78 (deb), 84 (deb)

Graphis scripta (L.) Ach.: 14 (Aps), 19 (Cra), 96 (Ali)
Gyalecta jenensis (Batsch) Zahlbr. var. *jenensis*: 37 (int-vidi), 57 (cal), 69 (cal), 70 (cal), 72 (int), 93 (int), 96 (cal)
Gyalidea fritzei (Stein) Vezda: 30 (sil-aqu)

Hafellia disciformis (Fr.) Marbach & H.Mayrhofer: 14 (Aps), 17 (Fra), 21 (Sra), 92 (Aps), 95 (Sra)
Halecania lecanorina (Anzi) M.Mayrhofer & Poelt: 69 (bry-cal)
Helocarpon pulverulum (Th.Fr.) Türk & Hafellner: 49 (deb), 61 (ter-sil), 81 (deb), 83 (ter-sil), 93 (deb)
Hymenelia coerulea (DC.) A.Massal.: 69 (cal)
Hymenelia epulotica (Ach.) Lutzoni: 69 (cal)
Hymenelia melanocarpa (Kremp.) Arnold: 69 (cal)
Hypocenomyce friesii (Ach.) P.James & Gotth.Schneid.: 31 (Lar), 65 (xyl↑); [Triebener Tauern], W von Hohentauern, auf einem *Picea*-Stumpf, 1250–1350 m, leg. J. Poelt no. 12404 (GZU)
Hypocenomyce leucococca R.Sant.: 16 (Ali), 71 (Ali)
Hypocenomyce scalaris (Ach.) M.Choisy: 11 (Lar), 31 (Lar), 35 (xyl↑), 37 (Lar), 39 (Lar, als Wirt von *Clypeococcum hypocenomycis*), 47 (Lar), 56 (Lar), 60 (Lar), 65 (Lar), 66 (Lar), 70 (Lar), 87 (Lar), 98 (xyl↑)
Hypogymnia austrodes (Nyl.) Räsänen: 78 (int)
Hypogymnia bitteri (Lyng) Ahti: 11 (Lar), 13 (Pca), 35 (Lar), 37 (Lar), 39 (Lar), 47 (Lar), 60 (Lar), 62 (Lar), 65 (Lar), 66 (Lar), 68 (Pca), 70 (Pca), 88 (Sra), 92 (Aps), 98 (Pca)
Hypogymnia farinacea Zopf: 37 (Lar), 60 (Lar), 66 (Lar), 68 (Pca), 70 (Pca), 87 (Pca), 98 (Pca)
Hypogymnia physodes (L.) Nyl.: 11 (Lar), 13 (Pca), 17 (Fra), 19 (Aps), 23 (Pca), 35 (Lar), 36 (Pca), 37 (Lar), 46 (Lar), 56 (Lar), 60 (Lar), 61 (deb), 65 (Lar), 70 (Pca), 82 (xyl↑), 86 (Aps, juvenile Lager auch auf *Usnea* spec.), 88 (Sra), 92 (Aps), 98 (Pca)
Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.: 14 (Aps), 18 (Mal), 21 (Sra), 23 (Pca), 36 (Pca), 37 (Aps), 46 (Lar), 56 (Lar), 62 (Pca), 71 (Slc), 82 (xyl↑), 98 (Pca)
Hypogymnia vittata (Ach.) Parrique: 16 (Pca), 93 (deb)

Icmadophila ericetorum (L.) Zahlbr.: 31 (Lar), 46 (xyl↑), 65 (xyl↑), 70 (xyl↑), 77 (deb), 87 (Lar), 88 (xyl←), 97 (xyl↑), 100 (deb)
Immersaria athroocarpa (Ach.) Rambold & Pietschm.: 93 (sil)



Imshaugia aleurites (Ach.) S.L.F.Meyer: 31 (Lar), 37 (Lar), 47 (xyl←), 54 (xyl←), 58 (Pca), 62 (Pca), 66 (Lar), 68 (Pca), 87 (xyl↑)

Involucropyrenium waltheri (Krempp.) Breuss: 93 (ter-int)

Ionaspis ceracea (Arnold) Hafellner & Türk: 93 (int)

Ionaspis odora (Ach.) Stein: 02 (sil-aqu), 34 (sil-aqu)

Japewia tornensis (Nyl.) Tønsberg: 36 (Pca), 37 (xyl←), 66 (Lar), 68 (Pca)

Koerberiella wimmeriana (Körb.) Stein: 48 (sil-aqu)

Lecanactis dilleniana (Ach.) Körb.: 33 (sil), 51 (sil), 93 (sil)

Lecania cyrtella (Ach.) Th.Fr.: 73 (Ber), 92 (Smr)

Lecanora agardhiana Ach. ssp. *sapaudica* Clauzade & Cl.Roux: 69 (cal)

Lecanora albella (Pers.) Ach.: 14 (Aps), 19 (Aps), 63 (Ali), 92 (Aps), 96 (Ali), 97 (Ali)

Lecanora allophana Nyl.: 75 (Fra)

Lecanora argentata (Ach.) Malme: 14 (Aps), 63 (Ali), 64 (Aps), 92 (Aps), 97 (Ali)

Lecanora bicincta Ramond var. *bicincta*: 12 (sil), 22 (sil), 28 (sil), 33 (sil), 38 (sil-vidi), 40 (sil), 42 (sil, als Wirt von *Rimularia insularis*), 45 (sil), 49 (sil), 74 (sil), 78 (int), 79 (sil), 81 (sil), 83 (sil), 84 (sil), 91 (sil), 93 (sil), 99 (sil)

Lecanora bicincta Ramond var. *sorediata* (Flot.) Leuckert & Poelt: 100 (sil)

Lecanora cadubriae (A.Massal.) Hedl.: 23 (Pca), 35 (Lar), 52 (xyl↑), 54 (xyl←), 61 (Lar), 98 (xyl↑)

Lecanora carpinea (L.) Vain.: 14 (Aps), 17 (Ali), 21 (Sra), 53 (Sra), 64 (Aps), 67 (Aps), 71 (Ali, Aps, Slc), 88 (Sra), 92 (Aps), 95 (Sra), 96 (Ali)

Lecanora cavicola Creveld: 28 (sil), 33 (sil), 42 (sil), 51 (sil), 74 (sil), 79 (sil), 81 (sil), 83 (sil), 85 (sil), 99 (sil)

Lecanora cenisia Ach. var. *cenisia*: 25 (sil), 28 (sil), 33 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 61 (sil), 81 (sil), 84 (sil), 85 (sil)

Lecanora chlorotera Nyl.: 17 (Fra), 88 (Sra), 90 (Tip), 95 (Sra), 97 (Ali)

Lecanora circumborealis Brodo & Vitik.: 66 (xyl↑), 88 (Sra)

Lecanora crenulata Hook.: 57 (cal), 58 (cal), 69 (cal)

Lecanora epibryon (Ach.) Ach. var. *epibryon*: 27 (deb)

Lecanora flotowiana Spreng.: 69 (cal)

Lecanora hagenii (Ach.) Ach. var. *hagenii*: 73 (Ber)

Lecanora hagenii (Ach.) Ach. var. *fallax* Hepp: 78 (deb)

Lecanora intricata (Ach.) Ach.: 12 (sil), 25 (sil, auf einem Beleg von *Protoparmelia phaeonesos*), 28 (sil), 40 (sil), 43 (sil), 45 (sil), 46 (sil), 51 (sil), 61 (sil), 74 (sil), 77 (sil), 81 (sil), 100 (sil)

Lecanora intumescens (Rebent.) Rabenb.: 71 (Aps), 97 (Ali)

Lecanora mughicola Nyl.: 15 (xyl↑, als Wirt von *Lichenoconium lecanorae*), 37 (xyl←), 38 (xyl↑), 39 (xyl↑), 47 (xyl←), 52 (xyl↑), 54 (xyl←), 68 (xyl↑), 82 (xyl↑), 88 (xyl←)

Lecanora polytropa (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenb. var. *polytropa*: 12 (sil), 22 (sil), 25 (sil), 30 (sil), 32 (sil), 42 (sil, als Wirt von *Cercidospora epipolytropa*), 43 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 56 (sil), 59 (sil), 74 (sil), 81 (sil), 83 (sil), 85 (sil), 91 (sil), 93 (sil), 100 (sil)

Lecanora polytropa (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenb. var. *alpigena* (Ach.) Rabenb.: 79 (sil)

Lecanora pulicaris (Pers.) Ach.: 13 (Pca), 16 (Pca), 36 (Pca), 37 (Aps), 46 (Lar), 56 (Lar), 58 (xyl←), 61 (Lar), 63 (Ali), 71 (Aps, Slc, xyl↑), 75 (Aps), 82 (xyl↑), 90 (Tip), 92 (Aps), 95 (Sra), 98 (Pca)

Lecanora rupicola (L.) Zahlbr. ssp. *rupicola* var. *rupicola*: 29 (sil), 51 (sil), 59 (sil), 61 (sil), 67 (int), 74 (sil), 80 (sil), 91 (sil)

Lecanora saligna (Schrad.) Zahlbr.: 16 (xyl↑)

Lecanora soralifera (Suza) Räsänen non H.Magn.: 51 (sil)

Lecanora subrugosa Nyl.: 96 (Ali)

Lecanora swartzii (Ach.) Ach. ssp. *swartzii*: 33 (sil), 38 (sil-vidi), 40 (sil), 51 (sil), 78 (int), 79 (sil), 81 (sil), 99 (sil)

Lecanora symmicta (Ach.) Ach. var. *symmicta*: 17 (Fra), 19 (Ali), 23 (xyl↑), 46 (Lar), 58 (xyl←), 61 (Lar), 62 (xyl↑), 63 (Ali), 82 (xyl↑), 88 (Sra, Rhf)

Lecanora umbrina (Ach.) A. Massal.: 90 (Tip)





- Lecanora varia* (Hoffm.) Ach.: 15 (xyl↑), 16 (xyl↑), 21 (Sra), 34 (xyl↑), 37 (xyl←), 39 (xyl↑), 39 (xyl↑, als Wirt von *Ramboldia insidiosa*), 52 (xyl↑), 54 (xyl←), 66 (xyl↑), 68 (xyl↑), 71 (Slc, xyl↑), 82 (xyl↑), 88 (Sra, xyl←, als Wirt von *Ramboldia insidiosa*)
- Lecidea atrobrunnea* (Ramond ex Lam. & DC.) Schaer. var. *atrobrunnea*: 49 (sil)
- Lecidea confluens* (Weber) Ach.: 22 (sil), 33 (sil), 43 (sil), 49 (sil), 77 (sil), 79 (sil), 83 (sil)
- Lecidea lapicida* (Ach.) Ach. var. *lapicida*: 42 (sil), 49 (sil, als Wirt von *Cecidonia umbonella*), 91 (sil)
- Lecidea lapicida* (Ach.) Ach. var. *pantherina* Ach.: 30 (sil), 43 (sil), 83 (sil), 91 (sil)
- Lecidea nylanderi* (Anzi) Th. Fr.: 16 (Pca), 65 (Pca), 67 (Pca), 70 (Pca), 98 (Pca) Neu für die Steiermark!
- Lecidea polytrichinella* Hertel, Obermayer & Poelt: 03 (bry-ter); Ostrücken des Hochreichhart, 2030 m, leg. J. Poelt (GZU); Rücken N des Geirkogel über Hohentauern, 2000 m, leg. J. Poelt (GZU)
- Lecidea rapax* Hertel: 32 (sil-par auf *Bellemera alpina*)
- Lecidea verruca* Poelt: 42 (sil-par auf *Lecidea* spec.), 61 (sil-par auf *Lecidea* spec.), 79 (sil-par auf *Lecidea* spec.), 81 (sil-par auf *Aspicilia simoensis*), 84 (sil-par auf *Aspicilia* spec.)
- Lecidella achrystotera* (Nyl.) Hertel & Leuckert: 17 (Fra)
- Lecidella carpathica* Körb.: 44 (int), 91 (sil)
- Lecidella elaeochroma* (Ach.) M.Choisy: 86 (Aps)
- Lecidella euphorea* (Flörke) Hertel.: 90 (Tip)
- Lecidella patavina* (A.Massal.) Knopf & Leuckert: 69 (cal)
- Lecidoma demissum* (Rutstr.) Gottschneid. & Hertel: 12 (ter-sil), 22 (ter-sil), 28 (ter-sil), 33 (ter-sil), 45 (ter-sil), 50 (ter-sil), 51 (ter-sil), 77 (ter-sil), 81 (ter-sil), 83 (ter-sil), 84 (ter-sil), 85 (ter-sil), 91 (ter-sil), 100 (ter-sil)
- Lempholemma polyanthes* (Bernh.) Malme: 93 (bry-int)
- Leptogium gelatinosum* (With.) J.R.Laundon: 94 (ter-cal)
- Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr. var. *lichenoides*: 57 (bry-cal), 58 (bry-cal), 70 (bry-cal)
- Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl.: 67 (Aps)
- Letharia vulpina* (L.) Hue: 15 (Lar), 39 (Lar), 66 (Lar)
- Lobaria linita* (Ach.) Rabenh.: 30 (sil); Hochreichhart, leg. E. Frey (GZU); Großer Grießstein, oberhalb des Eberlsees, leg. H. Köckinger (GZU)
- Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.: 07 (Aps), 24 (Aps), 64 (Aps), 75 (Fra), 94 (Aps); Hagenbachgraben bei Mautern, 1080 m, an *Acer*, leg. K. Schittengruber (GZU)
- Loxospora elatina* (Ach.) A.Massal.: 16 (Pca), 31 (Lar), 35 (Lar), 60 (Lar), 62 (Lar), 65 (Pca), 70 (Pca), 71 (Ali), 87 (Pca)
- Massalongia carnosa* (Dicks.) Körb.: 49 (deb)
- Megaspora verrucosa* (Ach.) Hafellner & V.Wirth: 27 (deb), 69 (deb), 78 (deb), 84 (deb)
- Melanelia disjuncta* (Erichsen) Essl.: 91 (sil)
- Melanelia exasperata* (De Not.) Essl.: 08 (Lar), 21 (Sra), 37 (Aps), 71 (Slc), 90 (Tip)
- Melanelia exasperatula* (Nyl.) Essl.: 18 (Mal), 21 (Sra), 46 (Pca), 56 (Lar, als Beimischung auf einem Beleg von *M. subaurifera*), 71 (Slc), 90 (Tip)
- Melanelia fuliginosa* (Fr. ex Duby) Essl. ssp. *fuliginosa*: 56 (sil), 80 (sil)
- Melanelia fuliginosa* (Fr. ex Duby) Essl. ssp. *glabratula* (Lamy) ined.: 14 (Aps), 17 (Fra), 19 (Aps), 63 (Aps), 67 (Aps), 71 (Ali), 90 (Tip), 92 (Aps), 96 (Ali), 97 (Ali)
- Melanelia glabra* (Schaer.) Essl.: 75 (Fra), 88 (Sra)
- Melanelia hepatizon* (Ach.) Thell: 46 (sil), 59 (sil), 80 (sil), 99 (sil), 100 (sil)
- Melanelia panniformis* (Nyl.) Essl.: 100 (sil)
- Melanelia stygia* (L.) Essl.: 12 (sil), 22 (sil), 29 (sil), 49 (sil), 59 (sil), 79 (sil), 81 (sil), 100 (sil)
- Melanelia subargentifera* (Nyl.) Essl.: 71 (Fra), 75 (Fra)
- Melanelia subaurifera* (Nyl.) Essl.: 17 (Fra), 56 (Lar), 71 (Ali, Aps), 97 (Ali)
- Micarea lignaria* (Ach.) Hedl. var. *lignaria*: 22 (deb), 26 (deb), 28 (ter-sil), 33 (deb), 41 (deb), 45 (deb), 49 (deb), 51 (ter-sil), 59 (ter-sil), 79 (deb), 81 (deb), 84 (deb), 91 (deb), 93 (ter-sil)
- Micarea melaena* (Nyl.) Hedl.: 01 (xyl↑), 16 (xyl←), 70 (Lar), 98 (xyl←)
- Micarea prasina* Fr.: 36 (Pca), 60 (Lar), 70 (Lar)





- Microcalicium disseminatum* (Ach.) Vain.: (A = Anamorph, T = Teleomorph) 06 (A auf *Chaenotheca stemonea*), 31 (A auf *Chaenotheca chrysocephala*), 68 (A auf *Chaenotheca trichialis*); [Triebener Tauern], N-seitige bewaldete Hänge am Rundweg E von Hohentauern über Trieben, auf einem Stumpf, leg. J. Poelt, det. L. Tibell (GZU)
- Miriquidica garovaglii* (Schaer.) Hertel & Rambold: 12 (sil), 20 (sil), 22 (sil), 25 (sil), 30 (sil), 32 (sil), 45 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 59 (sil), 74 (sil), 79 (sil), 83 (sil), 84 (sil), sil-par auf *Aspicilia* spec.), 85 (sil), 91 (sil)
- Miriquidica griseoatra* (Flot.) Hertel & Rambold: 93 (sil)
- Miriquidica intrudens* (H.Magn.) Hertel & Rambold: 61 (sil), 74 (sil-par auf *Rhizocarpon geographicum*), 100 (sil-par auf *Lecidea* spec.)
- Miriquidica leucophaea* (Flörke ex Rabenh.) Hertel & Rambold: 42 (sil), 45 (sil), 59 (sil), 61 (sil), 81 (sil), 99 (sil)
- Miriquidica nigroleprosa* (Vain.) Hertel & Rambold: 12 (sil), 22 (sil), 25 (sil), 30 (sil), 33 (sil), 45 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 59 (sil), 61 (sil), 74 (sil), 79 (sil), 81 (sil), 83 (sil), 85 (sil), 99 (sil-par auf *Rhizocarpon geographicum*), 100 (sil)
- Mycobilimbia berengeriana* (A.Massal.) Hafellner & V.Wirth: 69 (deb), 94 (deb, als Wirt von *Lichenochora inconspicua*), 93 (ter-int)
- Mycobilimbia carneoalbida* (Müll.Arg.) V.Wirth ined.: 69 (deb)
- Mycobilimbia hypnorum* (Lib.) Kalb & Hafellner: 45 (deb), 69 (deb), 77 (deb), 78 (deb, als Wirt von *Stigmidium mycobilimbiae*), 79 (deb), 81 (deb), 89 (ter-sil), 91 (deb), 93 (ter-sil)
- Mycobilimbia lurida* (Ach.) Hafellner & Türk: 67 (int), 69 (ter-cal)
- Mycoblastus fucatus* (Stirt.) Zahlbr.: 60 (Lar), 68 (Pca), 71 (Ali), 97 (Ali)
- #*Mycocalicium subtile* (Pers.) Szatala: 87 (xyl↑)
- Myxobilimbia accedens* (Arnold) Hafellner: 93 (deb)
- Myxobilimbia lobulata* (Sommerf.) Hafellner: 69 (ter-cal), 78 (ter-cal), 84 (deb), 93 (ter-int)
- Myxobilimbia microcarpa* (Th. Fr.) Hafellner: 91 (deb)
- Myxobilimbia sabuletorum* (Schreb.) Hafellner var. *sabuletorum*: 57 (bry-cal), 64 (Aps), 94 (bry-cal)
- #*Naetrocymbe punctiformis* (Pers.) R.C.Harris: 17 (Ali), 37 (Aps)
- Nephroma parile* (Ach.) Ach.: 01 (Aps), 07 (Aps), 64 (Aps), 67 (int), 75 (Fra); im Hagenbachgraben, ca. 1060 m, GF 8654, an *Salix caprea*, leg. K. Schittengruber (GZU); im Triebental, nahe Eberl, leg. H. Köckinger (GZU)
- Nephroma resupinatum* (L.) Ach.: 01 (cor), 64 (Aps); im Triebental, nahe Eberl, leg. H. Köckinger (GZU)
- Ochrolechia alboflavescens* (Wulff) Zahlbr.: 35 (Lar), 37 (xyl←), 39 (Lar), 47 (Pnc), 60 (Lar), 65 (xyl↑), 68 (Pca), 87 (Pca), 88 (Pnc, Sra), 98 (Pca)
- Ochrolechia inaequatula* (Nyl.) Zahlbr.: 12 (ter-sil), 20 (ter-sil), 22 (deb), 28 (ter-sil), 42 (deb), 49 (deb), 50 (ter-sil), 59 (ter-sil), 77 (ter-sil), 78 (deb), 79 (deb), 81 (deb), 84 (deb), 93 (deb)
- Ochrolechia microstictoides* Räsänen: 13 (Pca), 14 (Pca), 98 (Pca)
- Ochrolechia upsaliensis* (L.) A.Massal.: 27 (deb), 78 (deb)
- Omphalina alpina* (Britzelm.) Bresinsky & Stangl: 93 (ter-sil); Seckauer Zinken, Nordseite, 2300 m, leg. H. Köckinger (GZU)
- Omphalina hudsoniana* (H.S.Jenn.) H.E.Bigelow: 36 (sil), 46 (ter-sil), 59 (ter-sil)
- Omphalina umbellifera* (L.: Fr.) Quélet: 56 (xyl↑)
- Omphalina velutina* (Quélet) Quélet: 93 (ter-sil)
- Opegrapha dolomitica* (Arnold) Körb.: 69 (cal)
- Opegrapha niveoatra* (Borrer) J.R.Laundon: 64 (Aps)
- Opegrapha rufescens* Pers.: 14 (Aps), 64 (Aps), 96 (Ali), 97 (Ali)
- Opegrapha varia* Pers.: 64 (Aps), 71 (Aps), 75 (Fra)
- Ophioparma ventosa* (L.) Norman var. *ventosa*: 10 (sil), 22 (sil), 28 (sil), 33 (sil), 38 (sil-vidi), 45 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 59 (sil), 74 (sil), 78 (int), 79 (sil), 81 (sil), 83 (sil), 85 (sil), 93 (sil), 99 (sil), 100 (sil)
- Orphniospora mosigii* (Körb.) Hertel & Rambold: 12 (sil), 25 (sil), 28 (sil), 30 (sil), 33 (sil), 40 (sil), 42 (sil), 45 (sil), 51 (sil), 74 (sil), 79 (sil), 83 (sil), 84 (sil), 85 (sil)





- Parmelia omphalodes* (L.) Ach. ssp. *omphalodes*: 49 (sil), 59 (sil), 65 (sil), 81 (sil), 99 (sil), 100 (sil)
- Parmelia saxatilis* (L.) Ach.: 13 (Pca), 29 (sil), 31 (Lar), 33 (deb), 37 (sil), 38 (sil-vidi), 45 (deb), 47 (Lar), 58 (Pca), 59 (sil), 60 (Lar), 61 (deb), 65 (xyl↑, sil), 66 (sil), 68 (Pca), 70 (Pca), 74 (sil), 78 (int), 80 (sil), 88 (Sra), 92 (Aps), 98 (Pca), 100 (sil)
- Parmelia sulcata* Taylor: 11 (Pca), 14 (Aps), 16 (Ali), 17 (Fra), 19 (Ali), 21 (Sra), 37 (Aps), 56 (xyl↑), 58 (Pca), 63 (Ali), 65 (Lar), 68 (Pca), 71 (Ali, Aps), 88 (Sra), 92 (Aps), 95 (Sra)
- Parmeliella triptophylla* (Ach.) Müll.Arg.: 01 (Aps), 64 (Aps), 67 (int)
- Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale: 90 (Tip)
- Parmeliopsis ambigua* (Wulff) Nyl.: 11 (Lar), 16 (Ali), 19 (Aps), 21 (Sra), 31 (xyl←), 36 (Pca), 37 (Lar), 47 (xyl←), 56 (Pca), 62 (Pca), 66 (Lar), 70 (Lar), 92 (Aps), 98 (Pca, xyl←)
- Parmeliopsis hyperoxta* (Ach.) Arnold: 11 (Lar), 31 (xyl←), 36 (Pca), 58 (xyl←), 66 (Lar), 70 (Lar), 98 (xyl←)
- Peltigera canina* (L.) Willd.: 93 (deb), 94 (ter-cal), 96 (bry-sil) det. J. Miadlikowska
- Peltigera collina* (Ach.) Schrad.: 24 (Aps); im Triebental, nahe Eberl, an *Acer pseudoplatanus*, leg. H. Köckinger (als Beimischung auf Beleg von *Nephroma parile* in GZU)
- Peltigera degeneri* Gyeln.: 96 (bry-sil), 97 (bry-sil) det. J. Miadlikowska
- Peltigera didactyla* (With.) J.R.Laundon var. *didactyla*: 78 (ter-cal), 80 (ter-sil)
- Peltigera elisabethae* Gyeln.: 67 (int), 70 (ter-cal), 78 (ter-cal), 84 (ter-sil), 93 (ter-sil)
- Peltigera horizontalis* (Huds.) Baumg.: 66 (sil), 70 (xyl↑); Hochreichhart, 1920 m (!), leg. K. Schittengruber (GZU)
- Peltigera kristinssonii* Vitik.: 41 (deb) det. J. Miadlikowska
- Peltigera lepidophora* (Nyl. ex Vain.) Bitter: 69 (deb)
- Peltigera leucophlebia* (Nyl.) Gyeln.: 37 (sil), 66 (sil), 69 (deb), 70 (bry-cal), 84 (ter-sil)
- Peltigera membranacea* (Ach.) Nyl.: 67 (int), 97 (ter-sil)
- Peltigera polydactylon* (Neck.) Hoffm.: 93 (ter-int) det. J. Miadlikowska
- Peltigera praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf: 14 (Aps), 64 (Aps), 70 (bry-cal), 75 (Fra), 94 (Aps), 96 (bry-sil)
- Peltigera rufescens* (Weiss) Humb.: 27 (ter-cal), 41 (deb), 66 (sil), 69 (ter-cal), 78 (ter-cal), 84 (ter-sil), 91 (ter-sil), 93 (ter-sil)
- Peltigera venosa* (L.) Hoffm.: 36 (sil), 78 (ter-cal), 93 (ter-sil)
- Pertusaria albescens* (Huds.) M.Choisy & Werner var. *albescens*: 64 (Aps), 71 (Fra), 86 (Aps)
- Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.: 14 (Aps), 58 (Pca)
- Pertusaria coccodes* (Ach.) Nyl.: 65 (Abi)
- Pertusaria corallina* (L.) Arnold: 12 (sil), 22 (sil), 28 (sil), 33 (sil, als Wirt von *Sclerococcum sphaerale*), 43 (sil), 49 (sil), 59 (sil), 61 (sil), 65 (sil), 77 (sil), 84 (sil), 85 (sil, als Wirt von *Sclerococcum sphaerale*), 93 (sil, als Wirt von *Sclerococcum sphaerale*), 99 (sil)
- Pertusaria flavicans* Lamy: 28 (sil), 67 (int), 78 (int, als Wirt von *Dactylospora saxatilis*), 91 (sil)
- Pertusaria glomerata* (Ach.) Schae.: 27 (deb), 84 (deb), 93 (deb)
- Pertusaria lactea* (L.) Arnold: 12 (sil), 22 (sil), 28 (sil), 33 (sil), 42 (sil, als Wirt von *Stigmidium eucline*), 49 (sil), 51 (sil), 67 (int), 77 (sil), 78 (int, als Wirt von *Stigmidium eucline*), 81 (sil), 84 (sil), 91 (sil), 93 (sil)
- Pertusaria oculata* (Dicks.) Th.Fr.: 42 (deb)
- Pertusaria schaeferi* Hafellner: 22 (sil), 28 (sil), 33 (sil), 45 (sil), 49 (sil), 74 (sil), 84 (sil), 93 (sil)
- Petractis clausa* (Hoffm.) Kremp.: 57 (cal), 58 (cal)
- #*Phaeocalicium compressulum* (Nyl. ex Vain.) A.F.W.Schmidt: 35 (Alv), 70 (Alv)
- Phaeophyscia endococcina* (Körb.) Moberg: 34 (sil), 67 (int)
- Phaeophyscia nigricans* (Flörke) Moberg: 71 (Fra), 73 (Ber), 90 (Tip)
- Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg: 14 (Aps), 18 (Mal), 71 (Fra), 73 (Ber), 75 (Fra), 90 (Tip)
- Phaeophyscia sciastra* (Ach.) Moberg: 91 (sil)
- Phaeorrhiza nimbosa* (Fr.) H.Mayrhofer & Poelt: 78 (ter-cal)
- Phlyctis argena* (Spreng.) Flot.: 14 (Aps), 18 (Aeh), 63 (Ali, Aps), 64 (Aps), 71 (Aps), 90 (Tip), 92 (Aps), 96 (Ali), 97 (Ali)
- Physcia adscendens* (Fr.) H.Olivier: 14 (Aps), 18 (Mal), 57 (cal), 58 (cal), 71 (Fra), 90 (Tip)
- Physcia albinea* (Ach.) Nyl.: 91 (sil) Neu für die Steiermark!
- Physcia caesia* (Hoffm.) Fürnr. var. *caesia*: 67 (int), 78 (int, deb), 84 (cal). 91 (sil)
- Physcia dubia* (Hoffm.) Lettau var. *dubia*: 44 (int), 67 (int), 78 (int)





- Physcia stellaris* (L.) Nyl.: 17 (Fra), 18 (Mal), 21 (Sra), 53 (Sra), 71 (Slc), 90 (Tip)
Physconia distorta (With.) J.R.Laundon: 71 (Fra), 75 (Fra)
Physconia muscigena (Ach.) Poelt var. *muscigena*: 78 (deb)
Physconia perisidiosa (Erichsen) Moberg: 14 (Aps), 71 (Fra)
Placidium squamulosum (Ach.) Breuss: 91 (ter-int)
Placynthiella icmlea (Ach.) Coppins & P.James: 14 (Pca), 16 (xyl←), 31 (xyl←), 56 (xyl↑), 60 (xyl←), 61 (ter-sil), 68 (xyl↑), 77 (deb), 98 (xyl←)
Placynthiella oligotropha (J.R.Laundon) Coppins & P.James: 22 (deb), 45 (deb), 50 (ter-sil), 68 (ter-sil), 91 (ter-sil), 100 (ter-sil)
Placynthiella uliginosa (Schrad.) Coppins & P.James: 58 (ter-cal), 65 (bry-sil), 70 (Lar), 100 (ter-sil)
Placynthium nigrum (Huds.) Gray: 58 (cal), 69 (cal)
Platismatia glauca (L.) W.L.Culb. & C.F.Culb.: 11 (Pca), 13 (Pca), 14 (Pca), 16 (Ali), 19 (Aps, xyl↑), 31 (Lar), 36 (Pca), 45 (deb), 47 (Lar), 56 (Lar), 60 (Lar), 63 (Slc), 65 (xyl↑), 66 (Lar), 68 (Pca), 70 (Lar), 87 (Lar), 92 (Aps), 97 (Ali), 98 (Pca)
Pleopsidium chlorophanum (Wahlenb.) Zopf: 49 (sil), 79 (sil), 91 (sil), 99 (sil-vidi)
Polyblastia fuscoargillacea Anzi: 93 (int)
Polyblastia melaspora (Taylor) Zahlbr.: 91 (sil), 93 (int)
Polyblastia microcarpa (Arnold) Lettau: 93 (int)
Polyblastia terrestris Th.Fr.: 93 (ter-int)
Polyblastia verrucosa (Ach.) Lönnr.: 69 (cal)
Polysporina simplex (Davies) Vezda: 91 (sil)
Porpidia crustulata (Ach.) Hertel & Knoph: 56 (sil), 68 (sil), 74 (sil), 83 (sil), 84 (sil), 95 (sil), 98 (sil)
Porpidia macrocarpa (DC.) Hertel & A.J.Schwab: 06 (sil), 77 (sil), 93 (int)
Porpidia tuberculosa (Sm.) Hertel & Knoph var. *tuberculosa*: 59 (sil), 61 (sil), 66 (sil), 83 (sil)
Protoblastenia calva (Dicks.) Zahlbr.: 69 (cal)
Protoblastenia incrustans (DC.) J.Steiner var. *incrustans*: 27 (cal), 69 (cal)
Protoblastenia rupestris (Scop.) J.Steiner var. *rupestris*: 57 (cal), 58 (cal), 69 (cal), 70 (cal), 84 (cal), 96 (cal)
Protoblastenia siebenhaariana (Körb.) J.Steiner var. *terricola* (Anzi) Hafellner & Türk: 27 (ter-cal)
Protomicarea limosa (Ach.) Hafellner: 22 (deb), 25 (ter-sil), 34 (ter-sil), 41 (ter-sil), 50 (ter-sil), 79 (ter-sil), 89 (ter-sil)
Protopannaria pezzoides (Weber) M.Jørg. & S.Ekman: 34 (ter-sil), 69 (ter-cal), 77 (ter-sil)
Protoparmelia badia (Hoffm.) Hafellner var. *badia*: 10 (sil), 12 (sil), 22 (sil), 25 (sil), 29 (sil), 30 (sil), 42 (sil, als Wirt von *Rhizocarpon dinothetes*), 43 (sil), 45 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 59 (sil), 61 (sil), 74 (sil), 81 (sil), 84 (sil), 85 (sil), 89 (sil, als Wirt von *Sphaerellothecium contextum*), 93 (sil), 99 (sil), 100 (sil)
Protoparmelia oleagina (Harm.) Coppins.: 66 (xyl↑)
Protoparmelia phaeones Poelt: 12 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 20 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 22 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 25 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 30 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 33 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 42 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 45 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 49 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 51 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 59 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 74 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 79 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 81 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 83 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*), 85 (sil-par auf *Aspilidea myrinii*)
Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M.Choisy var. *muralis*: 58 (cal), 67 (int, als Wirt von *Cercidospora macrospora*), 91 (sil)
Protothelenella corrosa (Körb.) H.Mayrhofer & Poelt: 46 (sil)
Protothelenella sphinctrinoides (Nyl.) H.Mayrhofer & Poelt: 22 (deb), 81 (deb), 93 (deb)
Pseudephebe minuscula (Nyl. ex Arnold) Brodo & D.Hawksw.: 59 (sil), 81 (sil), 89 (sil), 99 (sil), 100 (sil)
Pseudephebe pubescens (L.) M.Choisy: 10 (sil), 12 (sil), 22 (sil), 25 (sil), 28 (sil), 32 (sil), 42 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 59 (sil), 61 (sil), 74 (sil), 77 (sil), 81 (sil), 83 (sil), 85 (sil), 99 (sil), 100 (sil)
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf: 11 (Pca), 13 (Pca), 21 (Sra), 23 (Pca), 31 (Lar), 35 (Lar), 36 (Pca), 37 (Lar), 39 (Lar, als Wirt von *Lichenostigma maureri*), 47 (Lar), 54 (xyl←), 56 (Lar), 59 (ter-sil), 62 (Pca), 65 (xyl↑), 68 (Pca), 70 (Pca), 82 (xyl↑), 98 (Pca)





- Pseudosagedia aenea* (Wallr.) Hafellner & Kalb: 19 (Cra), 63 (Aps)
Pseudosagedia globulans (Vain.) Hafellner: 93 (int) Neu für Österreich!
Psilolechia lucida (Ach.) M.Choisy: 65 (sil), 92 (sil), 96 (sil, als Wirt von *Microcalicium arenarium*)
Psora decipiens (Hedw.) Hoffm.: 27 (ter-cal)
Psorinia conglomerata (Ach.) Gotth.Schneid.: 04 (sil), 10 (sil), 28 (sil), 33 (sil), 40 (sil), 49 (sil), 79 (sil), 83 (sil), 93 (sil)
Psoroglaena abscondita (Coppins & Vezda) Hafellner & Türk: 95 (Sra)
Psoroma hypnorum (Vahl) Gray: 78 (ter-cal), 93 (ter-int)
Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog: 18 (Mal), 90 (Tip)
Pycnora praestabilis (Nyl.) Hafellner: 52 (xyl↑), 58 (xyl←), 68 (xyl↑), 71 (xyl↑), 88 (xyl←)
Pycnora sorophora (Vain.) Hafellner: 37 (Lar), 39 (xyl↑), 54 (xyl←), 88 (xyl←)
Pycnothelia papillaria (Ehrh.) Dufour: 50 (ter-sil), 51 (ter-sil), 59 (ter-sil), 77 (ter-sil), 81 (ter-sil), 93 (ter-sil), 100 (ter-sil)
Pyrrhospora elabens (Fr.) Hafellner: 66 (xyl↑), 88 (xyl←)

Ramalina capitata (Ach.) Nyl.: 33 (sil), 38 (sil), 48 (sil), 59 (sil), 78 (int), 81 (sil), 99 (sil), 100 (sil)
Ramalina farinacea (L.) Ach. var. *farinacea*: 14 (Aps), 17 (Fra), 64 (Aps), 71 (Fra), 75 (Fra), 97 (Ali)
Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.: 65 (sil), 72 (int), 78 (int)
Ramboldia insidiosa (Th.Fr.) Hafellner: 15 (xyl-par auf *Lecanora varia*), 38 (xyl-par auf *Lecanora varia*), 39 (xyl-par auf *Lecanora varia*), 54 (xyl-par auf *Lecanora varia*), 88 (xyl-par auf *Lecanora varia*)
Rhizocarpon atroflavescens Lyng: 93 (int)
Rhizocarpon badioatrum (Flörke ex Spreng.) Th.Fr.: 99 (sil)
Rhizocarpon carpaticum Runemark: 74 (sil), 85 (sil)
Rhizocarpon dinothetes Hertel & Leuckert: 42 (sil-par auf *Protoparmelia badia*), 93 (sil-par auf *Protoparmelia badia*)
Rhizocarpon geminatum Körb.: 91 (sil)
Rhizocarpon geographicum (L.) DC. ssp. *geographicum*: 22 (sil), 38 (sil-vidi), 49 (sil, als Wirt von *Endococcus macrosporus*), 61 (sil), 78 (int, als Wirt von *Rimularia furvella*), 79 (sil), 85 (sil, als Wirt von *Endococcus macrosporus*), 91 (sil), 93 (sil, auch als Wirt von *Endococcus macrosporus* u. a.)
Rhizocarpon geographicum (L.) DC. ssp. *lindsayanum* (Räsänen) R.Sant. ined.: 30 (sil)
Rhizocarpon norvegicum Räsänen: 40 (sil)
Rhizocarpon obscuratum (Ach.) A.Massal.: 98 (sil)
Rhizocarpon schedomyces Hafellner & Poelt: 93 (sil-par auf *Pertusaria* spec.)
Rhizocarpon umbilicatum (Ramond) Flagey: 78 (int), 93 (int)
Rhizoplaca melanophthalma (DC.) Leuckert & Poelt: 91 (sil)
Rimularia furvella (Nyl. ex Mudd) Hertel & Rambold: 59 (sil-par auf *Schaereria fuscocinerea*), 61 (sil), 78 (int-par auf *Rhizocarpon geographicum*), 93 (sil-par auf *Rhizocarpon geographicum*, sil-par auf *Lecanora polytropa*), 99 (sil-par auf *Lecidea* spec.), 100 (sil-par auf *Schaereria fuscocinerea*)
Rimularia gibbosa (Ach.) Coppins, Hertel & Rambold: 29 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 74 (sil), 79 (sil), 84 (sil), 100 (sil)
Rimularia insularis (Nyl.) Rambold & Hertel: 42 (sil-par auf *Lecanora bicincta*), 49 (sil-par auf *Lecanora bicincta*), 51 (sil-par auf *Lecanora rupicola*), 80 (sil-par auf *Lecanora rupicola*), 84 (sil-par auf *Lecanora bicincta*), 91 (sil-par auf *Lecanora bicincta*), 93 (sil-par auf *Lecanora bicincta*)
Rinodina insularis (Arnold) Hafellner: 91 (sil-par auf *Lecanora bicincta*)
Rinodina pyrina (Ach.) Arnold: 90 (Tip)
Rinodina roscida (Sommerf.) Arnold: 50 (ter-sil), det. H. Mayrhofer
Rinodina sophodes (Ach.) A.Massal.: 88 (Sra)

Sagiolechia protuberans (Ach.) A.Massal.: 69 (cal), 70 (cal)
#*Sarea difformis* (Fr.) Fr.: 13 (Pic-res), 70 (Lar-res)





Schaereria fuscocinerea (Nyl.) Clauzade & Cl.Roux: 12 (sil), 30 (sil), 32 (sil), 40 (sil), 45 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 59 (sil), 61 (sil), 74 (sil), 77 (sil), 79 (sil), 83 (sil), 84 (sil), 91 (sil), 99 (sil)

Schismatomma pericleum (Ach.) Branth. & Rostr.: 65 (Abi)

Sclerophora nivea (Hoffm.) Tibell: 64 (Aps)

Scoliciosporum chlorococcum (Graewe ex Sten.) Vezda: 11 (Lar), 17 (Ali), 35 (Alv), 56 (Lar), 65 (xyl↑), 88 (Sra)

Scoliciosporum compactum Körb.: 93 (sil)

Scoliciosporum umbrinum (Ach.) Arnold var. *umbrinum*: 78 (int),

Scoliciosporum umbrinum (Ach.) Arnold var. *corticolum* (Anzi) Bagl. & Carestia: 95 (Sra)

Solorina bispora Nyl. ssp. *bispora*: 69 (ter-cal), 93 (ter-int)

Solorina crocea (L.) Ach.: 05 (ter-sil), 12 (ter-sil), 20 (ter-sil), als Wirt von *Cercidospora lichenicola*, 22 (ter-sil), 25 (ter-sil), 28 (ter-sil), 33 (ter-sil), 49 (ter-sil), 50 (ter-sil), 77 (ter-sil), 81 (ter-sil), 93 (ter-sil), als Wirt von *Rhagadostoma lichenicola*, *Arthonia peltigerina* u. a.)

Solorina saccata (L.) Ach.: 37 (int), 57 (ter-cal), 70 (ter-cal), 93 (ter-int)

Solorina spongiosa (Ach.) Anzi: 70 (ter-cal)

Sphaerophorus fragilis (L.) Pers.: 12 (sil, als Wirt von *Sphaerellothecium minutum*), 22 (sil), 25 (ter-sil), 26 (ter-sil), 28 (sil, als Wirt von *Sphaerellothecium minutum*), 33 (ter-sil), 38 (sil-vidi), 42 (ter-sil), 45 (ter-sil), 49 (sil), 59 (sil), 77 (sil), 79 (sil), 81 (sil), 93 (sil, als Wirt von *Sphaerellothecium minutum*)

Sphaerophorus globosus (Huds.) Vain.: 65 (sil) det. M. Wedin

Sporastatia polypora (Nyl.) Grummann: 12 (sil), 25 (sil), 32 (sil), 42 (sil), 45 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 74 (sil), 79 (sil), 81 (sil), 83 (sil), 85 (sil)

Sporastatia testudinea (Ach.) A.Massal.: 12 (sil), 22 (sil), 25 (sil), 30 (sil), 32 (sil), 33 (sil), 42 (sil), 45 (sil), 59 (sil), 74 (sil), 79 (sil), 83 (sil), 84 (sil), 85 (sil), 99 (sil), 100 (sil)

Squamaria gypsacea (Sm.) Poelt: 69 (ter-cal), 76 (ter-cal)

Steinia geophana (Nyl.) Stein: 16 (xyl←)

#*Stenocybe major* Nyl. ex Körb.: 65 (Abi)

#*Stenocybe pullatula* (Ach.) Stein: 17 (Ali), 63 (Ali), 71 (Ali)

Stenhammarella turgida (Ach.) Hertel: 93 (int)

Stereocaulon alpinum Laurer var. *alpinum*: 25 (ter-sil), 32 (ter-sil), 49 (ter-sil), 77 (ter-sil), 83 (ter-sil), 84 (ter-sil)

Stereocaulon botryosum Ach.: 26 (sil), 28 (sil)

Stereocaulon nanodes Tuck.: 25 (sil), 34 (sil)

Strangospora moriformis (Ach.) Stein.: 37 (Lar), 54 (xyl←)

Strigula stigmatella (Ach.) R.C.Harris var. *alpestris* (Vezda) Coppins: 93 (deb)

Tephromela atra (Huds.) Hafellner var. *atra*: 10 (sil), 12 (sil), 20 (sil), 22 (sil), 28 (sil, auf einem Beleg von *Lecanora intricata*), 33 (sil), 40 (sil), 42 (sil), 45 (sil), 49 (sil), 61 (sil), 74 (sil), 78 (int), 79 (sil), 81 (sil), 84 (sil), 93 (sil)

Thamnolia vermicularis (Sw.) Schaer. var. *vermicularis*: 12 (ter-sil), 22 (ter-sil), 25 (ter-sil), 28 (ter-sil), 33 (ter-sil), 42 (ter-sil), 45 (ter-sil), 49 (ter-sil), 50 (ter-sil), 51 (ter-sil), 59 (ter-sil), 61 (ter-sil), 69 (ter-cal), 77 (ter-sil), 79 (ter-sil), 81 (ter-sil), 83 (ter-sil), 84 (ter-sil), 85 (ter-sil), 99 (ter-sil), 100 (ter-sil)

Thelidium absconditum (Hepp) Rabenb.: 69 (cal)

Thelomma ocellatum (Körb.) Tibell: 52 (xyl↑)

Thelopsis melathelia Nyl.: 69 (deb)

Toninia candida (Weber) Th.Fr.: 58 (cal), 67 (int), 76 (cal)

Toninia coelestina (Anzi) Vezda: 69 (deb)

Toninia opuntioides (Vill.) Timdal: 69 (ter-cal)

Trapelia coarctata (Sm.) M.Choisy: 56 (sil)

Trapelia involuta (Taylor) Hertel: 46 (sil), 80 (sil), 81 (sil), 98 (sil)

Trapelia placodioides Coppins & P.James: 46 (sil)

Trapeliopsis flexuosa (Fr.) Coppins & P.James: 16 (xyl←), 35 (Lar), 52 (xyl↑), 56 (Pca, xyl↑), 58 (xyl←)





Trapeliopsis gelatinosa (Flörke) Coppins & P.James: 22 (ter-sil), 70 (xyl↑), 89 (ter-sil), 93 (ter-int), 99 (ter-sil)

Trapeliopsis glaucolepida (Nyl.) Gotth.Schneid.: 88 (Pnc) Neu für die Steiermark!

Trapeliopsis granulosa (Hoffm.) Lumbsch: 12 (ter-sil), 29 (ter-sil), 34 (ter-sil), 45 (deb), 46 (ter-sil), 51 (ter-sil), 60 (xyl←, ter-sil), 65 (bry-sil), 68 (ter-sil), 72 (xyl←), 77 (ter-sil), 80 (ter-sil), 81 (ter-sil), 88 (xyl←), 95 (ter-sil), 99 (ter-sil), 100 (ter-sil)

Tremolecia atrata (Ach.) Hertel: 22 (sil), 25 (sil), 32 (sil), 45 (sil), 51 (sil), 74 (sil), 79 (sil), 83 (sil), 85 (sil)

#*Tromera resinae* (Fr.) Körb.: 16 (Pca-res), 23 (Pca-res), 35 (Lar-res), 47 (Lar-res), 65 (Abi-res), 70 (Lar-res)

Tuckermannopsis chlorophylla (Willd.) Hale: 11 (Lar), 36 (Pca), 47 (Lar), 65 (xyl↑), 68 (Pca), 70 (Lar), 87 (Pca), 98 (Pca)

Tuckneraria laureri (Kremp.) Randlane & Thell: 11 (Pca), 13 (Pca), 31 (Lar), 35 (Lar), 36 (Pca), 47 (Lar), 60 (Lar), 65 (xyl↑), 68 (Pca), 87 (Pca), 98 (Pca)

Umbilicaria crustulosa (Ach.) Frey: 29 (sil), 49 (sil)

Umbilicaria cylindrica (L.) Delise ex Duby var. *cylindrica*: 10 (sil), 12 (sil), 25 (sil), 28 (sil), 32 (sil), 33 (sil), 45 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 59 (sil), 61 (sil), 74 (sil), 81 (sil), 84 (sil), 85 (sil), 89 (sil, als Wirt von *Stigmidium gyrophorarum*), 99 (sil), 100 (sil)

Umbilicaria deusta (L.) Baumg.: 25 (sil), 45 (sil), 49 (sil), 51 (sil), 61 (sil), 74 (sil), 81 (sil), 100 (sil)

Umbilicaria hirsuta (Sw. ex Westr.) Hoffm.: 100 (sil)

Umbilicaria polyphylla (L.) Baumg.: 12 (sil), 29 (sil), 46 (sil), 51 (sil), 61 (sil), 99 (sil)

Umbilicaria vellea (L.) Hoffm.: 33 (sil), 91 (sil), 100 (sil)

Usnea filipendula Stirt. var. *filipendula*: 13 (Pca), 36 (Pca)

Usnea hirta (L.) Weber ex F.H.Wigg.: 47 (Lar), 66 (Lar)

Usnea rigida (Ach.) Motyka var. *rigida*: 11 (Pca), 14 (Pca, als Wirt von *Lichenoconium usneae*), 37 (Aps)

Usnea scabrata Nyl. var. *scabrata*: 36 (Pca)

Usnea subfloridana Stirt.: 37 (Aps)

Varicellaria rhodocarpa (Körb.) Th.Fr.: 26 (deb), 27 (deb), 29 (bry-sil), 32 (deb), 33 (deb), 42 (deb), 45 (deb), 49 (deb), 77 (deb), 79 (deb), 81 (deb), 84 (deb), 93 (deb)

Verrucaria funckii (Spreng.) Zahlbr.: 30 (sil-aqu)

Verrucaria macrostoma Dufour ex DC.: 76 (cal, f. *furfuracea*)

Verrucaria nigrescens Pers.: 57 (cal), 58 (cal)

Vezdaea aestivalis (Ohlert) Tscherm.-Woess & Poelt: 64 (Aps)

Vezdaea stipitata Poelt & Döbbeler: 64 (Aps)

Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E.Mattsson & M.J.Lai: 16 (Ali, als Wirt von *Abrothallus peyrtschii*), 21 (Sra), 31 (xyl←), 46 (Lar), 56 (Pca), 62 (Pca), 65 (Pca), 68 (Pca), 70 (xyl↑), 88 (Sra), 98 (xyl←)

Vulpicida tubulosus (Schaer.) J.-E.Mattsson & M.J.Lai: 27 (deb)

Xanthoparmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale: 80 (sil), 91 (sil)

Xanthoria candelaria (L.) Th.Fr.: 71 (xyl↑)

Xanthoria elegans (Link) Th.Fr. var. *elegans*: 04 (sil, als Wirt von *Diplotomma niveale*), 28 (sil), 38 (sil-vidi), 40 (sil), 57 (cal), 58 (cal), 67 (int), 78 (int), 84 (sil), 91 (sil)

Xanthoria fallax (Hepp) Arnold: 71 (Fra), 90 (Tip)

Xanthoria fulva (Hoffm.) Poelt & Petutschig: 71 (Fra)

Xanthoria parietina (L.) Th.Fr.: 71 (Fra)

Xanthoria polycarpa (Hoffm.) Th.Fr. ex Rieber: 71 (Slc), 90 (Tip)

Xanthoria soreniata (Vain.) Poelt: 78 (int)

Xylographa parallela (Ach.: Fr.) Fr.: 16 (xyl←), 23 (xyl↑), 31 (xyl←), 41 (xyl←), 47 (xyl←), 56 (xyl↑), 62 (xyl↑), 66 (xyl↑), 68 (xyl↑), 98 (xyl←)

Xylographa vitiligo (Ach.) J.R.Laundon: 60 (xyl←), 62 (xyl↑), 98 (xyl←)





Lichenicole Pilze

(Anmerkung: Für lichenisierte, obligat oder fakultativ lichenicole Arten siehe weiter oben unter *Buellia uberior*, *Caloplaca magni-filii*, *Calvitimela armeniaca*, *Carbonea distans*, *Carbonea intrusa*, *Diploschistes muscorum*, *Diplotomma nivale*, *Epilichen scabrosus*, *Lecidea rapax*, *Lecidea verruca*, *Microcalicium arenarium*, *Miriquidica garovaglii*, *Miriquidica intrudens*, *Miriquidica nigroleprosa*, *Protoparmelia phaeonesos*, *Ramboldia insidiosa*, *Rhizocarpon dinothetes*, *Rhizocarpon schedomyces*, *Rimularia furvella*, *Rimularia insularis* und *Rinodina insularis*).

Abrothallus bertianus De Not.: 63 (auf *Melanelia fuliginosa* ssp. *glabratula*), 67 (auf *Melanelia fuliginosa* ssp. *glabratula*), 92 (auf *Melanelia fuliginosa* ssp. *glabratula*), 96 (auf *Melanelia fuliginosa* ssp. *glabratula*)

Abrothallus peyritschii (Stein) C.Kotte: 16 (auf *Vulpicida pinastri*)

Arthonia digitatae Hafellner: 65 (auf *Cladonia digitata*), 68 (auf *Cladonia digitata*), 70 (auf *Cladonia digitata*), 88 (auf *Cladonia digitata*), 97 (auf *Cladonia digitata*)

Arthonia glaucomaria Nyl.: 12 (auf *Lecanora bicincta*), 22 (auf *Lecanora bicincta*), 29 (auf *Lecanora rupicola*), 78 (auf *Lecanora bicincta*), 84 (auf *Lecanora bicincta*), 91 (auf *Lecanora bicincta*), 93 (auf *Lecanora bicincta*)

Arthonia intexta Almq.: 69 (auf *Lecidella patavina*) Neu für die Steiermark!

Arthonia molendoi (Heufl. ex. Frauensf.) R.Sant.: 78 (auf *Caloplaca arnoldii*)

Arthonia peltigerina (Almq.) H.Olivier: 28 (auf *Solorina crocea*), 45 (auf *Solorina crocea*), 77 (auf *Solorina crocea*), 81 (auf *Solorina crocea*), 93 (auf *Solorina crocea*)

Arthrorhaphis aeruginosa R.Sant. & Tønsberg: 68 (auf *Cladonia* spec.), 70 (auf *Cladonia* spec.)

Arthrorhaphis grisea Th.Fr.: 01 (auf *Baeomyces rufus*), 95 (auf *Baeomyces rufus*), 98 (auf *Baeomyces rufus*)

Asterophoma mazaediicola D.Hawksw.: 87 (auf *Calicium trabinellum*)

Athelia arachnoidea (Berk.) Jülich: 71 (auf *Physconia distorta*)

Bispora christiansenii D.Hawksw.: 69 (auf *Protoblastenia rupestris*), 92 (auf *Scoliosporum chlorococcum*)

Carbonea aggregantula (Müll.Arg.) Diederich & Triebel ined.: 84 (auf *Lecanora polytropa*)

Carbonea halacyi (J.Steiner) Hafellner & Sancho: 25 (auf *Rhizocarpon geographicum*), 32 (auf *Rhizocarpon geographicum*), 84 (auf *Rhizocarpon geographicum*)

Carbonea vitellinaria (Nyl.) Hertel: 91 (auf *Candelariella vitellina*), 93 (auf *Candelariella vitellina*)

Cecidonia umbonella (Nyl.) Triebel & Rambold: 22 (auf *Lecidea lapicida* coll.), 29 (auf *Lecidea lapicida* coll.), 42 (auf *Lecidea lapicida* coll.), 43 (auf *Lecidea lapicida* coll.), 49 (auf *Lecidea lapicida*), 74 (auf *Lecidea* spec.), 85 (auf *Lecidea lapicida* coll.), 93 (auf *Lecidea lapicida*)

Cercidospora epipolytropa (Mudd) Arnold: 42 (auf *Lecanora polytropa*), 43 (auf *Lecanora polytropa*), 93 (auf *Lecanora polytropa*)

Cercidospora lichenicola (Zopf) Hafellner: 20 (aus *Solorina crocea*), 22 (aus *Solorina crocea*)

Cercidospora macrospora (Uloth) Hafellner & Nav.-Ros.: 67 (auf *Protoparmeliopsis muralis*)

Cercidospora trypetheliza (Nyl.) Hafellner & Obermayer: 04 (auf *Arthrorhaphis vacillans*), 93 (auf *Arthrorhaphis alpina*)

Cercidospora verrucosaria (Linds.) Arnold: 69 (auf *Megaspora verrucosa*), 78 (auf *Megaspora verrucosa*)

Chaenothecopsis consociata (Nádv.) A.F.W.Schmidt: 01 (auf *Chaenotheca chrysocephala*)

Chaenothecopsis hospitans (Th.Fr.) Tibell: 64 (auf *Lecanora carpinea*)

Chaenothecopsis parasitaster (Bagl. & Carestia) D.Hawksw.: 46 (auf *Cladonia digitata*), 70 (auf *Cladonia digitata*), 80 (auf *Cladonia digitata*); [Triebener Tauern], E von Hohentauern, auf *Cladonia digitata*, leg. J. Poelt, det. L. Tibell (GZU)

Chaenothecopsis pusilla (Ach.) A.F.W.Schmidt: [Triebener Tauern], W von Hohentauern, zusammen mit *Calicium trabinellum*, VIII. 1973, leg. J. Poelt, det. L. Tibell, sub *C. subpusilla* (GZU).





Clypeococcum hypocenomyces D.Hawksw.: 31 (auf *Hypocenomyce scalaris*), 39 (auf *Hypocenomyce scalaris*), 56 (auf *Hypocenomyce scalaris*), 66 (auf *Hypocenomyce scalaris*), 98 (auf *Hypocenomyce scalaris*)

Cornutispora lichenicola D.Hawksw. & B.Sutton: 88 (auf *Lecanora pulicaris*), 92 (auf *Hypogymnia physodes*)

Dacampia engeliana (Saut.) A.Massal.: 70 (auf *Solorina saccata*), 78 (auf *Solorina* spec.)

Dacampia hookeri (Borrer) A.Massal.: 69 (ter-cal)

Dactylospora australis Triebel & Hertel: 93 (auf *Porpidia* spec.)

Dactylospora lobariella (Nyl.) Hafellner: 94 (auf *Lobaria pulmonaria*)

Dactylospora saxatilis (Schaer.) Hafellner var. *saxatilis*: 28 (auf *Pertusaria flavicans*), 67 (auf *Pertusaria flavicans*), 78 (auf *Pertusaria flavicans*), 91 (auf *Pertusaria flavicans*)

Endococcus macrosporus (Arnold) Nyl.: 49 (auf *Rhizocarpon geographicum*), 59 (auf *Rhizocarpon geographicum*), 84 (auf *Rhizocarpon geographicum*, als Beimischung auf einem Beleg von *Carbonea halacsyi*), 85 (auf *Rhizocarpon geographicum*), 91 (auf *Rhizocarpon geographicum*), 93 (auf *Rhizocarpon geographicum*)

Endococcus perpusillus Nyl.: 91 (auf *Schaereria fuscocinerea*)

Endococcus propinquus (Körb.) D.Hawksw.: 32 (auf *Porpidia tuberculosa*), 93 (auf *Porpidia* spec.)

Endococcus rugulosus Nyl.: 93 (auf *Porpidia macrocarpa* coll.!!)

Epicladonia sandstedei (Zopf) D.Hawksw.: 16 (auf *Cladonia coniocraea*)

Lichenochora inconspicua Hafellner: 94 (auf *Mycobilimbia berengeriana*)

Lichenoconium erodens M.S.Christ. & D.Hawksw.: 16 (auf *Parmeliopsis ambigua*), 88 (auf *Pseudevernia furfuracea*)

Lichenoconium lecanorae (Jaap) D.Hawksw.: 15 (auf *Lecanora mughicola*), 37 (auf *Lecanora pulicaris*), 54 (auf *Lecanora mughicola*), 88 (auf *Lecanora mughicola*, auf *Lecanora symmicta*), 91 (auf *Lecanora* spec.), 92 (auf *Lecanora pulicaris*), 93 (auf *Lecanora polytropa*), 95 (auf *Lecanora pulicaris*)

Lichenoconium pyxidatae (Oudem.) Petr. & Syd.: 69 (auf *Cladonia pyxidata*), 91 (auf *Cladonia* spec.)

Lichenoconium usneae (Anzi) D.Hawksw.: 14 (auf *Usnea rigida*), 36 (auf *Hypogymnia physodes*)

Lichenopeltella peltigericola (D.Hawksw.) R.Sant.: 97 (auf *Peltigera degeneri*)

Lichenosticta alicornaria (Linds.) D.Hawksw.: 56 (auf *Cladonia coniocraea*), 69 (auf *Cladonia pyxidata*), 91 (auf *Cladonia* spec.)

Lichenostigma maureri Hafellner: 33 (auf *Usnea rigida*), 39 (auf *Pseudevernia furfuracea*)

Lichenostigma rugosum G.Thor: 93 (auf *Diploschistes scruposus*)

Micarea inquinans (Tul.) Coppins: 93 (auf *Dibaeis baeomyces*)

Microcalicium arenarium (Hampe ex A.Massal.) Tibell: 65 (auf *Psilolechia lucida*), 96 (auf *Psilolechia lucida*)

Muellerella lichenicola (Sommerf.: Fr.) D.Hawksw.: 69 (auf *Lecidella patavina*, auf *Protblastenia* spec., auf steriler endolithischer, calcicoler Krustenflechte)

Muellerella pygmaea (Körb.) D.Hawksw. var. *pygmaea*: 30 (auf *Lecidea lericida* var. *pantherina*), 43 (auf *Bellemerea alpina*, *Lecidea confluens*), 59 (auf *Rhizocarpon geographicum*), 91 (auf *Rhizocarpon geographicum*, *Lecanora polytropa*, *Lecidea lericida* var. *pantherina*), 59 (auf *Immersaria athroocarpa*)

Muellerella pygmaea (Körb.) D.Hawksw. var. *athallina* (Müll.Arg.) Triebel: 93 (auf *Lecanora* spec.)

Nigropuncta rugulosa D.Hawksw.: 12 (auf *Bellemerea* spec.), 32 (auf *Bellemerea alpina*), 41 (auf *Bellemerea cinereorufescens*), 49 (auf *Bellemerea* spec.), 78 (auf *Bellemerea* spec.), 100 (auf *Bellemerea cinereorufescens*)

Opegrapha geographicola (Arnold) Hafellner: 91 (auf *Rhizocarpon geographicum*), 93 (auf *Rhizocarpon geographicum*)





Opegrapha glaucomaria (Nyl.) Källsten ex Hafellner: 93 (auf *Protoparmelia badia*)
Opegrapha zwackhii (A.Massal. ex Zwackh) Källsten ex Hafellner: 64 (auf *Phlyctis argena*)

Paranectria superba D.Hawksw.: 93 (auf *Peltigera elisabethae*) Neu für die Steiermark!
Phacopsis vulpina Tul.: 15 (auf *Letharia vulpina*)
Phaeopyxis punctum (A.Massal.) Rambold, Triebel & Coppins: 16 (auf *Cladonia digitata*), 65
 (auf *Cladonia digitata*), 87 (auf *Cladonia digitata*), 98 (auf *Cladonia digitata*)
Phaeospora rimosicola (Leight. ex Mudd) Hepp: 93 (auf *Rhizocarpon umbilicatum*)
Phaeosporobolus alpinus R.Sant., Alstrup & D.Hawksw.: 100 (auf *Ochrolechia spec.*)
Phaeosporobolus usneae D.Hawksw. & Hafellner: 36 (auf *Usnea spec.*), 37 (auf *Bryoria fuscescens*)
Phoma cytospora (Vouaux) D.Hawksw.: 14 (auf *Melanelia fuliginosa* ssp. *glabratula*)
Polycoccum pulvinatum (Eitner) R.Sant.: 91 (auf *Physcia caesia*)
Polycoccum sporastatiae (Anzi) Arnold: 30 (auf *Sporastatia testudinea*), 59 (auf *Sporastatia testudinea*)
Protothelenella croceae (Bagl. & Carestia) Hafellner & H.Mayrhofer: 79 (auf *Solorina crocea*)
Pyrenidium betairizans (Leight.) Arnold: 30 (auf *Dermatocarpon rivulorum*)

Rhagadostoma lichenicola (De Not.) Keissl.: 22 (aus *Solorina crocea*), 28 (auf *Solorina crocea*),
 42 (auf *Solorina crocea*), 49 (auf *Solorina crocea*), 81 (auf *Solorina crocea*), 93 (auf *Solorina crocea*)
Rhymbocarpus neglectus (Vain.) Diederich & Etayo: 32 (auf *Lepraria spec.*), 79 (auf *Lepraria spec.*), 83 (auf *Lepraria spec.*)
Roselliniella cladoniae (Anzi) Matzer & Hafellner: 56 (auf *Cladonia digitata*)
Roselliniella microthelia (Wallr.) Nik.Hoffm. & Hafellner: 98 (auf *Trapelia involuta*)

Sagediopsis fissurisedens Hafellner: 12 (auf *Aspilidea myrinii*), 22 (auf *Aspilidea myrinii*), 26 (auf
 Aspilidea myrinii), 28 (auf *Aspilidea myrinii*), 32 (auf *Aspilidea myrinii*), 42 (auf *Aspilidea myrinii*),
 43 (auf *Aspilidea myrinii*), 45 (auf *Aspilidea myrinii*), 49 (auf *Aspilidea myrinii*), 51
 (auf *Aspilidea myrinii*), 74 (auf *Aspilidea myrinii*), 79 (auf *Aspilidea myrinii*), 81 (auf
 Aspilidea myrinii), 83 (auf *Aspilidea myrinii*), 85 (auf *Aspilidea myrinii*), 100 (auf *Aspilidea myrinii*)
Sclerococcum sphaerale (Ach.) Fr.: 28 (auf *Pertusaria corallina*), 33 (auf *Pertusaria corallina*), 43
 (auf *Pertusaria corallina*), 49 (auf *Pertusaria corallina*), 65 (auf *Pertusaria corallina*), 77 (auf
 Pertusaria corallina), 85 (auf *Pertusaria corallina*), 93 (auf *Pertusaria corallina*), 99 (auf
 Pertusaria corallina)
Scutula krempelhuberi Körb.: 93 (auf *Solorina saccata*)
Scutula miliaris (Wallr.) Trevis.: 64 (auf *Peltigera praetextata*) Neu für die Steiermark!
Skyttea tephromelarum Kalb & Hafellner: 84 (auf *Tephromela atra*)
Sphaerellothecium araneosum (Rehm ex Arnold) Zopf: 100 (auf *Ochrolechia spec.*)
Sphaerellothecium atrynaeae (Arnold) Cl.Roux & Triebel: 78 (auf *Lecanora bicincta*)
Sphaerellothecium contextum Triebel: 89 (auf *Protoparmelia badia*)
Sphaerellothecium minutum Hafellner: 12 (auf *Sphaerophorus fragilis*), 25 (auf *Sphaerophorus fragilis*),
 28 (auf *Sphaerophorus fragilis*), 33 (auf *Sphaerophorus fragilis*), 42 (auf *Sphaerophorus fragilis*),
 45 (auf *Sphaerophorus fragilis*), 49 (auf *Sphaerophorus fragilis*), 59 (auf *Sphaerophorus fragilis*),
 77 (auf *Sphaerophorus fragilis*), 79 (auf *Sphaerophorus fragilis*), 81 (auf
 Sphaerophorus fragilis), 93 (auf *Sphaerophorus fragilis*)
Stigmidium cerinae Cl.Roux & Triebel: 69 (auf *Caloplaca stillicidiorum*)
Stigmidium congestum (Körb.) Triebel: 17 (auf *Lecanora chlorotera*)
Stigmidium euclinae (Nyl.) Vezda: 22 (auf *Pertusaria lactea*), 28 (auf *Pertusaria lactea*), 33 (auf
 Pertusaria lactea), 42 (auf *Pertusaria lactea*), 67 (auf *Pertusaria lactea*), 77 (auf *Pertusaria lactea*),
 78 (auf *Pertusaria lactea*), 84 (auf *Pertusaria lactea*), 91 (auf *Pertusaria lactea*), 93
 (auf *Pertusaria lactea*)
Stigmidium frigidum (Sacc.) Alstrup & D.Hawksw.: 79 (auf *Thamnolia vermicularis*)
Stigmidium fuscatae (Arnold) R.Sant.: 80 (auf *Acarospora fuscata*)
Stigmidium gyrophorarum (Arnold) D.Hawksw.: 89 (auf *Umbilicaria cylindrica*)





Stigmidium mycobilimbiae Cl.Roux, Triebel & Etayo: 69 (auf *Mycobilimbia hypnorum*), 78
(auf *Mycobilimbia hypnorum*)

Stigmidium pumilum (Lettau) Matzer & Hafellner: 91 (auf *Physcia caesia*)

Stigmidium rivulorum (Kernst.) Cl.Roux & Nav.-Ros.: 30 (auf *Verrucaria funckii*)

Syzygospora physciacearum Diederich: 71 (auf *Physcia stellaris*)

Thamnogalla crombiei (Mudd) D.Hawksw.: 77 (auf *Thamnolia vermicularis*), 93 (auf *Thamnolia vermicularis*)

Thelocarpon epibolum Nyl.: 93 (auf *Solorina crocea*)

Tremella hypogymniae Diederich & M.S.Christ.: 35 (auf *Hypogymnia physodes*), 36 (auf *Hypogymnia physodes*), 47 (auf *Hypogymnia physodes*), 65 (auf *Hypogymnia physodes*), 68 (auf *Hypogymnia physodes*), 87 (auf *Hypogymnia physodes*), 92 (auf *Hypogymnia physodes*)

Tremella lichenicola Diederich: 71 (auf *Mycoblastus fucatus*), 71 (auf *Mycoblastus fucatus*), 97
(auf *Mycoblastus fucatus*)

Unguiculariopsis thallophila (P.Karst.) W.Y.Zhuang: 17 (auf *Lecanora chlorotera*)

Vouauxiella lichenicola (Linds.) Petr. & Syd.: 17 (auf *Lecanora chlorotera*), 88 (auf *Lecanora pulicaris*)

Vouauxiomycetes santessonii D.Hawksw.: 16 (auf *Platismatia glauca*)

Zwackhiomyces berengerianus (Arnold) Grube & Triebel: 69 (auf *Mycobilimbia carneoalbida*)

Zwackhiomyces immersae (Arnold) Grube & Triebel: 69 (auf *Clauzadea monticola*) Neu für die Steiermark!

5. Bemerkungen zu einigen interessanten oder bundesweit gefährdeten Arten im Untersuchungsgebiet

Arctoparmelia incurva ist in der Steiermark bisher nur einmal von E. Frey an den Abhängen des Hochreichhart in den Seckauer Tauern gefunden worden (FREY 1931). Angaben in der Folgezeit (HILLMANN 1936, SCHINDLER 1939, jeweils als *Parmelia* i.) beziehen sich auf denselben Fund. Die Art ist im übrigen Österreich aus Salzburg, Kärnten und Niederösterreich bekannt (HAFELLNER & TÜRK 2001) und gilt im Bundesgebiet als gefährdet (Kategorie 3). Der hier gemeldete weitere Fundpunkt liegt in den Nordabhängen des Großen Ringkogels ober dem Sundlsee, wo sie an Steilflächen von Silikatausbissen in Gesellschaft von *Aspilidea myrinii*, *Bellemerea alpina*, *Calvitimela armeniaca*, *Fuscidea kochiana*, *Lecanora bicincta*, *Ophioparma ventosa*, *Orphniospora mosigii* (diese mit ihrem Parasiten *Carbonea distans*), *Sporastatia testudinea* und *Sporastatia polypora* angetroffen wurde.

Aspicilia candida war in der Steiermark bisher aus den Schladminger Tauern (FREY 1969) und den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000) bekannt. Die wenigen, zerstreuten Fundpunkte im übrigen Österreich rechtfertigen für *A. candida* die Einstufung in der Roten Liste mit Gefährdungskategorie 4. Der Fundpunkt in den Seckauer Tauern liegt in den Südhängen des Hämmerkogels, wo sie auf kleinen Schrofen eines leicht kalkhaltigen Schiefers gemeinsam mit *Physcia caesia* und *Protoblastenia rupestris* angetroffen wurde. Einige weitere, bisher unpublizierte Fundpunkte in der Steiermark: Zentralalpen: Niederen Tauern: Schladminger Tauern, Kleinsölkthal, NW vom Bauleiteck, E oberhalb der Striegleralm, W unter der Hasenohrenscharte, GF 8749/2, ca. 2250 m, auf einer schattig-feuchten, NNE-exponierten Felswand, 21. IX. 1993, A. Wilfling no. 305 & M. Möslinger (GZU). — Schladminger Tauern, Großsölkthal W von St. Nikolai im Sölkthal, S vom Gr. Knallstein, am Grat SSE der Seekarlspitze, Marmore W unter dem Grat, GF 8649/4, ca. 2430 m, 8. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 40, J. H. & M. Möslinger (GZU). — Wölzer Tauern, Gumpeneck SE von Gröbming, Gipfelpyramide, S-seitig, ca. 2150 m, 47°23'45"N/ 14°00'55"E, GF 8650/1; auf kalkhaltigem Schiefer, 10. VI. 1993, leg. J. H. & A. Wilfling no. 1896



(GZU). — Wölzer Tauern, Hohenwart-Massiv W von Pusterwald, am Steig zum Pölseckjoch, E unter dem Gipfel, ca. 2200 m, GF 8651/3; NE-exponierte Marmorschrofen, 18. VIII. 1993, leg. J. H. & A. Wilfling no. 1596 (GZU). — Wölzer Tauern, Aufstieg vom Kleinen Zinken zum Hohen Zinken, 2,5 km N von Lachtal, 2 km NW der Koserneuburger Hütte, ca. 2140 m, [GF 8752]; NW-exponierte Marmorschrofen, 7. XI. 1994, leg. A. Wilfling no. 2477, 2717, 2960 (GZU).

Aspicilia mashiginensis ist eine effigurierte *Aspicilia*-Art der Hochlagen, die kaum jemals mit Apothecien, regelmäßig hingegen mit kurzen, dicken Isidien, die apikal sorediös zerfallen, angetroffen wird (POELT 1994). Die Art war bislang in der Steiermark nur aus den Wölzer Tauern (HAFELLNER 1991, als *A. mastrucata* coll., POELT 1994) und den Gurktaler Alpen (POELT 1994) bekannt. Sie steht auf der Roten Liste Österreichs (Kategorie 4). Der Beleg vom Fundpunkt 91 trägt neben den charakteristischen Isidien auch zahlreiche Apothecien.

Die sorediöse *Aspicilia moenium* ist im steirischen Alpenvorland mehrfach auf anthropogenen Substraten, wie etwa Betonmauern, gefunden worden. Auf natürlichen karbonathaltigen Gesteinen ist sie wesentlich seltener; solche Funde liegen aus den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000), den Murbergen (HAFELLNER & OBERMAYER 2001), aus den Seetaler Alpen (OBERMAYER 1993) und aus dem Gleinalpengebiet (HAFELLNER 2002) vor. Aus dem restlichen Österreich sind nur einige wenige Fundpunkte in Oberösterreich und Burgenland bekannt, deswegen ist die Einstufung mit Kategorie 4 in der aktuellen Roten Liste gerechtfertigt. Mit dem aktuellen Fund ist in den Alpen der erste Nachweis in der alpinen Stufe (Seehöhe 2200 m) gelungen.

Bacidina arnoldiana ist in der aktuellen Roten Liste noch mit Gefährdungskategorie 4 enthalten (TÜRK & HAFELLNER 1999). In jüngerer Zeit sind aber so viele weitere Populationen der Art aufgefunden worden, daß sie als ungefährdet gelten kann. Insbesonders noch sterile Lager sind gar nicht so selten. Solche galten lange als unbestimmt, können aber durch direkten Vergleich mit fertilen Proben eindeutig zugeordnet werden. Eine Reihe aktueller Funde in der Steiermark (Ennstaler Alpen, Hochschwabgruppe, Koralpe, Gleinalpe, Grazer Bergland, Windische Bühel, Oststeirisches Hügelland) sind von HAFELLNER (1997) publiziert worden. Weitere Nachweise liegen aus den Mürzsteiger Alpen (ANONYMUS 1992, als *Bacidia subincompta* ex errore), den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000) und dem Gebiet der Gleinalpe (HAFELLNER 2002) vor. Einige weitere Funde in der Steiermark: Zentralalpen: Steirisches Randgebirge, Poßruck, N-Hänge des Remschnigg S von Arnfels, W unter dem Salzbergkogel, $46^{\circ}39'40''N/15^{\circ}24'30''E$, ca. 480 m, GF 9358/1; Laubmischwald, auf Borke von *Fraxinus*, 15. IX. 2000, leg. J. H. no. 52736 (GZU). — Fischbacher Alpen, im Waisenbachgraben ca. 7,5 km NNW von Birkfeld, SE unter Elmleiten, $47^{\circ}24'40''N/15^{\circ}38'25''E$, ca. 780 m, GF 8559/4; koniferendominierter Mischwald in Bachnähe, auf Stammborke von *Fraxinus*, 16. X. 1999, leg. J. H. no. 49411 (GZU). — Fischbacher Alpen, Lange Illach ca. 2 km S von Langenwang, ca. 730 m, $47^{\circ}33'05''N/15^{\circ}37'20''E$, GF 8459/2, Mischwald im Talgrund, auf Stammborke von *Fraxinus*, 13. XI. 1999, leg. J. H. no. 49930 (GZU). — Alpenvorland: Windische Bühel, im Kleingraben ca. 2,5 km S von Großklein, $46^{\circ}42'50''N/15^{\circ}26'30''E$, ca. 380 m, GF 9258/4; Laubmischwald in Bachnähe, auf Borke von *Alnus glutinosa*, 15. IX. 2000, leg. J. H. no. 52673 (GZU).

Bacidina inundata ist als Art an Ufersteinen klarer Bäche gefährdet (Kategorie 3). Die zerstreuten steirischen Fundorte liegen in der Hochschwab-Gruppe, den Schladminger und Seckauer Tauern, den Seetaler Alpen, sowie im Poßruck, der Koralpe und der Stubalpe (LETTAU 1944, sub *Bacidia i.*, VEZDA 1990b, HAFELLNER 1993a, KELLER 2000).

Belonia russula ist in Österreich eine selten gefundene Art und bislang nur aus Tirol, Salzburg und der Steiermark bekannt. Deswegen ist sie in der Roten Liste als potentiell gefährdet (Kategorie 4) eingestuft. In der Steiermark ist *B. russula* bisher nur einmal in den Wölzer Tauern auf Serpentinit gefunden worden (HAFELLNER 1991).



Biatoria ocelliformis wurde bisher in der Steiermark nur wenige Male nachgewiesen, so in der Hochschwabgruppe (KERNSTOCK 1893, als *B. atroviridis*), den Eisenerzer Alpen (PRINTZEN 1995, HAFELLNER 2000) und im Oststeirisches Hügelland (HAFELLNER & WIESER 2000). Die Art gilt als im Bundesgebiet gefährdet (Kategorie 3).

Weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: [Totes Gebirge], Salzkammergut, Umgebung von Bad Aussee, Waldparzelle zwischen Gallhof und Zlaim, 47°36'55"N/13°49'20"E, ca. 740 m, GF 8348/4; Mischwald, auf Borke von *Acer pseudoplatanus*, 20. VIII. 1988, leg. J. H. no. 50577, E. Schreiner & A. Hafellner (GZU). — Totes Gebirge, Tauplitzalm-Gebiet, an der Straße von Bad Mitterndorf auf die Tauplitzalm, bei der 1. Kehre, 47°34'35"N/13°58'10"E, ca. 1170 m, GF 8449/2; Buchen-Tannen-Fichtenwald, auf Borke von *Fagus*; 21. VIII. 1988, leg. J. H. no. 53891, E. Schreiner & A. Hafellner (GZU). — Zentralalpen: Steirisches Randgebirge, [Stubalpe], N Bachufer des Packer Baches, W von Modriach, ca. 1,5 km W der Staumauer des Packer Stausees, ca. 840 m, GF 9056/1, an *Alnus*, 16. VIII. 1994, leg. E. Unger & H. Unger (GZU). — [Koralpe], S Bachufer des Teigitsbaches, W von Edelschrott, ca. 1 km W vom Nordende des Hirzmann Stausees, ca. 730 m, GF 8956/3, 14. V. 1944, leg. E. Unger & H. Unger (GZU).

Von ***Biatorella hemisphaerica*** sind in der Steiermark bisher nur Funde in den Eisenerzer Alpen (VEZDA 1999, HAFELLNER 2000), den Seetaler Alpen (OBERMAYER 1993) und im Grazer Bergland (MAURER & al. 1983, als *B. fossarum*) publiziert worden. Da die Art mit ihren großen, rotbraunen Apothecien gar nicht so unauffällig ist und trotzdem nur wenige Fundpunkte vorliegen, scheint sie wirklich ziemlich selten zu sein. In Österreich kommt sie weiters in Osttirol, Salzburg und Niederösterreich vor. In der aktuellen Roten Liste (TÜRK & HAFELLNER 1999) ist für *B. hemisphaerica* die Gefährdungsstufe 3 ausgewiesen.

Weitere bisher unpublizierte Fundpunkte in der Steiermark: Nordalpen: Nördliche Kalkalpen, Totes Gebirge, zwischen Vorderem und Hinterem Lahngangsee NE ober Gößl, 47°40'25"N/13°56'05"E, ca. 1500 m, GF 8349/2; sehr lockerer Lärchenwald über Kalk, über Moosen und Steingrus unter einem Überhang, 20. VIII. 1988, leg. J. H. no. 50429, M. Matzer & A. Hafellner (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Aflenzer Staritzen N von Seewiesen, sanfte N-Hänge zwischen Mieserkogel und Krautgartenkogel, 47°38'10"N/15°15'05"E, 1850–1900 m, GF 8357/4; Caricetum firmae mit Kalkblöcken, in Kalkfelsspalten, 13. X. 1990, leg. J. H. no. 51852, W. Obermayer & E. Lopez de Silanes (GZU). — Zentralalpen: Steirisches Randgebirge, Stubalpe, Brandkogel W von Köflach, ca. 3 km S vom Gaberl Paß, Marmorfelsen im Gipfelbereich; ca. 1630 m, GF 8955/2; auf Fels im Schatten; 30. 4. 1994, leg. A. Wilfling Nr. 2770 (GZU).

Die unauffällige ***Biatorella ochrophora*** siedelt sich häufig auf der Borke älterer Holunderbüsche an. Solche findet man oft in der Nähe von Huben, Holzfällerhütten, Viehunterständen und ähnlichen Gebäuden. Nachdem diese in den letzten Jahren zunehmend aus der Landschaft verschwinden, ist auch das Angebot an bevorzugtem Substrat für *B. ochrophora* im Rückgang begriffen, weswegen ihre Einstufung als gefährdet (Kategorie 3) gerechtfertigt ist. In der Steiermark sind bisher Nachweise in den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000), den Mürztaler Alpen (HAFELLNER 1999b), in den Murbergen (HAFELLNER & OBERMAYER 2001), im Grazer Bergland (ANONYMUS 1979, VEZDA 1993) und im Oststeirischen Hügelland (HAFELLNER & WIESER 2000) publiziert worden.

Weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: Ennstaler Alpen, Grießbachgraben S von St. Gallen, am Weg zum Kl. Buchstein, 620–750 m, GF 8353/4, auf *Sambucus nigra*, 29. V. 1995, leg. J. Poelt, G. Böttger & H. Mayrhofer (GZU). — [Mürzsteiger Alpen], Dobrein W von Mürzsteg, bei der Einmündung des Großen Lahngrabens, ca. 820 m, GF 8358/2; am Waldrand beim Gehöft Pörtl, an *Sambucus*; 20. X. 1989, leg. J. H. no. 22822, E. Schreiner & W. Petutschnig (GZU). — Zentralalpen: Steirisches Randgebirge: Koralpe, Freiländer Alm E der Hebalpe, ca. 1420 m, GF 9056, an *Sambucus racemosa*, 27. VIII. 1979, leg. J. H. no. 4775 (GZU). — Koralpe, W von St. Oswald ob Eibiswald, am Ufer des Krumbaches, ca. 900 m, GF 9256, an *Sambucus*; 27. IV. 1985, leg. W. Pongratz no. 554 (GZU). — Grazer Bergland, Krainzgraben SW Großstübing, 600–700 m, GF 8857, auf *Sambucus nigra*, 23. X. 1988, leg. J. Poelt (GZU). — Grazer Bergland, Krainzgraben (westlicher Seitengraben des Stübinggraben), etwa 2 km taleinwärts, 47°11'N/15°12'E, 600–700 m, GF 8857, Mischwald am Bach, auf *Sambucus nigra*, 20. II. 1994, leg. J. Poelt & H. Pittoni (GZU). — Grazer Bergland, Raabklamm ESE von Arzberg, 550–570 m, GF 8759, auf *Sambucus nigra*, 28. III. 1993, leg. J. Poelt (GZU). —



Alpenvorland: Oststeirisches Hügelland: Umgebung von Graz, halbwegs zwischen Maria Trost und Wenischbuch, S unter dem Tullhof, ca. 480 m, GF 8858/4; verwahrloster Obstgarten, an Stammborke von *Juglans regia*, 26. IV. 1997, leg. J. H. no. 41014 (GZU). — [Oststeirisches Hügelland], 2,5 km W von Laßnitzhöhe, Äußere Ragnitz, beim Anwesen Koller, ca. 450 m, GF 8959/3, 22. IV. 1994, leg. W. Obermayer no. 2846 (GZU).

GIRALT & al. (2000) haben *Buellia chloroleuca* als legitimen Namen für eine corticole *Buellia*-Art ermittelt, die in Mitteleuropa seit der Revision der Gruppe durch SCHAUER (1965b) als *Buellia poeltii* bestimmt waren war. Nachdem unter dem letztgenannten Namen doch eine Reihe von Funden aus Österreich veröffentlicht worden ist, ist die Einstufung in der Roten Liste – ursprünglich 4 für *B. chloroleuca*, 3 für *B. poeltii* – auf Gefährdungsstufe 3 zu ändern.

Calicium adaequatum ist eine caliciale Flechte mit ungewöhnlicher Ökologie, denn sie wächst auf Kronenzweigen. Von *C. adaequatum* sind bislang in Österreich insgesamt nur 2 Funde, einer in Tirol (HOFMANN 1993 und ebendort auch TÜRK & BERGER 1999) und der hier genannte (vergl. auch HAFELLNER 1993a) gelungen. Sie findet sich in der aktuellen Roten Liste mit Gefährdungsstufe 2 (stark gefährdet).

Caloplaca magni-fili ist eine obligat lichenicole Flechte auf *Miriquidica nigroprosa* mit weitgehend reduziertem Thallus. In der Steiermark war sie bislang nur aus den Rottenmanner Tauern (POELT 1994) und von der Gleinalpe (HAFELLNER 2002) nachgewiesen. Weitere Funde im Bundesgebiet sind aus Tirol und Kärnten bekannt. In der aktuellen Roten Liste (TÜRK & HAFELLNER 1999) ist für sie die Gefährdungsstufe 4 ausgewiesen. Nachdem aber in jüngster Zeit eine Reihe weiterer Populationen entdeckt wurde und ihre Standorte – z. B. Blockmeere in der unteren alpinen Stufe – auch nicht gefährdet sind, muß die Einstufung von *C. magni-fili* überdacht werden.

Caloplaca tetraspora ist eine relativ seltene, arktisch-alpin verbreitete Art, die in Österreich als gefährdet (Kategorie 3) eingestuft ist. In der Steiermark ist sie bisher nur aus den Niederen Tauern (Schladminger Tauern: HAFELLNER 1993a; Wölzer Tauern: POELT & HAFELLNER 1981, HAFELLNER 1989) durch wenige Aufsammlungen belegt. Ein weiterer Fund in der Steiermark: Zentralalpen, Niedere Tauern, Wölzer Tauern, Kasofen 2 km N von Pusterwald, direkt unter dem Gipfel; ca. 1860–1890 m, GF 8652/3; W-exponierte Marmorwand, auf Moosen; 17. IX. 1993, leg. A. Wölfling no. 514 & M. Möslinger (GZU).

Carbonea intrusa ist in Europa weit verbreitet, in Österreich sind aber nur wenige Funde aus Salzburg, Kärnten und der Steiermark bekannt. Das rechtfertigt, sie in der Roten Liste als potentiell gefährdet (Kategorie 4) zu führen. Die steirischen Fundorte liegen in den Seckauer Tauern, den Gurktaler Alpen und im Koralpen-Gebiet (HAFELLNER 1997). *Lecidea*- und *Rhizocarpon*-Arten wurden hier als Wirte beobachtet.

Chaenotheca brachypoda gilt in Österreich als stark gefährdet (Kategorie 2). In der Steiermark war die Art bisher nur von zwei Lokalitäten bekannt, die eine in den Zeller Staritzen in der Hochschwabgruppe (HAFELLNER 1997), die andere im Gebiet der Gleinalpe (HAFELLNER 2002). Der Wald im Triebental, in dem *C. brachypoda* gefunden wurde, zeigt, daß Forstwirtschaft und Artenschutz kein Widerspruch sein muß. In einem sichtbar regelmäßig genutzten, fichtenreichen Koniferenforst sind zerstreut Bergahorn-Bäume untermischt. Da die *Acer pseudoplatanus*-Individuen nach den Brusthöhendurchmessern zu schließen sehr unterschiedliches Alter aufweisen, kann davon ausgegangen werden, daß der Waldbesitzer ein langfristiges waldbauliches Konzept verfolgt. Die





Ahorn-Stämme tragen neben weitverbreiteten und häufigen Flechten auch eine ganze Reihe von Arten, die in Österreich auf der Roten Liste stehen, sowohl Lobariion-Arten als auch rare Caliciales. Nachdem es sich um kein Schutzgebiet handelt, bleibt nur zu hoffen, daß die Bewirtschaftungsweise des Waldes nicht geändert wird und somit die Überlebensmöglichkeiten für die artenreichen corticolen Kryptogamengesellschaften langfristig erhalten bleiben.

Chaenotheca brunneola hat eine ziemlich enge ökologische Amplitude. Zum einen nur in höheren Lagen vorkommend, ist sie zum anderen auf Holz bestimmter Abbaustadien spezialisiert, das sie an regengeschützten Stellen besiedelt. In der aktuellen Roten Liste ist sie mit Gefährdungsstufe 3 enthalten. Aus der Steiermark sind schon aus verschiedenen Naturräumen Nachweise publiziert. Für die Seckauer Tauern wurde sie zuerst von POELT & HAFELLNER (1981) erwähnt und ebendort finden sich auch Angaben für die Wölzer Tauern, die Gleinalpe und das Grazer Bergland. Weiters ist die Art aus dem Hochschwab-Gebiet (TOBOLEWSKI 1984), den Schladminger Tauern (BILOVITZ & MAYRHOFER 2001) und den Murbergen (HAFELLNER & OBERMAYER 2001) bekannt. Weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: Nördliche Kalkalpen: Ennstaler Alpen, NE der Haller Mauern, Pölzalmbachgraben, 700–760 m, GF 8353/1, auf einem Baumstumpf, 10. V. 1994, leg. G. Böttger, B. Wieser & H. Mayrhofer (GZU). — Ennstaler Alpen, Kiengraben S von St. Gallen, 1030–1060 m, GF 8353/4, auf einem *Picea*-Strunk, 29. V. 1995, leg. J. Poelt, H. Mayrhofer & G. Böttger (GZU). — [Ybbstaler Alpen], Lassing Alpen, an der Straße von Wildpalen nach Klaus, kleiner, W-exponierter Taleinschnitt S der Hühnermauer, 47°42'05"N/15°00'30"E, ca. 780 m, GF 8256/3; Mischwald, an Strünken; 11. XI. 1989, leg. J. H. no. 22735 & A. Hafellner (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Tragößtal, Weg in Richtung Pfarreralm, ca. 2,5 km NW von Oberort-Tragöß, 900 m, GF 8456, an einem Baumstrunk, 14. IX. 1986, leg. S. Sitzwohl & W. Obermayer (GZU). — Zentralalpen: Niedere Tauern, Wölzer Tauern, Planneralpe: Plannerkessel, 1600–1700 m, GF 8551, subalpiner Fichtenwald, auf einem Baumstumpf, 22. VII. 1988, leg. J. H. no. 20408, M. Matzer & A. Nograsek (GZU). — Steirisches Randgebirge, Koralpe, Reinisch Kogel NW von Stainz, W ober dem Wh. Klug, 1100 m, GF 9056, Tannen-Fichtenwald, auf einem Baumstumpf, 22. V. 1984, leg. J. H. & W. Pongratz no. 218 (GZU). — Koralpe, W von Schwanberg, Wirtbärl, 1250 m, GF 9256, auf Holz eines *Acer pseudoplatanus*, 11. VII. 1985, leg. W. Pongratz no. 876 (GZU). — Koralpe, W von Eibiswald, ca. 6 km nach Eibiswald an der Straße nach Soboth, Wald des Bauern Schart, ca. 650 m, GF 9256/4, 11. VII. 1985, leg. W. Pongratz no. 845 (GZU). — Gleinalpe, Bärenumpf S vom Wirtshaus Hoyer, im Neuhofgraben W von Markt Übelbach, 850–1100 m, GF 8756, Mischwald, 14. II. 1993, leg. J. Poelt (GZU). — Joggland, N-Hänge des Steinbergs W von Waldbach, 47°27'00"N/15°49'40"E, ca. 820 m, GF 8560/2; teilweise mit Nadelmischwald beschattete Quarzitabbrüche und Blockhalde, auf morschen Strünken; 13. IV. 1992, leg. J. H. no. 29108 (GZU).

Chaenotheca hispidula ist in Österreich eine stark gefährdete Art (Kategorie 2). In der Steiermark ist sie erst vor kurzem mit einem Fund in den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000) erstmals nachgewiesen worden.

Zwei weitere steirische Funde: Zentralalpen: Steirisches Randgebirge, Fischbacher Alpen, NE ober Retteneck, S-Hänge des Stuhlecks kurz W unter dem Pfaffensattel, 47°34'10"N/15°48'20"E, ca. 1300 m, GF 8460/2, montaner, koniferenreicher Mischwald, auf Stammcorke von *Acer pseudoplatanus*, 14. XI. 1998, leg. J. Kocourková & J. H. no. 46257 (GZU). — Alpenvorland: Weststeirisches Hügelland, Kaiserwald ca. 10 km SW von Graz, ca. 2 km S von Unterpremstätten, ca. 350 m, 46°56'50"N/15°24'E, GF 9058/1; Stieleichen-Föhrenwald, auf Stammcorke von *Quercus robur*, 15. XI. 1997, leg. J. H. 44140 & A. Hafellner (GZU).

Chaenotheca laevigata erinnert habituell etwas an *C. trichialis*, nur sind die Fruchtkörperstiele etwas länger und zugleich dünner, deshalb wohl auch oft stärker verbogen, und die Pruina an der Außenseite der Capitula ist blaßgelb. Gänzlich unverwechselbar ist die Art wegen der zumindest teilweise langelliptisch bis zylindrischen, deutlich skulptierten Sporen. *C. laevigata* war bislang in Österreich nur aus Vorarlberg und Niederösterreich bekannt. Sie gilt im Bundesgebiet als stark gefährdet (Kategorie 2). Zum bisher einzigen Fundort der Art in der Steiermark siehe auch unter *C. brachypoda*!



Die an den mit zentral festgewachsenen Schüppchen besetzten Podetien leicht kenntliche *Cladonia macrophylla* gilt österreichweit als gefährdet (Kategorie 3). Aus der Steiermark sind bislang nur Funde in den Seckauer Tauern (HAFELLNER 1997, TÜRK & BERGER 1999) und dem Grazer Bergland (TÜRK & BERGER 1999) publiziert worden.

Von der österreichweit gefährdeten *Collema fragrans* (Kategorie 3) waren in der Steiermark bisher nur Fundpunkte im Toten Gebirge (ZAHLBRUCKNER 1923, als *Leptogium microphyllum*, DEGELIUS 1954, SCHAUER 1965a) und in den Schladminger Tauern (BILOVITZ & MAYRHOFER 2001) bekannt.

Eiglera homalomorpha ist eine relativ schwer anzusprechende Art. Verwechslungen mit dunkelfrüchtigen *Hymenelia*-Arten sind wegen der habituellen Ähnlichkeit leicht möglich. Gewißheit bringt nur eine Lugol-Reaktion der Ascii, wodurch man die unstrukturierten euamyloiden Apikalapparate erkennen kann. *E. homalomorpha* ist in den Ostalpen anscheinend ziemlich selten, was ihre Einstufung als potentiell gefährdet (Kategorie 4) rechtfertigt. Nachweise in der Steiermark gelangen bislang im Toten Gebirge (BREUSS & BRUNNBAUER 2001) und in der Hochschwabgruppe (HAFELLNER 1997).

Farnoldia dissipabilis ist in Österreich durch einige wenige Funde in Tirol, Kärnten, Steiermark und Oberösterreich belegt. Sie steht daher auf der Roten Liste als potentiell gefährdet (Kategorie 4). Die bisher publizierten Nachweise aus der Steiermark stammen aus dem Toten Gebirge (BREUSS & BRUNNBAUER 2001) und der Hochschwabgruppe (KERNSTOCK 1893, als *Lecidea sublutescens*).

Zwei weitere Funde aus der Steiermark: Nordalpen, [Mürzsteiger Alpen]: Veitschalpe N von Kindberg, schrofiges Rasengelände E des Graf-Meran-Hauses, 1800–1840 m, GF 8358/3, 10. VIII. 1979, leg. J. Poelt (GZU). — [Mürzsteiger Alpen]: Schnealpe N von Mürzzuschlag, S-Rücken des Windberges, ca. 1860 m, GF 8259/4, SE-seitige Abbrüche, Kalk, 19. VIII. 1990, leg. J. Poelt (GZU).



Fellhanera bouteillei findet man bei uns meist auf Nadeln junger Koniferen im Unterwuchs von Wäldern in Tallagen mit einer ausreichenden Luftfeuchtigkeit im Bestand, ohne jedoch im Winter zu sehr von Kaltluftseen beeinflußt zu sein. Aus der Steiermark sind bisher nur rand- und außeralpine Nachweise vom Fuß der Koralpe (ANONYMUS 1993), aus den Gräben in den Windischen Büheln (POELT & VEZDA 1992) und dem Oststeirischen Hügelland (HAFELLNER & WIESER 2000) publiziert worden. Die Art wurde außerhalb der Steiermark in den anderen österreichischen Bundesländern nur wenig gesammelt und ist bislang nur noch aus Salzburg, Kärnten, Ober- und Niederösterreich mit Einzelfunden belegt. In der aktuellen Roten Liste ist ihr für das gesamte Bundesgebiet die Gefährdungsstufe 3 zugewiesen. Die zahlreichen Funde in der Steiermark in jüngerer Zeit, besonders durch die intensive Nachsuche von H. Köckinger (Belege revidiert von E. Sérusiaux), und der damit verbesserte Kenntnisstand über die Verbreitung und die Standortsansprüche von *F. bouteillei* lassen die Art jedoch zumindest in der Steiermark als ungefährdet erscheinen.

Weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: Ennstaler Alpen: Spitzbachgraben bei [WSW von] St. Gallen, kurz vor der Klamm, ca. 530 m, GF 8353, an Nadeln junger *Picea*, 27. X. 1993, leg. H. Köckinger (GZU). — [Ybbstaler Alpen]: Lassingbach Graben N von Fachwerk, an der Einmündung des Schreinbaches, ca. 570 m, GF 8355/2, an Nadeln und Zweigen junger *Picea* zusammen mit *Fellhanera subtilis*, 30. VII. 1993, leg. H. Köckinger (GZU). — Hochschwab-Gruppe: Marienklamm im Haringgraben bei Oberort-Tragöß, 800–850 m, GF 8456, Schluchtwald, auf *Picea*-Zweigen, 20. VI. 1993, leg. H. Köckinger, H. Pittoni & J. Poelt (GZU). — Hochschwab-Gruppe: Feistringgraben NE von Aflenz, ca. 850 m, GF 8457, an Nadeln und Zweigen junger *Picea*, 16. VII. 1993, leg. H. Köckinger (GZU). — Zentralalpen: [Murberge]: W von Stadl an der Mur, nahe Schloß Goppeisbach, ca. 900 m, GF 8949, an Nadeln und Zweigen junger *Picea*, 11. X. 1993, leg. H. Köckinger (GZU). — [Gurktaler Alpen]: W von Neumarkt, 0,5 km SE Graslupp, ca. 1000 m, GF 8952, an jungen *Picea*, 1. X. 1996, leg. H. Köckinger (GZU). — [Seetaler Alpen]: SW von Weißkirchen, Hahnleiten, nahe der Höndlhub, ca. 780





m, GF 8854, an Nadeln und Zweigen einer jungen *Picea*, 18. IX. 1993, leg. H. Köckinger (GZU). — Steirisches Randgebirge: Posruck: unterer Teil der Heilig-Geist-Klamm S von Leutschach, an jungen *Abies*, X. 1991, leg. J. Poelt (GZU). — Koralpe: Mausegger Graben bei Sauerbrunn, NW von Stainz, Schluchtwald, an einem Zweig von *Corylus*, 46°56'N/15°11'E, 480–600 m, GF 9057/3, 17. IV. 1995, leg. J. Poelt (GZU). — [Stubalpe]: 2 km ESE von Weißkirchen, E der St. Maximiliankapelle, ca. 800 m, GF 8854, an Nadeln und Zweigen junger *Picea*, 27. VIII. 1993, leg. H. Köckinger (GZU). — [Stubalpe]: Mittergraben E von Weißkirchen, ca. 750 m, GF 8854, an Nadeln junger *Picea*, 12. IX. 1993, leg. H. Köckinger (GZU). — Stubalpe: Stüblergraben E von Kleinfestritz, ca. 920 m, GF 8855, an Nadeln und Zweigen einer jungen *Picea*, 16. IX. 1993, leg. H. Köckinger (GZU). — Stubalpe: Gopitzgraben am N-Abhang des Größenberges SE von Weißkirchen, ca. 1000 m, GF 8854, an Nadeln und Zweigen einer jungen *Picea*, 31. X. 1994, leg. H. Köckinger (GZU). — Stubalpe, Roßbachgraben SE von Obdach, ca. 1050 m, GF 8954, an Nadeln und Zweigen einer jungen *Picea*, 26. II. 1994, leg. H. Köckinger (GZU). — Fischbacher Alpen: Lange Illach ca. 2 km S von Langenwang, ca. 730 m, 47°33'05"N/15°37'20"E, GF 8459/2, Mischwald im Talgrund, auf Nadeln und Zweigen kleiner *Abies*, 13. XI. 1999, leg. J. H. no. 50000 (GZU). — Wechsel: im Tal der Pinka N von Friedberg, S unter Schaueregg, 47°29'20"N/16°02'00"E, ca. 730 m, GF 8562/1; fichtenreicher Mischwald am Bachufer, auf Nadeln und Zweigen von jungen, wildverbissenen *Abies*, 17. X. 2001, leg. J. H. no. 57503 (GZU). — Grazer Bergland: in einem feuchtkühlten Seitengraben des Raabtales kurz S Arzberg, 630–650 m, GF 8759, an *Abies*, 5. II. 1994, leg. J. Poelt (GZU).

Gyalidea fritzei wächst an silikatischen Ufersteinen kleiner Bächlein und Quellen in den Hochlagen und ist in der Steiermark bisher nur mehrfach im Planneralmgebiet in den Wölzer Tauern (POELT 1975a, HAFELLNER 1989, VEZDA & POELT 1991) gefunden worden. Die Art ist im gesamten Bundesgebiet ziemlich selten und sonst nur aus Tirol, Salzburg und Oberösterreich bekannt. Auf der aktuellen Roten Liste steht sie mit Gefährdungsstufe 3, ist also gefährdet.

Die habituell stark an *Rinodina*-Arten erinnernde ***Halecania lecanorina*** gilt in Österreich als potentiell gefährdet (Kategorie 4), denn nur einige wenige Populationen sind bisher von diesem seltenen Besiedler calcicoler Moose und trockener Felsspalten im Bundesgebiet entdeckt worden. In der Steiermark war die Art bislang nur aus den Eisenerzer Alpen nachgewiesen (HAFELLNER 2000).

Einige weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: Hochschwab-Gruppe, Aflenzer Staritzen N von Seewiesen, sanfte N-Hänge zwischen Mieserkogel und Krautgartenkogel, 47°38'10"N/15°15'05"E, 1850–1900 m, GF 8357/4; Caricetum firmae mit Kalkblöcken, in Kalkfelsspalten, 13. X. 1990, leg. J. H. no. 51851, W. Obermayer & E. Lopez de Silanes (GZU). — Zentralalpen: Niedere Tauern: Schladminger Tauern, Kleinsölktaal, NW vom Bauleiteck, E oberhalb der Striegleralm, W unter der Hasenohrenscharte, ca. 2250 m, auf einer schattig-feuchten, SSW-exponierten Marmorwand, 21. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 221 & M. Möslinger (GZU). — Wölzer Tauern, Hochstein, 5 km SE von Donnersbach, ca. 2 km NNW der Planneralm, Marmorband W unter dem Grat, 2100 m, GF 8551/3; SSE-exponierte Schrofen/NNW-exponierte Marmorabbrüche, 13. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 454 & M. Möslinger (GZU). — Wölzer Tauern, Sandlerkogel N von Oberwölz, SW von Pusterwald, E unter dem Gipfel gegen das Plättental, ca. 2100 m, GF 8751/2; Marmorabbrüche; 24. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 1300, 1487 & M. Möslinger (GZU). — Wölzer Tauern, Zinkenkogel N von Bretstein, am W-Grat kurz unter dem W Seitengipfel, ca. 2000 m, GF 8552/3; niedere Marmorschrofen; 20. VIII. 1993, leg. A. Wilfling no. 2005, J. H. & M. Möslinger (GZU). — Wölzer Tauern, Zinkenkogel N von Bretstein, E unterhalb des Sattels am Südgrat, 47°25'00"N/14°22'40"E, ca. 1980 m, GF 8552/3; SE-exponierte Marmorschrofen; 20. VIII. 1993, leg. A. Wilfling no. 2117, 2143, J. H. & M. Möslinger (GZU).

Hypocenomyce friesii wurde in der Steiermark bisher nur wenige Male gesammelt. In der Seckauer Tauern hat sie zuerst KALB (1976) gefunden. Weiters ist sie aus den Ennstaler Alpen (KALB 1976), den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000) und dem westlichen Grazer Bergland (ANONYMUS 1978) bekannt. Bundesweit gilt sie als gefährdet (Kategorie 3).

Weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: Nördliche Kalkalpen, Ennstaler Alpen, Gesäuse, unterste Abhänge des Hochtors am Anstieg zur Haindlkarhütte, ca. 2 km E von Gstatterboden, 600–660 m, GF 8453, Fichten-Bergahornwald, 2. X. 1977, leg. J. Poelt (GZU). — Zentralalpen: Koralpe, am Weg von



Soboth zur Dreieck-Ebene, 1200–1300 m, GF 9356, auf einem angebrannten Baumstamm, 31. V. 1992, leg. J. Poelt (GZU). — Alpenvorland: Weststeirisches Hügelland, Kaiserwald ca. 10 km SW von Graz, ca. 2 km S von Unterpremstätten, ca. 350 m, 46°56'50"N/15°24'E, GF 9058/1; Stieleichen-Föhrenwald, auf Stammborke von *Pinus sylvestris*, 15. XI. 1997, leg. J. H. no. 44116 & A. Hafellner (GZU).

Die isidiöse *Hypogymnia austeroedes* ist die seltenste der heimischen *Hypogymnia*-Arten. Funde in der Steiermark lagen bislang nur aus den Wölzer Tauern (HAFELLNER 1989) und den Seetaler Alpen (OBERMAYER 1993) vor. Erwähnenswert ist auch die Autökologie des bislang einzigen Fundes der sonst corticolen *H. austeroedes* in den Seckauer Tauern. Sie wurde dort an Kulmflächen eines leicht kalkhaltigen Schiefer-schrofens in Gesellschaft von *Physcia caesia*, *Physcia dubia*, *Ramalina capitata* u. a., also offenbar einem Vogelsitzplatz, angetroffen. Nach der österreichischen Roten Liste ist sie gefährdet (Kategorie 3).

Ein weiterer saxicoler Fund in der Steiermark: Zentralalpen: Niedere Tauern, Wölzer Tauern, E-exponierte Steilabbrüche eines kalkhaltigen Gesteins N des Plannerknots, [GF 8551], 1900–2000 m, VII. 1972, leg. J. Poelt (GZU).

Involucropyrenium waltheri ist eine der selteneren schuppigen Verrucariaceen der Hochlagen. In der Roten Liste ist die Art als potentiell gefährdet (Kategorie 4) eingestuft. Aus der Steiermark sind bislang nur Funde aus der Hochschwabgruppe in den Nordalpen publiziert worden (PACHERNEGGER 1973, als *Dermatocarpon w.*, BREUSS 1990, als *Catapyrenium w.*).

Einige weitere Funde in der Steiermark: Zentralalpen: Niedere Tauern: Wölzer Tauern, Krautwasch W ober der Neunkirchner Hütte, im obersten Teil des Grates N der Haseneckscharte, ca. 2330 m, GF 8750/4; breite Marmorrippe, in erdigen Spalten, 18. IX. 1992, leg. J. H. no. 30110 & A. Hafellner (GZU). — Wölzer Tauern, Hochstein, 5 km SE von Donnersbach, ca. 2 km NNW der Planneralm, Marmorband W unter dem Grat, 2100 m, GF 8551/3; SSE-exponierte Schrofen, auf Erde über Marmor, 13. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 1254, 1256 (GZU). — Wölzer Tauern, Hohenwart-Massiv W von Pusterwald, am Steig zum Pölseckjoch, E unter dem Gipfel, NE-exponierte intermediaire Marmorschrofen, ca. 2200 m, GF 8651/3, 18. VIII. 1993, leg. A. Wilfling no. 1575, J. H. & M. Möslinger (GZU). — Wölzer Tauern, Zinkenkogel N von Bretstein, W-Grat, unter dem W Seitengipfel direkt am markierten Weg, ca. 2000 m, GF 8552/3, niederes Marmorband, 19. VIII. 1993, leg. A. Wilfling no. 1272 (GZU).

Von *Ionaspis odora* existiert bis heute nur ein publizierter Nachweis aus der Steiermark, nämlich ein Exsiccat von einem Fundpunkt (Fundpunkt 2) im Kar NE unter dem Hochreichhart (ANONYMUS 1976). Sie besiedelt silikatische Ufersteine an klaren Bächen, seltener Silikatgestein an anderen amphibischen Standorten, wie z. B. absonnige Rieselflächen. Wegen der geringen Anzahl der damals bekannte Fundorte ist sie in der Roten Liste mit Gefährdungskategorie 4 belegt, auf Grund der derzeitigen Datenlage ist wohl Kategorie 3 richtiger.

Weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: Hochschwabgruppe, NE-Rücken des Polster über Eisen-erz, 1750–1850 m, [GF 8455], niedere Felsen aus Werfener Sandstein, 22. VI. 1975, leg. J. Poelt (GZU). — Zentralalpen: Niedere Tauern, Schladminger Tauern, Hänge NW ober der Ignaz-Mattis-Hütte gegen die Kampzhähne, 2050–2150 m, [GF 8747], 18. VIII. 1991, leg. J. Poelt (GZU). — Schladminger Tauern, Vetternkar SE des Unteren Giglachsees, 2000–2200 m, [GF 8747], 19. VIII. 1991, leg. J. Poelt (GZU). — Wölzer Tauern, Plannerkessel NE ober Donnersbach, beim Plannerkreuz E ober dem Plannersee, ca. 1840 m, 47°24'30"N/14°13'05"E, GF 8551/3; Glimmerschieferblöcke einer ruhenden Blockhalde, an Neigungsflächen von Blöcken; 31. VII. 1998, leg. J. H. no. 45965 (GZU). — Wölzer Tauern, Planneralpe über Donnersbach, Bodensteine in einem kleinen Bächlein am Weg zur Goldbachscharte, 1750–1800 m, [GF 8651], VII. 1972, leg. J. Poelt (GZU).

Von der auf Überhangsflächen von Silikatschrofen und -blöcken siedelnden *Lecanactis dilleniana* waren bis vor einigen Jahren österreichweit nur wenige Fundpunkte bekannt, sodaß sie in der Roten Liste als potentiell gefährdet eingestuft werden mußte





(Kategorie 4). Mittlerweile sind aber so viele weitere Populationen entdeckt worden, sodaß sie, da auch ihr Biotop an sich nicht gefährdet ist, in einer Neuauflage wohl von der Roten Liste zu nehmen sein wird. In der Steiermark kannte man *Lecanacis dilleniana* bislang aus den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000), den Wölzer Tauern (HAFELLNER 1989), den Murbergen (HAFELLNER & OBERMAYER 2001) den Seetaler Alpen (OBERMAYER 1993, EGEA & TORRENTE 1994), der Gleinalpe (HAFELLNER 2002) und der Koralpe (EGEA & TORRENTE 1994).

Weitere Funde in der Steiermark: Zentralalpen: Niedere Tauern, [Wölzer Tauern], Rottenmanner Tauern, Bösenstein-Gebiet, Großer Hengst, im Gipfelbereich, 47°25'50"N/14°25'40"E, ca. 2150 m, GF 8552/4; Gneisschrofen, in N-seitigen Überhängen, 16. IX. 1992, leg. J. H. no. 30090 & A. Hafellner (GZU). — Steirisches Randgebirge, Fischbacher Alpen, Rennfeld SE von Bruck an der Mur, am Steig von der Pischkalm auf den Gipfel, auf dem Vorgipfel ca. 0,6 km SW vom Ottokar-Kernstock-Haus, 47°24'05"N/15°21'20"E, ca. 1600 m, GF 8558/3; SE-exponierte Amphibolitschrofen, auf Steilflächen der Schrufen knapp unter dem Gipfelplateau, 23. V. 2000, leg. J. H. no. 50895 (GZU). — Fischbacher Alpen, Rennfeld SE von Bruck an der Mur, auf dem Gipfel kurz N unter dem Ottokar-Kernstock-Haus, 47°24'20"N/15°21'35"E, ca. 1600 m, GF 8558/3; zerstreute Silikatblöcke in Zwergstrauchbeständen zwischen einzelnen Fichten, in kleinen Überhängen von Amphibolitblöcken, 30. X. 1999, leg. J. H. no. 49771 & A. Hafellner (GZU). — Fischbacher Alpen, Stuhleck N ober Rettenegg, E-exponierte Hänge W ober dem Seeriegel, im Bereich der aktuellen Waldgrenze, ca. 1550 m, 47°33'45"N/15°47'25"E, GF 8460/2; Blockwerk und kleine Abbrüche aus Glimmerschiefer, an Überhangflächen kleiner Abbrüche, 14. V. 2000, leg. J. H. no. 50826 (GZU). — Fischbacher Alpen, Stuhleck N ober Rettenegg, E-exponierte Abbrüche am oberen Rand des Kares Steinkorb, ca. 1700 m, 47°34'15"N/15°47'20"E, GF 8460/2; Glimmerschieferabbrüche zwischen Zwergstrauchheiden und alpinen Rasen, an Überhangflächen, 14. V. 2000, leg. J. H. no. 50940 (GZU). — Fischbacher Alpen, Stuhleck N ober Rettenegg, am waldfreien Rücken kurz E unter dem Gipfel, ca. 1700 m, 47°34'30"N/15°47'55"E, GF 8460/2, niederes Glimmerschieferblockwerk zwischen Zwergstrauchheiden, an Steilflächen von Glimmerschieferblöcken, 5. IX. 1999, leg. J. H. no. 48702 (GZU).

Lecanora soralifera war in der Steiermark bisher nur in den Gurktaler Alpen (ANONYMUS 1979) und den Seetaler Alpen (OBERMAYER 1993) bekannt. In Österreich ist sie weiters nur aus Tirol, Kärnten und Oberösterreich nachgewiesen. Sie steht auf der aktuellen Roten Liste als potentiell gefährdete Art (Gefährdungsstufe 4).

Zwei weitere Funde in der Steiermark: Zentralalpen: Niedere Tauern, Schladminger Tauern, Blöcke nahe dem SW-Ufer des Schwarzensees, S der Breitlahnhütte, 1165 m, GF 8749/1, auf einem Fe-haltigen Block, 10. VII. 1973, leg. J. Poelt (GZU). — Schladminger Tauern, Kleinsölk-Obertal, am Steig vom Schwarzensee zur Rettungsscharte, am Fuß der S-exponierten Abbrüche des Großen Gnasen, ca. 1940 m, 47°17'50"N/13°50'50"E, GF 8749/1; Blockschnitt, auf Steilflächen Fe-haltiger Blöcke, 8. IX. 1993, leg. J. H. no. 50134 & M. Möslinger (GZU).

Lecidea nylanderi ist in Österreich eine weithin verkannte Art. In der aktuellen Roten Liste noch als potentiell gefährdet eingestuft (Kategorie 4), wird sich das zumindest für den Alpenraum als nicht gerechtfertigt erweisen, denn *L. nylanderi* ist in Wäldern der Montanstufe, besonders an Stammborke von *Picea abies*, viel zu häufig, um für sie eine Gefährdung annehmen zu können. Schon TØNSBERG (1992) hat darauf hingewiesen, daß *L. nylanderi* leicht mit der chemisch ähnlichen *Lepraria incana* (beide mit Divaricatsäure, *Lepraria incana* aber zusätzlich mit Zeorin) verwechselt werden kann und daß sie von dieser morphologisch am leichtesten am Auftreten eines blauschwarzen Prothallus bei *L. nylanderi* zu unterscheiden ist. Neu für die Steiermark!

Einige weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: Nördliche Kalkalpen, Dachstein-Gruppe, Grimming W von Stainach, unterste N-Hänge im Strubinggraben S oberhalb von Kulm, 47°31'50"N/13°59'45"E, ca. 1100 m, GF 8449/4; Fichten-Tannenwald mit zerstreuten Kalkblöcken, auf Stammborke von *Picea abies*, 10. VI. 2000, leg. J. H. no. 59144 & A. Hafellner (GZU). — Dachstein-Gruppe, Grimming W von Stainach, unterste N-Hänge im Bereich der Breitriesse SE oberhalb von Kulm, 47°32'10"N/14°00'25"E, ca. 1080 m, GF 8450/3; Fichten-Tannenwald mit zerstreuten Kalkblöcken, auf Stammborke von *Picea abies*, 10. VI. 2000, leg. J. H. no. 51460 & A. Hafellner (GZU). — Hochschwab-Gruppe, hinter dem Leopoldsteiner See N von Eisenerz, ober der Klamm am Eingang des Hinterseeau Grabens, ca. 700 m, 47°34'40"N/14°54'45"E, GF 8455/1; Buchen-Fichtenwald, an *Picea*



abies, 12. VIII. 1990, leg. J. H. no. 25074 & W. Obermayer (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Siebenseebach Graben S von Wildalpen, S ober der Winterhöh, ca. 750 m, GF 8355/2, 47°39'05"N/14°59'10"E; Buchen-Tannen-Fichtenwald, auf Borke von *Picea abies*, 20. IX. 1996, leg. A. R. Burgaz, J. H. no. 38728 & I. Martínez (GZU). — Eisenerzer Alpen, Flitzenschlucht N von Gaishorn (NE von Trieben), unweit vom Goldloch, 47°31'00"N/14°32'45"E, ca. 1000 m, GF 8453/3; Buchen-Tannen-Fichtenwald, auf Borke von *Picea abies*, 1. V. 1998, leg. J. H. no. 59143 (GZU). — Zentralalpen: Steirisches Randgebirge, Fischbacher Alpen, Rennfeld SE von Bruck an der Mur, am Steig von Frauenberg auf den Gipfel, 47°24'45"N/15°21'15"E, ca. 1300 m, GF 8558/3; Fichten-Lärchenwald, auf Borke von *Picea abies*, 30. X. 1999, leg. J. H. no. 59146 & A. Hafellner (GZU). — Fischbacher Alpen, Lange Illach ca. 2 km S von Langenwang, ca. 730 m, 47°33'05"N/15°37'20"E, GF 8459/2, Mischwald im Talgrund, auf Stammborke von *Picea abies*, 13. XI. 1999, leg. J. H. no. 59145 (GZU).

Lecidea polytrichinella hatte in der Steiermark bislang ihre einzigen dokumentierten Vorkommen in den Seckauer Tauern (OBERMAYER & POELT 1994). Sie gilt bundesweit als potentiell gefährdet (Kategorie 4).

Ein weiterer steirischer Fund: Nordalpen, Eisenerzer Alpen, Blaseneck N von Treglwang, im N-exponierten Kar NE unter dem Gipfel, ca. 1920 m, 47°30'N/14°37'15"E, GF 8553/2; moosige Zergstrauchheiden über paläozoischem Schiefer (Blaseneckporphyroid), auf Moosen (*Polytrichum* spec.), 2. IX. 1997, leg. J. Hafellner no. 59197 (GZU).

Die in der Jugend auf *Bellemerea*-Arten parasitierende ***Lecidea rapax*** war in der Steiermark bisher nur in den Gurktaler Alpen (HAFELLNER 1997) nachgewiesen. Die Art ist insgesamt in Österreich wenig gesammelt und nur aus Tirol, Salzburg und Kärnten mit Einzelfunden belegt. Sie findet sich in der aktuellen Roten Liste mit Gefährdungsstufe 4.

Ein weiterer Fund in der Steiermark: Zentralalpen: Niedere Tauern, Schladminger Tauern, S-Hänge des Bauleiteck, E ober dem Unteren Wildenkarsee N ober der Rudolf-Schober-Hütte, 47°15'40"N/13°58'20"E, ca. 1950 m, GF 8749/2; Blockschutthalde, an Gneisblöcken, auf *Bellemerea alpina*; 19. VI. 1989, leg. J. H. no. 50196 & W. Obermayer (herb. Hafellner).

Von der auf *Aspicilia*-Arten parasitierende ***Lecidea verruca*** waren noch vor wenigen Jahren nur wenige Funde bekannt (TÜRK & POELT 1993) und sie ist demnach in der aktuellen Roten Liste mit Gefährdungsstufe 4 ausgewiesen. In jüngster Zeit sind aber so viele weitere Populationen in den Eisenerzer Alpen, den Murbergen, den Gurktaler Alpen und im Steirischen Randgebirge (Koralpe, Stulalpe, Gleinalpe) entdeckt worden (siehe z.B. HAFELLNER 1997, 2000, 2002, HAFELLNER & OBERMAYER 2001), daß die Art in einer zukünftigen Neuauflage vermutlich aus der Roten Liste genommen werden kann.

Ein weiterer Fund in der Steiermark: Zentralalpen: Steirisches Randgebirge, Koralpe, Glitzfelsen NW ober der Schwanberger Brendlhütte, ca. 15 km WSW von Deutschlandsberg, 46°46'50"N/15°01'30"E, ca. 1820 m, GF 9256/1, Glimmerschieferschrofen und Zergstrauchheiden, auf S-exponierten Neigungsflächen auf *Aspicilia simoensis*, 22. X. 2000, leg. J. H. no. 53031 & A. Hafellner (GZU).

Die relative Seltenheit von ***Lobaria pulmonaria*** in den Zentralalpen dürfte neben weniger favorablen Klimabedingungen vor allem im Mangel an geeigneten Phorophyten ihre Ursache haben. Nur wenige alte Laubbäume haben die großen Rodungsphasen überlebt. Dort wo beispielsweise alte, mit Lungenflechten bewachsene und junge Bergahorn-Bäume nahe genug beisammen stehen (z.B. am Fundpunkt 24), zeigt *L. pulmonaria* eine beachtliche Vitalität und eine markante Tendenz zur Vergrößerung der Population. In den Niederen Tauern konnte *L. pulmonaria* bisher nur BILOVITZ & MAYRHOFER (2001) mit Funden in den Schladminger Tauern nachweisen. Bundesweit gilt die Art als gefährdet (Kategorie 3).

Microcalicium disseminatum wird meist in Form seines Coelomyceten-Anamorphs, das dann auf anderen Caliciales parasitiert, nachgewiesen. Die bisher aus der Steiermark publizierten Funde sind wenig zahlreich. Sie liegen in den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER



2000), den Gurktaler Alpen (HAWKSWORTH 1981, als *M. subpedicellatum*), den SEETALER Alpen (Obermayer 1993) und im Grazer Bergland (KERNSTOCK 1889, als *Acolium viridulum*). Die Art steht auf der Roten Liste als gefährdet (Kategorie 3), wobei jedoch nur die Hauptfruchtform nicht aber die Pyknidien-Nebenfruchtform selten ist und die Einstufung daher überdacht werden sollte.

Weitere Funde in der Steiermark (A = Anamorph, T = Teleomorph): Nordalpen: Nördliche Kalkalpen, Ennstaler Alpen, Gesäuse, unterste Abhänge des Hochtors am Anstieg zur Haindlkarhütte, ca. 2 km E von Gstarterboden, 600–660 m, GF 8453, Fichten-Bergahornwald, T an morschen Baumstümpfen, 2. X. 1977, leg. J. Poelt, det. L. Tibell (GZU). — Hochschwab-Gruppe: Hinterseeau Graben E des Leopoldsteiner Sees, N von Eisenerz, nahe der Einmündung des Geharts Baches, 700–730 m, 47°34'45"N/14°55'05"E, GF 8455/2; Fichten-Buchenwald, an *Picea*, A auf *Chaenotheca chrysoccephala*, 12. VIII. 1990, leg. J. H. no. 25097 & W. Obermayer (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Siebenseebach Graben S von Wildalpen, S ober der Winterhöh, ca. 750 m, GF 8355/2, 47°39'05"N/14°59'10"E; Buchen-Tannen-Fichtenwald, auf Börke von *Picea*, A auf *Chaenotheca trichialis*, 20. IX. 1996, leg. A. R. Burgaz, J. H. no. 38512 & I. Martínez (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Tragößtal, Weg in Richtung Pfarreralm, ca. 2,5 km NW von Oberort-Tragöß, 900 m, GF 8456, an *Larix*, A auf *Chaenotheca chrysoccephala*, 14. IX. 1986, leg. S. Sitzwohl & W. Obermayer (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Fölz NW von Aflenz, im untersten Teil des Mitterbachgrabens W vom Ghf Schwabenbärtl, 47°34'15"N/15°11'30"E, ca. 860 m, GF 8457/1; Buchen-Tannen-Fichtenwald, auf Börke von *Abies*, A auf *Chaenotheca chrysoccephala*, 27. X. 1993, leg. J. H. no. 31157 (GZU). — Zentralalpen: Niedere Tauern, Wölzer Tauern, Planneralpe: Plannerkessel, 1600–1700 m, GF 8551, subalpiner Fichtenwald, auf *Picea abies*, A auf *Chaenotheca trichialis*, 25. VII. 1985, leg. J. H. no. 14129 (GZU). — Wölzer Tauern, Planneralpe über Donnersbach, ca. 1600 m, GF 8551, T auf *Larix*, VII. 1972, leg. J. Poelt (GZU). — Gurktaler Alpen, Frauenalm S von Murau, ober der Murauer Hütte, ca. 1700 m, GF 8950, subalpiner Fichten-Lärchenwald, T auf morschen Baumstümpfen, 24. V. 1981, leg. J. H. no. 9102 (GZU). — Steirisches Randgebirge, Fischbacher Alpen, im Waisenbachgraben ca. 8 km NNW von Birkfeld, E unter Elmleiten, 47°24'50"N/15°38'25"E, ca. 800 m, GF 8559/4; lockerer, tannenreicher Nadelwald und Quarzitschrofen am steilen E-Hang, auf Stammborke von *Abies*, A auf *Chaenotheca trichialis*, 16. X. 1999, leg. J. H. no. 4949 (GZU).

Miriiquidica griseoatra ist in Österreich eine selten gesammelte Art. Nur aus Tirol, Kärnten und Niederösterreich sind bislang Funde veröffentlicht worden. Demgemäß steht die Art auf der Roten Liste als potentiell gefährdet (Kategorie 4). Als Vergleichsmaterial diente ein Beleg aus dem Exsiccat von Arnold (no. 714, sub *Lecidella inserena* var. *subplumbea*, GZU), den HERTEL & RAMBOLD (1987) als conspezifisch einstuften und mit dem die hier veröffentlichten Funde perfekt übereinstimmen. Erstfund in der Steiermark!

Ein weiterer Fund in der Steiermark: Zentralalpen: Seetaler Alpen, 10,5 km W of Obdach, path from Großer Winterleitensee via Ochsenboden to Kreiskogel, 47°05'N/14°33'36"E, ca. 2000 m, GF 8953/1, alpine meadows with boulders of gneiss, 24. VIII. 1999, leg. W. Obermayer no. 7777 (GZU).

Miriiquidica intrudens wächst bevorzugt in inselförmigen, kleinen Lagern auf *Rhizocarpon geographicum* und anderen Krustenflechten an Horizontal- und Neigungsflächen von Silikatblöcken. In der Steiermark war sie schon aus den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000), den Murbergen (HAFELLNER & OBERMAYER 2001), den Seetaler Alpen (OBERMAYER 1993) und von der Gleinalpe (HAFELLNER 2002) bekannt. Auf der Roten Liste ist sie als potentiell gefährdet (Kategorie 4) eingestuft.

Weitere Funde in der Steiermark: Zentralalpen: Niedere Tauern, Schladminger Tauern, Gipfel des Hohen Schareck, ca. 2570 m, GF 8649/3, Gneis, leg. J. Poelt (GZU). — Schladminger Tauern, S-Hänge des Bauleiteck, E ober dem Unteren Wildenkarsee N ober der Rudolf-Schober-Hütte, 47°15'40"N/13°58'20"E, ca. 1950 m, GF 8749/2; Blockschutthalde, an Gneisblöcken, auf *Lecidea swartzioidea*, 19. VI. 1989, leg. J. H. no. 50195 & W. Obermayer (GZU). — Wölzer Tauern, Planneralpe über Donnersbach, Plannerknot, Hänge gegen den Hochrettelstein, S-exponierte Felsen, auf *Lecidea confluenta*, ca. 1900 m, VII. 1972, leg. J. Poelt (GZU). — Gurktaler Alpen, Turracherhöhe, im Zirbenwald über dem Schwarzsee, ca. 1850–1870 m, GF 9049, E-exp. Felsen, auf *Rhizocarpon spec.*, 13. IX. 1985, leg. H. Mayrhofer no. 12802, J. Poelt, R. Türk & H. Wittmann (GZU). — Gurktaler Alpen, Frauenalm S von Murau, S-exponierte Abbrüche zwischen Oberberg und Frauenalm, ca. 1750 m, GF 8950/2; auf kalkhaltigem Schiefer, 26. VI. 1983, leg. J. Poelt (GZU). — Steirisches Randgebirge, Koralpe, Glitzfel-



sen NW ober der Schwanberger Brendlhütte, ca. 15 km WSW von Deutschlandsberg, 46°46'50"N/15°01'30"E, ca. 1820 m, GF 9256/1, Glimmerschieferschrofen und Zwergstrauchheiden, auf S-exponierten Neigungsflächen auf *Rhizocarpon geographicum*, 22. X. 2000, leg. J. H. no. 53034 & A. Hafellner (GZU). — Fischbacher Alpen, Rennfeld SE von Bruck an der Mur, am Steig von der Pischkalm auf den Gipfel, 47°23'35"N/15°20'20"E, ca. 1240 m, GF 8658/1; Fichten-Lärchenwald, auf Neigungsflächen kleiner, S-exponierter Silikatschrofen auf einer Lichtung, inselförmig zwischen unbestimmten Krustenflechten, 23. V. 2000, leg. J. H. no. 50914 (GZU).

Nephroma parile ist bei uns noch die häufigste Art der Gattung. Einerseits wird dafür die Ausbreitung mittels Soredien ein Grund sein, andererseits auch eine breitere ökologische Amplitude, findet man die Art doch außer auf alten Laubbäumen immer wieder auch bodennah auf Silikatfels. Trotzdem gilt sie bundesweit als gefährdet (Kategorie 3). In der Steiermark ist sie aus mehreren Naturräumen nachgewiesen (Ennstaler Alpen: OBERMAYER 1997, Eisenerzer Alpen: HAFELLNER 2000, Schladminger Tauern: BILOVITZ & MAYRHOFER 2001, Seckauer Tauern: STROBL 1883, als *N. papyraceum* var. *p.*, ANONYMUS 1976, Seetaler Alpen: OBERMAYER 1993, Gleinalpe: HAFELLNER 2002, Fischbacher Alpen: KERNSTOCK 1893, als *Nephromium laevigatum* f. *p.*, Grazer Bergland: KERNSTOCK 1889, als *Nephromium laevigatum* f. *sorediatum*, Oststeirisches Hügelland: HAFELLNER & WIESER 2000). Einige Angaben datieren aber demnach aus dem 19. Jahrhundert und sind bislang die einzigen publizierten in den jeweiligen Landesteilen. Weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: Nördliche Kalkalpen, Totes Gebirge, S-exponierte Hänge N ober dem Toplitzsee, E von Gößl, ca. 750 m, 47°38'45"N/13°55'35"E, GF 8349/4; Buchen-Tannen-Fichtenwald, auf Borke von *Fagus*, 6. VIII. 1999, leg. J. H. no. 49502 (GZU). — Ennstaler Alpen, W von Großreifling, Scheiblingbachgraben, 560–660 m, GF 8354/1, auf *Fraxinus excelsior*, 16. X. 1994, leg. G. Böttger (GZU). — Ennstaler Alpen, NE der Haller Mauern, Pölzalmbachgraben, 700–760 m, GF 8353/1, an einer abgestorbenen *Salix*, 10. V. 1994, leg. H. Mayrhofer & G. Böttger (GZU). — Ennstaler Alpen, Mühlbachgraben ca. 3 km W von Großreifling, 47°38'55"N/14°40'25"E, ca. 640 m, GF 8354/3; Laubmischwald über Kalkschotter in Bachnähe; auf Borke von *Salix*, 26. X. 1990, leg. J. Poelt, J. H. no. 25983 & E. Lopez de Silanes (GZU). — Ennstaler Alpen, WSW von St. Gallen, Spitzbachgraben, ca. 500–700 m, GF 8353/1, an *Acer*, 7. XI. 1990, leg. J. Poelt, W. Obermayer no. 2171, W. Petutchnig & M. Grube (GZU). — Ennstaler Alpen, Gesäuse, unterste Abhänge des Hochtors am Anstieg zur Haindlkarhütte, ca. 2 km E von Gstatterboden, 47°35'00"N/14°36'50"E, 600–660 m, GF 8453/2; Fichten-Bergahornwald, an *Acer pseudoplatanus*, 2. X. 1977, leg. J. H. no. 2539 (GZU). — [Ybbstaler Alpen] Schneekengraben ca. 6,5 km N von Wildalpen, ca. 650 m, GF 8256/3, an *Salix*, 2. XI. 1989, leg. E. Schreiner & I. Haider (GZU). — [Ybbstaler Alpen], Lassing Alpen, oberste E-exponierte Hänge im Geißangergraben, 47°45'30"N/15°08'10"E, ca. 1140 m, GF 8256/2; Buchen-Tannen-Fichten-Urwald, an *Acer pseudoplatanus*, 7. VII. 1991, leg. J. H. no. 47189 (GZU). — [Ybbstaler Alpen], Lassing Alpen, Imbach Tal N von Wildalpen, bei der Einmündung des Hebenstreit Baches, 47°42'05"N/14°58'25"E, ca. 600 m, GF 8255/4; *Picea*-dominierter Mischwald, an *Fagus*, 11. XI. 1989, leg. J. H. no. 24131 & A. Hafellner (GZU). — Hochschwab-Gruppe: Hinterseeau Graben E des Leopoldsteiner Sees, N von Eisenerz, nahe der Einmündung des Geharts Baches, 700–730 m, 47°34'45"N/14°55'05"E, GF 8455/2; Fichten-Buchenwald, an *Fagus*, 12. VIII. 1990, leg. J. H. no. 25089 & W. Obermayer (GZU). — Hochschwab-Gruppe: Polster E oberhalb von Eisenerz, am Rücken NE unterhalb des Gipfels, ca. 1840 m, 47°32'05"N/14°57'50"E, GF 8455/4; Präbichlschichten, Silikat, auf niederem Schrufen aus Porphyroidbreckzie, 9. VII. 1990, leg. M. Casares & J. H. no. 49102 (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Grünanger SW ober der Pfarrerlacke NW Oberort-Tragöß, 850–900 m, GF 8456, feuchter Blockschutt, 20. VI. 1993, leg. H. Köckinger, H. Pittoni & J. Poelt (GZU). — Hochschwab-Gruppe, 4 km SW von Weichselboden, Kläfferhütte, am Ufer der Salza, 650 m, GF 8356, an *Acer pseudoplatanus*, 17. X. 1986, leg. S. Sitzwohl & W. Obermayer (GZU). — Mürzsteiger Alpen, Veitsch Alpe, N-Hänge des Sohlen Kogels am Steig vom Paß Niederalpl zur Sohlen Alm, ca. 1400 m, 47°40'30"N/15°23'E, GF 8358/1; Fichten-Lärchenwald mit einzelnen Laubbäumen, an Borke von *Acer pseudoplatanus*, 17. V. 1997, leg. J. Miadlikowska & J. H. no. 40365 (GZU). — [Mürzsteiger Alpen], Schneecalpe N von Mürzzuschlag, Rücken des Kampf N von Kapellen, ca. 1550 m, GF 8359, an *Fagus*, 19. VIII. 1990, leg. J. Poelt (GZU). — Zentralalpen: Niedere Tauern, Wölzer Tauern, Planneralpe, am NW-Rand des Plannerkessels, unweit der Brücke bei 1500 m, GF 8551; subalpiner Fichtenwald am Bachrand, an *Sorbus aucuparia*, 15. VII. 1990, leg. J. H. no. 28458 (GZU). — Gurktaler Alpen, Turracher Höhe, am Weg zum Grünsee, ca. 1820 m, GF 9049, SW-exponiert an der Wegböschung, 14. VIII. 1941, leg. K. Schittengruber (GZU). — Gurktaler Alpen, Frauenalm S von Murau, S-exponierte Abbrüche zwischen Oberberg und Frauenalm, 1700–2000 m, GF 8950/2; auf kalkhaltigem Schiefer; 18.



VI. 1978, leg. J. H. no. 3532 (GZU). — Steirisches Randgebirge, Gleinalpe, südlicher Seitengraben des Neuhofgrabens, knapp 1 km WNW von Neuhof bei Übelbach, ca. 770 m, feuchter Schluchtwald, an *Fraxinus excelsior*, 21. V. 1989, leg. J. Poelt (GZU). — Grazer Bergland, Hochlantsch, Bärenschützklamm NE Mixnitz, Bärenschützklammhütte, ca. 1050 m, 47°21'N/15°24'E, GF 8658/2, 15, VI. 1997, leg. H. Mayrhofer no. 13434 (GZU).

Von der in verarmten Lobariion-Gesellschaften auftretenden *Nephroma resupinatum* publizierten nur HAFELLNER (2000) aus den Eisenerzer Alpen und BILOVITZ & MAYRHOFER (2001) in den Schladminger Tauern steirische Funde jüngerer Zeit. Einige weitere Nachweise datieren aus dem 19. Jahrhundert, so in der Hochschwabgruppe (KERNSTOCK 1889, als *Nephromium tomentosum*), in den Eisenerzer Alpen (STROBL 1883), den Schladminger Tauern (ZAHLBRUCKNER 1889, als *Nephromium tomentosum*), den Wölzer Tauern (STROBL 1883, als *N. papyraceum*), der Koralpe (KERNSTOCK 1876, als *N. laevigatum*) und der Gleinalpe (ZAHLBRUCKNER 1886, als *N. tomentosum*, KERNSTOCK 1889, als *Nephromium tomentosum*). *N. resupinatum* gilt österreichweit als gefährdet (Kategorie 3).

Weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: Dachstein-Gruppe, Kainisch, Ödensee [SE von Bad Aussee], am Seeufer, 790 m, GF 8448, an *Salix* zwischen Moosen, 31. V. 1964, leg. K. Schittengruber (GZU). — Dachstein-Gruppe, Vordere Ramsau, Silberkar, ca. 1200 m, GF 8548, an *Acer pseudoplatanus*, 9. VIII. 1987, leg. H. Mayrhofer no. 7024 (GZU). — Dachstein-Gruppe, Gradenbachtal N von Weißenbach, SE vom Ahornsee, ca. 1300 m, GF 8548, an *Acer pseudoplatanus*, 21. IX. 1993, leg. H. Köckinger (GZU). — [Ennstaler Alpen], Mühlbachgraben ca. 3 km W von Großreifling, 47°38'55"N/14°40'25"E, ca. 640 m, GF 8354/3; Laubmischwald über Kalkschotter in Bachnähe auf Börke von *Salix*, 26. X. 1990, leg. J. Poelt, J. H. no. 25985 & E. Lopez de Silanes (GZU). — Ennstaler Alpen, Wolfsbachgraben 3,5 km E von St. Gallen, 500–590 m, GF 8354/1, an *Acer pseudoplatanus*, 3. V. 1995, leg. H. Mayrhofer & G. Böttger (GZU). — Ennstaler Alpen, Pötzalmbachgraben S von Oberlaussa, 760–840 m, GF 8353/1, an *Ulmus glabra*, 18. X. 1994, leg. G. Böttger, J. Prügger, G. Kantvilas & H. Mayrhofer (GZU). — Ennstaler Alpen, Grießbachgraben S von St. Gallen, 600–640 m, GF 8353/4, an *Salix*, 29. V. 1995, leg. J. Poelt, H. Mayrhofer & G. Böttger (GZU). — Ennstaler Alpen, WSW von St. Gallen, Spitzbachgraben, ca. 500–700 m, GF 8353/1, an *Acer pseudoplatanus*, 7. XI. 1990, leg. J. Poelt, W. Obermayer no. 2161, 2167, W. Petutschnig & M. Grube (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Meßnerin [N von Oberort-Tragöß], S-Abhang, ca. 1400 m, GF 8456, an *Acer pseudoplatanus*, 16. V. 1994, leg. H. Köckinger (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Hänge oberhalb des Seebergsattels gegen die Seeleniten, 1300–1400 m, GF 8357, Buchenwald, 18. VI. 1972, leg. J. Poelt (GZU). — Eisenerzer Alpen, in der Krumpen NW von Hafning, N von Trofaiach, ca. 800 m, GF 8555, 2. VI. 1976, leg. J. Poelt (GZU).

Von den lichenisierten *Omphalina*-Arten mit einem Thallus vom Botrydina-Typ, das ist eine Kruste aus grünen Kugelchen, ist *Omphalina alpina* wegen der kräftig gelben Carpophore sicher die auffälligste Art. Sie scheint weitgehend auf die alpinen Lagen beschränkt zu sein, wo man sie im Hochsommer an nordseitigen, langzeitig feuchten Rasenbändern finden kann. Die Art ist bisher in Österreich nur aus Vorarlberg, Tirol, Salzburg und der Steiermark nachgewiesen, wobei die steirischen Funde aus den Wölzer Tauern (POELT 1975b, als *O. luteovitellina*, HAFELLNER 1989, als *O. luteovitellina*) stammen. *O. alpina* gilt österreichweit als gefährdet (Kategorie 3).

Ebenfalls einen Thallus vom Botrydina-Typ aber blasse Carpophore mit einem Graustich bildet *Omphalina velutina*, die in Österreich nur aus Salzburg, Kärnten und der Steiermark mit einigen wenigen Funden bekannt ist. Wie die vorige Art ist auch *O. velutina* als gefährdet (Kategorie 3) eingestuft. Aus der Steiermark sind bislang Funde in den Wölzer Tauern (POELT 1975b, als *O. grisella*, HAFELLNER 1989, als *O. pseudoandrosacea*) und dem Grazer Bergland (MAURER & al. 1983, als *O. pseudoandrosacea*) publiziert worden.

Parmeliella triptophylla ist eine derjenigen Flechtenarten in Lobariion-Gesellschaften, deren ökologische Amplitude etwas breiter sein dürfte, als die der Lungenflechten selbst. Zum einen findet man sie immer wieder im Stammfußbereich an Stellen, die



Lobaria-Arten keine hinreichenden Lebensbedingungen bieten, zum anderen steigt sie vereinzelt bis in die subalpine Stufe hinauf. Wie viele andere der Lobariion-Arten gilt *P. triptophylla* in Österreich als gefährdet (Kategorie 3). Publizierte Nachweise aus der Steiermark gibt es nur wenige, und zwar aus den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000), den Schladminger Tauern (BILOVITZ & MAYRHOFER 2001) und der Koralpe (KERNSTOCK 1876, als *Pannaria t.*, KERNSTOCK 1889, als *Pannaria t.*).

Einige weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: Dachstein-Gruppe, Vordere Ramsau, Silberkar, ca. 1200 m, GF 8548, an *Acer pseudoplatanus*, 9. VIII. 1987, leg. H. Mayrhofer no. 7019 (GZU). — Dachstein-Gruppe, Weg zum Ahorn See N von Weissenbach bei Haus im Ennstal, ca. 1350 m, GF 8548, an *Acer pseudoplatanus*, 6. X. 1989, leg. H. Mayrhofer no. 8437, C. Obersteiner, K. Ropin & E. B. Timpe (GZU). — Totes Gebirge, Riesenbachgraben bei [N von] Bad Mitterndorf, ca. 840 m, GF 8449/2, an *Acer pseudoplatanus*, 23. VI. 1986, leg. W. Maurer (GZU). — Ennstaler Alpen, WSW von St. Gallen, Spitzbachgraben, ca. 500–700 m, GF 8353/1, auf *Acer*, 7. XI. 1990, leg. J. Poelt, W. Obermayer no. 2152, 2183, W. Petutschnig & M. Grube (GZU). — Nördliche Kalkalpen, Ennstaler Alpen, Weg von Pölzau zur Seisenalm, SW von St. Gallen, 640–740 m, GF 8353/2, an *Acer pseudoplatanus*, 27. VIII. 1994, leg. G. Böttger (GZU). — Ennstaler Alpen, Mühlbachgraben ca. 3 km W von Großreifling, 47°38'55"N/14°40'25"E, ca. 640 m, GF 8354/3; Laubmischwald über Kalkschotter in Bachnähe; auf Borke von *Fraxinus*, 26. X. 1990, leg. J. Poelt, J. H. no. 25904 & E. Lopez de Silanes (GZU). — [Ybbstaler Alpen], Lassing Alpen, an der Straße von Wildalpen nach Klaus, kleiner, W-exponierter Taleinschnitt S der Hühnermauer, 47°42'05"N/15°00'30"E, ca. 780 m, GF 8256/3; Mischwald, an *Fagus*, 11. XI. 1989, leg. J. H. no. 22685 & A. Hafellner (GZU). — [Ybbstaler Alpen], Lassing Alpen, im hintersten Teil des Hopfgartens Tals N von Wildalpen, 47°41'55"N/15°00'25"E, ca. 780 m, GF 8356/1; Mischwald, an *Fagus*, 11. XI. 1989, leg. J. H. no. 24156, 24174 & A. Hafellner (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Siebenseebach Graben S von Wildalpen, S ober der Winterhöh, ca. 750 m, GF 8355/2, 47°39'05"N/14°59'10"E; Buchen-Tannen-Fichtenwald, auf Borke von *Fagus*, 20. IX. 1996, leg. A. R. Burgaz, J. H. no. 38478 & I. Martínez (GZU). — Hochschwab-Gruppe, S von Hinterwildalpen, lockerer Wald und Einzelbäume, auf *Salix purpurea*, 20. IX. 1990, leg. J. Poelt (GZU). — Hochschwab-Gruppe: Hinterseeau Graben E des Leopoldsteiner Sees, N von Eisenerz, nahe der Einmündung des Geharts Baches, 700–730 m, 47°34'45"N/14°55'05"E, GF 8455/2; Fichten-Buchenwald, an *Salix*, 12. VIII. 1990, leg. J. H. no. 25114 & W. Obermayer (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Brunntal SE von Wildalpen, ca. 1,5 km S vom Jagdhaus, ca. 680 m, GF 8356/3, 47°38'30"N/15°02'40"E; Buchen-Fichtenwald, auf Borke von *Acer*, 20. IX. 1996, leg. A. R. Burgaz, J. H. 38464 & I. Martínez (GZU). — Hochschwab-Gruppe, 4 km SW von Weichselboden, Kläfferhütte, am Ufer der Salza, 650 m, an *Carpinus*, 17. X. 1986, leg. S. Sitzwohl & W. Obermayer (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Zeller Starzen, Prolesgraben zwischen Gußwerk und Greith, 720–800 m, GF 8257, zusammen mit *Protopannaria pezizoides* an *Fraxinus*, 18. IX. 1990, leg. J. Poelt (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Fötz NW von Aflenz, im untersten Teil des Mitterbachgrabens W vom Gf Schwabenbärtl, 47°34'15"N/15°11'30"E, ca. 860 m, GF 8457/1; Buchen-Tannen-Fichtenwald, auf Borke von *Salix*; 4. VI. 1994, leg. J. H. no. 32594 & M. Wedin (GZU). — Mürzsteger Alpen, Veitsch Alpe, N-Hänge des Sohlen Kogels am Steig vom Paß Niederalp zur Sohlen Alm, ca. 1400 m, 47°40'30"N/15°23'E, GF 8358/1; Fichten-Lärchenwald mit einzelnen Laubbäumen, an Borke von *Acer*, 17. V. 1997, leg. J. Miadlikowska & J. H. no. 40366 (GZU). — Zentralalpen: Niedere Tauern, Wölzer Tauern, Planneralpe, am NW-Rand des Plannerkessels, unweit der Brücke bei 1500 m, GF 8551; subalpiner Fichtenwald am Bachrand, an *Sorbus aucuparia*, 15. VII. 1990, leg. J. H. no. 28457 (GZU). — Gurktaler Alpen, Frauenalm S von Murau, S-exponierte Abbrüche zwischen Oberberg und Frauenalm, 1700–1900 m, GF 8950/2; auf Kalkschiefer, 24. V. 1981, leg. J. Poelt (GZU). — Steirisches Randgebirge, Fischbacher Alpen, Lange Illach ca. 2 km S von Langenwang, ca. 730 m, 47°33'05"N/15°37'20"E, GF 8459/2, Mischwald im Talgrund, auf Borke am Stammgrund von *Fraxinus*, 13. XI. 1999, leg. J. H. no. 49928 (GZU).

Peltigera collina besiedelt bevorzugt wasserspeichernde, teilweise auch dick bemoste Borken alter Laubbäume, seltener auch bemoste Felsblöcke in schattiger Lage. Die Vorkommen der Art in der Steiermark, in den Nordalpen besonders durch die Feldarbeit von T. Schauer für seine Dissertation, sind schon relativ gut dokumentiert (Totes Gebirge: SCHAUER 1965a, als *P. scutata*; Ennstaler Alpen: SCHAUER 1965a, als *P. scutata*; Yppstaler Alpen: SCHAUER 1965a, als *P. scutata*, VEZDA 1990a; Hochschwabgruppe: SCHAUER 1965a, als *P. scutata*; Eisenerzer Alpen: SCHAUER 1965a, als *P. scutata*; HAFELLNER 2000: 92; Schladminger Tauern: SCHAUER 1965a, als *P. scutata*, BILOVITZ & MAYRHOFER 2001: 37; Seckauer Tauern: STROBL 1883, als *P. propagulifera*; Grazer





Bergland: MAURER & al. 1983). Sie steht auf der Roten Liste der gefährdeten Flechtenarten Österreichs (Kategorie 3, gefährdet).

Einige weitere Fundpunkte in der Steiermark: Nordalpen: Nördliche Kalkalpen, Totes Gebirge, S-exponierte Hänge N ober dem Toplitzsee, E von Gößl, ca. 750 m, 47°38'45"N/13°55'35"E, GF 8349/4; Buchen-Tannen-Fichtenwald, auf Borke von *Fagus*, 6. VIII. 1999, leg. J. H. no. 49507 (GZU). — Ennstaler Alpen, Oberlaussa W von St. Gallen, Pölzalmbach Graben, 700–770 m, GF 8353/1, an *Salix*, 8. V. 1994, leg. B. Wieser (GZU). — Ennstaler Alpen, NE der Haller Mauern, Pölzalmbachgraben, 700–760 m, GF 8353/1, auf *Salix*, 10. V. 1994, leg. G. Böttger, B. Wieser & H. Mayrhofer (GZU). — Ennstaler Alpen, W von Großreifling, Scheiblingbachgraben, 560–660 m, GF 8354/1, an *Acer pseudoplatanus*, 16. X. 1994, leg. G. Böttger (GZU). — Ennstaler Alpen, S von Großreifling, Tamischbachgraben, 560–590 m, GF 8354/3, an *Acer pseudoplatanus*, 7. IV. 1994, leg. H. Mayrhofer & G. Böttger (GZU). — Ennstaler Alpen, Mühlbachgraben ca. 3 km W von Großreifling, 47°38'55"N/14°40'25"E, ca. 640 m, GF 8354/3; Laubmischwald über Kalkschotter in Bachnähe; auf Borke von *Acer*, 26. X. 1990, leg. J. Poelt, J. H. no. 25983 & E. Lopez de Silanes (GZU). — Ennstaler Alpen, WSW von St. Gallen, Spitzenbachgraben, ca. 500–700 m, GF 8353/1, an *Acer*, 7. XI. 1990, leg. J. Poelt, W. Obermayer no. 2159, W. Pettschnig & M. Grube (GZU). — Ennstaler Alpen, Gesäuse, unterste Abhänge des Hochtors am Anstieg zur Haindlkarhütte, ca. 2 km E von Gstatterboden, [47°35'00"N/14°36'50"E,] 600–660 m, GF 8453/2; Fichten-Bergahornwald, an *Acer pseudoplatanus*; 2. X. 1977, leg. J. Poelt, bzw. J. H. no. 2493, bzw. 21. VII. 1984, leg. H. Mayrhofer no. 4262 & J. Krug (GZU). — [Ennstaler Alpen], Gesäuse, Hartelsgraben W von Hieflau, ca. 850 m, GF 8454, an *Fagus*, 15. IX. 1989, leg. M. Suanjak bzw. J. Poelt (GZU). — Hochschwab-Gruppe: Hinterseeau Graben E des Leopoldsteiner Sees, N von Eisenerz, nahe der Einmündung des Geharts Baches, 700–730 m, 47°34'45"N/14°55'05"E, GF 8455/2; Fichten-Buchenwald, an *Acer*, 12. VIII. 1990, leg. J. H. no. 25103 & W. Obermayer (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Salzatal, bei der Einmündung des Krimpen Baches in die Salza, ca. 3 km W von Wildalpen, 47°40'25"N/14°56'00"E, ca. 580 m, GF 8355/2; Mischwald über Kalkblockwerk, an *Acer*, 11. XI. 1989, leg. J. H. no. 24188 & A. Hafellner (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Siebenseebach Graben S von Wildalpen, S ober der Winterhöh, ca. 750 m, GF 8355/2, 47°39'05"N/14°59'10"E; Buchen-Tannen-Fichtenwald, auf Borke von *Fagus*, 20. IX. 1996, leg. A. R. Burgaz, J. H. no. 38477 & I. Martínez (GZU). — Mürzsteiger Alpen, Veitsch Alpe, N-Hänge des Sohlen Kogels am Steig vom Paß Niederalpl zur Sohlen Alm, ca. 1400 m, 47°40'30"N/15°23'E, GF 8358/1; Fichten-Lärchenwald mit einzelnen Laubbäumen, an Borke von *Acer*, 17. V. 1997, leg. J. Miadlikowska & J. H. no. 40364 (GZU). — Zentralalpen: Niedere Tauern, Schladminger Tauern, Untertal SE von Schladming, Druschalm gegenüber von den Riesachfällen, 47°19'35"N/13°45'40"E, ca. 1080 m, GF 8648/4; auf einem alten *Acer pseudoplatanus*; 26. V. 1985, leg. J. H. no. 13110 (GZU). — Steirisches Randgebirge, Grazer Bergland, Aufstieg von der Teichalpe auf den Hochlantsch, ca. 1400 m, GF 8658, auf *Acer pseudoplatanus*, 4. VII. 1974, leg. J. H. no. 75 (GZU).

Peltigera elisabethae steht zwar auf der Roten Liste Österreichs (Kategorie 3, gefährdet), ist aber vermutlich weiter verbreitet als bisher angenommen. Nachdem *P. elisabethae* auch Standorte in den Hochlagen besiedelt, für die grundsätzlich zunächst keine Gefährdung besteht, kann sie unter Umständen, sofern weitere Nachweise von Populationen gelingen, zumindest für den Ostalpenraum von der Roten Liste genommen werden. In der Steiermark wurde die Art bis in jüngste Zeit nicht erkannt und somit datieren die einzigen Nachweise aus den letzten Jahren. Sie stammen einerseits aus den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 1997, 1999a, 2000) und den Murbergen (HAFELLNER & OBERMAYER 2001).

Einige weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: Hochschwab-Gruppe, Polster E oberhalb von Eisenerz, am Rücken W unterhalb des Gipfels, ca. 1840 m, 47°32'00"N/14°57'35"E, GF 8455/4; Kalk, über Moosen und Pflanzenresten, 9. VII. 1990, leg. M. Casares & J. H. no. 49139 (GZU). — Hochschwab-Gruppe: Polster E oberhalb von Eisenerz, SW-exponierte Hänge knapp W unter dem Gipfel, ca. 1820 m, 47°32'N/14°57'30"E, GF 8455/4; paläoziische Kalke, auf kleinen durch die Grasnarbe geschützten Erdanrissen, 17. VIII. 1998, leg. J. H. no. 45861 (GZU). — Hochschwab-Gruppe: Polster E oberhalb von Eisenerz, E-Abhänge unter der Leobner Hütte, ca. 1450 m, 47°32'N/14°58'25"E, GF 8455/4; lockerer Lärchen-Fichtenwald, auf kleinen Kalkkonglomeratblöcken über Moosen und Erdaulagen, 17. VIII. 1998, leg. J. H. no. 46576 (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Jassing NW von Tragöß, am Eingang des Laminggrabens, ca. 920 m, GF 8456/1, 47°33'10"N/15°01'30"E; Fichtenwald, auf kleinen Kalkblöcken an der Wegböschung, 26. X. 1996, leg. J. H. no. 38661 & I. Martínez (GZU). — Mürzsteiger Alpen, Veitsch Alpe, Großer Wildkamm, am SE-Grat ober der Gingatzwiese, ca. 1850 m, 47°39'40"N/15°24'30"E, GF 8358/1; Kalkschorfen mit *Caricetum firmae*-Fragmenten; auf Moosen und Pflanzenresten, 17. V. 1997, leg. J. Miadlikowska & J. H. no. 40394



(GZU). — Zentralalpen: Steirisches Randgebirge, Koralpe, Mausegger Graben NW von Stainz, 46°55'30"N/15°11'30"E, ca. 480 m, GF 9057/3; Laubmischwald in Bachnähe, auf kleinen Abbrüchen aus Plattengneis im Halbschatten/über Moosen, 10. V. 1997, leg. J. Miadlikowska & J. H. no. 40641 (GZU).

Von *Peltigera kristinssonii* sind österreichweit bislang nur wenige Populationen bekannt und sie gilt demnach als potentiell gefährdet (Kategorie 4). Tirol, Kärnten und Salzburg sind die weiteren Bundesländer, aus denen die Art nachgewiesen werden konnte. Die bisherigen steirischen Funde stammen aus dem Toten Gebirge (BREUSS & BRUNNBAUER 2001), den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000) und den Schladminger Tauern (TÜRK & WITTMANN 1987).

Die Verbreitung von *Polyblastia fuscoargillacea* in Österreich ist noch völlig ungenügend bekannt. Funde liegen aus Tirol, Salzburg, Kärnten und der Steiermark vor. Die wenigen bekannten Populationen rechtfertigen die Einstufung der Art als potentiell gefährdet (Kategorie 4). Aus der Steiermark ist sie bisher aus dem Toten Gebirge (BREUSS & BRUNNBAUER 2001), den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000) und den Wölzer Tauern (HAFELLNER 1989, HAFELLNER 1991) gemeldet worden.

Ein weiterer Fund in der Steiermark: Zentralalpen: Gurktaler Alpen, zwischen Kornock und Rinsennock über der Winkleralm, W der Turracherhöhe, 2160–2180 m, GF 9049, 12. IX. 1985, leg. H. Mayrhofer no. 5652, J. Poelt, R. Türk, A. Vezda & H. Wittmann (GZU).

Von *Polyblastia melaspora*, die an den relativ kleinen, sehr rasch dunkelbraun werdenden Ascosporen leicht zu erkennen ist, liegen aus dem Bundesgebiet nur einige wenige Fundpunkte in Tirol, Kärnten und der Steiermark vor. Deswegen ist sie in der Roten Liste als potentiell gefährdet (Kategorie 4) eingestuft. Der bislang einzige steirische Fundort liegt in den Wölzer Tauern (HAFELLNER 1989).

Polyblastia microcarpa steht zwar auf der Roten Liste als potentiell gefährdet (Kategorie 4), doch sind mittlerweile so viele Fundpunkte in Österreich bekannt, daß die Einstufung überdacht werden muß. Regional ist diese jedenfalls noch gerechtfertigt, denn in der Steiermark ist bisher nur ein einziger Fundort in den Wölzer Tauern von dieser Art publiziert worden (HAFELLNER 2001).

Aus dieser steirischen Gebirgsgruppe liegen auch einige weitere Funde vor: Zentralalpen: Niedere Tauern, Wölzer Tauern, Gumpeneck SE von Gröbming, Gipfelpyramide, S-seitig, ca. 2150 m, 47°23'45"N/14°00'55"E, GF 8650/1; kompakter Marmor, auf niederen Schrofen, 10. VI. 1993, leg. J. H. & A. Wilfling no. 1719, 1721 (GZU). — Wölzer Tauern, Gumpeneck SE von Gröbming, N-seitig am Grat knapp ober dem Sattel zwischen Zinken und Gumpeneck, ca. 2080 m, [47°24'05"N/14°01'00"E], GF 8550/3; auf kompakten, niederen, sehr harten Marmorfelsen; 10. VI. 1993, leg. A. Wilfling no. 1942, J. H., M. Möslinger & B. Wieser (GZU). — Wölzer Tauern, Zinkenkogel N von Bretstein, E unterhalb des Sattels am Südgrat, 47°25'00"N/14°22'40"E, ca. 1980 m, GF 8552/3; Marmorschrofen, an den Steilflächen der Schrofen, 20. VIII. 1993, leg. J. H. no. 50031 & A. Wilfling (GZU).

Polyblastia terrestris ist mit ihren von einer Lagerschicht bedeckten Peritheciën unter den terricolen Arten der Gattung leicht zu erkennen. Als eine der seltenen terricolen Flechten der Hochlagen ist sie nach der nationalen Roten Liste als gefährdet (Kategorie 3) eingestuft. Aus Österreich liegen einige zerstreute Funde aus den Bundesländern Tirol, Salzburg, Kärnten, Steiermark und Oberösterreich vor. Als einziger bisheriger Nachweis in der Steiermark ist ein Fund in den Wölzer Tauern (HAFELLNER 1989) zu erwähnen.

Zwei weitere Funde in der Steiermark: Zentralalpen: Niedere Tauern: Schladminger Tauern, Umgebung der Giglachseen S von Schladming, am W-Fuß der Giglachalmspitze NE unter der Ignaz-Mattis-Hütte, „Mittlere Giglerbaue“, 47°17'25"N/13°39'50"E, 1900 m, MTB 8747/2; W-exponierte Abraumhalden, Neigung 20–30°; 6. VIII. 1998, leg. B. Emmerer & J. H. (GZU). — Wölzer Tauern, Plannergebiet S von Irdning, SW-Abhänge der Gstemmerspitzen, ca. 1800 m, [GF 8551]; karbonathaltige Schiefer, 24. VII. 1978, leg. J. H. no. 3715 (GZU).





Polyblastia verrucosa ist in Österreich bisher nur aus den Bundesländern Tirol, Salzburg, Steiermark und Oberösterreich durch Einzelfunde nachgewiesen. Deswegen ist sie in der aktuellen Roten Liste mit Gefährdungskategorie 4 aufgenommen. Die mittlerweile doch zahlreicher Nachweise werden es möglich machen, die Art als ungefährdet einzustufen. Die bisherigen steirischen Angaben gehen auf Funde in den Wölzer Tauern (HAFELLNER 1989, GRUBE 1999) und im Grazer Bergland (MAURER & al. 1983) zurück. Einige weitere Funde in der Steiermark: Zentralalpen: Niedere Tauern: Schladminger Tauern, Kleinsölkthal, NW vom Bauleiteck, E oberhalb der Striegleralm, W unter der Hasenohrenscharte, ca. 2250 m, auf einer schattig-feuchten, NNE-exponierten Felswand, 21. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 215 & M. Möslinger (GZU). — Schladminger Tauern, Großsölkthal, 1,5 km NW vom Sölkpaß, W ober dem Unteren Kaltenbachsee, ca. 1980 m, GF 8750/1; N-exponierte Abbrüche, 2. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 2923 & M. Möslinger (GZU). — Wölzer Tauern, Gumpeneck SE von Gröbming, Gipfelpyramide, S-seitig, ca. 2150 m, 47°23'45"N/14°00'55"E, GF 8650/1; Marmorabbrüche, 10. VI. 1993, leg. A. Wilfling no. 1933, J. H., M. Möslinger & B. Wieser (GZU). — Wölzer Tauern, Hochstein, 5 km SE von Donnersbach, ca. 2 km NNW der Planneralm, Marmorband W unter dem Grat, 2100 m, GF 8551/3; SSE-exponierte Schrofen, 13. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 379 & M. Möslinger (GZU). — Wölzer Tauern, Zinkenkogel N von Bretstein, am W-Grat kurz unter dem W Seitengipfel, ca. 2000 m, GF 8552/3; niedere Marmorschrofen; 20. VIII. 1993, leg. A. Wilfling no. 2058, J. H. & M. Möslinger (GZU). — Wölzer Tauern, Sandlerkogel N von Oberwölz, SW von Pusterwald, E unter dem Gipfel gegen das Plättental, ca. 2100 m, GF 8751/2; Marmorabbrüche; 24. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 1466 & M. Möslinger (GZU). — Wölzer Tauern, Kasofen 2 km N von Pusterwald, direkt unter dem Gipfel; ca. 1860–1890 m, GF 8652/3; W-exponierte Marmorwand; 17. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 538 & M. Möslinger (GZU). — Wölzer Tauern, Hohenwart W von Pusterwald, am Steig zum Pölseckjoch, E unter dem Gipfel, ca. 2200 m, GF 8651/3; NE-exponierte Marmorschrofen; 18. VIII. 1993, leg. A. Wilfling no. 1565, J. H. & M. Möslinger (GZU). — Wölzer Tauern, Aufstieg vom Kleinen Zinken zum Hohen Zinken, 2,5 km N von Lachtal, 2 km NW der Kloserneuburger Hütte, ca. 2140 m, GF 8752/1; SE-exponierte Marmorschrofen, 7. XI. 1994, leg. A. Wilfling no. 2704 (GZU). — Steirisches Randgebirge: Koralpe, im oberen Teil des Seekars unterhalb vom Seespitz, ca. 1900 m, GF 9255/2; SE-exponierte Marmorschrofen, 19. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 2599 (GZU). — Koralpe, Hühnerstütze, ca. 0,5 km ESE der Grillitschhütte, oberhalb vom Bärental, ca. 1770 m, GF 9155/4, 19. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 2999 (GZU). — Stubalpe, Brandkogel W von Köflach, ca. 3 km S vom Gaberl Paß, im Gipfelbereich, ca. 1630 m, GF 8955/2; Marmorfelsen, 30. IV. 1994, leg. A. Wilfling no. 2764 (GZU).

***Pseudosagedia globulans* (Vain.) Hafellner comb. nov.**

Bas.: *Porina globulans* Vain., Acta Soc. Fauna Flora Fennica 49(2) : 185, 258 (1921). Die Probe war auf Grund der konstant 4-zelligen Ascosporen und der schwarzen Peritheien mit basal geschlossenem, d.i. durchgehend gefärbtem Gehäuse als *P. globulans* zu bestimmen. Ein direkter Vergleich mit Proben von *P. chlorotica* aus den Ostalpen hat gezeigt, daß hier eine andere Sippe vorliegt. *P. globulans* ist vermutlich mit *P. guentheri* näher verwandt, der sie im Gehäusebau weitgehend gleicht. Erstfund in Österreich!

Von ***Psoroglaena abscondita*** sind im Bundesgebiet nur einige wenige Funde in den Bundesländern Oberösterreich, Steiermark und Burgenland bekannt geworden, weswegen sie in der Roten Liste als potentiell gefährdet (Kategorie 4, als *Leucocarpia abscondita*) eingestuft ist. In der Steiermark war die unauffällige Art bisher nur aus Teilen des Steirischen Randgebirges nachgewiesen. Aus dem Koralpen-Gebiet und im Grazer Bergland hat sie POELT (1994, als *Macentina a.*) angegeben, aus einem Graben der Gleinalpe jüngst HAFELLNER (2002).

Die österreichweit gefährdete ***Pyrrhoscopora elabens*** (Kategorie 3) besiedelt nur zähmorchses Holz, bevorzugt von *Pinus cembra*, in subalpinen Lagen. In der Steiermark ist die Art nur aus verschiedenen Teilen der Zentralalpen bekannt, so aus den Schladminger Tauern (ZAHLBRUCKNER 1886, als *Lecidella e.*, DOLENZ 1911, als *Lecidea melanchima*, HAFELLNER 1993b, BILOVITZ & MAYRHOFER 2001), den Gurktaler Alpen (HAFELLNER 1993b), den Seetaler Alpen (HAFELLNER 1993b, OBERMAYER 1993, als *Lecidea e.*), von der Gleinalpe (ZAHLBRUCKNER 1886, als *Lecidella e.*) und dem Grazer Bergland (HAFELLNER 1993b).



Ein weiterer Fund in der Steiermark: Zentralalpen, Niedere Tauern, Wölzer Tauern, Rottenmanner Tauern, Umgebung der Edelraute-Hütte und Großer Scheiblsee, 1800–1820 m, 47°27'N/14°26'E, lockerer Bergwald, an *Pinus cembra*, 22. VIII. 1993, leg. J. Poelt (GZU).

Rhizocarpon atroflavescens ist dasjenige unter den gelben Arten der Gattung, das sich praktisch nur auf Intermediärgesteinen mit geringem Kalkgehalt ansiedelt. Ist das helle Vorlager schlecht entwickelt, kann man es von *R. geographicum* anhand der meist nur 4-zelligen Sporen unterscheiden. Da aus Österreich nur einige zerstreute Funde vorliegen, ist es als potentiell gefährdet (Kategorie 4) eingestuft. Die publizierten Fundstellen, die aus der Steiermark zur Zeit bekannt sind, liegen in den Wölzer Tauern (HAFELLNER 1991) und im Gleinalpengebiet (HAFELLNER 2002).

Ein weiterer Fund in der Steiermark: Zentralalpen: Niedere Tauern, Schladminger Tauern, Großsölkthal, 1,5 km NW vom Sölkpaß, W ober dem Unteren Kaltenbachsee, ca. 1980 m, GF 8750/1; N-exponierte Abbrüche, 2. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 2880 & M. Möslinger (GZU).

Von ***Rhizocarpon norvegicum*** sind in der Steiermark bisher nur zwei nahe beieinander liegende Funde in den Wölzer Tauern publiziert worden (HAFELLNER 1991). Die wenigen weiteren Nachweise deuten darauf hin, daß die Art in den östlichsten Anteilen der Zentralalpen offenbar doch schon einigermaßen selten ist. Schließlich handelt es sich um eine an ihren isolierten, gelbgrünen Areolen leicht kenntliche Sippe.

Zwei weitere Funde in der Steiermark: Zentralalpen: [Niedere Tauern, Wölzer Tauern,] Rottenmanner Tauern, Aufstieg von der Edelraute-Hütte zum Großen Bösenstein, 47°27'N/14°25'E, 1800–2200 m, GF 8552, 22. VIII. 1993, leg. J. Poelt (GZU). — Gurktaler Alpen, Turracherhöhe, Felsabbrüche im Zirbenwald N des Turrachersees, 1780–1820 m, GF 9049, 12. IX. 1985, leg. H. Mayrhofer no. 5624, J. Poelt & A. Vezda (GZU).

Das auf *Pertusaria*-Arten parasitierende ***Rhizocarpon schedomyces*** ist eine seltene Art der Hochlagen. Nur einige wenige Populationen sind bisher von dieser Art bekannt und sie steht deswegen auf der Roten Liste als potentiell gefährdet (Kategorie 4). Isolierte Fundorte kennt man in Tirol, Kärnten und der Steiermark, wobei die bisher einzige steirische Fundstelle in den Gurktaler Alpen (POELT 1990) liegt. Die Identifizierung der als Wirt fungierenden *Pertusaria*-Art am Fundort in den Triebener Tauern ist leider noch nicht gelungen.

Rimularia furvella ist ein unspezifischer Parasit auf einer Reihe von Krustenflechten, bevorzugt an Neigungsflächen von Blöcken und niederen Schrofen in der subalpinen und unteren alpinen Stufe. Die bisher veröffentlichten steirischen Funde liegen in den Eisenerzer Alpen: (HAFELLNER 1997, HAFELLNER 2000), auf der Koralpe (HAFELLNER 1997), der Stubalpe (HAFELLNER 1997) und der Gleinalpe (HAFELLNER 2002). In Österreich ist sie weiters aus Vorarlberg, Salzburg, Kärnten und Niederösterreich bekannt. Sie gilt im Bundesgebiet als potentiell gefährdet (Kategorie 4), scheint aber, wie die weiteren Funde in der Steiermark beweisen, doch häufiger zu sein als angenommen und kann daher möglicherweise von der Roten Liste genommen werden.

Ein weiterer Fund in der Steiermark: Zentralalpen: Steirisches Randgebirge, Koralpe, Glitzfelsen NW ober der Schwanberger Brendlhütte, ca. 15 km WSW von Deutschlandsberg, 46°46'50"N/15°01'30"E, ca. 1820 m, GF 9256/1, Glimmerschieferschrofen und Zwergstrauchheiden, auf S-exponierten Neigungsflächen auf einer unbestimmten Krustenflechte, 22. X. 2000, leg. J. H. no. 53016 & A. Hafellner (GZU).

Rinodina sophodes ist in den Hochlagen, besonders auf Ästen glattrindiger Laubbäume, gar nicht so selten. Zahlreiche rezente Nachweise aus der Steiermark publizierten ROPIN & MAYRHOFER (1993), einzelne weitere finden sich in BILOVITZ & MAYRHOFER (2001), HAFELLNER (2000) sowie HAFELLNER & WIESER (2000). Sie gilt in Österreich als gefährdet (Kategorie 3).





Schismatomma pericleum ist als Art montaner und subalpiner Altwälder österreichweit gefährdet (Kategorie 3). In der Steiermark liegen Einzelfunde aus mehreren Naturräumen vor (Totes Gebirge: TEHLER 1993, Eisenerzer Alpen: HAFELLNER 2000, Hochschwabgruppe: TEHLER 1993, Schladminger Tauern: TEHLER 1993, BILOVITZ & MAYRHOFER 2001, Seetaler Alpen: OBERMAYER 1993, Gleinalpe: ZAHLBRUCKNER 1886, als *S. dolosum*, TEHLER 1993, Grazer Bergland: TEHLER 1993).

Weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: Dachstein-Gruppe, Grimming W von Stainach, unterste N-Hänge im Stribinggraben S oberhalb von Kulm, 47°31'50"N/13°59'45"E, ca. 1100 m, GF 8449/4; Fichten-Tannenwald mit zerstreuten Kalkblöcken, auf Stammcorke von *Abies*, 10. VI. 2000, leg. J. H. no. 51524 & A. Hafellner (GZU). — Totes Gebirge, S-exponierte Hänge N ober Gößl am Grundlsee, 47°38'40"N/13°54'20"E, ca. 900 m, GF 8349/3; Buchen-Tannen-Fichtenwald, auf Borke von *Abies*, 20. VIII. 1988, leg. J. H. no. 50463, E. Schreiner & A. Hafellner (GZU). — Ennstaler Alpen, Kiengraben S von St. Gallen, 1030–1060 m, GF 8353/4, auf einer alten *Abies*, 29. V. 1995, leg. J. Poelt, H. Mayrhofer & G. Böttger (GZU). — [Ybbstaler Alpen], Lassing Alpen, an der Straße von Wildalpen nach Klaus, kleiner, W-exponierter Taleinschnitt S der Hühnermauer, 47°42'05"N/15°00'30"E, ca. 780 m, GF 8256/3; Mischwald, an *Abies*, 11. XI. 1989, leg. J. H. no. 22701 & A. Hafellner (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Endriegelgraben NE vom Wirtshaus Schwabenbärtl, N von Aflenz, 820–950 m, GF 8457, Gehölzgruppen, an *Pinus sylvestris*, 6. VI. 1993, leg. J. Poelt (GZU). — Hochschwab-Gruppe, Salzatal, bei der Einmündung des Krimpen Baches in die Salza, ca. 3 km W von Wildalpen, 47°40'25"N/14°56'00"E, ca. 580 m, GF 8355/2; Mischwald über Kalkblockwerk, an *Picea*, 11. XI. 1989, leg. J. H. no. 24183 & A. Hafellner (GZU).

Sclerophora nivea ist im Ostalpenraum ziemlich selten und gilt in Österreich als gefährdet (Kategorie 3). Aus der Steiermark sind bislang nur Funde im Toten Gebirge (KEISSLER 1924, als *Coniocybe pallida*) und dem Gleinalpengebiet (HAFELLNER 1997) publiziert worden. Nicht genauer lokalisierbare Nachweise veröffentlichten weiters BERGER & TÜRK (1993) mit einer Rasterverbreitungskarte der Art in Österreich, in der auch Grundfelder signiert sind, die ganz oder teilweise in der Steiermark liegen.



Scoliosporum compactum wird meist als Varietät von *S. umbrinum* geführt oder mit dieser überhaupt synonymisiert. Der Verfasser ist überzeugt, daß es sich um eine Sippe der Hochlagen handelt, die Artrang verdient. Sie ist an der Merkmalskombination "Thallus gut entwickelt, aus kleinen schwärzlichen gehäuften Areolen, Apothecien mit blaugrünem Epiphyllum, Ascosporen mehrzellig und im Ascus schraubig verdreht liegend" leicht kenntlich ist. Verlässliche Angaben aus Österreich liegen nur aus Vorarlberg und der Steiermark vor. Deswegen ist die Einstufung als gefährdet (Kategorie 3, vergl. TÜRK & HAFELLNER 1999, sub *S. umbrinum* var. *compactum*) vielleicht besser durch Kategorie 4 (potentiell gefährdet) zu ersetzen. In der Steiermark war die Art bisher nur aus den Wölzer Tauern (HAFELLNER 1989, HAFELLNER 1991) bekannt.



Mit dem in Österreich vom Aussterben bedrohten (Gefährdungskategorie 1) ***Sphaerophorus globosus*** gelang im Untersuchungsgebiet ein höchst bemerkenswerter Fund einer Großflechte. Obwohl aus fast allen Bundesländern angegeben, stammen doch die meisten Nachweise aus dem 19. Jh., so auch der bisher einzige in der Steiermark in den Wölzer Tauern (STROBL 1883, als *S. coralloides*). Der rezenten Fundpunkt liegt an den mittleren N-Abhängen des Großen Grießsteins, die von einem nur teilweise forstlich nutzbaren Fichten-Lärchenwald bestockt sind. In diesem Wald, am Steig zum Ebersee, beißen einige bemoste Silikatschrofen aus, die das Mikrohabitat für den raren *Sphaerophorus* darstellen. Als Begleiter wurden folgende Arten angetroffen: *Chrysotrichia chlorina*, *Diploschistes scruposus*, *Enterographa zonata*, *Parmelia omphalodes*, *Parmelia saxatilis*, *Per tusaria corallina*, *Psilolechia lucida* und *Ramalina pollinaria*.

Die holzbewohnende ***Strangospora moriformis*** gilt österreichweit als gefährdet (Kategorie 3). Aus der Steiermark sind bislang Funde in den Wölzer Tauern (HAFELLNER





1989), den Seetaler Alpen (OBERMAYER 1993), im Gleinalpen-Gebiet (HAFELLNER 2002) und im Oststeirischen Hügelland (HAFELLNER & WIESER 2000) publiziert worden.

Weitere Funde in der Steiermark: Zentralalpen: Steirisches Randgebirge, Koralpe, Grenzrücken W des Radlpasses, S von Eibiswald, 46°35'50"N/15°11'E, ca. 700 m, GF 9357, auf einem Stumpf von *Picea*, 24. IV. 1994, leg. J. Poelt (GZU). — Koralpe, Reinisch Kogel NW von Stainz, W ober dem Wh. Klug, 1100 m, GF 9056, Tannen-Fichtenwald, 22. V. 1984, leg. J. H. & W. Pongratz no. 208 (GZU). — Alpenvorland: [Weststeirisches Hügelland], bei Petzendorf SE von Lannach, GF 9058, auf alten Brettern, 7. IV. 1986, leg. W. Maurer (GZU).

***Strigula alpestris* (Vezda) Hafellner comb. et stat. nov.**

Bas.: *Porina faginea* (Schaer.) Arnold var. *alpestris* Vezda, Acta Mus. Silesiae, ser. A., 10: 5 (1961).

Syn.: *Strigula stigmatella* (Ach.) R.C.Harris var. *alpestris* (Vezda) Coppins in HAWKS-WORTH & al., Lichenologist 12: 107 (1980).

Anmerkungen: Bei der genannten Sippe handelt es sich zweifellos um eine gute Art, wofür nicht nur Unterschiede in der Morphologie und Anatomie (Thallusausprägung, Ascusgröße, Details im Ascomabau) sondern auch die gänzlich anderen ökologischen Anspüche sprechen. Während *Strigula stigmatella* s. str. eine Art der ozeanisch getönten unteren Montanstufe (Vertikalverbreitung in den Ostalpen nach Belegen im GZU: 420–1400 m) ist, wo man sie fallweise über Moosen, bevorzugt am Stammgrund von Laubbäumen, findet, wächst *S. alpestris* ober der Waldgrenze (Vertikalverbreitung in den Ostalpen nach Belegen im GZU: 1850–2200 m) auf Moosen und Pflanzenresten, bevorzugt über kalkhaltigen Substraten. *S. alpestris* ist in Österreich bisher nur aus Tirol, Kärnten und der Steiermark nachgewiesen, wobei die steirischen Angaben auf Funde in den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000) und den Wölzer Tauern (HAFELLNER 1989) zurückgehen. Die Sippe gilt nach TÜRK & HAFELLNER (1999, als *Strigula stigmatella* var. *alpestris*) österreichweit als gefährdet (Kategorie 3).

Toninia coelestina ist in den Ostalpen eine ziemlich seltene Art. In Österreich ist sie bisher nur aus Kärnten und der Steiermark nachgewiesen worden. Sie steht auf der nationalen Roten Liste mit der Gefährdungsstufe 4. Die bisherigen steirischen Funde gelangen in den Eisenerzer Alpen und den Wölzer Tauern (HAFELLNER 2001).

Toninia opuntioides wurde früher in Mitteleuropa nicht unterschieden, sondern meist zusammen mit der wesentlich häufigeren *T. sedifolia* als *T. coeruleonigricans* bzw. *T. vesicularis* bestimmt. Die Unterscheidungsmerkmale wurden von TIMDAL (1991) herausgearbeitet, der die Art auch erstmals ohne genaueren Fundort für die Steiermark erwähnt. In den Murbergen haben sie HAFELLNER & OBERMAYER (2001) nachgewiesen. *T. opuntioides* gilt in Österreich als potentiell gefährdet (Kategorie 4).

Weitere Fundorte in der Steiermark: Nordalpen: Nördliche Kalkalpen, Hochschwab-Gruppe, Aflenzer Staritzen, Seelenen N über Seewiesen, 47°38'05"N/15°16'10"E, 1650–1700 m, GF 8357/4; S-exponierte Felsschrofen und Matten zwischen Latschenbeständen, in Kalkfelsspalten, 18. VI. 1988, leg. J. H. no. 20610, zusammen mit *T. diffracta*, det. E. Timdal (GZU). — Zentralalpen: [Mürztaler Alpen], Mittleres Murtal, Umgebung von Leoben, Häuselberg SW von Leoben, [47°21'35"N/15°04'50"E] ca. 640–700 m, GF 8656/1; S-exponierte Abbrüche aus paläozoischen Kalken, 29. V. 1977, leg. J. H., det. E. Timdal (GZU). — Steirisches Randgebirge: Koralpe, im oberen Teil des Seekars unterhalb vom Seespitz, ca. 1900 m, GF 9255/2; SE-exponierte Marmorschrofen, 19. IX. 1993, leg. A. Wilfling no. 2538 (GZU). — Stubalpe, Wölkerkogel oberhalb vom Alten Almhaus, Gipfelbereich, 1670–1706 m, GF 8955/2; grobkrystalliner Marmor, 13. VIII. 1993, leg. A. Wilfling no. 2357, C. Unger & L. Unger (GZU). — [Gleinalpe], Kuhberg S von Niklasdorf, auf der sog. „Weißen Wand“, 47°22'50"N/15°09'25"E, ca. 850 m, GF 8656/2; Kalkfelsen; 11. IX. 1978, leg. J. H. no. 4046, zusammen mit *T. sedifolia*, det. E. Timdal (GZU). — Grazer Bergland, S-exponierte Steilhänge des Gamskogels W Kleinstübing, ca. 500 m, GF 8857, 13. V. 1990, leg. J. Poelt, det. E. Timdal (GZU).

Trapeliopsis glaucolepida galt in Österreich noch vor wenigen Jahren als ausgestorben (TÜRK & HAFELLNER 1999). Funde lagen damals nur aus Ober- und Niederöster-





reich vor, allerdings nur aus dem 19. Jh. und publiziert unter verschiedenen synonymen Namen. Die Konspezifität von *T. glaucolepida* und *T. percrenata* wurde nach ersten Hinweisen aus Skandinavien von PALICE (1999) festgestellt, der die Art im Bergland Südböhmens mehrfach und mit unterschiedlichen Schuppenausprägungen nachwies. In den letzten Jahren sind aber Funde in Tirol und Oberösterreich (PALICE 1999, TØNSBERG & al. 2001) gelungen, sodaß die Art wieder als Bestandteil der Flechtenflora Österreichs gelten kann und eine Neubewertung des Gefährdungsgrades in der nächsten Auflage der Roten Liste erfolgen wird müssen. Trotzdem bleibt als Tatsache bestehen, daß *T. glaucolepida* in Österreich offenbar wirklich selten ist, schließlich handelt es sich um eine durchaus ansehnliche Art mit squamulosem Thallus. Am genannten Fundort in den Seckauer Tauern, der auch von seiner Seehöhe (1800 m) für die Art bemerkenswert ist, wächst sie auf Borke am Stammfuß einer Zirbe in einem Mischbestand zusammen mit *Cladonia digitata*. *T. glaucolepida* wird hiermit erstmals für die Steiermark nachgewiesen.

Verrucaria funckii wurde in Österreich bisher wenig gesammelt und steht als Besiedler klarer Bäche auf der Roten Liste (Kategorie 3, gefährdet). Allerdings dürften sich einige unter dem Namen *V. elaeomelaena* publizierten Funde auf *V. funckii* beziehen, was aber ohne Überprüfung der Belege nicht zweifelsfrei festgestellt werden kann. Wittmann (annot. in OBERMAYER 1994b) hält *V. funckii* für eine der häufigsten Hydroverrucarien in den Ostalpen. Der einzige bisherige Nachweis aus der Steiermark stammt aus dem Grazer Bergland (HAFELLNER 1997).

Vezdaea aestivalis wurde in der Steiermark bisher in den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000), in mehreren Abschnitten des Steirischen Randgebirges, so im Poßruck, der Koralpe, der Gleinalpe und im Grazer Bergland (TSCHERMAK-WOESS & POELT 1976, MAURER & al. 1983, GIRALT & al. 1993) sowie im Oststeirisches Hügelland (TSCHERMAK-WOESS & POELT 1976) nachgewiesen. Die Art steht auf der Roten Liste Österreichs und gilt als gefährdet (Kategorie 3).

Zwei weitere Funde in der Steiermark: Nordalpen: Hochschwab-Gruppe, Marienklamm im Haringgraben bei Oberort-Tragöß, 800–850 m, GF 8456, Schluchtwald, 20. VI. 1993, leg. H. Köckinger, H. Pittoni & J. Poelt (GZU). — Zentralalpen: Grazer Bergland, Almgraben NW von Geistthal, 600–650 m, GF 8856, an *Acer pseudoplatanus*, 12. III. 1995, leg. J. Poelt (GZU).

Vezdaea stipitata ist in Österreich als potentiell gefährdet (Kategorie 4) ausgewiesen. Weitere zerstreute Funde ergeben mittlerweile ein etwas besseres Bild. Als bevorzugte ökologische Nischen, in der die Art manchmals gefunden werden kann, zeichnen sich bemooste Baumstämme und bemooste Felsblöcke in montanen Altwäldern ab. Analog zu anderen Arten, die an ähnlichen Standorten vorkommen, ist daher die Gefährdungskategorie 3 adaequat. In der Steiermark sind bislang Funde aus der Hochschwabgruppe (GIRALT & al. 1993), den Eisenerzer Alpen (HAFELLNER 2000), den Wölzer Tauern (POELT & DÖBBELER 1975a, HAFELLNER 1989) und dem Grazer Bergland (MAURER & al. 1983, GIRALT & al. 1993) publiziert worden.

Einige weitere Funde in der Steiermark: Nördliche Kalkalpen, Dachstein-Gruppe, Grimming W von Stainach, unterste N-Hänge im Stribinggraben S oberhalb von Kulm, 47°31'50"N/13°59'45"E, ca. 1100 m, GF 8449/4; Fichten-Tannenwald mit zerstreuten Kalkblöcken, auf beschatteten Kalkblöcken über Felsmoosen, 10. VI. 2000, leg. J. H. no. 51536 & A. Hafellner (GZU). — Hochschwab-Gruppe: Hinterseeau Graben E des Leopoldsteiner Sees, N von Eisenerz, nahe der Einmündung des Geharts Baches, 700–730 m, 47°34'45"N/14°55'05"E, GF 8455/2; Fichten-Buchenwald, über Moosen auf Kalkblöcken, 12. VIII. 1990, leg. J. H. no. 49865 & W. Obermayer (GZU). — Eisenerzer Alpen, Bechlgraben S vom Gößeck, 900–1700 m, GF 8555/3, Bergwald, 10. X. 1993, leg. J. Poelt (GZU).



Dank

Der Autor dankt Frau Dr. J. Miadlikowska sowie den Herren Dr. O. Breuss, Dr. H. Mayrhofer, Dr. E. Sérusiaux, Dr. L. Tibell, Dr. M. Wedin und Dr. A. Wilfling für die Bestimmung oder Bestätigung einiger Belege, Herrn Dr. W. Obermayer für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und Angela für die Geduld und tatkräftige Mithilfe auf zahlreichen Exkursionen.

Literatur

- ANONYMUS 1976: *Plantae Graecenses*. Jahrg. 2. Herausgegeben vom Institut für Systematische Botanik der Universität Graz. Graz.
- ANONYMUS 1978: *Plantae Graecenses*. Jahrg. 3. Herausgegeben vom Institut für Systematische Botanik der Universität Graz. Graz.
- ANONYMUS 1979: *Plantae Graecenses*. Jahrg. 4. Herausgegeben vom Institut für Systematische Botanik der Universität Graz. Graz.
- ANONYMUS 1992: *Plantae Graecenses*. Jahrg. 9. Herausgegeben vom Institut für Systematische Botanik der Universität Graz. Graz.
- ANONYMUS 1993: *Plantae Graecenses*. Jahrg. 10. Herausgegeben vom Institut für Systematische Botanik der Universität Graz. Graz.
- AUER I., BÖHM R., MOHNL H., POTZMANN R., SCHÖNER W. & SKOMOROWSKI P. 2001: ÖKLIM. Digitaler Klimaaltas Österreichs. Wien: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.
- BERGER F. & TÜRK R. 1993: Neue und seltene Flechten und lichenicole Pilze aus Oberösterreich, Österreich. – Linzer Biol. Beitr. 25: 167–204.
- BILOVITZ P. O. & MAYRHOFER H. 2001: Epiphytische Flechten im Naturpark Sölktaler (Steiermark, Österreich). – Fritschiana 29: 1–52.
- BRAUN-BLANQUET J. 1961: Die inneralpine Trockenvegetation. – Geobotanica Selecta 1: I–IX, 1–273. Stuttgart: Fischer.
- BREUSS („Breuß“) O. 1990: Die Flechtengattung *Catapyrenium* (Verrucariaceae) in Europa. – Stapfia 23: 1–153.
- BREUSS O. & BRUNNBAUER W. 2001: Beitrag zur Kenntnis der Flechtenflora der Steiermark. Flechten von der Tauplitz. – Linzer Biol. Beitr. 33: 1035–1040.
- CULBERSON C. F. & AMMANN K. 1979: Standardmethode zur Dünnschichtchromatographie von Flechtensubstanzen. – Herzogia 5: 1–24.
- DEGELIUS G. 1954: The lichen genus *Collema* in Europe: morphology, taxonomy, ecology. – Symbolae Bot. Upsal. 13(2): 1–499, tab.
- DOLENZ V. 1911: Bericht der botanischen Sektion über die Tätigkeit im Jahre 1910. II. Bericht über die floristische Erforschung der Steiermark im Jahre 1910. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 47: 380–388.
- EGEA J. M. & TORRENTE P. 1994: El género de hongos liquenizados *Lecanactis* (Ascomycotina). – Biblioth. Lichenol. 54: 1–205.
- EGGLER J. 1955: Ein Beitrag zur Serpentinvegetation in der Gulsen bei Kraubath in Obersteiermark. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 85: 27–72.
- FEUERER T. 1991: Revision der europäischen Arten der Flechtengattung *Rhizocarpon* mit nichtgelbem Lager und vielzelligen Sporen. – Biblioth. Lichenol. 39: 1–218.
- FLÜGEL H. W. & NEUBAUER F. 1984: Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen. Steiermark. Erläuterungen zur geologischen Karte der Steiermark 1: 200 000. – Wien. (Kapitel mit unterschiedlichen Autoren)
- FREY E. 1931: *Parmelia centrifuga* (L.) Ach. und *Parmelia incurva* (Pers.) Fries in den Alpen. – Mitt. Naturf. Ges. Bern 1930: LXV–LXVI.
- FREY E. 1933: Cladoniaceae (unter Ausschluß der Gattung *Cladonia*), Umbilicariaceae. – Rabenh. Krypt.-Fl. 9/4/1: I–X, 1–426, tab. Leipzig.
- FREY E. 1969: Alpin-nivale Flechten der Tauernketten mit Vergleichen aus den Silikatketten der übrigen Alpen. – Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wein 108–109: 75–98.
- GIRALT M., POELT J. & SUANJAK M. 1993c: Die Flechtengattung *Vezdaea* mit *V. cobria* spec. nov. – Herzogia 9: 715–724.
- GIRALT M., BARBERO M. & ELIX J. A. 2000: Notes on some corticolous and lignicolous *Buellia* species from the Iberian Peninsula. – Lichenologist 32: 105–128.
- GRUBE M. 1999: Epifluorescence studies of the ascus in Verrucariales (lichenized Ascomycotina). – Nova Hedwigia 68: 241–249.
- HAFELLNER J. 1979: *Karschia*. Revision einer Sammelgattung an der Grenze von lichenisierten und nichtlichenisierten Ascomyceten. – Beih. Nova Hedwigia 62: 1–248.





- HAFELLNER J. 1989: Flechtenfunde im Gebiet der Planneralpe (Niedere Tauern, Steiermark). – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 119: 73–82.
- HAFELLNER J. 1991: Die Flechtenflora eines hochgelegenen Serpentinitstocks in den Ostalpen (Österreich, Steiermark). – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 121: 95–106.
- HAFELLNER J. 1993a: Seltene Flechten der Steiermark (Österreich) – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 123: 167–182.
- HAFELLNER J. 1993b: Die Gattung *Pyrrhospora* in Europa – eine erste Übersicht mit einem Bestimmungsschlüssel der Arten nebst Bemerkungen zu einigen außereuropäischen Taxa (lichenisierte Ascomycotina, Lecanorales). – Herzogia 9: 725–747.
- HAFELLNER J. 1997: Materialien zur Roten Liste gefährdeter Flechten Österreichs. – Fritschiana 12: 1–32.
- HAFELLNER J. 1999a: Beiträge zu einem Prodromus der lichenicolen Pilze Österreichs und angrenzender Gebiete. IV. Drei neue Arten und weitere bemerkenswerte Funde hauptsächlich in der Steiermark. – Linzer Biol. Beiträge 31: 507–532.
- HAFELLNER J. 1999b: Einige Flechtenfunde in den Mürztaler Alpen (Steiermark, Österreich). – Fritschiana 21: 31–35.
- HAFELLNER J. 2000: Zur Biodiversität lichenisierter und lichenicoler Pilze in den Eisenerzer Alpen (Steiermark). – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 130: 71–106.
- HAFELLNER J. 2001: Bemerkenswerte Flechtenfunde in Österreich. – Fritschiana 28: 1–30.
- HAFELLNER J. 2002: Ein Beitrag zur Diversität von lichenisierten und lichenicolen Pilzen im Gebiet der Gleinalpe (Steiermark, Österreich). – Fritschiana 33: 33–51.
- HAFELLNER J. & MAGNES M. 2002: Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen in einem Kondenswassermoor in den Niederen Tauern (Steiermark). – Staphia 80: 435–450.
- HAFELLNER J. & OBERMAYER W. 1995: *Cercidospora thrypheteliza* und einige weitere lichenicole Ascomyceten auf *Arthrorhaphis*. – Cryptogamie, Bryol. Lichénol. 16: 177–190.
- HAFELLNER J. & OBERMAYER W. 2001: Ein Beitrag zur Flechtenflora der Murberge (Steiermark, Österreich). – Fritschiana 25: 19–32.
- HAFELLNER J. & TÜRK R. 2001: Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungssangaben. – Staphia 76: 3–167.
- HAFELLNER J. & WIESER B. 2000: Beitrag zur Diversität von Flechten und lichenicolen Pilzen im oststeirischen Hügelland unter besonderer Berücksichtigung der Gebiete mit anstehenden Vulkanierten (Steiermark, Österreich). – Fritschiana 23: 1–26.
- HAFELLNER J., OBERMAYER W., BREUSS O. & TÜRK R. (im Druck): Flechtenfunde in den Schladminger Tauern in der Steiermark (BLAM-Exkursion 2001). – Herzogia 16.
- HAFELLNER, J. & WIESER, B. 2000: Beitrag zur Diversität von Flechten und lichenicolen Pilzen im oststeirischen Hügelland unter besonderer Berücksichtigung der Gebiete mit anstehenden Vulkanierten (Steiermark, Österreich). – Fritschiana 23: 1–26.
- HANKO B. 1983: Die Chemotypen der Flechtengattung *Pertusaria* in Europa. – Biblioth. Lichenol. 19: 1–296, tab.
- HAWKSWORTH D. L. 1981: The lichenicolous Coelomycetes. – Bull. British Mus. (Nat. Hist.), Bot. Ser. 9(1): 1–98.
- HERTEL H. & RAMBOLD G. 1987: *Miriquidica* genus novum Lecanoracearum (Ascomycetes lichenisati). – Mitt. Bot. Staatsamml. München 23: 377–392.
- HERTEL H. & RAMBOLD G. 1988: *Lecidea mosigii* (Koerb.) Anzi – eine Art der Gattung *Orphniospora* Koerb. (Fuscideaceae, Teloschistales). – Mitt. Bot. Staatsammlung München 27: 111–123.
- HILLMANN J. 1936: Parmeliaceae. – Rabenh. Krypt.-Fl. 9/5/3: 1–309, 1–10, tab. Leipzig.
- HOFMANN P. 1993: Die epiphytische Flechtenflora und -vegetation des östlichen Nordtirol unter Berücksichtigung immissionsökologischer Gesichtspunkte. – Biblioth. Lichenol. 51: 1–297.
- KÄRNEFELT I. 1986: The genera *Bryocaulon*, *Coelocaulon* and *Cornicularia* and formerly associated taxa. – Opera Bot. 86: 1–90.
- KALB K. 1976: Neue bzw. interessante Flechten aus (Mittel-)Europa I. – Herzogia 4: 65–82.
- KEISSLER K. v. ("C.") 1924: Schedae ad „Kryptogamas exsiccatae“ editae a Museo historiae naturalis Vindobonensi (olim Museum Palatinum). Centuria XXVIII. – Ann. Naturhist. Mus. Wien 37: 201–214.
- KELLER C. 2000: Die Wasserflechten der Teigitsch zwischen der Langmannsperrre und dem Kraftwerk Arnstein (Steiermark, Österreich). – Herzogia 14: 49–58.
- KERNSTOCK E. 1876: Die Flechten der Koralpe und ihres Gebietes in Steiermark. Ein Orientierungsbeispiel für den Anfänger in kryptogamischer Formenkenntnis. – Jahresber. Akad. Naturwiss. Ver. Graz 1876: 43–86.
- KERNSTOCK E. 1889: Fragmente zur steirischen Flechtenflora. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 25: 15–43.
- KERNSTOCK E. 1893: Zur Lichenenflora Steiermarks. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 29: 200–223.



- KOERBER G. W. 1859 – 1865: *Parerga lichenologica*. Breslau. (p. 1–96, 1859; p. 97–192, 1860; p. 193–288, 1861; p. 289–384, 1863; p. 385–501, I–XVI, 1865).
- LETTAU G. 1944: Flechten aus Mitteleuropa VIII. – Rep. Spec. Nov. 54: 82–136.
- LIEB G. 1991. Eine Gebietsgliederung der Steiermark aufgrund naturräumlicher Gegebenheiten. – Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz 20: 1–30.
- MAGNUSSON A. H. 1930: Studien über einige Arten der *Lecidea armeniaca*- und *elata*-Gruppe. – Meddel. Göteborgs Bot. Trädg. 6: 93–144.
- MAURER W., POELT J. & RIEDL J. 1983: Die Flora des Schöckl-Gebietes bei Graz (Steiermark, Österreich). – Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz 11/12: 1–104.
- MAYRHOFER H. & POELT J. 1985: Die Flechtengattung *Microglaena* sensu Zahlbrückner in Europa. – Herzogia 7: 13–79.
- METZ K. 1976: Der geologische Bau der Seckauer und Rottenmanner Tauern. – Jahrb. Geol. Bundesanst. 119: 151–205.
- MOTYKA J. 1936 – 1938: *Lichenum generis Usnea* studium monographicum. Pars systematica. Leopoli.
- NAGL H. 1972: Zur pleistozänen Vergletscherung Österreichs. – Österreich in Geschichte und Literatur 16: 163–176.
- NAGL H. 1976: Die Raum-Zeit-Verteilung der Blockgletscher in den Niedereren Tauern und die eiszeitliche Vergletscherung der Seckauer Tauern. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 106: 95–118.
- OBERMAYER W., 1993: Die Flechten der Seetaler Alpen (Steiermark, Österreich). – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 123: 91–166.
- OBERMAYER W. 1994a: Die Flechtengattung *Arthrorhaphis* (Arthrorhaphidaceae, Ascomycotina) in Europa und Grönland. – Nova Hedwigia 58(3 – 4): 275–333.
- OBERMAYER W. 1994b: *Lichenotheca Graecensis*, Fasc. 1 (Nos 1 – 20). – Fritschiana 1: 1–7.
- OBERMAYER W. 1997: *Lichenotheca Graecensis*, Fasc. 5 (Nos. 81 – 100). – Fritschiana 11: 1–6.
- OBERMAYER W. 1999: *Dupla Graecensis lichenum*. (1999). – Fritschiana 21: 13–30.
- OBERMAYER W. 2001: *Dupla Graecensis Lichenum* (2001). – Fritschiana 25: 7–18.
- OBERMAYER W. & POELT J. 1994: *Lecanora leptacina*, *Lecidea polytrichina* und *Lecidea polytrichinella* spec. nov., drei an acidophile Moose gebunden Flechten von arktisch-(alpin)er Verbreitung. – Acta Bot. Fenn. 150: 131–142.
- PACHERNEGG G. 1973: Struktur und Dynamik der alpinen Vegetation auf dem Hochschwab (NO-Kalkalpen). – Diss. Bot. 22: 1–124, tab.
- PALICE Z. 1999: New and noteworthy records of lichens in the Czech Republic. – Preslia 71: 289–336.
- POELT J. 1975a: Mitteleuropäische Flechten X. – Mitt. Bot. Staatssammlung München 12: 1–32.
- POELT J. 1975b: Basidienflechten eine in den Alpen bisher vollständig übersehene Pflanzengruppe. – Jahrb. Ver. Schutze Alpenpfl. u. -Tiere 40: 1–16.
- POELT J. 1978 (“1977”): Bemerkenswerte Neufunde von Flechten aus der Steiermark. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 107: 111–122.
- POELT J. 1990: Parasitische Arten der Flechtengattung *Rhizocarpon*: eine weitere Übersicht. – Mitt. Bot. Staatssammlung München 29: 515–538.
- POELT J. 1994: Bemerkenswerte Flechten aus Österreich, insbesondere der Steiermark. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 124: 91–111.
- POELT J. & DÖBBELER P. 1975a: Über moosparasitische Arten der Flechtengattung *Micarea* und *Vezdaea*. – Bot. Jahrb. Syst. 96: 328–352.
- POELT J. & DÖBBELER P. 1975b: *Lecidea margaritella*, eine an ein Lebermoos gebundene Flechte, und ihr Vorkommen in Mitteleuropa. – Herzogia 3: 327–333.
- POELT J. & HAFELLNER J. 1976: Die Flechte *Neonorrhinia trypetheliza* und die Familie Arthrorhaphidaceae. – Phyton (Austria) 17: 213–220.
- POELT J. & HAFELLNER J. 1981: Bemerkenswerte Flechtenfunde aus der Steiermark: II. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 111: 143–150.
- POELT J. & LEUCKERT C. 1991: Der Formenkreis von *Protoparmelia atriseda* (Lichenes, Lecanoraceae) in Europa. – Nova Hedwigia 52: 39–64.
- POELT J. & LEUCKERT C. 1995: Die Arten der *Lecanora dispersa*-Gruppe (Lichenes, Lecanoraceae) auf kalkreichen Gesteinen im Bereich der Ostalpen – eine Vorstudie. – Biblioth. Lichenol. 58: 289–333.
- POELT J. & TÜRK R. 1984: Die Flechten des Lungau – ein erstes Verzeichnis – zugleich Bericht über die lichenologischen Ergebnisse der Lungau-Exkursion der Bryologisch-Lichenologischen Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa im September 1981. – Herzogia 6: 419–469.
- POELT J. & VEZDA A. 1992: Ein Vorkommen foliicoler Flechten in der Steiermark. – Herzogia 9: 239–246.
- POETSCH J. S. 1858: Beitrag zur Flechtenflora Steiermarks. – Verh. Kaiserl. Königl. Zool.-Bot. Ges. Wien 1858: 123–124.
- PRINTZEN C. 1995: Die Flechtengattung *Biatora* in Europa. – Biblioth. Lichenol. 60: 1–275.
- ROPIN K. & MAYRHOFER H. 1993: Zur Kenntnis corticoler Arten der Flechtengattung *Rinodina* (lichenisierte Ascomyceten) in den Ostalpen und angrenzenden Gebieten. – Herzogia 9: 779–835.





- SCHARBERT S. 1982: Die Bösensteingruppe und die Seckauer Tauern. In: Geologische Bundesanstalt (Hsg.), Der geologische Aufbau Österreichs: 368–370. Wien, New York: Springer.
- SCHARFETTER G. 1994: Ökologische Einnischung und höhenzonale Verbreitung der Assoziationen des *Caricion curvulae* im Gebiet des Seckauer Zinken. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 124: 159–171.
- SCHAUER T. 1965a: Ozeanische Flechten im Nordalpenraum. – *Portugaliae Acta Biologica* (B) 8: 17–229.
- SCHAUER T. 1965b: Die holz- und rindenbewohnenden Arten der Flechtengattung *Buellia* s. str. im Nordalpenraum. – Mitt. Bot. Staatssammlung München 5: 609–626.
- SCHEIDECKER C. 1985: Systematische Studien zur Krustenflechte *Anzina carneonivea* (Trapeliaceae, Lecanorales). – *Nova Hedwigia* 41: 191–218.
- SCHINDLER H. 1939: Der gegenwärtige Stand der flechtengeographischen Forschung in Deutschland. – *Hercynia* 1: 350–366.
- SCHITTENGRUBER K. 1960: Über das Vorkommen einiger *Cetraria*-Arten im Gebiete der Zentralalpen von Steiermark. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 90: 113–121.
- SCHITTENGRUBER K. 1961: Die Vegetation des Seckauer Zinken und Hochreichart in Steiermark. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 91: 105–141.
- SCHITTENGRUBER K. 1964: Über ein neues Vorkommen von *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach. in der Obersteiermark. – Jahresber. BRG. Leoben 66(102): 3–15.
- SCHITTENGRUBER K. 1974: Ein botanischer Streifzug im Gebiet der Seckauer Alpen. – Jahrb. Ver. Schutze Alpenpflanzen & -tiere 39: 1–22.
- SCHNEEWEISS G. M. & SCHÖNSWETTER P. 1999: Feinverbreitung, Ökologie und Gesellschaftsanschluß reliktischer Gefäßpflanzen der Niederen Tauern östlich des Sölkpasses (Steiermark, Österreich). – *Stapfia* 61: 1–242.
- SCHÖNLÄUB H. P. 1982: Die Grauwackenzone. In: Geologische Bundesanstalt (Hsg.), Der geologische Aufbau Österreichs: 265–289. Wien, New York: Springer.
- SCHREINER E. & HAFELLNER J. 1992: Sorediöse, corticole Krustenflechten im Ostalpenraum. I. Die Flechtenstoffe und die gesicherte Verbreitung der besser bekannten Arten. – *Biblioth. Lichenol.* 45: 1–291.
- STROBL G. 1883: Flora von Admont. Schluss. – 33. Jahresber. Obergymnasiums Melk: 79–99 (Sep. 1–19).
- SUZA J. 1931: Srovnavaci studie o lisejnikove flore serpentinu (Mohelno, Gurhof a Kraubath). – *Sborn. Přírod. Spol. Morav. Ostr.* 1930/1931: 231–256.
- TEHLER A. 1993: The genus *Schismatomma* (Arthoniales, Euascomycetidae). – *Opera Bot.* 118: 1–38.
- TIMDAL E. 1992: A monograph of the genus *Toninia* (Lecideaceae, Ascomycetes). – *Opera Bot.* 110: 1–137.
- TOBOLEWSKI Z. 1984: Flechten aus den Tiroler- und Nordostalpen (Österreich). – *Fragsm. Flor. Geobot.* 28: 629–641.
- TØNSBERG T. 1992: The sorediate and isidiate, corticolous, crustose lichens in Norway. – *Sommerfeltia* 14: 1–331.
- TØNSBERG T., TÜRK R. & HOFMANN P. 2001: Notes on the lichen flora of Tyrol (Austria). – *Nova Hedwigia* 72: 487–497.
- TSCHERMAK-WOESS E. 1980: *Chaenothecopsis consociata* — kein parasitischer oder parasymbiotischer Pilz, sondern lichenisiert mit *Dictyochloropsis symbiontica*, spec. nova. – *Plant Syst. Evol.* 136: 287–306.
- TSCHERMAK-WOESS E. & POELT J. 1976: *Vezdaea*, a peculiar lichen genus, and its phycobiont. – In: D. H. BROWN D. L. HAWKSWORTH & R. H. BAILEY (eds.): *Lichenology: Progress and problems*: 89–105. London, New York: Academic Press.
- TÜRK R. 1985: Befunde der Flechtenuntersuchungen in den FIW-Versuchsfächern Schöneben, Wurzeralm, Judenburg und Ofenbach/Rosalia. In: E. FÜHRER (ed.), *Forschungsinitiative gegen das Waldsterben. Berichte 1985*: 112–119. Wien.
- TÜRK R. & BERGER F. 1999: Neue und seltene Flechten sowie lichenicole Pilze aus den Ostalpen III. – *Linzer Biol. Beitr.* 31: 929–953.
- TÜRK R. & HAFELLNER J. 1999: Rote Liste gefährdeter Flechten (Lichenes) Österreichs. 2. Fassung. – In: H. NIKLFELD (Red.). *Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs*. 2. Auflage. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 10: 187–228. – Graz: Austria Medien Service.
- TÜRK R. & POELT J. 1993: Bibliographie der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze in Österreich. – *Biosystematics and Ecology Series* 3, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien. 168 pp.
- TÜRK R. & WITTMANN H. 1987: Flechten im Bundesland Salzburg (Österreich) und im Berchtesgadener Land (Bayern, Deutschland) – die bisher beobachteten Arten und deren Verbreitung. – *Sauteria* 3: 1–313.





- VAN HUSEN D. 1987: Die Ostalpen in den Eiszeiten. Wien: Geologische Bundesanstalt. 24 pp., 1 paläogeographische Karte der letzten Eiszeit 1:500.000.
- VEZDA A. 1990a: Lichenes Selecti Exsiccati, editi ab Instituto Botanico Academiae Scientiarum Cechoslovacae. Fasc. XCVIII (no. 2426-2450). Pruhonice prope Pragam.
- VEZDA A. 1990b: Lichenes selecti exsiccati, editi ab Instituto Botanico Academiae Scientiarum Cechoslovacae. Fasc. XCIX (no. 2451-2475). Pruhonice prope Pragam.
- VEZDA A. 1993: Lichenes rariores exsiccati. Fasciculus septimus (numeris 61-70). Brno.
- VEZDA A. & Poelt J. 1991: Die Flechtengattung *Gyalidea* Lett. ex Vezda (Solorinellaceae). Eine Übersicht mit Bestimmungsschlüssel. – Nova Hedwigia 53: 99–113.
- WAKONIGG H. 1978. Witterung und Klima in der Steiermark. Graz: Verlag für die Technischen Universität Graz.
- ZAHLBRUCKNER A. 1886: Steierische Flechten. – Verh. K.-K. Zool.-Bot. Ges. Wien 36: 393–406.
- ZAHLBRUCKNER A. 1889: Zur Lichenenflora der Kleinen Tauern. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 25: 44–52.
- ZAHLBRUCKNER A. 1923: Schedae ad Kryptogamas exsiccatas editae a Museo Historiae Naturalis Vindobonensi (olim Museum Palatinum). Centuria XXV, XXVI. – Ann. Naturhist. Mus. Wien 36: 36–49.
- ZAMG (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik) 1997: Klimadaten Österreich. Wien.

