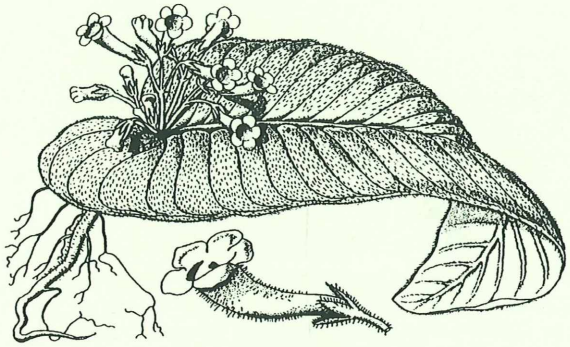
©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

FRITSCHIANA

23



Veröffentlichungen
aus dem Institut für Botanik
der Karl-Franzens-Universität Graz

Josef HAFELLNER und Bernard WIESER

Beitrag zur Diversität von Flechten und lichenicolen Pilzen im oststeirischen Hügelland unter besonderer Berücksichtigung der Gebiete mit anstehenden Vulkaniten (Steiermark, Österreich)

Graz, 15. Dezember 2000

©Institut für Pflanzenwissenschaften, Karl-Franzens-Universität Graz, www.biologiezentrum.at

Hofrat Prof. Dr. Karl FRITSCH

(*24.2.1864 In Wien, † 17.1.1934 in Graz)

K. FRITSCH studierte nach einem Jahr in Innsbruck an der Universität Wien Botanik und wurde dort 1886 zum Dr.phil. promoviert; 1890 habilitierte er sich. Nach Anstellungen in Wien wurde FRITSCH 1900 als Professor für Systematische Botanik an die Universität Graz berufen, wo er aus bescheidenen Anfängen ein Institut aufbaute. 1910 wurde er Direktor des Botanischen Gartens, 1916 wurde das neu errichtete Institutsgebäude bezogen. Aus der sehr breiten wissenschaftlichen Tätigkeit sind vor allem drei Schwerpunkte hervorzuheben: Floristisch-systematische Studien, besonders zur Flora von Österreich, monographische Arbeiten (besonders über *Gesneriaceae*) und Arbeiten zur systematischen Stellung und Gliederung der Monocotylen. An Kryptogamen interessierten ihn besonders Pilze und Myxomyceten.

Nachrufe: KNOLL F. 1934, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 51: (157) - (184) (mit Schriftenverzeichnis). - KUBART B. 1935, Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 71: 5 - 15 (mit Porträt). - TEPPNER H. 1997, Mitt. Geol. Paläont. Landesmus. Joanneum (Graz) 55: 133 - 136. – Im übrigen vgl. STAFLEU F.A. & COWAN R.S. 1976, Tax. Lit. 1: 892 und BARNHART J.H. 1965, Biogr. Notes Botanists 2: 12.

Graz, November 1997 H. TEPPNER

Die Serie FRITSCHIANA wurde als Publikationsorgan für die zahlreichen Aktivitäten im Zusammenhang mit der botanischen Sammlung des Institutes für Botanik der Karl-Franzens-Universität Graz (GZU) gegründet. Vor allem zahlreiche Schedae-Hefte der von den Mitarbeitern herausgegebenen Exsiccatenwerke sollten hier erscheinen, aber auch Exkursionsberichte sowie Listen und Indices besonders wertvoller Bestände in GZU. Das Spektrum wurde inzwischen auf floristische und kleinere taxonomische Arbeiten sowie das Samentauschverzeichnis des Botanischen Gartens ausgeweitet. Die Schedae-Hefte des von Prof. Dr. Josef POELT begründeten, inzwischen abgeschlossenen Exsiccatenwerkes *Plantae Graecenses* sind die Vorläufer dieser Schriftenreihe.

Gesamtredaktion:

Dr. Christian SCHEUER, Mag. Dr. Walter OBERMAYER
Karl-Franzens-Universität Graz
Institut für Botanik, Holteigasse 6
A-8010 Graz, Österreich/Austria

ISSN 1024-0306
Key title = Abbreviated title: Fritschiana (Graz)

Umschlagsbild: *Carolofritschia diandra* ENGL. (= *Acanthonema strigosum* HOOK.f.); nach einer Zeichnung in HUTCHINSON, J. & HEPPER, F.N. 1963, Flora of West Tropical Africa, Ed. 2, Vol. II: 382.

©Institut für Pflanze... download unter www.biologiezentrum.at

FRITSCHIANA

Veröffentlichungen
aus dem Institut für Botanik
der Karl-Franzens-Universität Graz

23

Josef HAFELLNER und Bernard WIESER

Beitrag zur Diversität von Flechten und lichenicolen Pilzen im oststeirischen Hügelland unter besonderer Berücksichtigung der Gebiete mit anstehenden Vulkaniten (Steiermark, Österreich)

Graz, 15. Dezember 2000

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

ISSN 1024-0306
Key title = Abbreviated title: Fritschiana (Graz)

Address of the corresponding author:
ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Josef Hafellner
Institut für Botanik, Karl-Franzens-Universität
Holteigasse 6, A-8010 Graz, Austria
e-mail: josef.hafellner@kfunigraz.ac.at

© 2000 by the author. All rights reserved.
Date of publication: December 15, 2000
Printed by: Karl-Franzens-Universität, Foto- und Offsetstelle der Universitätsbibliothek,
Universitätsplatz 3, A-8010 Graz, Austria.

Beitrag zur Diversität von Flechten und lichenicolen Pilzen im oststeirischen Hügelland unter besonderer Berücksichtigung der Gebiete mit anstehenden Vulkaniten (Steiermark, Österreich)

Josef Hafellner* und Bernard Wieser

Hafellner J. & Wieser B. 2000: Beitrag zur Diversität von Flechten und lichenicolen Pilzen im oststeirischen Hügelland unter besonderer Berücksichtigung der Gebiete mit anstehenden Vulkaniten (Steiermark, Österreich). - Fritschiana 23: 1 - 26. - ISSN 1024-0306.

Abstract: 324 taxa of lichenized fungi, 26 species of lichenicolous fungi and 6 species of bark inhabiting microfungi are reported for southeastern Styria. Of special phytogeographical interest in this lowland area are volcanic outcrops well off the eastern border of the Alps, because they house a number of species mainly distributed in mediterranean areas, such as *Candelariella rhodax*, *Lichinella stipatula*, and *Xanthoria calcicola*. One of the outcrops, the tuffite of the Riegersburg, is the type locality of *Caloplaca citrina* var. *arcis* Poelt & Vezda and of *Physcia biziana* var. *phyllidiata* Poelt & Vezda. Outside this volcanic area rock outcrops are hardly present in the investigated area and the main ecological niche for lichens is the bark of a number of phorophyte species. A relatively mild climate allows the growth of several species restricted to areas with mild winters. However, as this is a rather densly populated agricultural area and as the whole area belongs to the colline belt, biodiversity in general is relatively low. *Candelariella rhodax* Poelt & Vezda, *Carbonea latypizodes* (Nyl.) Knoph & Rambold, and *Phoma caperatae* Vouaux are recorded for the first time from Austria. New records for the province of Styria are *Lepraria eburnea* J.R.Laundon and *Sphinctrina tubiformis* A.Massal.

Zusammenfassung: 324 Taxa von Flechten, 26 lichenicole Pilze und 6 weitere Kleinpilzarten werden für das Alpenvorland östlich der Mur, soweit es zum Bundesland Steiermark gehört, nachgewiesen. Von außerordentlichem pflanzengeographischem Interesse sind anstehende Vulkanite als außeralpinen Felsstandorte, weil auf ihnen nördliche Vorposten mehrerer Arten mit Verbreitungsschwerpunkt im Mediterrangebiet, wie zum Beispiel *Candelariella rhodax*, *Lichinella stipatula* und *Xanthoria calcicola* vorkommen. Einer jener Vulkanite, der Tuffitfelsen der Riegersburg ist die Tyuslokalität von *Caloplaca citrina* var. *arcis* Poelt & Vezda und von *Physcia biziana* var.

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

phyllidiata Poelt & Vezda. Außerhalb der Vulkangebiete sind natürliche Felsstandorte praktisch nicht vorhanden und die wichtigste von Flechten besetzte substratökologische Nische ist die Borke zahlreicher Phorophyten. Ein relativ mildes Klima ermöglicht das Fortkommen einer Reihe von Arten, die hauptsächlich auf wintermilde Lagen beschränkt sind. Da es sich aber weithin um dicht besiedeltes Agrarland der Hügelstufe handelt, ist die Biodiversität generell relativ niedrig. *Candelariella rhodax* Poelt & Vezda, *Carbonea latypizodes* (Nyl.) Knoph & Rambold und *Phoma caperatae* Vouaux werden erstmals für Österreich nachgewiesen. *Lepraria eburnea* J.R.Laundon und *Sphinctrina tubiformis* A.Massal. stellen Erstfunde für das Bundesland Steiermark dar.

*Corresponding author: Josef Hafellner, Institut für Botanik, Karl-Franzens-Universität, Holteigasse 6, A-8010 Graz, Austria. E-mail: josef.hafellner@kfunigraz.ac.at.

1. Einleitung

Das Bundesland Steiermark hat Anteil an den Ostalpen und auch am südöstlichen Alpenvorland. Während für verschiedene Alpenteile schon lichenologische Lokalfloren vorliegen, die zumindest einen ersten Einblick in den zu erwartenden Artenbestand erlauben (OBERMAYER 1993, HAFELLNER 1989, 1991, 1999, 2000, MAURER et al. 1983), blieb das Alpenvorland lange Zeit weithin unstudiert. Diese Kenntnislücke soll mit dem vorliegenden Beitrag zumindest teilweise geschlossen werden.

Zu diesem Zweck wurde die Biodiversität der Flechten im Alpenvorland östlich der Mur, soweit es zum Bundesland Steiermark gehört, an ausgewählten Orten untersucht. Besonderes Augenmerk wurde auf die außeralpinen Felsstandorte im Bereich des südoststeirischen Vulkangebietes gelegt. Diese Gebiet ist deswegen von außerordentlichem pflanzengeographischem Interesse, weil dort schon nördliche Enklaven von Artarealen mehrerer Taxa mit Verbreitungsschwerpunkt im Mediterrangebiet aufgefunden wurden. Zudem ist anstehender Fels im Hügelland ansonsten praktisch nicht vorhanden, sofern man von rezenten Felsformationen in Kalksteinbrüchen am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes absieht.

Das Gros der Belege aus den oststeirischen Vulkangebieten wurde im Rahmen der Feldstudien für eine Diplomarbeit von B. Wieser aufgesammelt. Allein die Riegersburg mit ihren schroffen Abbrüchen auf der Westseite ist schon vorher mehrmals von Lichenologen nach interessanten Flechtenarten abgesucht worden, und somanche bemerkenswerte Art ist schon in der einen oder anderen taxonomischen Studie oder floristisch ausgerichteten Arbeit von dort nachgewiesen worden (siehe Kap. 1.6). Diese Daten wurden vom Erstautor mit solchen von anderen Bereichen des Hügellandes ergänzt.

Die Belege der hier gemeldeten Arten befinden sich, sofern nicht anders vermerkt, im Herbar GZU.

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

1.1. Geographie

Das Untersuchungsgebiet reicht von etwa 46°39'30" - 47°22" N und von 15°25'30" - 16°09' E. Im äußersten Südosten liegen im Bereich des Murtales bei Radkersburg die niedersten Anteile bei ca. 200 m s. m., die höchsten Erhebungen finden sich nicht allzu weit nördlich davon im Stradner Kogel (609 m s. m.) und im Gleichenberger Kogel (598 m s. m.). In der Umgrenzung folgen wir im wesentlichen LIEB (1991). Das Gebiet umfaßt das ganze Alpenvorland von der Mur nach Osten bis zur Landes- beziehungsweise Staatsgrenze und auch im Süden ist der bei Mureck nach E umbiegende Lauf der Mur die Grenze. Im Norden sind die Sedimentdecken des Vorlandes im Bereich des östlichen Grazer Berglandes und des Jogllandes mit den Alpen verzahnt. Der nördliche Grenzverlauf ist daher etwas komplizierter, folgt aber etwa der Verbindungslinie zwischen den Städten Graz Weiz Hartberg. Anders als von LIEB (1991) vorgeschlagen, werden die größeren Tallandschaften jedoch nicht ausgeschieden sondern zusammen mit dem Hügelland behandelt. Das gilt auch für die östlichen Anteile der Weitungen des Murtales in Form des Grazer und des Leibnitzer Feldes.
Der Landschaftscharakter des Alpenvorlandes wird von den gestreckten, sanften Hügeln (sog. Riedel), die von breiten Talungen zergliedert werden, geprägt. Diese weithin dominierenden Oberflächenformen sind durch den geologischen Untergrund, hauptsächlich Sedimente und Lockergesteine, bedingt. Dieses Hügelland schließt im Südosten Vulkangebiete mit ein, die aber, da sie aus mehreren relativ weit voneinander getrennten Teilen bestehen, keine geschlossene, einheitliche Landschaft darstellen und somit ebenfalls nicht ausgeschieden werden.

1.2. Geologie

Wie schon kurz angesprochen, sind die Hügel großteils aus tertiären Schotter und feinkörnigeren Sedimenten aufgebaut, die teilweise schon wieder zu Konglomeraten verfestigt sind. Kleinräumig treten auch Karbonate in Form von Leithakalken auf, die stellenweise durch Steinbrüche gut aufgeschlossen sind. In den Tälern stehen heute hauptsächlich quartäre Sedimente an. Das beckenartige, teils karbonatische, teils silikatische, paläozoische Grundgebirge ist zwar durch Schwellen unterteilt, erreicht aber im Gegensatz zu den Verhältnissen in der Südweststeiermark nirgends dergestalt die Oberfläche, daß massive Gesteine zutage treten würden.
Eine Besonderheit, und das nicht nur in regionalgeologischer Hinsicht, stellen die erwähnten Vulkangebiete dar, in denen im Jungtertiär in zwei Serien Vulkanite gefördert wurden. Diese Vulkanite bilden auch die höchsten Erhebungen, die ca. 100 - 200 Meter über die übrigen Hügelzüge emporragen und somit bei klarem Wetter schon aus großer Entfernung sichtbar sind und auffallen. Den Vulkaniten der älteren Serie (Miozän) ist im Untersuchungsgebiet anstehend nur das Massiv der Gleichenberger Kogel zuzurechnen, das hauptsächlich aus Trachyten und Trachyandesiten besteht. Im Vulkanismus der jüngeren Serie (Plio-/Pleistozän) wurden basaltische Gesteine gefördert, die im Gebiet in den Erhebungen des Klöcher Massivs, des Stradner Kogels und des Steinberges zutage treten. Neben diesen massiven Vulkaniten treten auch noch basaltische Tuffe auf, die Durchbruchsröhren in den tertiären Sedimenten ausfüllen, heute aber

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

herausgewittert ein prägendes Landschaftselement darstellen können (z.B. Burgfelsen der Riegersburg).
Detailierteres und weiterführende Literatur kann in der zusammenfassenden Arbeit von FLÜGEL & NEUBAUER (1984) nachgeschlagen werden, aus der auch die Fakten für den vorangehenden Abriß entnommen sind.

1.3. Klima

Das Untersuchungsgebiet hat Anteil an den vier Klimalandschaften "Unteres Murtal" (schwach kontinental, sommerwarm, mäßig winterkalt), "Talböden des Vorlandes" (schwach kontinental, sommerwarm, winterkalt), "Übergangsklima der Terrassenstufe" und "Klima des Riedellandes" (sommerwarm, sehr wintermild, thermisch ausgeglichen), wobei die Abgrenzungen auf thermischen Kriterien basieren (WAKONIGG 1978: 377 ff.).
Die mittleren Jännertemperaturen liegen um -1 bis -4°C, die im Juli bei 18 - 20°C, die Jahresmittel um 8 10°C. Während die Täler bei winterlichem Hochdruckwetter sowohl im Bereich häufiger und beständiger, teilweise hochreichender Inversionen als auch von tagesperiodischen Inversionen liegen, befinden sich die Oberhänge und Rücken der größeren Hügel oberhalb der tagesperiodischen Inversionen und sind dann um durchschnittlich 3°C wärmer als die Tallagen. Die Zahl der Sommertage (Maximum > 25°C) ist hingegen im unteren Murtal, etwa von Leibnitz bis Radkersburg, mit mehr als 60 Tagen am höchsten. Die Vegetationsperiode (Zahl der Tage mit > 5°) beginnt in der Regel in der 2. Märzhälfte und ist mit 230 - 250 Tagen relativ lang.
Als durchschnittliche Jahresniederschlagsmengen werden im Untersuchungsgebiet 800 1000 mm angegeben, die sich auf 95 - 110 Niederschlagstage (> 1 mm) verteilen.
Neben diesen essentiellen Klimaparametern ist im Hügelland noch ein Faktor besonders erwähnenswert, nämlich das häufige Auftreten von Boden- und Hochnebeldecken in den Tälern im Winterhalbjahr, was sich auch in niedrigen relativen Sonnenscheindauern in den Monaten November - Jänner widerspiegelt (WAKONIGG 1978).

1.4. Vegetation

Nachdem der Naturraum größtenteils der collinen Stufe zuzurechnen ist, sind verschiedene Typen von Hainsimsen-Buchenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern die wichtigesten Typen der potentiellen Vegetation. Auwälder sind in größeren Resten noch entlang der Mur erhalten. Bis auf einige steilere Hänge wurden aber die sonnseitigen Hänge und die Talniederungen weithin in Kulturland umgewandelt. Besonders prägend für das Landschaftsbild sind auf den ebenen bis leicht geneigten Flächen in den Tälern großflächigen Kulturen von Mais (*Zea mays*) und Ölkürbis (*Cucurbita pepo* subsp. *pepo*), sowie auf den zumindest zeitweise besonnten Hängen der Hügel Obstbaumkulturen (dominant *Malus domestica*) und Weinriede (*Vitis vinifera*), wobei Obstplantagen im nördlichen Teil des Hügellandes konzentriert Weingärten hauptsächlich auf die Vulkangebiete beschränkt sind.

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

1.5. Bisherige Beiträge zur Flechtenflora des oststeirischen Hügellandes

Wie schon erwähnt, beschäftigt sich keine einzige bisher publizierte Arbeit mit dem Untersuchungsgebiet als ganzen oder Teilen davon, was aber natürlich nicht bedeutet, daß aus der Oststeiermark noch überhaupt keine Flechten und lichenicolen Pilze gemeldet worden wären.
Eine größere Anzahl von großteils corticolen Arten wurde von KERNSTOCK (1889) aus den stadtnahen Tälern östlich von Graz erwähnt. Einige wenige Arten nennt LÄMMERMAYR (1930, 1932) in seinen Studien über die Pflanzendecke der südoststeirischen Vulkangebiete. Die Mehrzahl der Nachweise aus dem Untersuchungsgebiet stammt aus jüngerer Zeit. Einzelne Angaben finden sich in Monographien und und anderen taxonomischen Arbeiten (z. B. BREUSS 1990, DEGELIUS 1954, GIRALT & MAYRHOFER 1995, GIRALT et al. 1993, HAFELLNER 1979, HANKO 1983, HAWKSWORTH & POELT 1990, KÜMMERLING et al. 1993, MAYRHOFER 1984, MAYRHOFER & POELT 1979, M. MAYRHOFER 1988, POELT 1973, POELT & DÖBBELER 1975, POELT & LEUCKERT 1995, POELT & PETUTSCHNIG 1992, REDINGER 1937, ROPIN & MAYRHOFER 1993, SCHREINER & HAFELLNER 1992, TSCHERMAK-WOESS & POELT 1976), floristischen Aufsätzen (z. B. HAFELLNER 1993, 1994, 1997, KERNSTOCK 1876, POELT 1978, 1994, POELT & HAFELLNER 1981, SCHINDLER 1975), Publikationen zur Biologie von Flechten (POELT & TÜRK 1994, POELT & VEZDA 1990), vegetationskundlichen Abhandlungen (DRESCHER 1996), sowie in Exsiccatenscheden (z. B. ANONYMUS 1978, 1981, 1989, 1993, OBERMAYER 1996, 1998, PETRAK 1951, VEZDA 1973, 1989, 1990a, 1990b, 1993).

2. Fundorte und Liste der besammelten Substrate

2.1. Die Fundorte

Österreich, Steiermark: Oststeirisches Hügelland:
Fundorte im Vulkangebiet und in der unmittelbaren Umgebung:

01 -"-: Riegersburg N von Feldbach, westseitige Abbrüche des Burgfelsens, am Eselsteig, 47°00'20"N / 15°55'55"E, ca. 420 - 480 m, MTB 8961/4; Basalttuff, 5. XII. 1979, leg. J. Poelt, J. Hafellner & H. Mayrhofer bzw. mit anderem Datum und Sammler(n). Anmerkung: Der Fundort wurde von in Graz tätigen Lichenologen mehrfach aufgesucht. Belege liegen im Herbar GZU.

02 -"-: Riegersburg N von Feldbach, S-seitig am Steig zur Burg, 47°00'10"N / 15°56'00"E, 450 m, MTB 8961/4; vulkanischer Tuff, 10. V. 1988, leg. J. Hafellner, H. Mayrhofer & R. Moberg

03 -"-: 3 km N von Kleinwalkersdorf, ca. 350 m, MTB 9061/2; Obstgarten, 25. II. 1993, leg. B. Wieser

04 -"-: 3 km N von Kleinwalkersdorf, ca. 350 m, MTB 9061/2; Mischwald, 25. II. 1993, leg. B. Wieser

05 -"-: Gossendorfer Trass-Steinbruch N von Bad Gleichenberg, NE-Abhang des Bschaidkogels, ca. 360 - 480 m, MTB 9161/2; Stieleichen-Föhrenwald, 15. III. 1993, leg. B. Wieser

06 -"-: an der Straße von Feldbach nach Bad Gleichenberg, N vom Steinbruch Klausen 1 km N von Gleichenberg-Dorf, ca. 400 m, MTB 9161/1; lockerer Eichenwald über anstehendem Trachyandesit, 2. IV. 1993, leg. B. Wieser

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

07 -"-: Ruine Gleichenberg, ca. 1 km NW von Gleichenberg-Dorf, ca. 420 m, MTB 9161/1; Park, 15. IV. 1993, leg. B. Wieser
08 -"-: Schuffergraben 2 km SE von St. Anna am Aigen, ca. 280 m, MTB 9161/4; Obstgarten, 25. IV. 1993, leg. B. Wieser
09 -"-: Umgebung von Fehring, Teichtgraben SW von Höflach, ca. 280 - 350 m, MTB 9061/4; Mischwald, 6. V. 1993, leg. B. Wieser
10 -"-: Umgebung von Feldbach, kleiner Graben N von Schützing, ca. 300 - 340 m, MTB 9061/1; Mischwald, 3. VI. 1993, leg. B. Wieser
11 -"-: Stradner Kogel, Steinbruch SW des Gipfels, ca. 500 - 580 m, MTB 9161/4; 20. VI. 1993, leg. B. Wieser
12 -"-: Stradner Kogel, SW des Gipfels, ca. 500 - 580 m, MTB 9161/4; Eichen-Hainbuchen-Mischwald, 20. VI. 1993, leg. B. Wieser
13 -"-: Umgebung von Feldbach, Hofwald und Kornberger Teiche NW von Feldbach, ca. 300 m, MTB 9061/1; Mischwald, 24. VI. 1993, leg. B. Wieser
14 -"-: Grazbach Tal NE von Feldbach, kleiner Taleinschnitt NW unter Forchauberg, 46°59'30"N / 15°57'35"E, ca. 300 m, MTB 9061/2; Mischwald, 4. VII. 1993, leg. J. Hafellner & B. Wieser
15 -"-: Umgebung von Feldbach, Edelsgraben S von Mühldorf, 46°55'20"N / 15°54'00"E, ca. 320 m, MTB 9061/3; Mischwald, 4. VII. 1993, leg. J. Hafellner & B. Wieser
16 -"-: Ortsgebiet von Feldbach, ca. 280 m, MTB 9061/4; Obstgarten, 7. VIII. 1993, leg. B. Wieser
17 -"-: Steinbruch Unterweißenbach ca. 1 km W von Feldbach, ca. 330 m, MTB 9061/1; Böschungen im Steinbruch, 29. VIII. 1993, leg. B. Wieser
18 -"-: Kalvarienberg SW von Feldbach, alte Lehmgrube oberhalb des Landeskrankenhauses, ca. 330 - 360 m, MTB 9061/3; Obstgarten mit einer alten Hütte, 29. VIII. 1993, leg. B. Wieser
19 -"-: Kalvarienberg SW von Feldbach, alte Lehmgrube oberhalb des Landeskrankenhauses, ca. 330 - 360 m, MTB 9061/3; Mischwald, 29. VIII. 1993, leg. B. Wieser
20 -"-: Umgebung von Bad Gleichenberg, 0,5 km E von Stein am Steinbach, ca. 300 - 350 m, MTB 9161/2; Mischwald mit Quarztrachytfelsen im Untergrund, 8. IX. 1993, leg. B. Wieser
21 -"-: Haselbachgraben W von Paldau, Umgebung der Lehmgrube, ca. 340 - 400 m, MTB 9060/1; Mischwald und bachbegleitende Gehölze, 12. IX. 1993, leg. B. Wieser
22 -"-: Haselbachgraben W von Paldau, Umgebung der Lehmgrube, S vom Haselbach, ca. 340 - 360 m, MTB 9060/3; Fichten-Tannenwald, 12. IX. 1993, leg. B. Wieser
23 -"-: W von Paldau an der Straße nach Lichendorf, Umgebung des Bildstockes Toter Mann, Stößelgraben, ca. 320 - 400 m, MTB 9060/3; Mischwald, 12. IX. 1993, leg. B. Wieser
24 -"-: 2 km W von Paldau, bei der kleinen Brücke W von Axbach, ca. 320 m, MTB 9060/4; Obstgarten, 12. IX. 1993, leg. B. Wieser
25 -"-: Auersbachtal N von Feldbach, beim Gehöft ca. 400 m NW der Kapelle von Wetzelsdorf, ca. 400 m, MTB 9061/1; Obstgarten an NE-Hang, 13. IX. 1993, leg. B. Wieser

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

26 -"-: Schloß Karpfenstein ca. 7 km SSW von Fehring, auf dem Plateau, ca. 460 m, MTB 9161/2; Obstgarten, 19. IX. 1993, leg. B. Wieser
27 -"-: Schloß Karpfenstein ca. 7 km SSW von Fehring, auf dem Plateau, ca. 460 m, MTB 9161/2; Mischwald, 19. IX. 1993, leg. B. Wieser
28 -"-: Ruine Gleichenberg bei Bad Gleichenberg, ca. 1 km NNW des Golfplatzes, ca. 360 - 400 m, MTB 9061/3; Mischwald, 26. IX. 1993, leg. B. Wieser
29 -"-: Ruine Gleichenberg bei Bad Gleichenberg, ca. 1 km NNW des Golfplatzes, ca. 360 - 400 m, MTB 9061/3; Obstgarten mit einer alten Hütte, 26. IX. 1993, leg. B. Wieser
30 -"-: ca. 8 km S von Fehring, Jeserbachgraben NE von Neustift, ca. 280 m, MTB 9161/2; Mischwald, 29. XII. 1993, leg. B. Wieser
31 -"-: Umgebung des Teiches ca. 2 km E von Pichla bei Radkersburg, ca. 260 m, MTB 9261/2; Laubmischwald, 3. II. 1994, leg. B. Wieser
32 -"-: Koglwald ca. 2 km N von Klöch, N des Klöcher Basaltsteinbruches, ca. 260 m, MTB 9261/2; Mischwald, 3. II. 1994, leg. B. Wieser
33 -"-: Katzlergraben ca. 4 km SE von Fehring, ca. 280 m, MTB 9062/3; Mischwald in Bachnähe, 24. II. 1994, leg. B. Wieser
34 -"-: Umgebung von Straden, Butscherbergstraße 1 km S von Straden an der Abzweigung nach Johannisbrunn, ca. 300 m, MTB 9161/3; Allee, 12. III. 1994, leg. B. Wieser
35 -"-: Bschaidkogel N von Bad Gleichenberg, E-Hang, ca. 500 560 m, MTB 9161/2; Nadelwald mit Basaltschrofen, 12. III. 1994, leg. B. Wieser
36 -"-: Gleichenberger Kogel N von Bad Gleichenberg, auf dem W-Rücken nahe dem Steinbruch, ca. 500 m, MTB 9161/1; Mischwald, 19. III. 1994, leg. B. Wieser
37 -"-: Gleichenberger Kogel N von Bad Gleichenberg, im Kogelbachgraben, ca. 380 m, MTB 9161/1; Mischwald und bachbegleitende Gehölze, 19. III. 1994, leg. B. Wieser
38 -"-: ca. 5 km NW von Feldbach am Rücken zwischen Edelsbach und Wetzelsdorf, 46°59'35"N / 15°51'05"E, ca. 400 m, MTB 9061/1; alter Obstgarten, 24. III. 1994, leg. J. Hafellner & B. Wieser, bzw. leg. B. Wieser
39 -"-: Klöch, S-Hänge N ober der Kirche, 46°46'00"N / 15°58'00"E, ca. 340 m, MTB 9261/2, niedere Basaltschrofen auf einer S-exponierten Lichtung im Eichen-Hainbuchenwald, 24. III. 1994, leg. J. Hafellner & B. Wieser bzw. 12. III. 1994, leg. B. Wieser. Anmerkung: Der Fundort wurde davor schon von J. Poelt mehrfach aufgesucht. Belege liegen im Herbar GZU.
40 -"-: Röhrl 1 km W von Klöch, ca. 300 m, MTB 9261/2; Obstgarten, 24. III. 1994, leg. B. Wieser
41 -"-: Klöch, Burgruine, ca. 340 m, MTB 9261/2; 24. III. 1994, leg. B. Wieser
42 -"-: Jörgen NW von Klöch, aufgelassene Steinbrüche E des Ortes, 46°46'25"N / 15°57'00"E, ca. 320 m, MTB 9261/2; Basalt / Eichen-Hainbuchenwald, 24. III. 1994, leg. J. Hafellner & B. Wieser
43 -"-: 6 km N von Wetzelsdorf, NE vom Sägewerk, ca. 300 m, MTB 9061/2; Obstgarten, 26. III. 1994, leg. B. Wieser
44 -"-: Stückelberg zwischen Feldbach und Fehring, ca. 350 m, MTB 9061/2; Obstgarten, 17. IV. 1994, leg. B. Wieser
45 -"-: zwischen Feldbach und Fehring, Rittergraben E von Stückelberg, ca. 300 m, MTB 9061/2; Obstgarten, 17. IV. 1994, leg. B. Wieser

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

46 -"-: Gleichenberger Kogel, im Gipfelbereich, 598 m, MTB 9161/3; Mischwald / Mauerreste einer Ruine, 28. VIII. 1994, leg. B. Wieser
47 -"-: Eichgraben E vom Bschaidkogel, NE über Bad Gleichenberg, ca. 370 m, MTB 9161/2; Mischwald, 28. VIII. 1994, leg. B. Wieser
48 -"-: Gleichenberger Kogel-Massiv, Mühlsteinbruch S unterhalb vom Bschaidkogel, N von Bad Gleichenberg, ca. 470 m, MTB 9161/2; Mischwald mit Trachyandestit-Abbrüchen, 28. VIII. 1994, leg. B. Wieser
49 -"-: bei Kirchberg an der Raab, Forstteiche, ca. 300 m, MTB 9060/2; Mischwald, 1. IX. 1994, leg. B. Wieser
50 -"-: Schönberg bei Kirchberg an der Raab, in der Schottergrube, ca. 310 m, MTB 9060/1; Schottergrube, 1. IX. 1994, leg. B. Wieser
51 -"-: Schönberg bei Kirchberg an der Raab, ca. 310 m, MTB 9060/1; Auwald, 1. IX. 1994, leg. B. Wieser
52 -"-: Gleichenberger Kogel N von Gleichenberg-Dorf, S-Abhänge, ca. 400 m, MTB 9161/1; Eichenwald mit Trachyandesitschrofen, 26. II. 1995, leg. B. Wieser
53 -"-: Auersberg NW von Feldbach, ca. 360 m, MTB 9061/1; Obstgarten, 24. III. 1995, leg. B. Wieser
54 -"-: Schüttelgreut ca. 5 km SE von Fehring, ca. 360 - 380 m, MTB 9162/1; Schottergrube und angrenzender Mischwald, 25. III. 1995, leg. B. Wieser
55 -"-: im Birnbachgraben ca. 2 km NW von Hohenbrugg an der Raab, ca. 360 - 380 m, MTB 9062/1; Mischwald, 25. III. 1995, leg. B. Wieser
56 -"-: im kleinen Graben S vom Schloß Stein, ca. 2 km S von Fehring, ca. 320 m, MTB 9061/4; Mischwald, 1. VII. 1995, leg. B. Wieser
57 -"-: Umgebung von Bad Gleichenberg, SE-Abhänge des Gleichenberger Kogels, 46°53'20"N / 15°54'00"E, ca. 300 m, MTB 9161/1; Eichenwald mit zerstreuten niederen Trachytschrofen, 27. V. 2000, leg. J. Hafellner
58 -"-: Umgebung von Bad Gleichenberg, im Taleinschnitt zwischen Muhrn und Galgegg NE von Bairisch-Kölldorf, 46°52'50"N / 15°56'25"E, ca. 300 m, MTB 9161/2; Ufergehölzstreifen; 27. VI. 2000, leg. J. Hafellner
59 -"-: im aufgelassenen Steinbruch ca. 1 km NW von Altenmarkt bei Riegersburg, N von Feldbach, 47°00'20"N / 15°54'50"E, ca. 320 m, MTB 8961/3, Eichen-Hainbuchenwald und Basalttuffwände; 17. X. 2000, leg. J. Hafellner

Fundorte außerhalb der Vulkangebiete:
60 -"-: an der Straße von Weiz nach Anger, ca. 1 km S von Oberfeistritz, ca. 460 m, MTB 8760/1; Mischwald; 22. X. 1989, leg. J. Hafellner & A. Hafellner
61 -"-: Schafthal NE von Graz, Hollergraben E hinter dem Ghf Griesbauer, ca. 520 m, MTB 8859/3; Mischwald; 29. XI. 1990, leg. J. Hafellner
62 -"-: Umgebung von Graz, Wenisbuch NE der Stadt, S unter dem Tullhof, ca. 480 m, MTB 8858/4; verwahrloster Obstgarten; 15. V. 1991, leg. J. Hafellner
63 -"-: Katzelgraben N von Fürstenfeld, ca 0,5 km N vom Forsthaus, 47°05'00"N / 16°04'10"E, 300 m, MTB 8962/1, Mischwald in Bachnähe; 18. IV. 1997, leg. J. Hafellner
64 -"-: Graz, Ragnitztal am östlichen Standrand, Dr. Hanischweg, ca. 380 m, 47°04'35"N / 15°28'50"E, MTB 8958/2; alter Obstgarten; 10. IV. 1999, leg. J. Hafellner

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

65 -"-: Umgebung von Hausmannstätten SE von Graz, Etschbach Graben S unter dem Schloß Pfeilerhof, 46°58'45"N / 15°31'10"E, ca. 350 m, MTB 9059/1; Mischwald; 1. I. 2000, leg. J. Hafellner

66 -"-: ca. 1,5 km SW Mureck, 46°42'05"N / 15°45'40"E, ca. 335 m, MTB 9260/4; Gehölzstreifen zwischen Äckern; 19. III. 2000, leg. J. Hafellner

67 -"-: Murauen ca. 1,5 km W von Bad Radkersburg, kurz W vom Thermalbad, 46°41'15"N / 15°58'10"E, ca. 210 m, MTB 9361/2; Auwald, 9. VII. 2000, leg. J. Hafellner

68 -"-: Murauen zwischen Mur und Drauchenbach ca. 2,5 km SE von Bad Radkersburg, 46°40'20"N / 15°00'35"E, ca. 200 m, MTB 9362/1; a) Auwald b) Gehölzstreifen zwischen Wiesen, 9. VII. 2000, leg. J. Hafellner

69: -"-: Murauen ca. 2,5 km W von Bad Radkersburg, bei den Teichen ("Liebmann-Seen") S von Neudörfl, 46°41'30"N / 15°57'30"E, ca. 210 m, MTB 9361/2; parkartige Auwaldreste, , 24. IX. 2000, leg. J. Hafellner

70: -"-: SW-Abhänge der Hügel ca. 2,5 km NW von Wildon, SW unter dem Dorf Kollisch, 46°54'15"N / 15°29'50"E, ca. 360 m, MTB 9058/4; Laubmischwald oberhalb des aufgelassenenen Steinbruches, 17. X. 2000, leg. J. Hafellner

71: -"-: S-Abhänge der Hügel ca. 1,5 km NE von Wildon, kurz E vom Schloß Marienhof, 46°53'45"N / 15°32'00"E, ca. 340 m, MTB 9159/1; am Fuß der Felswände des aufgelassenenen Steinbruches, 17 X. 2000, leg. J. Hafellner

2.1. Die besammelten Substrate und die dafür verwendeten Abkürz

a) Besammelte Gehölze:

Name des Gehölzes	Abkürzung
Abies alba	Abi
Acer campestre	Aca
Acer platanoides	Apl
Acer pseudoplatanus	Aps
Ainus glutinosa	Alg
Betula pendula	Bet
Carpinus betulus	Car
Castanea sativa	Cas
Fagus sylvatica	Fag
Fraxinus excelsior	Fra
Juglans regia	Jug
Larix decidua	Lar
Malus domestica	Mal
Padus avium	Pad
Paulownia tomentosa	Pau
Picea abies	Pic

Name des Gehölzes	Abkürzung
Pinus sylvestris	Pis
Populus nigra	Pon
Populus tremula	Pot
Populus hybridus coll.	Pop
Prunus domestica	Pru
Pyrus communis	Pyr
Quercus petraea	Qpe
Quercus robur	Qro
Robinia pseudacacia	Rob
Salix spec.	Sal
Sambucus nigra	San
Sorbus aucuparia	Soa
Tilia cordata	Tic
Ulmus minor	Ulc
Ulmus laevis	Ull
Vitis vinifera cult.	Vit

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

b) Weitere besammelte Substrate:

Abkürzung	Erklärung
cal	auf Kalkgestein und anthropogenen karbonatreichen Substraten (im Gebiet hauptsächlich Leithakalk, Mauern, Beton, Eternitschindel)
sil	auf Silikatgesteinen und entsprechenden anthropogenen Substraten (im Gebiet hauptsächlich Basalt, basaltischer Tuffit, Trachyt, Trachyandesit, Trass, Tonziegel)
ter-sil	bodenbewohnend über Silikat (Erde, Waldboden, Wegböschungen, Lehme)
bry-cal	auf Moosdecken über Kalkgestein
bry-sil	auf Moosdecken über Silikatgestein
bry/dtr	auf/über Bodenmoosen und Detritus
xyl	auf (morschem) Holz (Baumstümpfe, entrindete Stämme, Holzzäune)
lich	lichenicol
$	nicht lichenisierte Micromyceten

3. Die Arten

a) lichenisierte Arten und oft von Lichenologen gesammelte nicht lichenisierte Micromyceten

Acarospora fuscata (Schrad.) Th.Fr.: 01, leg. Mayrhofer & al. (sil), 06 (sil), 11 (sil), 38 (sil)

Acrocordia cavata (Ach.) R.C.Harris: 13 (Qro), 31 (Fra)

Acrocordia gemmata (Ach.) A.Massal.: 13 (Fra), 14 (Fra, Qro), 30 (Aps), 34 (Jug), 43 (Mal), 53 Mal), 55 (Fra), 59 (Qro), 60 (Fra, Jug), 62 (Mal)

Agonimia opuntiella (Poelt & Buschardt) Vezda: 01, leg. Poelt & al. (bry/dtr), 39 (bry/dtr)

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.: 01 (Pau), 04 (Cas), 06 (Qro, sil), 08 (Jug), 11 (sil), 15 (Fag, sil), 16 (Bet), 19 (Aps), 26 (Pyr), 27 (Tic), 39 (sil), 42 (sil), 46 (Fra), 54 (Qro), 66 (Alg, Fra), 69 (Qro)

Anaptychia ciliaris (L.) Körb. var. *ciliaris*: Kapfenstein, 1933, leg. Salzmann. Anmerkung: Von der auf Luftschadstoffe hochsensibel reagierenden Art liegen keine rezenten Funde vor, wenngleich einzelne Vorkommen nicht ganz unwahrscheinlich sind, wie Einzelfunde im angrenzenden Südburgenland zeigen (HAFELLNER & MAURER 1994: 115).

Anisomeridium polypori (Ellis & Everh.) M.E.Barr: 08 (Mal), 13 (Fra), 14 (Qro), 15 (Fra, Pot), 21 (Fag, Qro), 45 (Pot), 51 (Qro), 55 (Fra, San), 59 (Qro), 65 (Qro), 67 (Rob), 68a (Rob)

Arthonia apatetica (A.Massal.)Th.Fr.: 33, det. M. Grube (Fag), 66 (San)

Arthonia didyma Körb.: 13 (Car), 14 (Qro), 30 (Fag)

Arthonia dispersa (Schrad.) Nyl.: 08 (Jug)

Arthonia punctiformis Ach.: 06 (Fag), 42 (Fag)

Arthonia radiata (Pers.) Ach.: 04 (Cas), 08 (Jug), 13 (Car, Fra), 14 (Car), 19 (Aps), 30 (Fag), 34 (Jug), 55 (Fra), 59 (Car)

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

Arthonia spadicea Leight. var. *spadicea*: 13, det. M. Grube (Aps), 51 (Tic), 65 (Alg, Pic, Qro)
Arthopyrenia persoonii A.Massal.: keine rezenten Funde; (KERNSTOCK 1889: 42)
Arthothelium ruanum (A.Massal.) Körb.: 13 (Car), 15 (Fag), 19 (Fag, Fra), 33 (Alg, Fag), 55 (Fra), 59 (Car), 65 (Fra), 68a (Rob)
Arthothelium spectabile Flot. ex A.Massal.: keine rezenten Funde; (KERNSTOCK 1889: 40; REDINGER 1937: 164)
Aspicilia contorta (Hoffm.) Kremp. ssp. *hoffmanniana* Ekman & Fröberg: 39 (sil), 42 (sil), 59 (sil)
Aspicilia moenium (Vain.) G.Thor & Timdal: 40 (cal)

Bacidia arceutina (Ach.) Arnold: 13 (Fra, Pot, San, Sal), 12 (Pot), 45 (Pot), 55 (Fra)
Bacidia circumspecta (Nyl. ex Vain.) Malme: 14 (Fra), 30 (San)
Bacidia globulosa (Flörke) Hafellner & V.Wirth: N Schloß Brunnsee, (Qro), leg. Poelt (GZU).
Bacidia laurocerasi (Delise ex Duby) Zahlbr.: 22 (Fag)
Bacidia polychroa (Th.Fr.) Körb.: 30 (Aps), 32 (Aps), 55 (Fra)
Bacidia rubella (Hoffm.) A.Massal.: 04 (Aps), 14 (Aps), 18 (Mal), 30 (Aps), 34 (Jug), 454 (Aps), 51 (Qro), 53 (Mal), 55 (Fra), 62 (Mal), 68b (Apl);
Bacidina arnoldiana (Körb.) V.Wirth & Vezda: 13 (Fag), 14 (Fra)
Bacidina assulata (Körb.) S.Ekman: 60 (Fra)
Bacidina phacodes (Körb.) Vezda: 03 (Vit), 13 (Fra, Pic, Qro)
Baeomyces rufus (Huds.) Rebent. var. *rufus*: 11 (ter-sil), 20 (ter-sil), 25 (ter-sil), 36 (ter-sil), 42 (sil, als Wirt von *Pyrenidium actinellum*)
Biatora ocelliformis (Nyl.) Arnold: 33, det. B. Coppins (Fag)
Biatorella ochrophora (Nyl.) Arnold: 30 (San), 66 (San)
Biatoridium monasteriense J.Lahm ex Körb.: 21 (Aps)
Bryoria fuscescens (Gyeln.) Brodo & D.Hawksw.: 05 (Bet), 09 (Pis), 26 (Pyr), 30 (xyl), 36 (xyl)
Bryoria implexa (Hoffm.) Brodo & D.Hawksw.: 35 (Qro)
Bryoria subcana (Nyl. ex Stizenb.) Brodo & D.Hawksw.: 05 (Pis), 36 (Qro, xyl)
Buellia aethalea (Ach.) Th.Fr.: 42 (sil)
Buellia badia (Fr.) A.Massal.: 39 (sil, sil-lich, auf *Xanthoparmelia conspersa*), 42 (sil-lich, auf *Neofuscelia loxodes*)
Buellia disciformis (Fr.) Mudd var. *disciformis*: 04 (Cas), 09 (Qro), 13 (Fag), 14 (Qro), 15 (Fra), 23 (Fra), 26 (San), 30 (fag), 37 (Fag), 46 (Fra), 59 (Car)
Buellia erubescens Arnold: 51 (Alg)
Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.) Almb.: 13 (Fag, Fra), 14 (Fra), 15 (Fra), 30 (xyl), 38 (Mal), 44 (Mal), 51 (Fra), 66 (Alg)
Buellia ocellata (Flot.) Körb.: 06 (sil)

Calicium abietinum Pers.: 04 (Fag), 38 (Pyr)
Calicium parvum Tibell: 15 (Abi), 30 (Pis), 32 (Pis), 54 (Pis)
Caloplaca arenaria (Pers.) Müll.Arg.: 06 (sil), 35 (sil), 39 (sil)
Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th.Fr. var. *cerina*: 04 (Pot), 07 (Jug), 13 (Pot), 16 (Jug), 21 (Sal), 35 (sil), 48 (sil), 55 (San), 58 (Pon), 66 (Fra), 68a (Pop)
Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th.Fr. var. *cyanolepra* (DC.) J.Kickx f.: 38 (Jug)

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

Caloplaca chlorina (Flot.) Sandst. s. str.: 27 (Bet)
Caloplaca citrina (Hoffm.) Th.Fr. var. *citrina*: 14 (cal), 16 (cal), 17, det. J. Poelt (sil), 59 (sil)
Caloplaca citrina (Hoffm.) Th.Fr. var. *arcis* Poelt & Vezda: 01, mehrere Sammler (sil) (Typuslokalität; VEZDA 1990b: 6)
Caloplaca decipiens (Arnold) Blomb. & Forssell: 01, mehrere Sammler (sil)
Caloplaca demissa (Körb.) Arup & Grube: 01, leg. Poelt (sil)
Caloplaca flavovirescens (Wulfen) DallaTorre & Sarnth.: 01 (sil), 42 (sil), 59 (sil)
Caloplaca irrubescens (Arnold) Zahlbr.: 01, mehrere Sammler (sil), 39, leg. J. Poelt (sil)
Caloplaca isidiigera Vezda: 44 (sil)
Caloplaca lithophila H.Magn.: 14 (cal)
Caloplaca obscurella (J.Lahm ex Körb.) Th.Fr.: 02 (Pau), 07 (Jug), 08 (Mal), 16 (Mal), 18 (Mal), 38 (Mal), 68b (Apl)
Caloplaca pyracea (Ach.) Th.Fr.: 45 (Pot)
Caloplaca saxicola (Hoffm.) Nordin: 39 (sil), 46 (cal)
Caloplaca scotoplaca (Nyl.) H.Magn.: 39 (sil)
Caloplaca subpallida H.Magn.: 01, leg. Poelt & al. (sil-lich, auf *Caloplaca decipiens*), 06 (sil), 52 (sil)
Caloplaca teicholyta (Ach.) J.Steiner: 01 (sil), 02 (sil), 16 (cal)
Caloplaca velana (A.Massal.) Du Rietz: 01 (sil), 24 (cal), 34 (cal), 39 (cal),
Candelaria concolor (Dicks.) Stein: 16 (Mal), 34 (Jug), 43 (Mal), 44 (Jug), 58 (Pon), 62 (Pyr), 68a (Rob), 69 (Qro)
Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr. var. *aurella*: 01 (sil), 16 (cal), 24 (cal)
Candelariella efflorescens auct. non R.C.Harris & W.R.Buck: 16 (Mal), 25 (Mal), 64 (Pyr), 68a (Pop)
Candelariella reflexa (Nyl.) Lettau: 05 (Bet), 08 (Jug), 09 (Car), 13 (sal), 15 (Fag), 16 (Mal), 18 (Mal), 21 (xyl), 26 (Pyr), 30 (San), 38 (Pyr), 44 (Pru), 46 (Fra), 64 (Pyr), 68a (Pop)
Candelariella rhodax Poelt & Vezda: 01, leg. Poelt & al. (sil). Anmerkung: Der Beleg ist zwar steril, paßt aber in der Thallusmorphologie sehr gut zu den verglichenen Belegen mediterraner Herkunft. Neu für Österreich!
Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll.Arg.: 05 (sil), 06 (sil), 11 (sil), 16 (Mal), 18 (sil), 34 (Jug), 58 (Pon)
Candelariella xanthostigma (Ach.) Lettau: 18 (Mal), 44 (Jug)
Carbonea latypizodes (Nyl.) Knoph & Rambold: 06 (sil). Anmerkung: Ein bemerkenswerter Neufund für Österreich ist diese kleinfrüchtige *Carbonea*. Die Art gilt als wärmeliebend (BUSCHARDT 1979: 215 ff.).
Catillaria chalybeia (Borrer) A.Massal. var. *chalybeia*: 01, mehrere Sammler (sil)
Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler: 13 (Sal), 14 (Alg), 16 (Mal), 18 (Mal), 34 (Fra), 45 (San), 55 (Fra), 64 (Jug), 67 (Pop), 68a (Pop)
Cetrelia cetrarioides (Delise ex Duby) W.L.Culb. & C.F.Culb.: 05 (Qro), 10 (Qro), 11 (Qro), 13 (Qro), 21 (Qro), 37 (Fra), 54 (Qro), 62 (Mal)
Cetrelia olivetorum (Nyl.) W.L.Culb. & C.F.Culb.: 12 (Qro), 13 (Alg, Fra), 30 (Fag), 31 (Fra), 32 (Qro), 33 (Alg), 37 (Alg, Qro), 50 (Fra), 60 (Alg)
Chaenotheca chrysocephala (Turner ex Ach.) Th.Fr.: 13 (Abi), 33 (Qro), 55 (Pic), 60 (Alg)

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

Chaenotheca ferruginea (Turner & Borrer) Mig.: 13 (Pis), 32 (Pic), 33 (Alg, Pic), 37 (Pic), 55 (Pic), 63 (Pic), 65 (Pic)
Chaenotheca furfuracea (L.) Tibell: 19 (ter-sil), 21 (xyl), 42 (sil)
Chaenotheca stemonea (Ach.) Müll.Arg.: 13 (Pic), 14 (Pic), 30 (xyl), 63 (Pic), 65 (Pic)
Chaenotheca trichialis (Ach.) Th.Fr.: 09 (Qro)
Chrysothrix candelaris (L.) J.R.Laundon: 09 (Qro), 13 (Qro), 30 (Qro), 55 (Fra)
Chrysothrix chlorina (Ach.) J.R.Laundon: 06 (sil), 42 (sil), 48 (sil)
Cladonia arbuscula (Wallr.) Flot. em. Ruoss ssp. *squarrosa* (Wallr.) Ruoss: 05 (sil)
Cladonia caespiticia (Pers.) Flörke: 04 (xyl), 05 (ter-sil), 30 (xyl)
Cladonia cervicornis (Ach.) Flot. ssp. *verticillata* (Hoffm.) Ahti: 06 (sil), 36 (sil)
Cladonia chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng.: 05 (ter-sil), 09 (ter-sil), 30 (ter-sil), 61 (Qro)
Cladonia coccifera (L.) Willd.: 05 (ter-sil)
Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng.: 05 (ter-sil), 06 (ter-sil), 09 (ter-sil), 21 (ter-sil), 30 (xyl), 33 (Alg), 36 (ter-sil), 54 (Qro, ter-sil), 61 (Qro), 65 (Alg)
Cladonia digitata (L.) Hoffm.: 09 (Pis), 30 (xyl), 31 (ter-sil), 32 (ter-sil), 42 (sil), 51 (Pis)
Cladonia fimbriata (L.) Fr.: 05 (ter-sil), 06 (ter-sil), 09 (Pis), 13 (Qro), 21 (ter-sil), 26 (Pyr), 22 (xyl), 24 (ter-sil)
Cladonia furcata (Huds.) Schrad. ssp. *furcata*: 05 (ter-sil), 06 (ter-sil), 21 (ter-sil), 32 (ter-sil), 48 (ter-sil), 56 (ter-sil), 57 (sil)
Cladonia grayi G.Merr. ex Sandst.: 21 (ter-sil)
Cladonia macilenta Hoffm. ssp. *macilenta*: 05 (ter-sil), 06 (ter-sil), 39 (xyl), 48 (xyl), 54 (xyl)
Cladonia ochrochlora Flörke: 13 (Pic), 31 (ter-sil)
Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.: 30 (Fag), 31 (ter-sil), 36 (sil), 39 (sil), 54 (ter-sil), 59 (bry-sil, als Wirt von *Roselliniella cladoniae*)
Cladonia ramulosa (With.) J.R.Laundon: 33 (Alg)
Cladonia rangiferina (L.) Weber ex F.H.Wigg.: 36 (ter-sil), 57 (sil)
Cladonia squamosa Hoffm. var. *squamosa*: 09 (ter-sil), 14 (ter-sil), 20 (sil), 54 (ter-sil), 57 (sil)
Cladonia subulata (L.) Weber ex F.H.Wigg.: 05 (ter-sil), 06 (sil)
Collema conglomeratum Hoffm. var. *conglomeratum*: 25 (Jug)
Collema crispum (Huds.) Weber ex F.H.Wigg. var. *crispum*: 01 (sil)
Collema cristatum (L.) Weber ex F.H.Wigg. var. *cristatum*: 01 (sil)
Collema flaccidum (Ach.) Ach.: 01 (sil), 39 (sil), 42 (sil)
Collema fuscovirens (With.) J.R.Laundon: 01, leg. J. Poelt (sil), 39, det. P. Jørgensen (sil)
Collema limosum (Ach.) Ach.: 01, leg. J. Poelt (sil)
Collema polycarpon Hoffm.var. *polycarpon*: 01 (sil)
Collema tenax (Sw.) Ach. emend. Degel. var. *tenax*: 59 (sil)
Collema undulatum Laurer ex Flot. var. *undulatum*: 01, leg. J. Poelt (sil)
$*Cyrtidula quercus* (A.Massal.) Minks: 42 (Qro)

Dermatocarpon miniatum (L.) W.Mann var. *miniatum*: 01, mehrere Sammler (sil), 02 (sil), 39 (sil)
Dibaeis baeomyces (L. fil.) Rambold & Hertel: 13 (ter-sil), 31 (ter-sil), 54 (ter-sil)

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

Dimerella pineti (Ach.) Vezda: 13 (Pic, Alg), 14 (Pic, Qro), 21 (Fag), 22 (Pic), 28 (Pic), 33 (Fag), 51 (Abi), 55 (Sal), 68a (Rob)
Diploschistes gypsaceus (Ach.) Zahlbr.: 01, det. H. Lumbsch (sil)
Diploschistes muscorum (Scop.) R.Sant.: 39 (bry/dtr)
Diploschistes scruposus (Schreb.) Norman: 01, leg. J. Poelt, det. H. Lumbsch (sil), 06 (sil), 39 (sil)
Diplotomma epipolium (Ach.) Arnold: 01 (sil)
Dirina stenhammari (Fr. ex Stenh.) Poelt & Follmann: 01, leg. J. Poelt (sil), 59 (sil)

Endocarpon pusillum Hedw.: 59 (cal), 71 (cal)
Evernia divaricata (L.) Ach.: 05 (Bet)
Evernia prunastri (L.) Ach.: 05 (Bet), 04 (Pot), 07 (Jug), 09 (Qro), 13 (Alg, Qro, Sal), 21 (Pis, Qro), 30 (Qro), 31 (Fra), 33 (Fra, Qro), 37 (Qro), 44 (Pru), 54 (Qro), 55 (Fra), 60 (Fra), 64 (Pyr), 66 (Alg), 69 (Qro)

Fellhanera bouteillei (Desm.) Vezda: 13 (Pic), 33 (Fag)
Fellhanera subtilis (Vezda) Diederich & Sérus.: 13 (Alg)
Flavoparmelia caperata (L.) Hale: 05 (Bet), 09 (Qro), 12 (Qro), 13 (Qro), 15 (Fra), 16 (Mal), 21 (Qro), 32 (Qro), 33 (Alg), 34 (Fra), 37 (Qro), 38 (Mal), 42 (Qro), 54 (Qro), 55 (Sal), 59 (Qro), 60 (Alg), 68b (Apl), 69 (Qro)
Flavopunctelia flaventior (Stirt.) Hale: 24 (Jug), 53 (Mal)
Fuscopannaria leucophaea (Vahl) M.Jørg.: 39 (sil), 42 (sll), 59 (sil)

Graphis scripta (L.) Ach.: 09 (Car), 10 (Car), 13 (Car, Fag, Tic), 14 (Fra), 15 (Fag), 19 (Aps, Fag), 23 (Fag, Fra), 30 (Fag), 33 (Fag), 42 (Car), 45 (Aps), 47 (Car), 51 (Fra), 55 (Fra), 56 (Aps), 59 (Car), 60 (Fra), 65 (Car), 67 (Rob), 68a (Rob)
Gyalecta truncigena (Ach.) Hepp var. *truncigena*: 60 (Jug)

Haematomma ochroleucum (Neck.) J.R.Laundon var. *ochroleucum*: 13 (Alg, Fag), 14 (Fra), 30 (Fag), 37 (Fag), 55 (Fra); ein weiterer Fund: Oststeirisches Hügelland, ca. 5 km NW von Fürstenfeld, zwischen Jobst und Altenmarkt, ca. 270 m, MTB 8962/1, an *Quercus*; 5. XI. 1989, leg. E. Schreiner & M. Schreiner (GZU).
Hyperphyscia adglutinata (Flörke) H.Mayrhofer & Poelt: 19 (Aps, Qro), 43 (Mal)
Hypocenomyce scalaris (Ach.) M.Choisy: 06 (xyl), 21 (Pis), 32 (Pis), 35 Pis), 36 (Lar), 54 (Pis)
Hypocenomyce sorophora (Vain.) P.James & Poelt : 30 (xyl)
Hypogymnia physodes (L.) Nyl.: 05 (Bet), 07 (Qro), 09 (Pis), 10 (Bet), 16 (Mal), 30 (Qro), 31 (Fra), 33 (Alg), 37 (Alg), 54 (Qro), 55 (Fra), 60 (Alg), 62 (Mal), 64 (Pyr), 66 (Alg), 68a (Pop)
Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.: 05 (Bet), 33 (Qro), 44 (Mal), 64 (Pyr), 66 (Alg)
Hypotrachyna revoluta (Flörke) Haie: 14 (Alg, Fra), 21 (Alg), 46 (Fra)

Imshaugia aleurites (Ach.) S.L.F.Meyer: 36 (Pis)

Lecania cyrtella (Ach.) Th.Fr.: 04 (Pot), 16 (Mal), 30 (San), 44 (Jug), 55 (San), 58 (Pon), 62 (Mal), 64 (Jug), 66 (Fra, Ulc), 67 (Pop), 68a (Pop)
Lecania inundata (Hepp ex Körb.) M.Mayrhofer: 01, mehrere Sammler (sil)

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

Lecania naegelii (Hepp) Diederich & P.Boom: 08 (Jug), 13 (Fag, Sal), 16 (Sal), 30 (San), 33 (Pic), 34 (Jug), 37 (Pic), 38 (Mal), 55 (San), 58 (Pon), 62 (Mal), 64 (Jug), 66 (Fra, Ulc), 67 (Pop), 68a (Pop), 69 (Qro)
Lecanora albella (Pers.) Ach.: 14 (Qro), 15 (Car), 30 (Fag), 54 (Qro), 59 (Car)
Lecanora albescens (Hoffm.) Branth & Rostr.: 01, leg. M. Jahns & al. (sil)
Lecanora allophana Nyl.: 07 (Jug), 08 (Jug), 09 (Jug), 12 (Pot), 13 (Fag, Pot), 16 (Jug), 31 (Fra), 32 (Qro), 34 (Jug), 37 (Qro), 44 (Jug), 58 (Pon), 60 (Jug), 66 (Fra)
Lecanora argentata (Ach.) Malme: 09 (Car), 12 Pic), 13 (Car, Fag, Pot), 14 (Qro), 19 (Car), 23 (Fra), 26 (San), 30 (Fag), 33 (Alg), 37 (Qro), 38 (Mal), 51 (Fra), 55 (Fra)
Lecanora argopholis (Ach.) Ach.: 01, mehrere Sammler, det. H. Vänskä (sil)
Lecanora campestris (Schaer.) Hue: 01, mehrere Sammler (sil),16 (cal)
Lecanora carpinea (L.) Vain.: 02 (Pau), 04 (Cas), 06 (Qro), 08 (Jug), 13 (Qro), 14 (Fra), 34 (Jug), 43 (xyl), 46 (Fra), 56 (Aps), 58 (Pon), 68b (Aps), 69 (Qro)
Lecanora chlarotera Nyl.: 02 (Pau), 05 (Bet), 14 (Qro), 19 (Aps), 25 (Jug), 26 (San), 27 (Bet), 44 (Jug), 45 (Pot), 56 (Aps), 58 (Pon), 62 (Mal), 69 (Qro)
Lecanora conizaeoides Nyl. ex Crombie: 35 (Pis), 66 (Alg)
Lecanora crenulata Hook.: 14 (cal)
Lecanora dispersa (Pers.) Sommerf.: 01 (sil), 14 (cal), 39 (sil)
Lecanora flotowiana Spreng.: 14 (cal), 41 (sil), 46 (cal)
Lecanora glabrata (Ach.) Malme: 13 (Car), 14 (Qro), 20 (Fag), 30 (Aps), 32 (Fag), 33 (Fag), 59 (Car)
Lecanora hagenii (Ach.) Ach. var. *hagenii*: 04 (Jug), 58 (Pon)
Lecanora impudens Degel.: 25 (Jug)
Lecanora intumescens (Rebent.) Rabenh.: 26 (San), 46 (Fra)
Lecanora polytropa (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh. var. *polytropa*: 06 (sil), 48 (sil)
Lecanora pulicaris (Pers.) Ach.: 13 (Fra), 18 (Mal), 21 (Alg), 30 (xyl), 43 (xyl), 58 (Pon), 64 (Pyr), 66 (Alg)
Lecanora saligna (Schrad.) Zahlbr.: 04 (xyl), 27 (Tic), 30 (xyl), 34 (Jug), 38 (Pyr), 42 (xyl), 46 (xyl), 64 (Jug)
Lecanora sambuci (Pers.) Nyl.: 07 (Jug), 44 (Jug)
Lecanora subrugosa Nyl.: 13 (Car, Fra, Pot), 55 (Fra)
Lecanora symmicta (Ach.) Ach. var. *symmicta*: 05 (Bet), 09 (Fag), 13 (Sal), 16 (Mal), 18 (Mal), 21 (Sal), 34 (Jug), 43 (xyl), 44 (Mal), 64 (Pyr), 66 (Alg), 69 (Qro)
Lecanora variolascens Nyl.: 18, det. J. Poelt, sub *L. bavarica* (Mal)
Lecanora xanthostoma Wedd. ex Cl.Roux: 01 (sil)
Lecidea fuscoatra (L.) Ach. var. *fuscoatra*: 06 (sil), 11 (sil), 15 (sil), 25 (síl), 38 (sil)
Lecidella achristotera (Nyl.) Hertel & Leuckert: 03 (Jug), 06 (Qro), 08 (Jug), 12 (Car), 13 (Car, Fra, Pot), 14 (Fra), 16 (Jug, Mal), 19 (Aps), 21 (Fag, Sal), 26 (Pyr, Sal), 30 (Fag), 31 (Fra), 32 (Fag), 33 (Fag), 34 (Fra), 37 (Fra), 47 (Car), 51 (Fra), 56 (Aps), 60 (Fra), 66 (Fra), 67 (Pop)
Lecidella asema (Nyl.) Knoph & Hertel: 01 (sil)
Lecidella carpathica Körb.: 01, leg. H. Mayrhofer & al. (sil), 06 (sil), 39 (sil), 42 (sil)
Lecidella elaeochroma (Ach.) M.Choisy: 31 (Fra)
Lecidella euphorea (Flörke) Hertel: 13 (Fag), 06 (Sal), 12 (Pot)
Lecidella patavina (A.Massal.) Knoph & Leuckert: 01 (sil)
Lecidella stigmatea (Ach.) Hertel & Leuckert: 41 (sil)

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

Lepraria eburnea J.R.Laundon: 42 (sil). Anmerkung: Die TLC-Analyse der Probe ergab als Hauptinhaltsstoffe Alectorialsäure und Protocetrarsäure (Annot. B. Wieser).
Lepraria lobificans Nyl.: 12 (Qro), 30 (Pic), 33 (Alg), 42 (sil), 37 (Alg, Fag, xyl). Anmerkung: Die TLC-Analyse der Proben ergab als Hauptinhaltsstoffe Thamnolsäure und Roccellsäure (Annot. B. Wieser).
Lepraria umbricola Tønsberg: 48 (Qro)
Leptogium gelatinosum (With.) J.R.Laundon: 39 (bry/dtr); ein weiterer Fund aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts: Klöcher Klause, 14. IV. 1928, leg. M. Salzmann (GZU).
Leptogium intermedium (Arnold) Arnold: 39, det. P. Jørgensen (bry/dtr)
Leptogium lichenoides (L.) Zahlbr. var. *lichenoides*: 01 (sil), 39, leg. J. Poelt, det. P. Jørgensen (bry/dtr), 59 (bry-sil)
Leptogium plicatile (Ach.) Leight.: 01, leg. J. Poelt bzw. H. Mayrhofer (sil)
Leptogium teretiusculum (Wallr.) Arnold: 14 (Sal)
Lichinella stipatula Nyl.: 39, mehrere Sammler (sil)
Lobothallia praeradiosa (Nyl.) Hafellner: 01 (sil)
Lobothallia radiosa (Hoffm.) Hafellner: 01 (sil), 39 (sil)
Loxospora elatina (Ach.) A.Massal.: 13 (Abi, Alg, Pic), 15 (Abi)

Melanelia elegantula (Zahlbr.) Essl.: 07 (Jug), 12 (Qro), 26 (Pyr)
Melanelia exasperata (De Not.) Essl.: 26 (San)
Melanelia exasperatula (Nyl.) Essl.: 08 (Qro), 10 (Mal), 16 (Tic), 19 (Qro), 26 (Pyr), 30 (Fag), 62 (Mal), 64 (Pyr), 66 (Alg), 68a (Pop), 69 (Qro)
Melanelia fuliginosa (Fr. ex Duby) Essl. ssp. *fuliginosa*: 01, leg. H. Mayrhofer & al. bzw. H. Mayrhofer (sil)
Melanelia fuliginosa (Fr. ex Duby) Essl. ssp. *glabratula* (Lamy) ined.: 06 (Qro), 07 (Jug), 13 (Fra, Sal, Pot), 19 (Aps), 26 (San), 30 (Fag), 31 (Fra), 32 (Fag), 33 (Fag, Fra), 36 (Fag), 51 (Alg), 55 (Sal), 60 (Fra), 62 (Mal), 65 (Fra), 68b (Apl)
Melanelia glabra (Schaer.) Essl.: 02 (Jug), 04 (Fra), 26 (San), 44 Jug)
Melanelia subargentifera (Nyl.) Essl.: 03 (Mal), 10 (Jug), 16 (Jug), 29 (Jug), 31 (Fra), 34 (Fra, Jug), 44 (Jug), 53 (Mal), 62 (Jug)
Melanelia subaurifera (Nyl.) Essl.: 04 (Sal), 05 (Bet), 09 (Qro), 13 (Alg, Fra, Qro, Sal), 14 (Aps), 16 (Pru), 19 (Car, Aps), 21 (Alg, Sal), 24 (Jug), 33 (Fag), 37 (Alg), 44 (Mal, Pru), 55 (Fra), 66 (Alg)
$*Melaspilea gibberulosa* (Ach.) Zwackh: 14 (Fra)
Menegazzia terebrata (Hoffm.) A.Massal.: 15 (Fra), 33 (Alg)
Micarea denigrata (Fr.) Hedl.: 21 (xyl)
Micarea lithinella (Nyl.) Hedl.: 28 (sil)
Micarea prasina Fr.: 13 (Car), 14 (xyl), 115 (Pic), 22 (Abi)
Mycobilimbia sabuletorum (Schreb.) Hafellner var. *sabuletorum*: 16 (cal), 59 (bry-sil), 70 (bry-cal)
Mycoblastus fucatus (Stirt.) Zahlbr.: 13 (Alg), 15 (Car), 51 (Fag)
$*Mycocalicium subtile* (Pers.) Szatala: 38 (xyl)

Neofuscelia delisei (Duby) Essl.: 01 (sil), 15 (sil),
Neofuscelia loxodes (Nyl.) Essl.: 01, leg. H. Mayrhofer & al. (sil), 20 (sil), 39 (sil)

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

Neofuscelia pulla (Ach.) Essl. var. *pulla*: 42 (sil)
Nephroma parile (Ach.) Ach.: 42 (sil), 59 (sil)
Normandina pulchella (Borrer) Nyl.: 16 (Mal), 38 (Mal), 53 (Mal)

Ochrolechia androgyna (Hoffm.) Arnold var. *androgyna*: 51 (Fra), 54 (Qro)
Ochrolechia androgyna (Hoffm.) Arnold var. *saxorum* (Oeder) Verseghy: 06 (sil), 20 (sil)
Ochrolechia turneri (Sm.) Hasselrot: 62 (Mal)
Opegrapha atra Pers.: 13 (Qro), 19 (car), 34 (Jug)
Opegrapha lithyrga Ach.: 39 (sil)
Opegrapha niveoatra (Borrer) J.R.Laundon: 13 (Fag, Qro), 22 (Pic), 33 (Fag), 51 (Car)
Opegrapha rufescens Pers.: 13 (Fra, Qro), 14 (Sal), 16 (Mal), 30 (Fag), 45 (Pot)), 60 (Fra), 67 (Fra), 68a (Fra)
Opegrapha varia Pers.: 08 (Pot), 25 (Jug), 56 (Aps)
Opegrapha viridis (Pers. ex Ach.) Behlen & Desberger: 13 (Car), 14 (Car, Fra, Qro), 15 (Fra, Pot), 19 (Car, Qro), 21 (Aps, Fag, Fra), 30 (Qro), 31 (Fra), 33 (Fag), 37 (Fra), 45 (Car, Pot), 47 (Car), 49 (Aps), 51 (Fra), 55 (Fra), 56 (Aps), 59 (Car), 69 (Qro)

Pachyphiale fagicola (Hepp) Zwackh: 07 (Jug), 08 (Jug), 10 (Mal), 38 (Mal), 64 (Pyr)
Parmelia saxatilis (L.) Ach.: 05 (Qro), 09 (Qro), 12 (Qro), 13 (Alg), 33 (Alg), 37 (Fra), 51 (Fag), 54 (Qro), 60 (Alg), 61 (Qro)
Parmelia sulcata Taylor: 04 (Sal), 05 (Bet), 06 (Qro), 07 (Qro), 09 (Qro), 12 (Qro), 13 (Alg, Sal), 16 (Mal), 21 (Sal), 26 (San), 29 (sil), 31 (Fra), 33 (Alg), 34 (Fra), 36 (Fag), 44 (Mal), 54 (Qro), 64 (Pyr), 66 (Alg), 67 (Pop), 68a (Pop), 69 (Qro)
Parmelina tiliacea (Hoffm.) Haie: 02 (Pau), 06 (Qro), 07 (Jug), 16 (Tic), 26 (Pyr, San), 34 (Jug), 36 (Qro), 44 (Jug), 46 (Fra), 49 (Tic), 62 (Jug), 69 (Qro)
Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl.: 13 (Alg), 05 (Pis), 22 (xyl), 31 (Bet), 32 (Pis), 33 (xyl), 51 (Fag)
Parmeliopsis hyperopta (Ach.) Arnold: 31 (Pis)
Parmotrema chinense (Osbeck) Haie & Ahti: 09 (Qro), 10 (Qro), 15 (Fra), 20 (Qro), 30 (Fag), 32 (Qro), 33 (Qro), 47 (Qro), 54 (Qro)
Peltigera degenii Gyeln.: 36 (ter-sil)
Peltigera didactyla (With.) J.R.Laundon var. *didactyla*: 06 (ter-sil), 36 (sil), 39 (ter-sil), 42 (sil)
Peltigera horizontalis (Huds.) Baumg.: 04 (Qro), 13 (Qro), 15 (bry/dtr), 32 (ter-sil), 36 (ter-sil), 39 (bry/dtr), 57 (sil), 59 (sil)
Peltigera ponojensis Gyeln.: 21 (Qro)
Peltigera praetextata (Flörke ex Sommerf.) Zopf: 05 (sil), 07 (ter-sil), 09 (Qro, ter-sil), 12 (bry/dtr), 13 (Aps, Qro), 14 (Fra), 16 (ter-sil), 21 (Fag, ter-sil), 28 (ter-sil), 31 (Fra), 32 (ter-sil), 37 (Fra), 39 (sil), 42 (sil), 56 (xyl)
Peltigera rufescens (Weiss) Humb.: 39 (sil)
Peltula euploca (Ach.) Poelt: 01 (sil), 39, mehrere Sammler (sil)
Pertusaria albescens (Huds.) M.Choisy & Werner var. *albescens*: 03 (Mal), 06 (Qro), 07 (Jug), 09 (Pis), 10 (Jug), 12 (Qro), 13 (Fra), 18 (Mal), 26 (Pyr, San), 32 (Qro), 33 (Fag), 34 (Fra, Jug), 44 (Pru), 49 (Fra), 51 (Fra), 54 (Qro), 61 (Qro), 62 (Mal)

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

Pertusaria amara (Ach.) Nyl.: 09 (Pis), 30 13 (Alg, Qro), 14 (Fra), (Fag, Qro), 31 (Fra), 33 (Alg, Pic), 37 (Fag), 44 (Jug, Pru), 45 (Pot), 51 (Fra), 54 (Qro), 60 (Alg), 61 (Qro), 65 (Qro), 69 (Qro)
Pertusaria lactea (L.) Arnold: 01, mehrere Sammler (sil)
Pertusaria leioplaca DC.: 04 (Fag), 13 (Car, Fra, Pot), 14 (Fra), 15 (Fra), 27 (Fag), 33 (Fag), 37 (Fag), 42 (Car), 55 (Fag)
Pertusaria leucostoma A.Massal.: 31 (Fra), 51 (Fra), 55 (Fra)
Pertusaria pertusa (Weigel) Tuck. var. *pertusa*: 04 (Fag)
Pertusaria pustuiata (Ach.) Duby: 13 (Fag)
Pertusaria trachythaliina Erichsen: 04 (Fag)
$*Phaeocalicium populneum* (Brond. ex Duby) A.F.W.Schmidt: 45 (Pot), 58 (Pon), 67 (Pop), 68a (Pop)
Phaeophyscia cernohorskyi (Nádv.) Essl.: 01, leg. J. Poelt (sil), 13 (Pot)
Phaeophyscia chioantha (Ach.) Moberg: 08 (Qro), 10 (Jug), 27 (Soa), 53 (Jug), 55 (San), 66 (Fra), 68b (Apl)
Phaeophyscia endophoenicea (Harm.) Moberg: 14 (Qro)
Phaeophyscia hirsuta (Mereschk.) Essl.: 27 (Bet), 39 (Jug)
Phaeophyscia nigricans (Flörke) Moberg: 16 (Mal), 26 (cal), 44 (Jug)
Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg: 01 (sil), 08 (Qro), 16 (San, Sal, cal), 18 (sil), 27 (Aps), 33 (San), 46 (cal), 49 (Aps), 53 (Mal), 55 (Qro, San), 64 (Jug, Pyr), 66 (Fra), 67 (Pop), 68a (Pop), 69 (Qro)
Phaeophyscia sciastra (Ach.) Moberg: 01 (sil)
Phaeophyscia stiriaca (Poelt) Clauzade & Cl.Roux ined.: 27, leg. J. Poelt (Ulc), 43 (Mal)
Phlyctis agelaea (Ach.) Flot.: 13 (Fag, Fra), 14 (Fra), 15 (Fra), 51 (Fra), 53 (Mal), 55 (Fra)
Phlyctis argena (Spreng.) Flot.: 04 (Cas), 06 (Qro), 12 (Car, Qro), 13 (Alg, Aps, Car, Fra, Qro, Sal), 14 (Fra), 15 (Fra), 16 (Mal), 21 (Alg), 26 (Pyr), 30 (San), 33 (Alg, Pis), 34 (Jug), 44 (Mal, Pru), 45 (Aps), 46 (Fra), 53 (Mal), 54 (Fag), 59 (Car), 60 (Jug), 61 (Qro), 62 (Mal), 65 (Qro), 69 (Qro)
Physcia adscendens (Fr.) H.Olivier: 01 (sil), 09 (Jug), 13 (Sal), 21 (Sal), 27 (Bet), 33 (San), 34 (Jug), 55 (Qro), 58 (Pon), 64 (Pyr), 66 (Fra), 67 (Pop), 68a (Pop), 69 (Qro)
Physcia aipolia (Ehrh. ex Humb.) Fürnr.: 08 (Jug), 13 (Pot), 21 (Sal), 44 (Jug), 66 (Fra), 67 (Pop), 68a (Pop)
Physcia biziana (A.Massal.) Zahlbr. var. *phyllidiata* Poelt & Vezda: 01 (sil), mehrere Sammler (Typuslokalität!, NIMIS & POELT 1987: 174; VEZDA 1993: 3)
Physcia caesia (Hoffm.) Fürnr. var. *caesia*: 39 (Sil), 44 (cal)
Physcia dimidiata (Arnold) Nyl.: 01, mehrere Sammler (sil), 41 (sil)
Physcia stellaris (L.) Nyl.: 04 (Sal), 05 (Bet), 13 (Sal), 16 (Mal), 34 (Fra), 45 (Pot), 58 (Pon), 64 (Jug), 66 (Fra), 69 (Qro)
Physcia tenella (Scop.) DC.: 08 (Qro), 13 (Pot), 16 (Mal), 18 (Mal), 21 (Alg), 33 (Alg), 38 (Mal), 44 (Mal), 64 (Pyr), 68a (Pop)
Physcia wainioi Räsänen: 01 (sil)
Physconia distorta (With.) J.R.Laundon: 07 Jug), 08 (Jug), 09 (Fag, Pot), 10 (Jug), 18 (Jug), 26 (San), 27 (Aps), 34 (Fra, Jug), 62 (Jug), 66 (Fra), 68a (Pop)

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt: 01 (sil), 02, mehrere Sammler (Jug), 08 (Jug), 24 (Jug), 68a (Pop)
Physconia grisea (Lam.) Poelt: 01 (sil)
Physconia perisidiosa (Erichsen) Moberg: 01, leg. J. Poelt (sil), 18 (Jug)
Placidium rufescens (Ach.) A.Massal.: 01, leg. J. Poelt bzw. H. Mayrhofer & al., det. O. Breuss (sil)
Placynthiella icmalea (Ach.) Coppins & P.James: 06 (xyl), 14 (xyl), 33 (xyl), 6 (xyl)
Piacynthium nigrum (Huds.) Gray: 01 (sil), 40 (cal)
Platismatia glauca (L.) W.L.Culb. & C.F.Culb.: 05 (Qro), 09 (Pis, Qro), 13 (Alg), 30 (Fag), 31 (Bet), 33 (Alg), 36 (xyl), 51 (Fag), 54 (Qro), 60 (Alg)
Polysporina lapponica (Ach. ex Schaer.) Degel.: 06 (sil-lich, auf *Acarospora* spec.)
Porpidia albocaerulescens (Wulfen) Hertel & Knoph: 39 (sil), 48 (sil)
Porpidia cinereoatra (Ach.) Hertel & Knoph: 18 (sil), 20 (sil), 42 (sil)
Porpidia crustulata (Ach.) Hertel & Knoph: 05 (sil), 06 (sil), 12 (sil), 16 (sil), 36 (sil), 48 (sil)
Porpidia soredizodes (Lamy ex Nyl.) J.R.Laundon: 52, leg. J. Poelt (sil)
Protoblastenia rupestris (Scop.) J.Steiner: 16 (cal), 70 (cal), 71 (cal)
Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M.Choisy var. *muraiis*: 01, leg. J. Poelt (sil), 16 (cal), 18 (sil), 35 (sil)
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf var. *furfuracea*: 05 (Bet), 09 (Pis), 13 (xyl), 23 (Pic), 27 (Bet, San), 30 (Qro), 32 (Pic), 34 (Fra), 44 (Mal), 54 (Pin), 64 (Pyr), 66 (Alg)
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf var. *ceratea* (Ach.) D.Hawksw.: 37 (Pis), 51 (Pic)
Pseudosagedia aenea (Wallr.) Hafellner & Kalb: 12 (Fag), 13 (Car, Tic), 15 (Car), 19 (Car, Pis), 21 (Fag), 30 (Car), 39, leg. J. Poelt (Fra), 45 (Fag), 47 (Car), 55 (Fag), 59 (Car), 65 (Car); N über Klöch, (Fra), leg. Poelt
Pseudosagedia chlorotica (Ach.) Hafellner & Kalb: 06 (sil), 15 (sil)
Psiiolechia iucida (Ach.) M.Choisy: 42 (sil)
Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog: 05 (Car), 06 (Qro), 12 (Qro), 13 (Qro), 19 (Qro), 21 (Fag), 30 (Fag), 32 (Fag), 36 (Qro), 42 (Qro), 53 (Mal), 54 (Qro), 60 (Alg), 66 (Fra), 69 (Qro)
Pycnothelia papillaria (Ehrh.) Dufour: 20 (ter-sil)
Pyrenula nitida (Weigel) Ach.: 13 (Fag), 15 (Car, Fag), 16 (Ulc), 21 (Fag), 30 (Fag), 32 (Fag), 33 (Fag), 47 (Car), 51 (Car), 55 (Fag), 56 (Aps), 59 (Car)
Pyrenuia nitidella (Flörke ex Schaer.) Müll.Arg.: 04 (Fag), 13 (Fag), 31 (Fag), 33 (Fag), 60 (Fra)
Pyrrhospora quernea (Dicks.) Körb.: 27 (Tic). Anmerkung: Die TLC-Analyse der Probe ergab als Hauptinhaltsstoffe Thiophansäure und Arthothelin (Annot. B. Wieser).

Ramalina baltica Lettau: 30 (Fag)
Ramallna farinacea (L.) Ach. var. *farinacea*: 04 (Qro), 06 (Qro), 09 (Pis, Qro), 10 (Jug), 13 (Fra, Pot, Qro, Sal), 14 (Fra, Qro), 21 (Sal), 30 (Fag, xyl), 31 (Fra), 32 (Fag), 33 (Alg), 37 (Fra, Qro), 38 Pot), 51 (Fra), 54 (Qro), 55 (Fra), 69 (Qro)
Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.: 36 (Qro)
Ramalina obtusata (Arnold) Bitter: 55 (Fra)

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.: 01 (sil), 10 (Jug), 14 (Fra), 15 (Fra), 27 (Bet), 31 (Fra), 34 (Jug), 38 (Pyr), 39 (sil), 42 (Que), 44 (Jug), 49, leg. J. Poelt (Cas), 51 (Car), 54 (Qro), 55 (Fra)
Rhizocarpon distinctum Th.Fr.: 06 (sil), 25 (sil), 38 (sil)
Rhizocarpon hochstetteri (Körb.) Vain.: 48 (sil)
Rhizocarpon lecanorinum Anders: 15 (sil), 29 (sil), 42 (sil)
Rhizocarpon obscuratum (Ach.) A.Massal.: 20 (sil)
Rhizocarpon viridiatrum (Wulfen) Körb.: 39 (sil-lich, auf *Aspicilia caesiocinerea*)
Rinodina albana (A.Massal.) A.Massal.: 02 (Pau)
Rinodina bischoffii (Hepp) A.Massal.: 01 (sil)
Rinodina exigua (Ach.) Gray: 06 (Qro), 16 (Mal)
Rinodina gennarii Bagl.: 01 (sil), 14 (cal)
Rinodina glauca Ropin: 16 (Mal)
Rinodina orculata Poelt & M.Steiner: 07, det. K. Ropin (Jug)
Rinodina oxydata (A.Massal.) A.Massal.: 02 (sil), 06, det. H. Mayrhofer (sil), 39 (sil), 48 (sil),
Rinodina pyrina (Ach.) Arnold: 16 (Jug, Sal)
Rinodina sophodes (Ach.) A.Massal.: 26 (San)
Rinodina teichophila (Nyl.) Arnold: 01, leg. H. Mayrhofer & al. (sil)
Rinodina vezdae H.Mayrhofer: 39 (sil), 42 (sil)
Rinodina zwackhiana (Kremp.) Körb.: 02 (sil)
Ropalospora viridis (Tønsberg) Tønsberg: 33 (Fag). Anmerkung: Die TLC-Analyse der Probe ergab als Hauptinhaltsstoffe Perlatolsäure und unbestimmte Fettsäuren (Annot. B. Wieser).

Sarcogyne regularis Körb.: 40 (cal), 70 (cal)
$*Sarea difformis* (Fr.) Fr.: 13 (Pic)
Scoliciosporum chlorococcum (Graewe ex Stenh.) Vezda: 13 (Pot), 30 (xyl), 32 (xyl), 35 (Pis), 36 (Pis), 37 (Fag, Pis), 46 (Pis), 54 (Pis), 64 (Pyr)
Scoliciosporum umbrinum (Ach.) Arnold var. *umbrinum*: 11 (sil), 42 (sil)
Staurothele ambrosiana (A.Massal.) Zschacke: 01 (sil)
$*Stenocybe pullatula* (Ach.) Stein: 13 (Alg), 66 (Alg)
Stereocaulon pileatum Ach.: 25 (sil), 42 (sil)
Strangospora moriformis (Ach.) Stein: 35 (Pis)

Thelopsis rubella Nyl.: 59 (sil)!
Thrombium epigaeum (Pers.) Wallr.: 48 (ter-sil)
Toninia aromatica (Sm.) A.Massal.: 01, mehrere Sammler, det. E. Timdal (sil)
Trapelia coarctata (Sm.) M.Choisy: 13 (sil), 42 (sil), 48 (sil), 50 (ter-sil), 59 (sil)
Trapelia obtegens (Th.Fr.) Hertel: 06 (sil)
Trapelia placodioides Coppins & P.James: 11 (sil), 15 (sil), 20 (sil), 48 (sil)
Trapeliopsis flexuosa (Fr.) Coppins & P.James: 13 (Abi, Pic), 35 (xyl), 36 (xyl), 48 (sil)
Trapeliopsis gelatinosa (Flörke) Coppins & P.James: 52 (ter-sil), 54 (ter-sil)
Trapeliopsis granulosa (Hoffm.) Lumbsch: 06 (sil, als Wirt von *Pyrenidium actinellum*)
Tuckermannopsis chlorophylla (Willd.) Haie: 13 (Qro)

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

Usnea ceratina Ach.: 09 (Pis), 13 (Alg), 51 (Fra)
Usnea filipendula Stirt. var. *filipendula*: 05 (Bet), 09 (Pis), 13 (Alg), 14 (Pic), 33 (Fra), 36 (xyl)
Usnea hirta (L.) Weber ex F.H.Wigg.: 08 (Qro), 09 (Pis), 13 (Sal), 14 (xyl), 21 (Pis), 26 (Pyr), 30 (xyl), 33 (Alg), 36 (Pis), 51 (Fra), 54 (Pis)
Usnea subfloridana Stirt.: 05 (Bet), 09 (Pis), 13 (Aps, Qro), 14 (Qro), 33 (Fra), 60 (Fra)

Verrucaria fuscella (Turner) Winch: 01 (sil)
Verrucaria macrostoma Dufour ex DC.: 01 (sil), 02 (sil), 70 (cal)
Verrucaria muralis Ach.: 11 (sil), 39 (sil), 48 (sil), 64 (sil)
Verrucaria nigrescens Pers.: 16 (cal), 40 (cal), 59 (sil), 70 (cal), 71 (cal)
Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E.Mattsson & M.J.Lai: 05 (Qro), 13 (Alg), 12 (Pot), 36 (xyl), 54 (Pis)

Xanthoparmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale: 06 (sil), 20 (sil), 18 (sil), 25 (sil), 39 (sil), 52 (sil)
Xanthoria calcicola Oxner: 01 (sil)
Xanthoria candelaria (L.) Th.Fr.: 34 (Jug)
Xanthoria elegans (Link) Th.Fr.: 01, leg. H. Mayrhofer & al. (sil)
Xanthoria fallax (Hepp) Arnold: 01, leg. J. Poelt (sil), 43 (Mal), 38 (Pot)
Xanthoria parietina (L.) Th.Fr.: 01 (sil), 05 (Car), 09 (Jug), 12 (Pot), 13 (Pot), 16 (Mal, Sal), 18 (Mal), 21 (Sal), 26 (San), 30 (San), 34 (Jug), 43 (cal), 44 (Jug), 55 (Fag), 58 (Pon), 62 (Mal), 64 (Jug), 66 (San), 67 (Pop), 68a (Pop), 69 (Qro)
Xanthoria polycarpa (Hoffm.) Th.Fr. ex Rieber: 16 (Mal), 24 (Jug), 43 (xyl)

b) Lichenicole Pilze:

Bemerkung: Für lichenisierte, lichenicole Arten siehe oben unter *Bueliia badia*, *Caloplaca subpallida*, *Polysporina lapponica* und *Rhizocarpon viridiatrum*!
Abrothallus bertianus De Not.: 26 (lich, auf *Melanelia exasperatula*)
Abrothallus caerulescens C.Kotte: 52 (lich, auf *Xanthoparmelia conspersa*)
Abrothallus microspermus Tul.: 54 (lich, auf *Flavoparmelia caperata*)
Arthonia phaeophysciae Grube & Matzer: 38 (lich, auf *Phaeophyscia orbicularis*)
Arthopyrenia microspila Körb.: 15 (lich, auf *Graphis scripta*), 42 (lich, auf *Graphis scripta*), 59 (lich, auf *Graphis scripta*), 68a (lich, auf *Graphis scripta*)
Athelia arachnoidea (Berk.) Jülich: 64 (lich, auf *Physcia adscendens*)
Biatoropsis usnearum Räsänen: 13 (lich, auf *Usnea filipendula*)
Bispora christiansenii D.Hawksw.: 02 (lich, auf *Rinodina albana*)
Buelliella physciicola Poelt & Hafellner: 42, mehrere Sammler (lich, auf *Phaeophyscia cernohorskyi*, *P. orbicularis* und *P. sciastra*)
Lichenochora obscuroides (Linds.) Triebel & Rambold: 01 (lich, auf *Phaeophyscia orbicularis*), 64 (lich, auf *Phaeophyscia orbicularis*)
Lichenoconium lecanorae (Jaap) D.Hawksw.: 14 (lich, auf *Lecidella achristotera*)
Lichenodiplis lecanorae (Vouaux) Dyko & D.Hawksw.: 14 (lich, auf *Lecanora albella*), 26 (lich, auf *Lecanora chlarotera*), 34 (lich, auf *Caloplaca velana*)
Lichenostigma rugosa G.Thor: 39 (lich, auf *Diploschistes scuposus*)
Muellerella lichenicola (Sommerf.: Fr.) D.Hawksw.: 01 (auf *Caloplaca flavovirescens*)

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

Muellerella pygmaea (Körb.) D.Hawksw. var. *pygmaea*: 42 (lich, auf *Lecidella carpathica*)
Phoma caperatae Vouaux in de Lesd.: 52 (lich, auf *Flavoparmelia caperata*). Anmerkung: Hawksworth (1981: 80) stand kein Material dieser Art zur Verfügung. Neu für Mitteleuropa!
Pronectria tenacis (Vouaux) Lowen: 39 (lich, auf *Collema fuscovirens*)
Pyrenidium actinellum Nyl.: 06 (lich, auf *Trapeliopsis granulosa*), 42 (lich, auf *Baeomyces rufus*)
Pyrenidium crozalsii (Vouaux) Nav.-Ros. & Cl.Roux ined.: 02 (lich, auf *Caloplaca teicholyta*)
Sarcopyrenia cylindrospora (P.Crouan & H.Crouan) M.B.Aguirre: 06 (lich, auf *Aspicilia* spec.), 11 (lich, auf *Aspicilia* spec.)
Sphinctrina tubiformis A.Massal.: 59 (lich, auf *Pertusaria pustulata*)
Stigmidium fuscatae (Arnold) R.Sant.: 38 (lich, auf *Acarospora fuscata*), 48 (lich, auf *Acarospora fuscata*), 52 (lich, auf *Acarospora fuscata*)
Telogalla olivieri (Vouaux) Nik.Hoffm. & Hafellner: 58 (lich, auf *Xanthoria parietina*)
Taeniolella punctata M.S.Christ. & D.Hawksw.: 15 (lich, auf *Graphis scripta*), 19 (lich, auf *Graphis scripta*), 55 (lich, auf *Graphis scripta*), 59 (lich, auf *Graphis scripta*)
Vouauxiomyces truncatus (de Lesd.) Dyko & D.Hawksw.: 38 (lich, auf *Flavoparmelia caperata*), 54 (lich, auf *Flavoparmelia caperata*), 57 (lich, auf *Flavoparmelia caperata*)
Xanthoriicola physciae (Kalchbr.) D.Hawksw.: N von Kirchberg a. d. Raab, MTB 9060, 1974, leg. J. Poelt (lich, auf *Xanthoria parietina*)

4. Standorte hoher Flechtendiversität

a) Felsstandorte mit Vulkaniten

Fels steht im oststeirischen Hügelland praktisch nur dort an, wo vulkanische Gesteine die Oberfläche erreichten. Insbesonders auf besonnten Flächen können sie von Arten besiedelt sein, die in der Steiermark, einige sogar in ganz Österreich selten oder überhaupt nur von wenigen Fundpunkten bekannt sind. Zu diesen zählen *Agonimia opuntiella*, *Buellia badia*, *Caloplaca citrina* var. *arcis*, *Caloplaca demissa*, *Caloplaca irrubescens*, *Caloplaca subpallida*, *Caloplaca teicholyta*, *Candelariella rhodax*, *Carbonea latypizodes*, *Collema limosum*, *Dirina stenhammari*, *Fuscopannaria leucophaea*, *Lecanora xanthostoma*, *Lepraria eburnea*, *Leptogium plicatile*, *Lichinella stipatula*, *Lobothallia praeradiosa*, *Peltula euploca*, *Phaeophyscia cernohorskyi*, *Physcia biziana* var. *phyllidiata*, *Rhizocarpon viridiatrum*, *Rinodina oxydata*, *Rinodina teichophila*, *Rinodina vezdae*, *Toninia aromatica* und *Xanthoria calcicola*.

Zweifellos eine Sonderstellung nimmt im Gebiet der Burgfelsen der Riegersburg ein, dessen westexponierte Tuffit-Abbrüche in lichenologischer Hinsicht ein Kleinod darstellen. Auf engem Raum wachsen hier 69 Flechtenarten, neben einigen weit verbreiteten Arten auch 20 Arten der aktuellen Roten Liste (TÜRK & HAFELLNER 1999), davon 2 der Gefährdungsstufe 2, 7 der Gefährdungsstufe 3 und 11 der Gefährdungsstufe 4.

Erwähnenswert ist schließlich, daß Vulkanite der gleichen Serien auch im angrenzenden Burgenland anstehen und dort schon lichenologisch untersucht

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

worden sind (HAFELLNER et al. 1992, HAFELLNER & MAURER 1994). Einige der in dieser Arbeit erwähnten Arten sind auch in Burgenland an ähnlichen Standorten schon gefunden worden.

b) Gräben mit laubbaumreichen Wäldern und wintermildem Klima
Gräben nennt man in der Steiermark kleine, von Bächen durchflossene Täler und Schluchten. Wegen des gegenüber den höhergelegenen Rücken ungünstigeren Lokalklimas, besonders in bezug auf die Zahl der Sonnenstunden und die Häufigkeit von Bodennebel und Spätfrösten, sind jene meist nicht oder nur dünn besiedelt. Die Talschlüsse dieser seichten Täler sind oft von Wäldern bedeckt, in denen man ziemlich regelmäßig auf der Borke älterer Bäume die collinen Artengarnituren mit *Anisomeridium polypori*, *Arthothelium ruanum*, *Opegrapha viridis*, *Pseudosagedia aenea*, *Pyrenula nitida*, *Pyrenula nitidella*, etc. finden wird. Einzelne Bäume tragen aber auch Populationen viel seltenerer Arten, wie z. B. *Bacidia laurocerasi*, *Biatora ocelliformis*, *Biatoridium monasteriense*, *Fellhanera bouteillei*, *Hypotrachyna revoluta*, *Lepraria umbricola*, *Menegazzia terebrata*, *Pertusaria pustulata*, *Pertusaria trachythallina* und *Pyrrhospora quernea*.

c) Streuobstkulturen
Streuobstkulturen sind im Untersuchungsgebiet noch relativ häufig. Insbesondere hochstämmige Apfelbäume (*Malus domestica*) und alte Nußbäume (*Juglans regia*) beherbergen oft zahlreiche lichtliebender Arten, manchmal mit seltenen Begleitern wie z.B. *Collema conglomeratum* oder *Lecanora variolascens*. Nur an Prallhängen für die vorherrschend aus NW antransportierten Luftmassen ist die Borke wegen der dort vermutlich höheren Schadstoffbelastung weithin flechtenfrei.

5. Dank
Die Autoren danken O. Breuss, B. Coppins, M. Grube, P.M. Jørgensen, T. Lumbsch, H. Mayrhofer, J. Poelt (†), K. Ropin, E. Timdal und H. Vänskä für die Bestimmung einzelner Belege.

6. Literatur

ANONYMUS, 1978: Plantae Graecenses. Jahrg. 3. Herausgegeben vom Institut für Systematische Botanik der Universität Graz. Graz.
ANONYMUS, 1981: Plantae Graecenses. Jahrg. 5. Herausgegeben vom Institut für Systematische Botanik der Universität Graz. Graz.
ANONYMUS, 1989: Plantae Graecenses. Jahrg. 8. 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.
BREUSS (Breuß), O. 1990: Die Flechtengattung *Catapyrenium* (Verrucariaceae) in Europa. - Stapfia 23: 1 - 153.
BUSCHARDT, A. 1979: Zur Flechtenflora der inneralpinen Trockentäler unter besonderer Berücksichtigung des Vinschgaus. - Biblioth. Lichenol. 10: 1 - 419.
DEGELIUS, G. 1954: The lichen genus *Collema* in Europe: morphology, taxonomy, ecology. - Symbolae Bot. Upsal. 13(2): 1 - 499, tab.

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

DRESCHER, A. 1996: Die Vermoorung nordöstlich Lichtenwald bei Hartberg (Steiermark). – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 126: 119 - 144.

FLÜGEL, H. W. & NEUBAUER, F. 1984: Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen: Steiermark. Wien. [Einzelkapitel mit vom Gesamtwerk abweichenden Autoren]

GIRALT, M. & MAYRHOFER, H. 1995: Four corticolous species of the genus *Rinodina* (lichenized Ascomycetes, Physciaceae) with polyspored asci. - Herzogia 10: 29 - 37.

GIRALT, M., POELT, J. & SUANJAK, M. 1993: Die Flechtengattung *Vezdaea* mit *V. cobria* spec. nov. - Herzogia 9: 715 - 724.

HAFELLNER, J. 1979: *Karschia* - Revision einer Sammelgattung an der Grenze von lichenisierten und nicht lichenisierten 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 Serpentinitstockes in den Ostalpen (Österreich, Steiermark) - Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 121: 95 - 106.

HAFELLNER, J. 1993: Seltene Flechten der Steiermark (Österreich) - Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 123: 167 - 182.

HAFELLNER, J. 1994: Beiträge zu einem Prodromus der lichenicolen Pilze Österreichs und angrenzender Gebiete. I. Über einige neue und seltene Arten. - Herzogia: 1 - 28.

HAFELLNER, J. 1997: Materialien zur Roten Liste gefährdeter Flechten Österreichs. - Fritschiana 12: 1 - 32.

HAFELLNER, J. 1999: 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 (im Druck).

HAFELLNER, J. & MAURER, W. 1994: Weitere Flechtenfunde im südlichen Burgenland (Österreich). - Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 122: 113 - 134.

HAFELLNER, J., MAURER, W. & POELT, J. 1992: Flechtenfunde im südlichen Burgenland (Österreich). - Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 122: 103 - 122.

HANKO, B. 1983: Die Chemotypen der Flechtengattung *Pertusaria* in Europa. Biblioth. Lichenol. 19: 1 - 296, tab.

HAWKSWORTH, D. L. 1981: The lichenicolous Coelomycetes. - Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. ser. 9/1: 1 - 98.

HAWKSWORTH, D. L. & Poelt, J. 1986: Five additional genera of conidial lichen-forming fungi from Europe. - Plant Syst. Evol. 154: 195 - 211.

KERNSTOCK, E. 1876: Die Flechten der Koralpe und ihres Gebietes in Steiermark. Ein Orientierungsbehelf 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.

KÜMMERLING, H., LEUCKERT, C. & WIRTH, V. 1993: Chemische Flechtenanalysen VII. *Lepraria lobificans* Nyl. - Nova Hedwigia 56: 211 - 226.

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

LÄMMERMAYR, L. 1930: Vergleichende Studien über die Pflanzendecke oststeirischer Basalte und Basalttuffe I. - Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl. 1. Abt., 139: 567 - 599.

LÄMMERMAYR, L. 1932: Vergleichende Studien über die Pflanzendecke oststeirischer Basalte und Basalttuffe II. - Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl. 1. Abt., 141: 271 - 284.

LIEB, G. 1991: Eine Gebietsgliederung der Steiermark aufgrund naturräumlicher Gegebenheiten. - Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz 20: 1 - 30.

OBERMAYER, W. 1993: Die Flechten der Seetaler Alpen (Steiermark, Österreich). Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 123: 91 - 166.

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. 1984: Die saxicolen Arten der Flechtengattungen *Rinodina* und *Rinodinella* in der Alten Welt. - J. Hattori Bot. Lab. 55: 327 - 493.

MAYRHOFER, H. & POELT, J. 1979: Die saxicolen Arten der Flechtengattung *Rinodina* in Europa. - Biblioth. Lichenol. 12: 1 - 186.

MAYRHOFER, M. 1988: Studien über die saxicolen Arten der Flechtengattung *Lecania* in Europa II. *Lecania* s. str. - Biblioth. Lichenol. 28: 1 - 133.

NIMIS, P. L. & POELT, J. 1987: The lichens and lichenicolous fungi of Sardinia (Italy) an annotated list. - Studia Geobot. 7 (Supplement 1): 1 - 269.

OBERMAYER, W. 1996: Lichenotheca Graecensis. Fasc. 3 (Nos 41 - 60). - Fritschiana 6: 1 - 8.

OBERMAYER, W. 1998: Lichenotheca Graecensis. Fasc. 6 (Nos 101 120). Fritschiana 16: 1 - 6.

PETRAK, F. 1951: Schedae ad "Cryptogamas exsiccatas", editae a Museo historiae naturalis Vindobonensis. Cent. XXXVIII.- Ann. Naturhist. Mus. Wien 58: 33 - 43.

POELT, J. 1973: *Physcia stiriaca* und *Physcia strigosa* zwei neue Arten der Sect. *Obscura* aus dem südlichen Mitteleuropa. - Portugaliae Acta Biol. (B) 12: 193 - 207

POELT, J. 1978 („1977"): Bemerkenswerte Neufunde von Flechten aus der Steiermark. - Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 107: 111 - 122.

POELT, J. 1994: Bemerkenswerte Flechten aus Österreich, insbesondere der Steiermark. - Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 124: 91 - 111.

POELT, J. & DÖBBELER, P. 1975: Über moosparasitische Arten der Flechtengattung *Micarea* und *Vezdaea*. - Bot. Jahrb. Syst. 96: 328 - 352.

POELT, J. & HAFELLNER, J. 1981: Bemerkenswerte Flechtenfunde aus der Steiermark: II. - Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 111: 143 - 150.

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. & PETUTSCHNIG, W. 1992: *Xanthoria candelaria* und ähnliche Arten in Europa. - Herzogia 9: 103 - 114.

POELT, J. & TÜRK, R. 1994: *Anisomeridium nyssaegenum*, ein Neophyt unter den Flechten, in Österreich und Süddeutschland. - Herzogia 10: 75 - 81.

POELT, J. & VEZDA, A. 1990: Über kurzlebige Flechten - (On shortliving lichens). Biblioth. Lichenol. 38: 377 - 394.

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

REDINGER, K. 1937 1938: Arthoniaceae, Graphidaceae, Chiodectonaceae, Dirinaceae, Roccellaceae, Lecanactidaceae, Thelotremaceae, Diploschistaceae, Gyalectacae und Coenogoniaceae. - Rabenh. Krypt.-Fl., 2. Aufl., Bd. 9, Abt. 2, Teil 1, Lief. 1 - 2: 1 - 404. Leipzig. (p. 1 - 180, 1937; p. 181 - 404, 1938).

ROPIN, K. &. MAYRHOFER, H. 1995: Über corticole Arten der Gattung *Rinodina* (Physciaceae) mit grauem Epihymenium. - Biblioth. Lichenol. 58: 361-382.

SCHINDLER, H. 1975: Über die Flechte *Parmelia contorta* Bory und ihre bisher bekannte Verbreitung. - Herzogia 3: 347 - 364.

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.

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, pp. 89 - 105. Academic Press: London, New York.

TÜRK, R. & HAFELLNER, J. 1999. Rote Liste gefährdeter Flechten (Lichenes) Österreichs. 2. Fassung. - In: Nikifeld H. (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.

VEZDA, A. 1973: Lichenes selecti exsiccati, editi ab Instituto Botanico Academiae Scientiarum Cechoslovacae. Fasc. XLVII. (No. 1151 1175). Pruhonice prope Pragam.

VEZDA, A. 1989: Lichenes selecti exsiccati, editi ab Instituto Botanico Academiae Scientiarum Cechoslovacae. Fasc. XCVI (no. 2376 2400). Pruhonice prope Pragam.

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 nonus (numeris 81 - 90). Brno.

WAKONIGG, H. 1978: Witterung und Klima in der Steiermark. Graz.

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

©Institut für Pflanzenw**Bisher erschienen - hitherto published**www.biologiezentrum.at

(for contents of Fritschiana 1 - 10 and 11 - 15: see Fritschiana 11 and 16, resp.;
a complete table of contents is available under:
http://www-ang.kfunigraz.ac.at/~oberma/fritsch.htm)

OBERMAYER, W. 1998: Lichenotheca Graecensis, Fasc. 6 (Nos 101 120). – Fritschiana 16: 1 - 6.

OBERMAYER, W. 1998: Dupla Graecensia Lichenum (1998). – Fritschiana 16: 7 - 14.

HAFELLNER, J. 1999: Additions and corrections to the checklist and bibliography of lichens and lichenicolous fungi of insular Laurimacaronesia. I. – Fritschiana 17: 1 - 26.

STARMÜHLER, W. 1999: Ranunculaceae subtrib. Delphiniinae exsiccatae, Fasc. 4 (Nr. 61 - 80). – Fritschiana 18: 1 - 10.

STARMÜHLER, W. 1999: Aconita rarissima selecta (1999). – Fritschiana 18: 11 - 38.

KOMPOSCH, H. & HAFELLNER, J. 1999: List of lichenized fungi so far observed in the tropical lowland rain forest plot Surumoni (Venezuela, Estado Amazonas). – Fritschiana 19: 1 - 10.

SCHEUER, Ch. 1999: Mycotheca Graecensis, Fasc. 11 (Nr. 201 - 220). – Fritschiana 20: 1 - 12.

SCHEUER, Ch. 1999: Dupla Fungorum (1999), verteilt vom Institut für Botanik der Universität Graz (GZU). – Fritschiana 20: 13 - 23.

SCHEUER, Ch. 1999: Schedae emendatae für Pilz-Exsiccaten aus Plantae Graecenses, Reliquiae Petrakianae und Mycotheca Graecensis. – Fritschiana 20: 25 - 30.

BRAUN, U. 1999: *Pseudocercosporella lecheae* sp. nov. (Hyphomycetes). – Fritschiana 20: 31 - 33.

OBERMAYER, W. 1999: Lichenotheca Graecensis, Fasc. 7 & 8 (Nos 121 - 160). – Fritschiana 21: 1 - 11.

OBERMAYER, W. 1999: Dupla Graecensia Lichenum (1999). – Fritschiana 21: 13 - 30.

HAFELLNER, J. 1999: Einige Flechtenfunde in den Mürztaler Alpen (Steiermark, Österreich). – Fritschiana 21: 31 - 35.

DRESCHER, A., TEPPNER, H. & GIGERL, P. (2000). Samentauschverzeichnis 2000. – Fritschiana 22: 1 - 46.

©Institut für Pflanzenwissenschaften der Karl-Franzens-Universität Graz, download www.biologiezentrum.at

ISSN 1024-0306

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Fritschiana

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Hafellner Josef, Wieser Bernard

Artikel/Article: Beitrag zur Diversität von Flechten und lichenicolen Pilzen im oststeirischen Hügelland unter besonderer Berücksichtigung der Gebiete mit anstehenden Vulkaniten (Steiermark, Österreich). 1-26