

Ergänzungen zur Flechtenflora des Kobernaußerwaldes (Oberösterreich, Österreich)

FRANZ BERGER*

Abstract: The forest of Kobernaußen (=KNW) is a nearly uninterrupted managed forest of approximately 300 sqkm in the south-west of Upper Austria with islands of a diverse and diverse aged tree structure. The first comprehensive list of its lichens contained 215 species and 18 lichenicolous fungi (NEUWIRTH 2005). It is augmented now by 158 more lichens and 60 lichenicolous fungi. So in all 373 species of lichenized and 78 lichenicolous fungi have been reported in the last 25 years. The local history of some rare oceanic lichens is presented, as well as considerations about the protection of some important biota. *Agonimia flabelliformis*, *Cetrelia sayanensis*, *Cryptodiscus foveolaris*, *Micarea flavoleprosa* and *Strigula brevis* are first reported in Austria. *Alyxoria ochrocheila*, *Biatora mendax*, *Biatorella microhaema*, *Chaenothecopsis debilis*, *Gyalidea roseola*, *Lecanora compallens*, *Ochrolechia bahuensis*, *Ramalina europaea*, *Ramonia interjecta*, *Rinodina subparieta* and *Trapelia glebulosa* are new for Upper Austria. Also new records for Upper Austria are the lichenicolous fungi: *Arthrorhaphis muddii*, *Bachmanniomyces varius*, *Epibryon parvipunctum*, *Epicladonia simplex*, *Homostegia piggottii*, *Lichenochora galligena*, *Lichenocodium aeruginosum*, *Milospium lacoizquetae*, *Nectriopsis cariosae*, *N. micareae*, *Niesslia cladoniicola*, *Scutula dedicata*, *Tremella cladoniae*, *Trichonectria anisospora*, *T. hirta*, *Xenonectriella subimperspicua*. *Arthonia graphidicola* is recorded the first time in Central Europe.

Zusammenfassung: Der Kobernaußerwald (=KNW) ist das für die Artenvielfalt der Flechten bedeutsamste Gebiet im westlichen Innviertel (Oberösterreich) mit etlichen im mitteleuropäischen Kontext sehr seltenen Arten. Seit der summarischen Publikation von NEUWIRTH (2005) konnten zu den aufgeführten 215 Flechten und 18 lichenicolen Pilzen weitere 158 Flechten und 60 Arten von flechtenparasitischen Pilzen nachgewiesen werden. Somit umfasst die Zahl aller in den letzten 25 Jahren im KNW nachgewiesenen Taxa beachtliche 373 Arten von Flechten und 78 lichenicole Pilze. Über die Abundanz und das Schicksal einiger gefährdeter Großflechten wird berichtet. Im Sinn der Förderung der Biodiversität werden Überlegungen zum Schutz artenreicher Habitats formuliert. Neufunde in Österreich sind *Agonimia flabelliformis*, *Cetrelia sayanensis*, *Cryptodiscus foveolaris*, *Micarea flavoleprosa* und *Strigula brevis*. Erstmals für Oberösterreich nachgewiesen wurden hier *Alyxoria ochrocheila*, *Biatora mendax*, *Biatorella microhaema*, *Chaenothecopsis debilis*, *Gyalidea roseola*, *Lecanora compallens*, *Ochrolechia bahuensis*, *Ramalina europaea*, *Ramonia interjecta*, *Rinodina subparieta* und *Trapelia glebulosa*. Unter den lichenicolen Pilzen ist *Arthonia graphidicola* neu für Mitteleuropa, neu für Oberösterreich sind: *Arthrorhaphis muddii*, *Bachmanniomyces varius*, *Epibryon parvipunctum*, *Epicladonia simplex*, *Homostegia piggottii*, *Lichenochora galligena*, *Lichenocodium aeruginosum*, *Milospium lacoizquetae*, *Nectriopsis cariosae*, *N. micareae*, *Niesslia cladoniicola*, *Scutula dedicata*, *Tremella cladoniae*, *Trichonectria anisospora*, *T. hirta*, *Xenonectriella subimperspicua*.

Key words: amphibious lichens, ephemeral lichens, lichenicolous fungi, *Lobaria*, species diversity, old-growth forest, new records.

*Correspondence to: flechten.berger@aon.at
4794 Kopfung 130, Austria

GESCHICHTE DER FLECHTENFORSCHUNG IM KOBERNAUSSERWALD

Der KNW, mit ca. 300 km² einer der größten zusammenhängenden Wirtschaftswälder in Mitteleuropa (Abb. 1), war bis zur Jahrtausendwende Ziel nur punktueller flechtenkundlicher Untersuchungen [RICEK (1983), STÖHR (1998), TÜRK & STÖHR (1999)]. Erst NEUWIRTH (2005) lieferte eine breite Grundlage über die Flechtenbiota.

Die wenigen Proben von Franz P. Stieglitz, gesammelt 1876/77 und verwahrt im Stift Kremsmünster (TÜRK & ÜBLAGGER 2000), lassen trotz der unzureichenden Ortsangaben und des dürftigen Spektrums den Schluss zu, dass der KNW einst ein bedeutender Standort für anspruchsvolle und seltene Arten gewesen sein muß. Nennenswert sind aus dieser Kollektion z.B. *Menegazzia terebrata*, *Nephroma parile*, *Pertusaria leioplaca*, *P. pertusa* und *Usnea ceratina*; weiters „zwischen Schmolln und St. Johann“: *Cladonia ciliata*, *C. cervicornis* und *Pycnothelia papillaria* sowie die selten gewordene *Peltigera malacea*. Belege von *Peltigera aphthosa* und *Cladonia cariosa*, gesammelt von Dr. Gruber (Eberschwang) um 1970 im an den KNW anschließenden Hausruckwald hat der Autor selbst gesehen (Nachsuche erfolglos), desgleichen einen inzwischen vernichteten Standort von *Cladonia rangiferina* bei Wolfsegg. Franz Grims (Taufkirchen) hat einige Belege vor ca. 50 Jahren im Fornacher Redltal gesammelt und im Herbar des Biologiezentrums in Linz (= LI) hinterlegt.

Der Verfasser hat seit 20 Jahren wiederholt Aufsammlungen entlang der näheren Umgebung der Bundesstraße im Schwarzmoostal gemacht, die in der Publikation von NEUWIRTH (2005) eingearbeitet sind. Die vor 2 Jahren mit freundlichem Entgegenkommen der ÖBF wiederaufgenommene Feldarbeit hatte ursprünglich das Ziel, den Flechtenbestand in buchenreichen Waldabschnitten mit ähnlich strukturierten Altwäldern Mitteleuropas zu vergleichen, wurde dann aber wegen der dürftigen Ergebnisse auf potentiell artenreichere Habitate ausgeweitet. Im Zuge dessen ist es gelungen, viele teils bedeutsame und rare Flechten und eine Reihe lichenicoler Kleinpilze nachzuweisen, die in dieser Arbeit aufgelistet und kommentiert werden. Einige bisher unbeschriebene flechtenparasitische Ascomyceten werden an anderer Stelle bearbeitet.

DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

Geographie, Geologie und Klima wurden von NEUWIRTH (2005) kurz abgehandelt. Einige Ergänzungen sind zum Verständnis des Flechtenspektrums angebracht. Weitere Details sind auch den „Leitbildern für Natur und Land“ der Naturschutzabteilung des Landes Oberösterreich (<https://www.land-oberoesterreich.gv.at/64834.htm>) zu entnehmen.

Mesoklimatische Besonderheiten

Der KNW hat mit einer Höhenlage von 480–770 m ein durchwegs montanes Lokalklima, das auf Grund der durchgehenden Waldbedeckung deutlich kühler ist, als der Höhenlage entspricht. Durch die Nähe zu den Alpen kommt mit einem gegenüber der Umgebung höheren Jahresniederschlag von 1200

bis 1300 mm schon deren Stauwirkung etwas zur Geltung. Die hügelige Waldfläche ist stark zertalt, daher bilden sich trotz der mäßigen Höhendynamik entlang der Bäche Kälteseen und -strömungen aus. Sie demaskieren sich im Winter durch eine deutlich längere Schneebedeckung. Dies verursacht langfristige Inversionsituationen. Temperaturunterschiede von bis zu 6° C sind immer wieder eindrucksvoll auf einer Fahrt zwischen dem in einem Kältesee gelegenen Hocheck und dem 5 km entfernten, 170 m höher gelegenen Steiglberg nachzuvollziehen. Über die Kamm-lagen hinweg streicht auch der Föhn, ohne „mitten im Wald“ seine austrocknende Wirkung entfalten zu können. Die um Quell- und Stauhazone großflächig von *Sphagnum* und anderen Moosen überwachsenen Waldböden verstärken örtlich die kälteinduzierende Verdunstung und die relative Luftfeuchtigkeit beträchtlich.

Die Bedeutung des KNW für die Flechtendiversität

Die Flechtenflora des KNW entspricht im Aspekt und seinem Artenspektrum trotz seiner niedrigen und disjunkten Lage den Mischwäldern der Alpennordseite. Durch das zertalte Geländere relief bestehen zahlreiche, vorwiegend auf Tallagen konzentrierte Mikrohabitate. Das Mesoklima ist wegen der weitgehenden Geschlossenheit des Waldes deutlich kühlfeuchter als das der Umgebung.

Alte Baumbestände sind vorwiegend im Talinneren und in Tälern anzutreffen, wo einst eine effiziente Holzbringung durch Schwemmen mangels ausreichender Wasserführung nicht möglich war. Daher sind altersmäßig gut durchmischte Waldflächen mit Plenterbewirtschaftung und starken Altbäumen genau dort zu finden. Dort haben einige sensible ozeanische Arten und Altwaldzeiger überlebt, die ansonsten ihren Verbreitungsschwerpunkt am unmittelbaren Alpennordstau haben (als flagship: *Lobaria pulmonaria*). Diese artenreichen alten Waldanteile sind besonders an der Südabdachung des weitgehend geschlossenen KNW kleinmosaikartig verteilt und im Besitz der Österreichischen Bundesforste (=ÖBF), während die relativ klein parzellierten Privatwälder der Nordabdachung stark Fichten dominiert und bezüglich Flechten enttäuschend artenarm sind.

Die als Reaktion auf Grossschadensereignisse wieder im Rückgang begriffene Kahlschlagwirtschaft der letzten Jahrzehnte und anschließende Wiederbepflanzung mit Fichte war weder der Gesundheit des Waldes und schon gar nicht der Flechtendiversität zuträglich. Daher setzt man im Waldmanagement wieder auf Naturverjüngung, also auf die Entwicklung altersinhomogener Waldflächen, die in jeder Hinsicht artenreicher, widerstandskräftiger, bodenschonender und nicht zuletzt wesentlich ästhetischer sind.

Als hochinteressante Standorte für etliche weithin sehr seltene Arten haben sich auch die vielen aufgegebenen Schottergruben erwiesen, die von Renaturierungsmaßnahmen verschont geblieben sind.

Negative Umweltfaktoren

beeinflussen in hohem Maße den weitaus größten Flächenanteil des KNW und führen dazu, dass bedeutsame Flechtenstandorte rar wie die sprichwörtliche „Nadel im Heuhaufen“ sind. Es sind besonders folgende:



Abb. 1: Weit schweift der Blick von der Steiglberg Aussichtswarte über das weite Waldgebiet Richtung Höllengebirge.

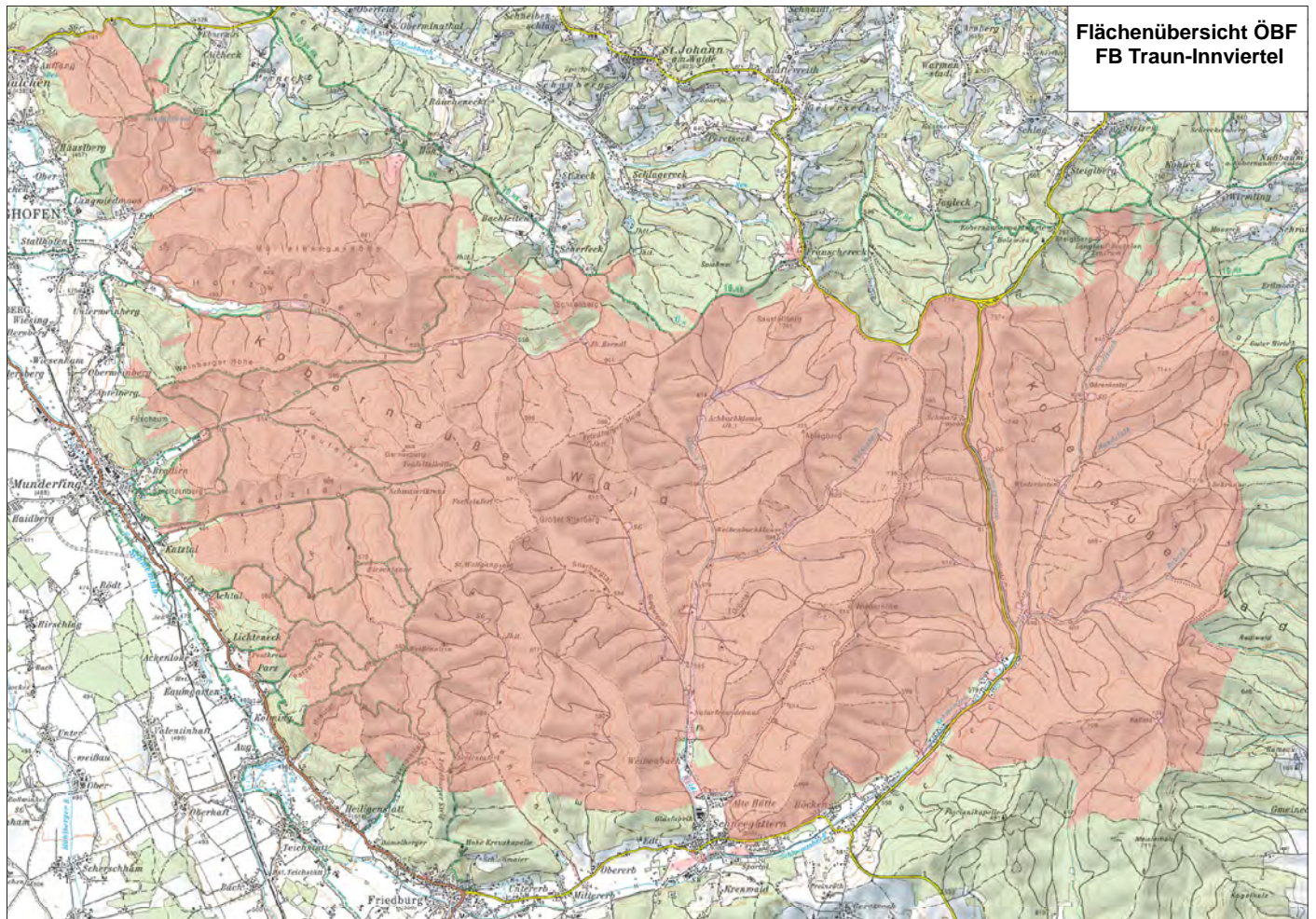


Abb. 1a: Abgrenzung und Lage des Untersuchungsgebietes.

1- Großflächiger Holzeinschlag in den letzten Jahrzehnten beeinflusst das Kleinklima erheblich: Betrachtet man den KNW auf Satellitenfotos, so fallen junge Aufforstungen auf, entstanden durch die in vergangenen Jahrzehnten übliche Kahlschlagwirtschaft sowie durch Schadensereignisse wie häufige Windrisse, Schneedruck und Borkenkäferbefall vor ca. 10 Jahren (F. Mayer in lit.). Sie führen zur Erwärmung und Austrocknung weit in die angrenzenden Waldgebiete hinein und addieren sich zur lokal unbeeinflussbaren Klimaerwärmung der letzten Jahre. In Anbetracht der erkennbar negativen Langzeitfolgen wurde die Kahlschlagwirtschaft mit der anschließenden Wiederaufforstung mit Fichte in den letzten Jahren auf Naturverjüngung umgestellt. Auch die Anlage breiter gerader Schneisen entlang von Forstwegen zum Bau von Gasleitungen und der riesigen Windkraftanlagen hat eine negative Wirkung auf das Kleinklima.

2- Nachdem sich die Mittelgebirgswälder seit bald 30 Jahren von den SO₂ Einträgen der bis dorthin ungefilterten Abgase aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe einigermaßen erholen konnten, weisen die Flechten besonders im westlichen KNW ein neues Phänomen auf, das erstmals vor 20 Jahren von FRAHM (1999) im Ruhrgebiet beschrieben wurde: Ursache sind nunmehr Fernimmissionen aus Stickoxiden und Ammoniumverbindungen vor allem aus Verkehr und Landwirtschaft, die das Artenspektrum der Flechten verändern bzw. sie völlig zerstören. Monotone grüne Beläge der Fadenalge *Klebhormiella crenulatum* überziehen die von der Westdrift angeströmten Bäume in Kuppenlagen, inklusive der darunter wachsenden Heidelbeersträucher (Abb. 2, Nahansicht: 2a). Örtlich entstehen Flechtenwüsten, früher nur aus Ballungsräumen bekannt. Ein Blick auf die Echtzeit-Messkarten des deutschen Bundes-Umweltamtes macht diese Verschmutzung überdeutlich (<http://db.eurad.unikoeln.de/de/vorhersage/eurad-im.php?mode=4&domain=AUT&year=2018&month=05&day=07#euradim>; die für das Datum stehenden Zahlen sind variabel einzusetzen).

Waldstrukturen und ihre Flechten

Das natürliche Waldkleid des KNW wäre montaner, bodensaure Buchen/ Tannenmischwald, dessen Erscheinungsbild allerdings durch die lange Zeit stark geförderte Fichte oft bis hin zur Monokultur überprägt ist.

Alte tannenreiche Mischwaldzellen in feuchten Kaltluftsenken waren ein Schwerpunkt der Untersuchung, da sie durch die bisherige Plenterwaldbewirtschaftung eine inhomogene Altersstruktur aufweisen, die vom Jungwuchs bis hin zu Altbäumen (meist Tannen), reicht. Solche Flächen wurden vereinzelt im Weissenbachtal, im Schwarzmoostal (Abb. 3), Riedltal, Redltal, Mehrental und am Rabenbach angetroffen (gereiht nach der Hochwertigkeit der vorgefundenen Flechtenflora). Mächtige Tannen (Brustdurchmesser über 1 m) bilden dort das wichtigste Habitat für Altwaldzeiger. Sie weisen die höchste Konzentration außeralpin gefährdeter Arten im gesamten österreichischen Alpenvorland auf (z.B. *Thelotrema lepadinum* (Abb. 4), *Menegazzia terebrata*, *Felipes leucopellaea*, *Arthonia vinosa* (Abb. 5), *Usnocetraria oakesiana* (Abb. 6), *Lecanactis abietina*, *Ochrolechia* sp., *Loxospora elatina*, *Stenocybe maior* u.a.; diese Arten gehören der Assoziation des subozeanischen Thelotremetums an).

Sphagnumdecken am Talboden weisen auf Stauhohizonte hin (z.B. Mehrental, Riedlbachtal, Redltal). Dort gedeihen we-

gen des lokal feuchtkühlen Mikroklimas bei Plenterbewirtschaftung die soeben genannten Arten des Thelotremetums, *Lecanactis abietina* und *Felipes leucopellaea* sogar auf Fichte. Hier wachsen auch die bezüglich Luftfeuchtigkeit anspruchsvollen Totholzbewohner morscher Nadelholzstümpfe (z.B. *Icmadophila ericetorum*, *Micarea adnata*, *M. hedlundii*, *Trapeliopsis viridescens*, *T. pseudogranulosa*). Die Artenliste der hier prächtig gedeihenden und bis über 1 m hoch wachsenden Heidelbeere besteht aus *Micarea micrococca*, *Fellhanera viridisoediata*, *F. bouteillei*, *F. subtilis* sp. und *Coenogonium pineti*.

In mittelalten Beständen und besonders in privaten Kleinväldern der KNW Nordseite dominieren weithin Fichtenmonokulturen, die wegen des simultanen Aufwachsens dunkel und extrem artenarm sind. Neu implementierte Nadelbäume wie Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Strobe (*Pinus strobus*) werden von den heimischen Flechten bisher so gut wie nicht besiedelt.

Das Potential des KNW für Arten der wohl anspruchsvollsten Flechtengesellschaft Oberösterreichs, des atlantischen Lobarion, zeigt sich an einigen abgeschirmten Talstandorten. Dort konnten sich *Lobaria pulmonaria*, *Lopadium disciforme*, *Bacidia circumspecta*, *Biatora beckhausii*, *Cetrelia monachorum* (Abb. 7) und *Menegazzia terebrata* (Abb. 8) an alten Laubbäumen behaupten (Mehrental, Riedlbachtal, Schwarzmoos, Weissenbachtal). Im KNW kaum bis über weite Strecken gar nicht anzutreffen sind alle Rinden bewohnenden Großflechten mit Cyanobakterien als Symbiosepartner (z.B. *Peltigera*, *Collema*, *Pannaria*). Als vermutliche Folge der chronischen Schadstoffbelastung wäre hier ein Vergleich mit der Vergangenheit von großem Interesse.

In kammnahen Altwaldflächen sind die Flechtenbestände sehr verarmt (z.B. Parzertal, Holzwiesental). Es gibt dort kaum mehr Blattflechten, auf Tannen fehlen alle spezifisch „abietophilen“ Arten. Das heißt: Je höher den Berg hinauf, desto ärmer wird die Flechtenflora, ganz im Kontrast zu den Bergwäldern im Alpenbereich. Schadbilder durch Immissionen sind an der Westseite der Stämme an diesen Standorten allgegenwärtig. Dazu erschwert die trockener werdende Luft eine Wiederbesiedlung.

Laubwälder der W-exponierten Kammlagen, es handelt sich vor allem um Buchenwälder (z.B. Umgebung Wienerhöhe, Mehrental, Katzbachtal), sind aufgrund der Schadstoffeinträge als Flechtenstandorte enttäuschend, sowohl was die Artenzahl, als auch die Abundanz und den Zustand der vorhandenen Flechten betrifft, unabhängig vom Bestandesalter. Sie weisen kleine Lager von Eutrophiezeigern auf (z.B. *Candelaria concolor*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia tenella*), welche aber neuerdings großflächig von Fadenalgen (*Klebhormidium* sp.) verdrängt werden. Dreht die Exposition der Hänge Richtung SE (S der Wienerhöhe), so wird der Flechtenbestand artenreicher (Arten des Graphidetum scriptae), weist aber ebenfalls großflächige Verarmungen auf. Somit muss ihr Bestand dort auch als gefährdet eingestuft werden. Das gilt selbst für Buchen mit >1 m Stammdurchmesser an schwer zugänglichen Standorten.

Lediglich im abgeschirmten Lee, z.B. am Steiglberg (Abb. 9), und S Wienerhöhe sind in älteren Buchenbeständen artenreiche, einigermaßen gesunde Gesellschaften von Rindenflechten in guter Deckung entwickelt (*Parmelia saxatilis* (Abb. 10, 10a), *Lecanora intumescens* (Abb. 11), *L. albella*, *L. argentata*, *Graphis scripta* agg., *Pertusaria pertusa* (Abb. 12), *P. coronata*,

P. leioplaca, *Pyrenula nitida*, *Buellia disciformis*, u.a.). An sehr schattigen, feuchten Standorten haben Buchen meist eine relativ kurze Lebensdauer und werden dicht mit Moosen besiedelt, gegen die sich nur wenige Flechten behaupten können, darunter ein kleiner Bestand von *Menegazzia terebrata* (Schwarzmoos).

Über staunassen Verebnungen entlang von Bächen oder über Nassgallen (Holzwiesental, unteres Mehrental) stocken Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*), die wegen ihrer sauren Borkenchemie grundsätzlich ein schwaches Flechtensubstrat abgeben. Sie beherbergen im KNW an sehr luftfeuchten Stellen aber einige seltene Kleinflechten (*Micarea cinerea*, *Fellhaneropsis vezdae*) und einige seltene lichenicole Pilze auf *Cladonia coniocraea* und *C. ochrochlora* (*Tremella cladoniae*, *Nectriopsis cariosa*, *Niesslia cladoniicola*, u.a.).

An höher gelegenen Hangwasseraustritten (S und NO Wienerhöhe) gedeihen bevorzugt Eschen (*Fraxinus excelsior*), mancherorts durchsetzt mit einzelnen Ulmen (*Ulmus glabra*). Die schweren Orkanshäden im Jahr 2017 erlaubten interessante Einblicke in die Flechtenflora der Laubbaumkronen (*Hypotrachyna revoluta*, *Parmelia submontana*, u.a.), also Arten, die man sonst nur an abgefallenen Ästen sehen kann. Die Kronenbereiche sind durch Eutrophiezeiger aus dem Physcietum besetzt, die an bodennahen Stammabschnitten fehlen

Inselförmige **Stauhorizonte mit Eschen, Erlen und einzelnen Ulmen** stellen einen im KNW seltenen Biotoptyp dar, der ein wichtiges Habitat für Auwaldflechten darstellt, mit einer von den sonst dominierenden Tannen/Buchen/Fichten Mischwäldern sehr differenten Artenausstattung (Abb. 13). Dort finden sich bei einem Hintergrund von *Graphis*, *Lecanora argentata*, *Arthonia didyma*, *Arthonia ruana*, *Zwackhia viridis* und *Pseudoschismatomma rufescens* auch seltene Rote Liste Arten wie *Acrocordia gemmata*, *Bacidia subincompta*, *B. vermifera*, *Biatora* ssp., *Biatoridium monasteriense*, *Gyalecta derivata*, *Strigula taylori*, *Anisomeridium* ssp., *Lecania croatica*, *Normandina pulchella*, *Phaeophyscia endophoenicea*, als besondere Gustostücke aber *Thelenella pertusariella* und *Alyxoria ochrocheila*. Das sind alles Arten subneutrophytischer Borken; auch hier machen sich in den exponierten Kronenästen zunehmend Eutrophiezeiger aus dem Physcietum adscendentis breit. Die Gesamtzahl der in diesem Habitat angetroffenen Arten ist mit ca. 60 die höchste in einem Biotoptyp (Liste 1). Das aktuelle Massensterben der im KNW ohnehin seltenen Eschen durch Pilzbefall (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*) ist für die Flechtenvielfalt sehr bedauerlich, da diese Baumart auch die meisten der regional gefährdeten Arten trägt.

Bedeutsam im Sinn der Artenvielfalt sind weiters Alleeartige (z.B. Holzwiesental, Mehrental, Riedlbachtal) angepflanzte Laubbaumzeilen (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, Abb. 14), die in abgeschirmten Lagen wesentlich zur Vielfalt der Kryptogamen beitragen.

Nicht unerwähnt bleiben darf Kleingehölz wie *Sambucus nigra* und *S. racemosa*, Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) oder Salweide (*Salix caprea*). Erstere begünstigen durch ihren Borkenchemismus an mikroklimatisch günstigen Standorten weithin seltene, subneutrophytische Kleinflechten (*Arthonia muscigena*, *Bacidia friesiana*, *Bacidina neosquamulosa*, *B. saxenii*, *B. sulphurella*, *Fellhanera bouteillei*, *F. viridisorediata*,

Liste 1: Arten auf Eschen, Standort NE Wienerhöhe (Standort Whö 6); (*= sich in Ausbreitung befindliche Eutrophiezeiger)

Acrocordia gemmata
Agonomia tristicula
Alyxoria varia
Anisomeridium biforme
Anisomeridium polypori
Arthonia didyma
Arthonia radiata
Arthonia ruana
Bacidia arceutina
Bacidia rubella
Bacidia subincompta
Bacidina sulphurea
Biatora efflorescens
Candelariella efflorescens
Candelariella reflexa*
Catillaria nigroclavata*
Coenogonium pineti
Graphis scripta
Halecania viridescens.*
Lecania croatica
*Lecania*cyrtella*
*Lecania*naegeli*
Lecanora allophana
Lecanora argentata
Lecanora carpinea
Lecanora chlarotera
Lecanora intumescens
Lecanora leptyodes
Lecanora sambuci*
*Lecanora*persimilis*
Lecidella elaeochroma
Lepraria diffusa
Lepraria funckii
Lepraria incana
Melanelia subaurifera
Melanelixia glabrata
Melanohalea exasperatula*
Micarea prasina

Mycobilimbia epixanthoides
Naetrocymbe punctiformis
Normandina pulchella
Opegrapha niveoatra
Parmelia saxatilis
Parmelia sulcata
Parmelina tiliacea
Pertusaria albescens
Pertusaria leioplaca
Phaeophyscia orbicularis
Phlyctis argena
*Physcia*adscendens,*
*Physcia*stellaris*
*Physcia*tenella*
Pseudosagedia aenea
Porina leptalea
Pseudoschismatomma rufescens
Punctelia jeckeri
Pyrenula nitidella
Ropalospora viridis,
Scoliciosporum chlorococcum
*Scoliciosporum*galluriae*
Thelenella pertusariella
*Xanthoria*parietina*
Zwackhia viridis

Lichenicole Pilze

Abrothallus bertianus
Didymocyrtis physciae
Heterocephalacria physcia-cearum
Illosporium carneum
Lichenochora physciae
Lichenocodium erodens
Paranectria oropensis
Taeniolella punctata
Telogalla olivieri
Trichonectria hirta

Lecania cyrtella, *Piccolia ochrophora*, *Ramonia* sp. u.a.). Frei stehende Salweiden erweisen sich als artenreich, dort häufen sich je nach Exposition Eutrophiezeiger des Physcietum adscendentis (*Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia* sp., *Xanthoria parietina*, *Candelaria concolor*, *Halecania viridescens*, *Catillaria nigroclavata*, *Lecania* sp., *Lecanora sambuci*, u.a.), ein leicht zugängliches Beispiel wächst am Teich am Eingang ins Mehrental.

Totholz

An stehendem Nadelbaumholz mit seinen darauf spezialisierten Arten herrscht Mangel, vor allem an entrindeten, stehenden Stämmen. Man kann das auch bei NEUWIRTH (2005) zwischen den Zeilen lesen. Nur auf längeren Nadelholzstümpfen bzw. stehendem Nadeltotholz wachsen kelchfrüchtige Flechten, besonders *Chaenotheca brunneola*, *C. furfuracea*, *Calicium trabinellum*, *C. salicinum* und *C. glaucellum*, *Chaenothecopsis* Arten, *Mycocalicium subtile* sowie teils schwierig bestimmbare sorediöse Krustenflechten und *Lecanora* Arten (*L. varia*, *L. subintricata*, *L. chlarotera*). Das Highlight diesbezüglich ist der

Bestand von *Chaenotheca chlorella* im Katztal auf Tannenholz. Auf abgestorbenen Aststummeln in luftfeuchter Lage sind neben *Violella fucata*, die in fast alle Assoziationen eindringende *Buelia griseovirens*, *Ochrolechia microstictoides*, *Pycnora sorophora*, einige *Micarea* sp. und *Lecanora filamentosa* präsent. Wegen der relativ hohen und lang anhaltenden Schneelage in Schattelage dominieren auf Nadelholzstümpfen bald schnellwüchsige Moose. Besonders in kaltluftreichen Lagen überziehen sehr attraktive Cladonienbestände die Stumpfen (*C. digitata* (Abb. 15), *C. macilenta* (Abb. 16), *C. cenotea* (Abb. 17), *C. coniocraea*, *C. fimbriata* (Abb. 18) und *C. squamosa*; an Kleinflechten findet man *Placynthiella icmalea*, *Trapeliopsis granulosa* und *T. flexuosa*. Auf beschattetem Moderholz kann man in Bachnähe regelmäßig *Micarea hedlundii* und *Trapeliopsis viridescens* antreffen, *Chaenotheca brunneola* liebt sehr verrottete braunfaule Stumpfen; der Nachweis von *Icmadophila ericetorum* gelang nur einmal.

Eine Besonderheit der Totholzflora ist die Basidiomycetenflechte *Multiclavula mucida* auf liegendem Totholz, sie hat hier das reichste Fundgebiet außerhalb der Alpen in Österreich (Abb. 19).

Abgestorbene, noch berindete Buchen sind wegen der Vielzahl Totholz zersetzender Großpilze kein gutes Substrat für Flechten, stellen aber das einzige Mikrohabitat für die seltene Kelchflechte *Chaenotheca brachypoda*.

Sonderstandorte

Aufgelassene Schottergruben (=SG)

Dieser passagere Habitattyp ist im montanen Oberösterreich in diesem Umfang nur an wenigen Lokalitäten im KNW, Hausruck- und Sauwald anzutreffen und bestens zum Studium der Sukzession auf Silkatkiesböden geeignet.

Angelegt zur Schottergewinnung für die Anlage bzw. Verbesserung von Forststraßen, wird in den meisten SG seit über 20 Jahren nicht mehr abgebaut. Sich selbst überlassen und nicht wie üblich sofort wieder rekultiviert, entwickeln sie sich zu hot spots an Diversität, nicht nur bezüglich Flechten. Die partiell auch jetzt noch immer offenen Schotterflächen und -böden einerseits und das vom umgebenden Wald mitgestaltete Mesoklima sowie das kleinräumig stark wechselnde Mikrorelief schaffen eine Vielzahl mikroökologisch differierender Pionierstandorte. Das Artenspektrum der einzelnen Standorte ist daher nicht deckungsgleich, fast jeder hat bei einer gleichartigen Basisausstattung bestimmte Spezialitäten aufzuweisen. Die Sukzession beginnt kleinräumig immer wieder aufs Neue durch ständig sich öffnende Oberflächen (Frost, Regen bedingte Erosion, Wildvertritt) und macht die mühsame Wiederbesiedlung zu einem Freilandexperiment der Vegetationsentwicklung. Als besonders interessant und schutzwürdig haben sich die SG im nördlichen Weissenbachtal (BERGER 2017), SG Bärnkratzl im Riedlbachtal (Abb. 20), SG östliches Holzwiesental und die SG im Jagertal im nördlichen Mehrental erwiesen, die jeweils Standorte anderswo nicht vorhandener, auch im europäischen Kontext bemerkenswerter, seltener Arten darstellen. Auf Grund der Wasserdurchlässigkeit und des fehlenden Humus verläuft die Besiedlung mit höheren Pflanzen nur langsam. [sh. auch die Bemerkungen zu einzelnen Arten (unten) sowie STÖHR & TÜRK (1999) und BERGER (2017)].

Für die natürliche Wiederbesiedlung, darunter Algen, Pilze, Moose und die hier behandelten Flechten ist neben der Zeitspanne seit der Beendigung der Schotterentnahme vor allem die Ausrichtung der ehemaligen Hauptabbauwand (optimalerweise ungefähr nach W, dadurch späte Sonneneinstrahlung und längerer Tau) und das geologische Substrat von Bedeutung. Das sind vor allem die vornehmlich aus Quarz bzw. aus sauren Silikaten bestehenden Kiesel der sog. Hausruck Deckenschotter, welche beim gegebenen Mikroklima silikolen Pionierflechten aus der Gesellschaft des Porpidietum crustulatae eine Heimstatt sind. In den östlichen Gruben des KNW und am Steiglberg (Abb. 21) stehen eine verfestigten Konglomeratschicht und ihre abgestürzten Brocken an. Die Karbonat hältige Matrix stellt das einzige natürliche Habitat für Kalkzeiger wie *Gyalecta jenensis* (Abb. 22), *Sarcogyne privigna*, *Myriospora heppii*, *Lepraria nivalis*, *Acarospora moenium*, *Bacidia bagliettoana* und verschiedene *Verrucaria* Arten (BERGER 2017) im KNW dar.

Lehmauflagen auf ebenen Anschwemmungen reagieren sauer und werden von ephemeren Pionierflechten wie *Thrombium epigaeum*, *Dibaeis roseus*, *Baeomyces rufus*, *Peltigera didactyla*, *Steinia geophana* und einigen anderen überregional äußerst seltenen Flechten besiedelt (siehe die unten angeschlossene Artenliste). Diese stabilisieren als biologische „soil crusts“ oft beträchtliche Bodenflächen und verzögern die Erosion von Feinmaterial. Später stellte sich allmählich ein Anflug von Nadelbäumen (*Picea abies*, wenig *Pinus silvestris* und *P. strobus*), Birke (*Betula pendula*) und Weiden (meist *Salix caprea*) ein, in deren Schatten und Traufbereich die Sukzession mit höherwüchsigen Moosen (v.a. *Polytrichum*) und Cladonien (v.a. *C. subulata*, *C. fimbriata*) rasch Fahrt aufnimmt.

Von den 60 bisher in Schottergruben registrierten gesteins- und erdbewohnenden Arten (Liste 2) sind 42 ausschließlich auf diese Standorte beschränkt [29 Erstnachweise für den KNW in BERGER (2017) und weitere in dieser Arbeit]. Für einige Arten stellen die Schottergruben des KNW das einzige Fundareal in Oberösterreich dar.

Bäche und ihre Wasserflechten

Mehrfach wurde über bemerkenswerte Funde an amphibischen Flechten aus dem KNW berichtet (PRIEMETZHOFFER & BERGER 2001, NEUWIRTH 2005). Der KNW hat sich überraschenderweise neben den Bächen im Silikatbergland (Mühlviertel, Sauwald) als zweiter Hotspot für silikole amphibische Flechten in Oberösterreich erwiesen, hat aber schon wegen der grundsätzlich anderen, geologisch bedingten Bachstruktur Unterschiede aufzuweisen (anstehende Gneise und Granite dort, Kieselschotter verschiedener Korngröße mit durchwegs glatter Oberfläche hier, geringere Wasserführung und höhere Temperaturschwankungen des Substrats im KNW). Daher sind von den beschriebenen vier Zonen der amphibischen Wasserflechtenvereine (WIRTH 1972) nur Arten der Zone 1 und 2 vorhanden. Alle angetroffenen Arten sind Silikatbewohner.

Voraussetzung für die Etablierung solcher Wasserflechtenvereine sind neben einer sehr guten Wasserqualität – alle Quellen liegen inmitten des Waldgebietes – Bachabschnitte, in denen der besiedlungsfähige Grobkies auch bei Hochwasser nicht nennenswert umgelagert werden kann. Gleichzeitig sollen

Liste 2: Artenliste der gesteins- und erdbewohnenden Flechten in aufgelassenen Schottergruben (* = Funde ausschließlich in Schottergruben; in Klammer angefügt: neue Standorte.)

* <i>Acarospora impressula</i>	<i>Porpidia tuberculosa</i>
* <i>Acarospora moenium</i>	* <i>Rhizocarpon obscuratum</i>
* <i>Arthrorhaphis citrinella</i>	* <i>Sarcogyne pruinosa</i>
* <i>Atla wheldonii</i>	* <i>Sarcosagium campestre</i>
* <i>Bacidia bagliettoana</i> (Ho6)	(Abb. 26)
* <i>Baeomyces placophyllus</i>	* <i>Solorina spongiosa</i> (Ri11,
<i>Baeomyces rufus</i>	Abb. 27)
* <i>Biatorella hemisphaerica</i> (Ri11)	* <i>Sporodictyon terrestre</i> (Wei11)
* <i>Bilimbia microcarpa</i>	* <i>Staurothele geioica</i> (Wei11,
* <i>Caloplaca holocarpa</i>	Abb. 28)
<i>Chaenotheca furfuracea</i>	* <i>Staurothele succedens</i> (Wei11)
<i>Cladonia caespiticia</i>	* <i>Steinia geophana</i>
<i>Cladonia fimbriata</i>	<i>Thelidium minutulum</i>
<i>Cladonia subulata</i>	<i>Thelidium zwackhii</i> (Wei11)
* <i>Cryptodiscus gloeocapsa</i> (Wei5)	* <i>Thelocarpon epibolum</i> (Ri11)
* <i>Dibaeis roseus</i>	* <i>Thelocarpon impressum</i>
* <i>Gyalecta geioica</i> (Wei11)	(Wei11)
<i>Gyalecta jenensis</i>	<i>Thrombium epigaeum</i>
* <i>Gyalidea roseola</i> (Wei11)	<i>Trapelia coarctata</i>
* <i>Lecanora polytropa</i>	<i>Trapelia involuta</i>
* <i>Lecidea fuscoatra</i>	* <i>Trapelia obtegens</i> (Ho6)
* <i>Lepraria nivalis</i>	* <i>Trapelia placodioides</i> (Ho6)
<i>Leptogium lichenoides</i> (Ri11)	* <i>Verrucaria bryoctona</i> (Ri11,
* <i>Micarea erratica</i>	Abb. 29)
<i>Micarea lithinella</i> (Ros3)	<i>Verrucaria dolosa</i>
* <i>Multiclavula vernalis</i> (Ho6,	* <i>Verrucaria endocarpoides</i>
Wei11), Abb. 23	* <i>Verrucaria fusca</i>
* <i>Peltigera didactyla</i>	* <i>Verrucaria illinoisiensis</i>
* <i>Peltigera extenuata</i> (Ri11, Abb.	* <i>Verrucaria muralis</i>
24)	* <i>Verrucaria olivacea</i>
<i>Porina chlorotica</i>	* <i>Verrucaria pilosoides</i>
<i>Porpidia crustulata</i> , Abb. 25	* <i>Verrucaria schindleri</i>
* <i>Porpidia glaucophaea</i>	* <i>Verrucaria xyloxena</i> (Ri11)
* <i>Porpidia soresidzodes</i>	

sie lichtoffen sein, aber nur wenig direkte Sonneneinstrahlung erhalten. Eine einigermaßen gleichmäßige Wasserführung ist günstig, starke Schwemmlaubüberdeckung schlecht. Aus diesen Gründen sind wirklich artenreiche Abschnitte nur auf kurze Gewässerstrecken beschränkt. Ob die extreme Sommertrockenheit des Jahres 2018, welche zu hoher Wasser- und Substrattemperatur sowie extremen Niederwasser Schäden hinterlassen hat, werden künftige Erhebungen an den bisher bekannten Standorten zeigen.

Alle im KNW entspringenden Bachläufe sind von der Quelle weg von agrarischer oder anderer zivilisationsbedingter Verschmutzung verschont. Eine weitere Voraussetzung ist der Chemismus der Quellbäche: Gemäß der hydrochemischen Karte für Oberösterreich sind die Quellwässer im KNW mit 0–4° deutscher Härte sehr weich, „da die den Höhenrücken aufbauenden Kiese samt ihrem sandigen Bindemittel praktisch ausschließlich aus Silikaten, meist Quarz aus den Zentralalpen bestehen. Obwohl hier die benetzte Oberfläche groß ist, sind im durchflossenen Gestein keine Härtebildner mehr vorhanden“. Originalliteratur dazu siehe unter http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umwelthemen/wasser/Grundwasser/Hydrochemische_Karte_2017/A4_Karte_Haerte_2.pdf

Bisher bekannte Standorte sind einige kurze Abschnitte im Riedlbachtal und im Weissenbachtal (Standort Wei3, Abb. 30, Detailspekt Abb. 31), wo mit *Verrucaria funckii*, *V. submersella*, *V. consociata*, *V. hydrela*, *V. sublobulata*, *Thelidium*

fontigenum und *T. lahmianum* eine besonders artenreiche Vergesellschaftung auf einem einzigen Kiesel gefunden wurde. 4 dieser Arten haben hier ihren einzigen bekannten Fundpunkt in Oberösterreich. Prädestiniert sind grundsätzlich Bäche mit einer gewissen Mindestbreite des Bachbetts (für ausreichende Belichtung und Schutz vor Verkräutung), Schutz vor Erosion und vor Verschlämmung, z.B. im Zug von Holzbringungstätigkeit, keine Eintrag von düngewirksamen Substanzen (Gülle, Kläranlagen). Eine ausreichende Wasserführung und Teilbeschattung ist erforderlich, um eine schädliche Substratüberwärmung hintanzuhalten.

V. funckii dringt sogar in einen Schotterfächer der auf 700 m gelegenen Quellflur im Duttengraben vor. Alle außer den bei NEUWIRTH (2005) angeführten Arten (*V. funckii*, *Hydropunctaria aquatilis*, *H. rheithrophila*) sind Erstmals im KNW. Weitere hochwertige Standorte wurden im Riedlbachtal angetroffen (Standort Ri2, 6). Auch wenn die Gesamtliste kurz erscheint, sie ist im internationalen Vergleich angesichts der nur wenig differenzierten Standortbedingungen im KNW hoch (Liste 3).

Liste 3: amphibische Flechten im KNW

<i>Bacidina chlorotica</i>	<i>Verrucaria consociata</i> (Wei3;
<i>Bacidina egenula</i> (Ri2)	Ri6)
<i>Bacidina inundata</i> (Ri2)	<i>Verrucaria funckii</i> [NW (2005);
<i>Hydropunctaria rheithrophila</i> NW	Wei1: 31585)]
(2005)	<i>Verrucaria hydrophila</i> (Wei3;
<i>Thelidium fontigenum</i> (Wei3)	Ri6, Whö, Abb. 32, leicht
<i>Thelidium lahmianum</i> (Wei3)	feucht)
<i>Thelidium minutulum</i>	<i>Verrucaria sublobulata</i> (Wei3;
<i>Thelidium zwackhii</i> (Wei3)	Ri6)
<i>Verrucaria aquatilis</i> [NW (2005);	<i>Verrucaria submersella</i> (Wei3)
Whö6: 33021; – Ri2: 33034)]	

Sonderstandort: Quellsümpfe

Das Quellgebiet des Riedlbach rekrutiert sich aus einem Quellhorizont, aus dem sich viele kleine Quellaustritte mit unterschiedlich starker Schüttung amphitheatralisch in einen an Wasserführung zunehmenden Graben sickern und so den Beginn des Riedlbachs bilden. Je nach Schüttung finden sich an den einzelnen Quellaustritten vegetationsfreie Kiesbeete, dazwischen „nur“ dicke Moospolster (vor allem *Sphagnum*). Durch die gleichzeitige Beschattung durch einen Nadelwald hat dieses einzigartige Quellbiotop sicher das kühlfeuchteste Mikroklima im KNW. Über dem ausgewaschenen Schotter herrschen für Bäume miserable Wachstumsbedingungen (an einem 1 cm dicken, vitalen Ast eines „Hanichl“ wurden 21 Jahresringe gezählt). Das hier bestehende, konstant luftfeuchte Mikroklima ist für manche Flechten sehr günstig, nicht aber für den Waldbauern. Das gesamte durch die Quellen begrenzte Gebiet ist extrem empfindlich und sollte daher möglichst nicht betreten werden. Auf der rechten Bachseite hat sich trotz der hier ebenfalls sehr nassen Bodenbedingungen, erkenntlich an den auch hier mächtigen *Sphagnum*decken, ein Hochwald entwickelt, der ein Refugium für einige schon genannte Altwaldzeiger darstellt. Neben Arten wie *Thelotrema lepadinum* (höchste bisher festgestellte Abundanz im KNW) gedeihen hier vor allem auf älteren Tannen *Arthonia vinosa*, *Felipes leucopellaeus*, reichlich *Lecanactis abietina*, *Ochrolechia androgyna* und *Thelotrema lepadinum*.

In dieser Umgebung liegt auch einer von nur zwei bekannten Standorten für die Heideflechte (*Icmadophila ericetorum*) im oberösterreichischen Alpenvorland (der zweite am Grünberg bei Frankenburg, sh. NEUWIRTH 2008).

Nicht ganz so einfach auszumachen waren einige knapp an der 700 m Marke gelegenen Quellhorizonte, z.B. rund um die Wienerhöhe. Ihre Bedeutung liegt in der artenreichen Flechtenvegetation der dort wachsenden Eschen (sh. oben).

ARTENLISTEN DER NACH NEUWIRTH (2005) NACHGEWIESENEN FLECHTEN UND LICHENICOLEN PILZE

Methodik der Habitatauswahl

Alle hier neu genannten Arten stammen aus dem geschlossenen Waldbereich, darunter fallen auch die der natürlichen Sukzession überlassenen, aufgegebenen Schottergruben.

Zur Topographie des weitläufigen Gebietes und zur Beschreibung seines Waldkleides existiert kein detailliertes Schrifttum. Viele Habitats wurden für diese Untersuchung wohl zum ersten Mal auf ihre Flechten hin untersucht. 300 km² können nicht flächendeckend begangen werden, daher wurde der Schwerpunkt auf folgende Standorte gelegt:

- Nachuntersuchung wertvoller, aus Literaturquellen bekannter Lokalitäten (z.B. *Lobaria pulmonaria* Fundorte).
- Weitere Standorte wurden mittels Landkartenstudium und Orthofotos (DORIS, Google Earth) nach Bestandsstruktur, Exposition und Geomorphologie ausgewählt und begangen. Da Satellitenfotos nicht immer up to date sind, stand der Verfasser einige Male vor Holzstapeln kürzlich geschlägerter Waldflächen. Es kristallisierte sich bald ein Muster für höfliche Waldstandorte heraus, welches sich aus der Schnittmenge der Parameter: Alte Mischwaldstruktur / kleinräumige Holzentnahme/abgelegene, windgeschützte Täler mit Kaltluftansammlungen ergab. Weiters wurde nach geomorphologischen Hinweisen für Quellhorizonte Ausschau gehalten.
- Hinweise von Gebietskennern.

Artenliste lichenisierter Ascomyceten

Vorbemerkung: Die nachstehende Liste enthält neben den *eingerrückt und kursiv* geschriebenen Angaben aus NEUWIRTH (2005), weitere 158 Arten von Flechten (alle ***Erstnachweise fett und kursiv***, die Angaben von BERGER & PRIEMETZHOFFER (2014) sowie BERGER (2017) in *kursiv*) sowie von 60 lichenicolen Pilzen, die aus dem KNW bisher noch nicht bekannt waren. An die Erstangaben angehängt findet sich die Gefährdungseinstufung nach der „Rote Liste“ (TÜRK & HAFELLNER 1999), ergänzt um einige Aktualisierungen oder Vorschläge (=„prop.“) zu 1999 noch nicht aus Österreich bekannten Arten.

Die Nomenklatur folgt HAFELLNER & TÜRK (2016), die der parasitischen Flechtenpilze LAWREY & DIEDERICH (2018). Die Herbarnummern beziehen sich durchwegs auf das Privatherbar des Autors; mit den angegebenen Nummern und Fundortcodes können die GPS Daten der einzelnen Fundorte eruiert werden. Die Ortsbezeichnungen folgen der ÖK 1:25000 und den lokalen Bezeichnungen der Forstwege.

Fundorte

Ho:	Holzwiesental
Ka:	Katztal
Me:	Mehrental
Ra:	Rabenbachtal
Red:	Redltal
Ri:	Riedlbachtal
Ros:	Rossmarktall
St:	Steiglberg
Sw:	Schwarzmoostal
We:	Weißbachtal
Whö:	Umgebung Wiener Höhe
SG:	Schottergrube

Die Codierung erfolgt orographisch, d.h. im jeweiligen Tal von unten nach oben. Nur einmal erwähnte Fundorte sind in der Artenliste im Volltext angegeben.

- Ho1: Holzwiesental, Schwarzerlenwald auf Bachverebnung, 48°05'25''N, 13°12'43''E, 534 m, 5.10.2017.
- Ho2: Holzwiesental, Schwarzerlenwald am Bach, Lichtung mit *Fraxinus excelsior*, 48°05'27''N, 13°12'45''E, 534m, 5.10.2017.
- Ho3: Holzwiesental, Schwarzerlenwald am Bach, 48°05'19.5''N, 13°13'41,7''E, 534 m, 5.10.2017.
- Ho4: Holzwiesental, Erlenbruch, solitärer überschrämter *Sambucus racemosa*: 48°05'18''N, 13°13'39,7''E, 532 m, 5.10.2017.
- Ho5: Holzwiesental, *Quercus robur* solitär, 48°05'27,7''N, 13°13'39''E, 520 m, 13°13'40.5''E, 529 m, 5.10.2017.
- Ho6: Östliches Holzwiesental, Schottergrube (=SG) SSW Scherfeck, 48°05'18''N, 13°15'25''E, 575 m, 18.10.2017, 5.11.2017.
- Ho7: Östliches Holzwiesental, beim Jagdhaus Rerndl, *Salix caprea* Gebüsch, 48°05'12''N 13°16'13''E, 600 m, 5.11.2017.
- Ho8: Östliches Holzwiesental, beim Jagdhaus Rerndl, Windriss von älteren Bergahorn, 48°05'11''N, 13°16'14''E, 597 m, 18.10.2017.
- Ho9: Östliches Holzwiesental, Bergahornzeile E Jagdhaus, 48°05'03''N, 13°16'21''E, 610 m, 5.11.2017.
- Ho10: Östliches Holzwiesental, Buchenmischwald E Jagdhaus, 48°05'01''N, 13°16'36''E, 640 m, 18.10.2017.
- Ho11: Östliches Holzwiesental, Straßen begleitende Bergahornallee, 48°05'07''N, 13°17'12''E, 660 m, 5.10.2017, 18.10.2017; Abbildung 14.
- Ho12: St. Johann, Frauschereck, Zugangsweg zur „Spiesmoia“, 48°05'31''N, 13°17'35''E, 670 m, 5.11.2017.
- Ka1: Katztal, Teufeltal, Mischwald mit Überstehern, 48°04'16''N, 13°15'02''E, 610 m, 2.7.2018.
- Ka2: Katztal, Wallnerwiestal, Naturdenkmal „Riesentanne“, 48°03'08''N, 13°15'03''E, 645 m, 14.4.2018;


- Me1: Talausgang Mehrental, am Badesee, *Salix caprea*-Gebüsch: 48°01'20.3''N, 13°16'04.5''E, 537 m, 9.1.2018.
- Me2: Talausgang Mehrental, Schwarzerlenuaufforstung 1, 550 m, 48°01'29.7''N, 13°15'50–53''E, 545 m, 9.1.2018; 29.10.2018.
- Me3: Talausgang Mehrental, Schwarzerlenuaufforstung 2, 48°01'33.4''N, 13°15'42''E, 555 m, 9.1.2018.
- Me4: Mehrental, Buche am Waldrand; 48°02'02''N, 13°15'18''E, 560 m, 10.4.2018.
- Me5: Mehrental, solitäre Altbuche, 48°02'25''N, 13°15'13''E, 573 m, 10.4.2018.
- Me6: Mehrental, *Sphagnum*-reicher tannenreicher Altwald gegenüber Einmündung Forstweg „Jakobtal“ 1: Umgebung von 48°02'25''N, 13°15'19''E, 580 m, 10.4.2018.
- Me7: Umgebung Jagdhaus Mehrental, Einzelstamm von *Fagus* mit *Lobaria pulmonaria*: 48°02'59.7''N, 13°15'20.8''E, 596 m, 10.4.2018 + angrenzende Ahorn-/Rotbuchenpflanzung.
- Me8: Mehrental, SG Jagertal: 48°03'06.4''N, 13°15'12.5''E, 620 m, 10.4.2018.
- Me9: Schlagfläche S Jagdhaus Mehrental: 48°02'58''N, 13°15'25''E, 595 m, 14.4.2018.
- Ra1: SG E Hocheck, am Rabenbach, auf *Salix*, 48°03'09''N, 13°21'27''E, 612 m, 29.1.2018.
- Ra2: Hocheck, am Rabenbach, auf *Sambucus nigra*, 48°03'06.5''N, 13°21'40.2''E, 602 m, 29.1.2018.
- Ra3: Hocheck, am Rabenbach, bei der Abzweigung Eselbachgraben, N exponierter Hang mit alten Stumpfen und *Sorbus aucuparia*, 48°03'10''N, 13°21'29.3''E, 620 m, 29.1.2018.
- Ra4: Teich beim Forsthaus am Rabenbach, *Sambucus nigra* und *Hippocastanus*, 48°03'19''N, 13°22'12''E, 620 m, 21.2.2018.
- Ra5: Hocheck, Rabenbach, Mischwald E des Forsthauses, 48°03'21''N, 13°22'28–32''E, 650 m, 9.10.2015, 24.10.2015, 29.1.2018.
- Ra6: Rabenbach, Waldstreifen am Forstweg „Eibe“ bis zur kleinen Schottergrube, 48°03'27''N, 13°22'47''E, 640 m, 21.2.2018.
- Re1: Fornacher Redltal, Wald am Bach NW Seppenröth, 595 m, 48°02'53''N, 13°24'42''E, 21.5.2016.
- Re2: Fornacher Redltal, SG bei Gasthof Redltal, 620 m, 48°03'55''N, 13°24'33''E, 21.5.2016.
- Re3: Fornacher Redltal, Fichten dominierter alter Plenter-Nadelwald am Bach, 635 m, 48°04'12–18''N, 13°24'20–24''E, 28.8.2019.
- Ri1: Riedlbachtal, N Hocheck, solitäre alte Eiche, 48°03'14''N, 13°21'12''E, 595 m, 2.4.2018.
- Ri2: Riedlbachtal, ziemlich beschattete Bachsohle, 48°03'23''N, 13°21'13''E, 594 m, 2.4.2018.
- Ri3: am Riedlbach, solitärer entrindeter *Picea* Stamm, 48°03'23''N, 13°21'20''E, 620 m, 15.3.2018.
- Ri4: Riedlbachtal, Talau mit Nadelwald, 48°03'28''N, 13°21'13''E, 600 m, 9.3.2018.
- Ri5: Riedlbachtal, S und N der Abzweigung Forstweg „Zierler“, ausgedehnter Fichten-Moorwald, 48°03'41–50''N, 13°21'20''E, 603 m, 9.3.2018; 29.10.2018.
- Ri6: Riedlbachtal, gegenüber Einmündung Forstweg „Zierler“, Bachbett, 48°03'40–45''N, 13°21'19–22''E, 600 m, 30.10.2018.
- Ri7: Riedlbachtal, Holzwiese „alter Pflanzgarten“, an alten Eichen, 48°03'54–57''N, 13°21'16–20''E, 622 m, 6.4.2019.
- Ri8: Riedlbachtal, *Sambucus nigra* am Bach SE Forsthaus Winterleiten, 48°04'05.3''N, 13°21'34.7''E, 612 m, 9.3.2018.
- Ri9: Riedlbachtal, Waldrand S Forsthaus Winterleiten, 48°04'06''N, 13°21'33''E, 620 m, 9.3.2018.
- Ri10: Riedlbachtal, Gebüsch am Bachufer, 48°04'34.8''N, 13°21'48.5''E, 625 m, 2.4.2018.
- Ri11: Riedlbachtal, SG Bärnkratzl, 48°04'47''N, 13°21'53.8''E, +48°04'46.5''N; 13°21'55''E, 643 m, 2.4.2018; (sh. Abbildung 20).
- Ri12: Riedlbachtal, Zwickel zwischen Riedlbach und Zigeunerbach, 48°04'59''N, 13°21'49''E, 635 m, 9.10.2015, 25.4.2018.
- Ri13: Riedlbachtal, Zigeunerbach, Jagadobl: 2 alte Tannen mit *Allocetraria oakesiana*, 48°05'20''N, 13°21'30''E, 674 m, 25.4.2018.
- Ri14: Oberes Riedlbachtal, solitärer *Sambucus nigra* am Bach, 48°05'07''N, 13°22'E, 635 m, 25.4.2018.
- Ri15: Quellenkessel des Riedlbaches, 48°05'34.4–40''N, 13°22'23–36''E, 655–670 m, 2.4.2018.
- Ri16: Nördliches Riedlbachtal, re Strassenseite gegenüber dem Quellgebiet Riedlbach, Fichten-Moorwald, dem Graben bergauf folgend: 48°05'35–38''N, 13°22'19–22''E, 660 m, 25.4.2018.
- Ri17: Nördliches Riedlbachtal, am Rosskopf, Schlag mit Naturverjüngung und Stumpen, 700 m, 48°05'49''N, 13°22'33''E, 16.12.2016.
- Ros1: Heiligenstatt, Rossmarktktal, Westabhang mit Schotterblößen und Stumpen, 48°05'06''N, 13°14'38''E, 600 m, 21.8.2017.
- Ros2: Heiligenstatt, Rossmarktktal, frei stehende Eichengruppe, 565 m, 48°02'09''N, 13°14'28''E, 21.8.2017.
- Ros3: Heiligenstatt, Rossmarktktal, 10–15 jährige Aufforstung, dazwischen Nadelholzstumpen mit Cladonien, 48°02'09''N, 13°14'25''E, 576 m, 21.8.2017.
- Ros4: Forststraße Rossmarktktal > ParzerTal, auf *Salix caprea*, 48°02'33''N, 13°13'20''E, 637 m, 21.8.2017.
- Stg1: Steiglberg, E der Abzweigung nach St. Johann, Waldrand mit alten Buchen; 48°05'21''N, 13°20'58''E, 743 m, 25.4.2018; (sh. Abbildung 9).
- Sw1: Hocheck, alte Eichenallee, darunter 1 toter stehender Eichenstamm mit *Caliciales*, 48°03'02''N, 13°21'05''E, 595 m, 29.1.2018.

- Sw2: Schwarzmoostal, Hafnergraben, Mischwald mit angrenzendem schattigen Bachabschnitt, 48°10'N, 13°51'E, 620 m, 7.6.2008, 9.6.2015 (2008: Standort einer Wasserflechtengesellschaft, nach Abholzung der südlich angrenzenden Waldfläche vernichtet).
- Sw3: Schwarzmoostal, Mischwald mit einzelnen sehr alten Tannen, 48°03'54"N, 13°20'40"E, 635 m, 15.3.2018; Abbildung 3.
- Sw4: Schwarzmoostal, buchenreicher Mischwald, 48°04'10"N, 13°20'39"E, 620 m, 15.3.2018.
- Sw5: Schwarzmoostal, Mischwald mit sehr alten Tannen gegenüber der Schottergrube, 48°04'19"N, 13°20'34"E, 635 m, 15.3.2018.
- We1: südliches Weissenbachtal, 48°02'53"N, 13°17'30"E, 570 m, *Quercus robur* solitär, 18.7.2017.
- We2: südliches Weissenbachtal, solitär an der Strasse stehende Eiche mit *Lobaria pulmonaria*, 48°02'58"N, 13°17'30"E, 570 m, 18.7.2017.
- We3: südliches Weissenbachtal, Bach nahe der Abzweigung Siegener Graben; „artenreiche amphibische Silikatflechtengesellschaft“, 48°02'48,7''–58''N, 13°17'30,5''E, 570 m, 18.7.2017, 3.7.2019; (sh. Abbildung 30).
- We4: südliches Weissenbachtal, Pappelgehölz mit *Lobaria*, 48°03'04"N, 13°17'28"E, 595 m, 18.7.2017.
- We5: südliches Weissenbachtal, Schottergrube Siegener Graben: 48°03'48"N, 13°16'47"E, 625 m, 18.7.2017.
- We6: SG Weissenbach Süd, 48°03'11"N, 13°17'24"E, 595 m, 15.3.2018.
- We7: Weissenbachtal, bei Weissenbachklause, solitäre *Tilia*, *Sambucus nigra*, 48°03'48"N, 13°18'31"E, 610 m, 15.3.2018.
- We8: Weissenbachtal, Mischwald N Abzweigung Mittereckertal, 48°04'14"N, 13°19'17"E, 635 m, 15.3.2018.
- We9: Weissenbachtal, alter tannenreicher Mischwald, 48°04'21"N, 13°19'23"E, 635 m, 15.3.2018.
- We10: Weissenbachtal, Umgebung „Riesentanne“, alter tannenreicher Mischwald, 48°04'25"N, 13°19'32"E, 655 m, 15.3.2018.
- We11: Weissenbachtal, SG Weissenbach Nord, 47°04'28,2"N, 13°19'38,5"E, 670 m, auf beschatteten Konglomeratbrocken am Wandfuß; 18.11.2015, 28.9.2018, 28.8.2019.
- We12: Weissenbachtal, einzelne Buche am Forstweg, 48°04'54"N, 13°19'17,3"E, 685 m, 15.3.2018.
- Whö1: Alte Rieder Straße, Umgebung Wienerhöhe, solitäre Altbäume an der Straße, 48°04'13"N, 13°19'48"E, 744 m, 25.4.2018.
- Whö2: Südlich der Wienerhöhe, E der alten Rieder Straße, Nassgalle mit Schwarzerlen und Eschen, 48°02'53,9"N, 13°19'24"E, 700 m, 28.9.2018, 22.12.2018.
- Whö3: Südlich der Wienerhöhe, östlich der alten Rieder Straße, Hanggraben mit alten *Ulmus glabra*, 48°02'53,4"N, 13°19'24"E, 680 m, 28.9.2018, 26.10.2018.
- Whö4: Südlich der Wienerhöhe, E der alten Rieder Straße, SO exponierter Hang mit mächtigen *Fagus sylvatica*, 48°02'45,4"N, 13°19'29"E, 635 m, 22.12.2018.
- Whö5: Südöstlich der Wienerhöhe, Eschen dominierte Nassgalle am „Traktorweg“, 13°19'41"E, 48°03'N, 700 m, 28.12.2018.
- Whö6: Duttengraben, Wasserflechten in Graben am Waldrand, 48°02'49"N, 13°18'30"E, 613 m, 14.4.2018.
- Whö7: Westlich der Wienerhöhe, Oberer Duttengraben, Quellhorizont mit Eschen, darunter steile Hanggräben mit alten Buchen, 48°03'07"N, 13°19'03"E, 690 m, 25.4.2018; 3.7.2019; 16.8.2019; (sh. Abbildung 13).

ARTENLISTE

N.c. = keine Aufsammlung bei sicher ansprechbaren Arten, die entweder häufig vorkommen oder wegen ihrer Seltenheit nicht belegt wurden (z.B. *Lobaria*); oder wenn dürftiges Material eindeutig bestimmter, häufiger Arten wegen schlechter Erhaltung entsorgt wurde. Die Nomenklatur hält sich an HAFELLNER & TÜRK (2016).

Alle Arten aus NEUWIRTH (2005) sind ohne Kommentar und Fundortgabe in Kleindruck eingefügt, sie wurden auch bei den inzwischen erfolgten nomenklatorischen Änderungen zur leichteren Auffindbarkeit nicht angepasst.

Mit Abbildungen illustrierte Arten sind mit dem Fotosymbol und nachfolgender Abildungsnummer gekennzeichnet. (E. g.:  33 = Abb. 33 im Abbildungsteil am Ende der Publikation.)

Abkürzungsverzeichnis

Ö: Österreich
OÖ: Oberösterreich

Verwendete Substratabkürzungen

<i>Abi:</i>	<i>Abies alba</i>	<i>Pic:</i>	<i>Picea abies</i>
<i>Aln:</i>	<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Snig:</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Aps:</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Sorb:</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Dw:</i>	Totholz	<i>Srac:</i>	<i>Sambucus racemosa</i>
<i>Fag:</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Sx:</i>	<i>Salix, meist caprea</i>
<i>Frax:</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Ug:</i>	<i>Ulmus glabra</i>
<i>Qr:</i>	<i>Quercus robur</i>	<i>SG:</i>	Schottergrube

Absconditella delutula (Nyl.) Coppins & H.Kiliyas; RL: 4
Seltener ephemerer Bewohner von taufeuchtem Silikatgestein.
Re2; 30890.

Absconditella lignicola Vězda & Pišút
Ri7; auf älterer Hirnfläche eines Fichtenstumpen, 34196.

Acarospora impressula Th.Fr.
Pionierart auf offenliegenden Kieselsteinen.
Wei6; mit *Lecanora polytropa*, *Micarea erratia* und *Caloplaca holocarpa*, alle auf Beleg 32930.


Acarospora moenium (Vain.) Räsänen
Konstant auf dem Bindemittel von bodennahen Konglomeratsteinen in vegetationsfreien Flächen in nicht mehr betriebenen SG.
SG Parzertal, n.c. – Ra1; 29992. – Wei6; n.c.

Acrocordia gemmata (Ach.) A.Massal.; RL: –r: 2
Diese wärmeliebende Art wird hiermit erstmals aus dem KNW erwähnt. Ursache für die Seltenheit der gesamten Gesellschaft (*Acrocordietum gemmatae*) ist die geringe Zahl geeigneter Trägerbäume wie z.B. *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*. Nur an wenigen Standorten im Innviertel anzutreffen, vor allem in den Innauen.
Ho5; Qr, 32541. – Whö2; *Frax*, Ug, 33589. – Whö7; *Frax*, 33890.

Agonimia allobata (Stizenb.) P.James; RL: 2
Mehrental, Jagertal, gegenüber der Schottergrube, auf Wurzel von *Fagus*, 48°03'05''N, 13°15'18''E, 605 m, 14.4.2018, 33009. Selten gefundene Art!

Agonimia flabelliformis J.Halda, Czarnota & Guz.-Krzemiń.
Erster Nachweis in Ö, erst 2012 beschriebene, offensichtlich seltene und im Feld schwierig zu sehende Art luftfeuchter Laubwälder.
Whö7; auf Wurzel von *Fag*, 34142.

Allocetraria oakesiana
Amandinea punctata

Alyxoria ochrocheila (Nyl.) Ertz & Tehler; RL: 2,  33
2. Nachweis in Ö. Wird hier vermutlich durch das Eschensterben demnächst aussterben.
Whö7; *Frax*, Be 34143.

Anisomeridium biforme (Borrer) R.C.Harris
Me1; *Frax*, 33877.

Anisomeridium polypori
Arthonia atra

Arthonia didyma Körb.
Sw4; *Fag*, 32896. – Whö5; *Fag*, *Frax*, 33886. – Whö7; *Fag*, n.c.

Arthonia leucopellaea

Arthonia punctiformis Ach.
Me7; *Quercus rubra*, 32984.

Arthonia radiata
Arthonia ruana
Arthonia spadicea

Arthonia vinosa Leight.
Altwaldzeiger auf alten Tannen, selten auch auf Fichte.
Ri5; auf Moderholz, mit *Tetraphis pellucida*, *Placynthiella icmalea*, 33729. – Re3, massenhaft, n.c.
Die größeren Sporen (17–20 × –8 µm) der Probe 33729 weichen von der Originalbeschreibung in folgenden Punkten ab: Im Alter graubraun, deutlich ungleichzeitig, soleiform; selten mit 3 Septen; Hymenium KOH violett.

Arthrorhaphis citrinella (Ach.) Poelt; RL: –r: 2
Selten, jugendparasitisch auf *Baeomyces rufus* in SG.
Me8; 32998. – Wei5; 31594.

Atla wheldonii (Travis) S.Savić & Tibell; RL: 4
Die wenigen Funde dieser sehr seltenen Art in den aufgelassenen SG des Hausruck- und KNW sind bisher die einzigen Nachweise in Ö (KOSSOWSKA 2016, BERGER 2017).
Ri11; 30033. – Wei5; 33578.

Bacidia arceutina (Ach.) Arnold
Ho2; *Frax* und *Snig*, 32534.

Bacidia bagliettoana (A.Massal. & De Not.) Jatta
Ho6; auf einem Konglomeratanriss, 32570.

Bacidia biatorina (Körb.) Vain.; RL: 4
2. Fundpunkt in OÖ.
Ri1; *Qr*, 32965.

Bacidia circumspecta (Nyl. ex Vain.) Malme; RL: 3

Me4; 32989. – Me7; *Fag*, 32986. – Ri14; *Snig*, 30037.

Bacidia friesiana (Hepp) Körb.; RL: 3

Im gesamten Gebiet verbreitet auf *Snig* in luftfeuchten Lagen.
Ho1; 32514, 32714. – Me2; 32732. – Whö6; 33019.

Bacidia globulosa

Bacidia incompta (Borrer ex Hook.) Anzi; RL: 3

Weil0; *Fag*, 32927. – Whö4; *Frax*, 33876.

Bacidia rubella (Hoffm.) A.Massal.

Ri9; *Malus*, 32886. – Whö1; *Acer platanoides*, n.c. – Whö2; *Ug*, n.c. – Whö5; *Frax*, 33990.

Bacidia subincompta (Nyl.) Arnold; RL: –r: 4

Scherflergraben, 650 m, 48°03'06''N, 13°19'48''E; *Pic*, 33075.
– Whö3; *Ug*, 33858. – Whö5; *Frax*, 33880.

Bacidia vermifera (Nyl.) Th.Fr.

Wurde in OÖ erst durch wenige Funde aus den inneralpischen Staulagen bekannt (BERGER et al. 2009).

Ra5; Totholz *Pic*, 29976.

Bacidina adastra (Sparrius & Aptroot) M.Hauck & V.Wirth

Übersehen, bzw. mit Algenlagern verwechselbar. An Laubbäumen (*Aln*, *Frax*) in sehr luftfeuchten Talsenken.

Ho1; 32566. – Whö6; *Fg*, n.c.

Bacidina chloroticula (Nyl.) Vězda & Poelt; RL: 4

Sw2; auf Kiesel amphibisch, 22521. – Ho4; *Srac*, 32519. – Whö2; *Frax*, 33711. – Whö4; *Snig*, 33741.

Bacidina delicata (Larbal. ex Leight.) V.Wirth & Vězda

Substratvage Art, auf basalen Stämmchen oder auf morschem Totholz in sehr luftfeuchten Lagen. Wegen der meist sterilen Lager schwierig bestimmbar.

Ri14; *Snig*, 30038. – Ho2; Sumpfwiese, *Aln*, 32530.

Bacidina egenula (Nyl.) Vězda; RL: 4

Ri2; amphibisch auf Wurzel von *Aln*, 32880.

Bacidina inundata (Fr.) Vězda

Ri2; mehrfach amphibisch auf Kiesel, 33743. – Wei3; n.c.

Bacidina neosquamulosa (Aptroot & Herk) S.Ekman

Wegen ihrer Kleinheit in nicht fertilem Zustand kaum sicher ansprechbar. Hohe Ansprüche an gleichmäßige Luftfeuchtigkeit, eine subatlantische Art in Ausbreitung von SW her.

Ri10; *Sx*, 32967.

Bacidina phacodes

Bacidina saxenii

Bacidina sulphurella (Samp.) M.Hauck & V.Wirth; RL: 4

Ra5; *Fag*, 32809.

Bacidina viridescens

Baeomyces placophyllus

Baeomyces rufus

Biatora beckhausii (Körb.) Tuck.; syn. *Bacidia b.* Körb.; RL: 1

Ein unerwartetes highlight im KNW! Bisher nur von 3 oberösterreichischen Funden belegt. Vergesellschaftung mit *Lobaria pulmonaria*.

Me7; *Fag*, 32995.

Biatora chrysantha

Biatora efflorescens (Hedl.) Räsänen

Fruchtende Exemplare in optimaler Entwicklung im Holzweidental in der Nähe des Forsthauses Rendl: Ho9; Aps, 32621. – zerstreut auf *Fag*, z.B. Schwarzmoosbach, bereits bei NEUWIRTH (2005) angegeben, 32966.

Biatora fallax Hepp

Sw4; *Fag*, 32892. – Scherflergraben; *Fag*, 33076; det. Z.Palice.

Biatora mendax Anzi

Erstnachweis in OÖ.!

Ka1; *Fg*, 33251; det. Z.Palice.

Biatora ocelliformis (Nyl.) Arnold; RL: 3

Nach WIRTH et al. (2009, 2013) eine Indikatorart für historisch alte Wälder, was für die angeführten Fundorte gut nachvollziehbar ist.

Ra5; *Fag*, 32818. – Sw5; *Fag*, 32916. – Ka1; *Fag*, 33252.

***Biatora turgidula* (Fr.) Nyl.**

Ri14; auf entrindetem Holz, 33030. – Scherflergraben, Totholz Pic, 33077.

***Biatorella hemisphaerica* (Dufour ex Fr.) Th.Fr.; RL: 3**

Pionierflechte auf bergfeuchten Konglomeratanrissen aufgelassener SG (z.B. SG Bärnkratzl, 29967 in BERGER 2017). – Ho6; lichenicol auf *Peltigera praetextata*, 32576.

***Biatorella microhaema* Norman; RL: 4**

Eine bisher in Ö selten gefundene, wegen ihrer blutroten Fruchtkörper aber auffällige Kleinflechte (TÜRK & HAFELLNER 2017).

Wei7; auf *Snig*, Begleiter: *Anisomeridium polypori*, *Lepraria spec.*, 32925.

Erster Nachweis in OÖ!

***Biatoridium monasteriense* J.Lahm ex Körb.; RL: 3**

Ra4; am Rabenbach, auf *Snig*, 32857. – Whö1; *Acer platanoides*, 33052. – Whö2; massenhaft auf *Ug*, 33588. – Whö5; *Ug*, n.c.

***Bilimbia microcarpa* (Th.Fr.) Th.Fr.**

Selten auf bodennahen Kalkmoosen.

Ri11; auf kaum fixiertem Sand, 32968. – Steiglberg, kleiner Konglomeratabbruch, 48°05'27,5''N, 13°20'47''E, 746 m, 25.4.2018, 33047. – Wei11; Konglomerat, 33580.

Bilimbia sabuletorum

***Botryolepraria lesdainii* (Hue) Canals et al.**

Eine gut kenntliche, in OÖ. bislang selten nachgewiesene Krätzflechte (BERGER et al. 2009: 146; BERGER & PRIEMETZHOFFER 2014: 57) in Schlagregen geschützten Nischen von weichem, kalkhaltigen Gestein. – Konglomeratausbisse E Steiglberg; n.c.

Bryoria fuscescens

Bryoria nadvornikiana

Bryoria subcana

***Bryostigma muscigenum* (Th.Fr.) Frisch & G.Thor; RL: 4; syn.: *Arthonia muscigena* Th.Fr.**

Bildet auf dünnen Ästchen von *Sambucus* sp. eine bisher namenlose Gesellschaft mit eutrophietoleranten Mikroflechten, die neben den Leitarten *Physcia tenella*, *Candelariella reflexa*, *Lecania cyrtella*, *L. naegelii* und *Phaeophyscia orbicularis* auch *Fellhanera bouteillei*, *F. viridisorediata* sowie vereinzelt *Fellhaneropsis myrtillicola*, *Piccolia ochrophora*, *Psoroglaena abscondita* u.a. umfasst. Weiters gibt es Massenvorkommen auf *Frax*.

Ho4; *Srac*, 32517. – Me1; *Frax*, 33862. – Me3; auf *Snig* und *Srac*; 29953.– Ri8; 32883. – Ri11; *Srac*, 32964.

Vielleicht ist auch eine Probe mit Fruchtkörpern von maximal 0,2 mm Durchmesser auf Fichtennadeln hierher zu stellen (Ra1; SG Hocheck, 32823, mit bzw. /auf *Fellhanera bouteillei*). Es könnte sich dabei auch um *A. microsticta* Vain. mit parasitischem Wachstum auf *F. bouteillei* handeln, deren taxonomische Eigenständigkeit wegen des unklaren Lebensmodus nicht definitiv geklärt ist. Das Lager geht jedenfalls randlich in *Fellhanera* über, bzw. handelt es sich um ein in toto verändertes Lager von *Fellhanera*.

Buellia griseovirens

***Calicium glaucellum* Ach.**

Alle 3 hier angeführten *Calicium* Arten sind Erstnachweise für den KNW und dort aus folgenden Gründen selten. Älteres stehendes Totholz als bevorzugtes Substrat ist im KNW Mangelware und kommt fast nur in Form von Holzstümpfen vor. Diese wiederum werden von der relativ hohen Schneelage oft langfristig bedeckt; dieses feuchtkühle Kleinklima fördert aber den Wuchs von schnellwüchsigen Moosen und einigen besonders wuchskräftigen *Cladonia* Arten (*C. digitata*, *C. macilenta*, *C. coniocraea*, *C. cenotea*, *C. squamosa*), gegen welche diese Kleinflechten konkurrenzlos sind. Diese Bedingungen führen auch zur raschen Fäulnis des Substrats. Das ähnelt den Verhältnissen in alpinen Staulagen, wo ebenfalls die Diversität der Totholzbewohner geringer als in milderen Lagen Oberösterreichs ist (z.B. im oberen Donautal und seinen Nebentälern). Im KNW ist daher die Zahl der Totholzbewohner recht niedrig. Am ehesten kann man sie in besonnten Schlagflächen antreffen, soweit die Stubben nicht gar zu kurz bemessen wurden. Ein weiteres beliebtes Substrat, totes Laubholz wie z.B. abgestorbene Eichen ist im KNW kaum vorhanden.

Sw1; abgestorbene alte Eiche, 32796. – Wei1; Katztal, entrindeter Tannenstumpf, 33253. – Ros3; Totholz *Picea*, 33394. – Ri7; Holz von Qr, 33972, mit *C. salicinum*.

***Calicium salicinum* Pers.; RL: 3**

Sw1; abgestorbene alte Eiche, 32795. – am Rabenbach, Totholz Pic, n.c. – Scherflergraben, stehendes Totholz Pic, n.c. – Wei2; Qr, 32274. – Ri7; Rindenverletzung Qr, 33972.

***Calicium trabinellum* (Ach.) Ach.**

Ros3; entrindetes stehendes Totholz von *Pic*, 32385.

***Caloplaca cerina* (Hedw.) Th.Fr.**

Ra3; Sorb, 32802. – Ra4; *Snig*, n.c. – Ho4; *Snig*, n.c. – Me1; Sx, n.c.

Caloplaca cerinella

***Caloplaca cerinelloides* (Erichsen) Poelt**

Me1; Sx, 33856.

Caloplaca holocarpa (Hoffm.) A.E.Wade

Wei6; auf frei liegendem Kiesel, 32930.

Caloplaca lobulata

Caloplaca obscurella (J.Lahm ex Körb.) Th.Fr.

Wei2; Einzelbeobachtung auf *Qr*, n.c.

Candelaria concolor

Candelariella efflorescens

Candelariella reflexa

Candelariella xanthostigma

Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler

Die flächendeckende Eutrophierung der letzten zwei Jahrzehnte begünstigt eine Reihe von Kleinflechten, von denen einige vor 20 Jahren noch in der österreichischen Roten Liste der Flechten zu finden waren, sich aber seither an geeigneten Standorten extrem breit gemacht haben (neben *Catillaria nigroclavata* auch *Lecania naegelii*, *L. cyrtella* und *Halecania viridescens*, alles Krustenflechten, die zwischen den größeren Arten des Physciatum adscendentis zu finden sind). Häufig besonders im Kronenbereich von Laubbäumen (*Sx*, *Frax*, *Snig*).

Ri3; stehendes Totholz von *Pic*, 32919. – Ri11; *Srac*, 32969.

Catinaria atropurpurea (Schaer.) Vězda & Poelt; RL: 2

Eine weithin sehr seltene Flechte auf Totholz.

Wei7; Holz von *Snig*, 32935. – Re3; n.c.

Cetrelia cetrarioides

Cetrelia monachorum (Zahlbr.) W.L.Culb. & C.F.Culb.;

RL: 2;  7

Prächtige Exemplare an Standorten mit hoher Luftfeuchtigkeit. Diese Großflechte ist ein guter Indikator für potentielle *Lobaria pulmonaria* Standorte und nimmt – da etwas toxischer als diese, vielerorts ihren Platz ein.

Ros2; *Qr*, 32375. – Sw3; epibry an *Fag*, 32903.

Cetrelia olivetorum

Cetrelia sayanensis Otnykova, Stepanov & Elix  41

Die Eigenständigkeit dieses aus Russland beschriebenen, meines Erachtens guten Taxons ist noch Gegenstand von Diskussionen. Es enthält denselben Sekundärstoffgehalt wie *C. monachorum*, unterscheidet sich jedoch durch die Ausbildung auffälliger Kopfsorale. Das Standortklima entspricht *Lobaria pulmonaria*. Erster Fundort in Mitteleuropa!

Ho9; *Aps*, 32622.

Chaenotheca brachypoda (Ach.) Tibell; RL: 1

Eine weithin seltene Art, meist an sehr alten Bäumen (z.B. Kopfweiden, Pappeln) in Gewässernähe. Im KNW nur auf abgestorbenen, aber noch stehenden Buchenstämmen (sowohl Rinde wie Holz). Totes, stehendes, wuchsstarkes Laubholz ist selten, da dieses rasch verpilzt (meist *Fomes fomentarius*) und dadurch nur kurzlebig ist.

Sw3; *Fag*, 32889, – Sw4; *Fag*-Totholz, 32909.

Chaenotheca brunneola

Chaenotheca chlorella (Ach.) Müller Arg.; RL: 2;  34

Eine sehr seltene Kelchflechte, in BRD RL: 1!

Ka2; auf Holz von *Abi*, 33015.

Chaenotheca chrysocephala

Chaenotheca ferruginea

Chaenotheca furfuracea (L.) Tibell

Besonders auf dünnen freihängenden Wurzel unter schattigen Erdanrissen.

Ri5; auf morschem Holz von *Abi*, 32879.

Chaenotheca stemonea (Ach.) Müller Arg.

Ri4; auf stehendem Totholz von *Pic*, 32869.

Chaenotheca trichialis

Chaenotheca xyloxena

Chaenothecopsis debilis (Turner & Borrer ex Sm.)

Tibell

Wei4; auf entrindetem Holz von *Populus tremula*, 32272.

Cladonia arbuscula

Cladonia bellidiflora

Cladonia caespiticia

Cladonia cenotea

Cladonia chlorophaea

Cladonia coccifera

Cladonia conicraea

Cladonia crispata (Das in LI hinterlegte Material aus dem KNW ist *C. squamosa*).

Cladonia digitata

Cladonia fimbriata

Cladonia floerkeana

Cladonia furcata

Cladonia glauca

Cladonia macilenta

Cladonia merochlorophaea

Cladonia norvegica

Cladonia ochrochlora Flörke

Zerstreut, besonders an *Aln* in luftfeuchten Kaltluftseen.

Weissenbachtal, Mehrental, n.c.

Cladonia pleurota
Cladonia polydactyla
Cladonia pyxidata
Cladonia ramulosa
Cladonia squamosa
Cladonia subsquamosa
Cladonia subulata
Coenogonium pineti

Cryptodiscus foveolaris (Rehm) Rehm

Ein fakultativ lichenisierter, sehr unauffälliger Totholzbewohner; Erstnachweis in Ö!

Wei4; auf Pappeltotholz, Be 31584.

Cryptodiscus gloeocapsa

Diploschistes muscorum (Scop.) R.Sant.

Diese parasitische Flechte beginnt ihre Entwicklung besonders gern an Cladonien aus dem *pyxidata* Komplex.

Ho6; parasitisch über *Cladonia subulata*; 32573.

Elixia flexella
Epigloea renitens
Evernia prunastri

Fellhanera bouteillei (Desm.) Vězda; RL: 3

Auf abgestorbenen Ästchen von *Snig* und *Srac* an luftfeuchten Standorten.

Ho7; n.c. – Ho4; 32519. – Ra1; auf *Pic* Nadeln, 32822. – Ri9; *Srac*, 32833. – Ri14; 29955.

In etwas höheren Lagen (Rosskopf, 31419) mit *F. subtilis* an *Vaccinium myrtillus*.

Fellhanera subtilis

Fellhanera viridisoediata Aptroot, M.Brand & Spier;
 RL: 2

Das mit Abstand beste hierzulande angetroffene Material, reichlich fruchtend. Bisher in Ö nur aus OÖ nachgewiesen!

Ho4; auf *Srac*, 32518, det. Z. Palice. – Weissenbachtal, im Kronenbereich von *Fag*, 32938. – Ri10; *Sx*, 32970. – Geläufiger auf *Vaccinium myrtillus* (Riedlbachtal-Rosskopf, 32397).

Fellhaneropsis myrtillicola

Fellhaneropsis vezdae (Coppins & P.James) Sérus. & Coppins; RL: 2

Unauffällig und auf bodennahen Stämmen in sehr luftfeuchten, geschützten Talsenken; bei NEUWIRTH (2005) angegeben; höchste bekannte Funddichte in Ö; in Zunahme?

Ho1; *Aln*, 32565. – Sw4; *Fag*, 32906. – Wei9; mehrfach auf *Fag*; 32936.

Flavoparmelia caperata

Frutidella pullata (Norman) Schmull

Ra3; *Sorb*, 32801. – Ra4; *Hippocastanus*, 32861. – Wei12; *Fag*, 32957.

Fuscidea pusilla
Graphis scripta

Gyalecta derivata (Ach.) Hepp; RL: 2

In OÖ bisher nur aus dem Donautal nachgewiesen.

Whö2; *Frax*, 33707; – Whö2; *Ug*, 33860; mit *Bacidia subincompta*.

Gyalecta geoica
Gyalecta jenensis

Gyalidea roseola (Arnold) Lettau ex Vězda

Eine extrem seltene Art, nur von wenigen Fundorten in Ö belegt. Das Substrat bleibt durch seine schattige Lage am Fuß einer abgeschirmten Konglomeratwand langfristig taufeucht.

Wei11; auf Konglomerat, 33578; mit *Sporodictyon terrestre*.

Haematomma ochroleuca (vermutl. Verwechslung mit *Lecanora thysanophora*)

Halecania viridescens Coppins & P.James

Inmitten anderer Eutrophieindikatoren besonders auf der glatten Rinde peripherer, lichtoffener Äste in humider Lage.

Ho7; *Sx*, 32631. – Ra3; *Sorb*, 32801. – Wei11; *Sx*, 30057. – Mehrental, n.c.; auf Ästchen von *Aps*, 32273.

Hypocenomyce caradocensis
Hypocenomyce scalaris
Hypogymnia farinacea
Hypogymnia physodes
Hypogymnia tubulosa
Hypogymnia vittata

Hypotrachyna revoluta (Flörke) Hale; RL: 3; 📷 35

Im Kronenbereich von Laubbäumen, nur in luftfeuchten Talsenken.

Ho2; *Ac*, 32532. – Ho2; *Frax*, 32533. – Ho8; *Ac*, 32592.

Hypotrachyna laevigata (Sm.) Hale; RL: 2

Ho2; *Ag*, 32539.

Icmadophila ericetorum (L.) Zahlbr.; RL: –r: 3

Einzelfund im nördlichen Riedlbachtal auf sehr morschem Totholz in sehr luftfeuchter Lage (Ri15); von NEUWIRTH (2008) vom nahen Grünberg/ Hausruckwald erwähnt.

Imshaugia aleurites

Jamsiella anastomosans
Lecanactis abietina

Lecania croatica (Zahlbr.) Kotlov

Unauffällige, manchmal massenhaft auftretende, sorediöse Krustenflechte auf Laubbäumen in milder, luftfeuchter Lage; im Gebiet v.a. auf *Aps*; Holzwiesental, n.c.

Whö3; 33859. – Whö5, *Frax*, n.c. – Whö7, *Aps*, n.c.

Lecania cyrtella

Lecania cyrtellina (Nyl.) Sandst.

Whö1; auf *Acer platanoides*, 33051, det. Z.Palice.

Lecania naegelii (Hepp) Diederich & P.Boom

Häufig auf Rinde von *Sx*, *Snig* und auf Ästchen von *Frax* im Kronenbereich. – Ho7; n.c. – Ri14; 30039. – Whö5, *Frax*, n.c.

Lecanora albella
Lecanora allophana
Lecanora argentata

Lecanora barkmaniana Aptroot & van Herk; RL: 2 prop.;

 36

Diese kürzlich erstmals für Ö vorgestellte Art (MALIČEK et al. 2017) kommt in kleinen Lagern selten auch in sehr luftfeuchten Lagen des KNW vor; die übrigen Funde aus OÖ stammen aus den Schluchtwäldern im Nahbereich der Donau.

Ho8; *Aps*, 32628. – Me2; *Aln*, 32737. – Ri10; *Frax*, 32972.

Lecanora chlarotera
Lecanora conizaeoides

Lecanora circumborealis Brodo & Vitik.

Ra6; Aststummel von *Pic*, *Be* 32866.

Die Assoziation auf entrindeten Aststummeln besteht hier aus *Lecanora filamentosa*, *L. circumborealis*, *L. chlarotera*, *Buellia griseovirens*, *Lecidea nylanderii*, *Micarea nitschkeana*, *Violella fucata*, letztere parasitiert von *Tremella lichenicola*.

Lecanora compallens Herk & Aptroot

Neu für OÖ! 2. bis 4. Fundlokalität in Ö.

Riedlbachtal, Rinde einer alten *Sx*, 32877. – Me9; Totholz, 33005, det. mit „cf.“ J.Maliček (chemisch ident, strukturell wegen Verälgung abweichend). – Ri16; Totholz, 33028.

Lecanora filamentosa (Stirt.) Elix & Palice

Ra6; Aststummel von *Pic*, 32866.

Lecanora expallens
Lecanora intumescens

Lecanora phaeostigma (Körb.) Almb.

Me9; *Pic*, 33179.

Lecanora polytropa (Ehrn. ex Hoffm.) Rabenh.

Weiß; auf Kiesel, 32930.

Lecanora pulicaris
Lecanora saligna
Lecanora sambuci

Lecanora subintricata (Nyl.) Th.Fr.

Großflächig auf frei stehenden, entrindeten Fichtenstubben. – Ho12; 32581. – Ri1; 32394. – Me9; 33004, 33006. – Ros3; 32390.

Lecanora subrugosa
Lecanora symmicta

Lecanora thysanophora R.C.Harris; RL: –r: 4 prop.

Sehr selten außerhalb der Alpen; leicht mit anderen sterilen *Lecanora* Arten und mit *Phlyctis argena* zu verwechseln. – Ho2; Ast von *Frax*, 32523. – Whö4; *Fag*, 33870.

Lecanora umbrina
Lecanora varia
Lecidea fuscoatra

Lecidea leprarioides Tønsberg

Sehr seltener Totholzbewohner, bisher erst von 3 oberösterreichischen Funden bekannt. – Whö5, auf Totholz, *Be* 33887.

Lecidea nylanderii
Lecidella achristera
Lecidella elaeochroma
Lecidella stigmata

Lecidella subviridis Tønsberg

Diese bisher als sehr selten betrachtete, vermutlich eher untererfasste Flechte dominiert in exponierten Lagen auf Stämmen alter Tannen, und ist ziemlich toxitolerant. – Parzer Tal, Tannen - Altwald in Kuppenlage, 48°02'57''N, 13°13'12''E, 566 m, 21.8.2017, deckend auf dem Stamm exponierter alter Tannen, 32396, det. J. Maliček. – Ri5; auf *Aln*, 32875. – Whö7; *Fag*, 33049.

Lepra albescens
Lepra amara
Lepraria eburnea

Lepraria elobata Tønsberg

Stg1; auf alten Buchen, 33017 (mit *L. rigidula*), 33079.

Lepraria finckii
Lepraria incana
Lepraria jackii

Lepraria membranacea (Dicks.) Vain.

Wei7; *Tilia*, 32940.

Lepraria nivalis J.R.Laundon

Wei11; auf Konglomeratüberhang, 33586.

Lepraria rigidula (de Lesd.) Tønsberg

Stg1; auf alter Buche, 33079.

Lepraria umbricola Tønsberg; RL: 2

Ros3; *Sphagnum* reiche Schlagfläche, bodennah auf Totholz *Pic*, 32392.

Leptogium lichenoides

Lichenomphalia umbellifera (L. Fr.) Readhead et al.

Ri5; auf stark vermorschem Totholz mit *Sphagnum*, 33728.

Lobaria pulmonaria

Lopadium disciforme (Flot.) Kullh.; RL: 3

Neben dem Böhmerwald einziges Fundareal außerhalb der Alpen; dem Lobarion gleichende mikroklimatische Erfordernisse.
 Me4; *Fag*, 32987, 32990. – Ri7; *Qr*, 33979.

Loxospora elatina

Melanelixia glabrata (Lamy) Sandler & Arup

Die meist als erste erscheinende Blattflechte auf Laubbäumen in Sukzession nach/neben Krustenflechten an schattigen Standorten.

Whö4; *Qr*, 33717.

Melanelixia subaurifera
Melanohalea exasperatula
Melaspilea gibberulosa
Melaspilea rhododendri
Menegazzia terebrata
Micarea adnata

Micarea botryoides (Nyl.) Coppins; RL: 4

Auf sehr schattige, konstant luftfeuchte Wuchsorte beschränkt.
 Ri15; über Moosen unter einem vertorften Moosbord, 30041; – Ra3; auf Totholz, 32798.

Micarea cinerea (Schaer.) Hedl.; RL: 3

Unauffällig zwischen Moosen und *Cladonia coniocraea* auf den basalen Stammabschnitten von *Aln* und *Pic* in sehr luftfeuchter Lage.

Ri17; 29357. – Sw4; *Fag*, 32895. – Re1; 30895. – Ho1, *Aln*, 32567. – Ra5; *Pic*, 32817.

Micarea coppinsii Tønsberg, RL: 4

Selten, im dichten Jungwald einer kühlfeuchten Quellflur auf dünnen, nadellosen Ästchen (Begleiter: *M. lignaria* und *Ropalospora viridis*).

Ri15; *Pic*, 31424, conf. J.Maliček. – Ra3; *Pic*, 32805.

Micarea denigrata
Micarea erratica

Micarea flavoleprosa Launis, Maliček, Sérus. & Myllyn

Neu für Ö!

Sw5; Totholz *Pic*, 32900; det. J.Maliček. – Re3; Totholz *Pic*, 34232.

Micarea hedlundii

Micarea lignaria (Ach.) Hedl.

Eine häufige Art auf Fichtenholzstumpen und -ästchen in sehr luftfeuchter Lage.

Ri15; mit *M. coppinsii* auf *Pic* Ästchen, 29959. – Wei5; auf *Polytrichum*, 32593. – Re3; n.c.

Micarea lithinella
Micarea melaena

Micarea micrococca (Körb.) Gams ex Coppins

Diese häufige und toxitolerante Kleinflechte war unter *M. prasina* bereits aus dem KNW bekannt (NEUWIRTH 2005). Nach Auftrennung dieser Art (VAN DEN BOOM & COPPINS 2001) ist die auf *Vaccinium myrtillus* und auf *Aln* wachsende Sippe mit lauchgrünem Thallus und weisslichen Apothecien als *M. micrococca* zu bezeichnen, während die seltenere Sippe auf morschem Nadeltotholz mit olivgrauen blastidiaten Thalli mit braungrauen Apothecien unter *M. prasina* s.str. einzuordnen ist (Whö7; Nadelholzstumpen, 33048). Die morphologisch nahe-stehende *M. viridileprosa* wurde im KNW noch nicht sicher nachgewiesen.

Micarea misella (Nyl.) Hedl.

Mehrfach auf morschen Fichtenstümpfen, z.B. Sw4; 32901.

Micarea nitschkeana (J.Lahm ex Rabenh.) Harm.

Ra6; Aststummel von *Pic*, 32866, mit *Buellia griseovirens*, *Lecanora filamentosa*, *Lecanora spec.*, *Violella fucata*. – Ri2; Totholz *Pic*, 32918.

Micarea myriocarpa
Micarea prasina (agg.)

Multiclavula mucida (Pers.) R.H. Petersen; RL: 3;

Eine der wenigen Basidiomycetenflechten in Ö. Mehrfach auf dickerem, entrindeten, liegenden Laubholz. Eine außeralpisch sehr seltene, nur Totholz bewohnende Flechte kalte Luftfeuchter, schattiger Lagen.

Ho7; Totholz *Fag*, 32623. – Ra5; hier ungewöhnlicherweise auf *Pic*-dw! n.c. – am Riedlbach, Totholz *Fag*, 29957 (BERGER 2017). – Re3, Totholz *Fag*, 34231.

Multiclavula vernalis (Schwein) R.H.Petersen; RL: 2;

Nachdem der Fundort im Schwarzmoos (NEUWIRTH 2005) durch die wiederaufgenommene Abbautätigkeit zerstört wurde, konnten zwei weitere entdeckt werden, beide auf schattiger, durchfeuchteter Feinerde. Die pfriemenartigen, blassen Fruchtkörper treten nur im Herbst auf.

Ho6; 32626. – Wei11; 34230.

Mycobilimbia epixanthoides
Mycoblastus fucatus

Ochrolechia bahusiensis H.Magn.

Ka1; *Fag*, 33255 (det. J.Maliček).

Neu für OÖ!

Myriospora heppii
Normandina pulchella
Ochrolechia alboflavescens
Ochrolechia androgyna
Ochrolechia arborea

Ochrolechia microstictoides Räsänen

Ra4; auf *Hippocastanus*, 32860 (TLC. J.Maliček). – Ri13; *Pic*, 33036.

Opegrapha niveoatra (Borrer) J.R.Laundon

Regelmäßig auf alten Tannen in luftfeuchten Senken. –

Ra5; auf sehr alten *Abi*, 32813. – Wei9; *Abi*, 32944. – Me7; *Fag*, 32986.

Opegrapha varia
Opegrapha vulgata

Parmelia ernstiae Feuerer & A.Thell

Ho8; auf *Aps*, 32594. – Sw1; auf *Qr*, 32793. – am Rabenbach, auf *Fag*, n.c.; – Mehrental, *Fag*, n.c.

Die Zuordnung bezieht sich auf stark bereifte Morphen des *P. saxatilis* agg.

Parmelia saxatilis
Parmelia sulcata

Parmelia submontana Nádv. ex Hale; RL: 3

Von NEUWIRTH (2005) aus dem Schwarzmoostal angegeben; entzieht sich, wie einige weitere Blattflechten, wegen des bevorzugten Wachstums hoch im Kronenbereich der Beobachtung.

Ho11; gut entwickelt im Kronenbereich von *Aps*, 32585.

Parmelina pastillifera
Parmelina tiliacea
Parmeliopsis ambigua
Parmeliopsis hyperopta
Parmotrema arnoldii
Peltigera didactyla

Peltigera extenuata (Norrl. ex Vain.) Lojka; RL: 2

Ein überraschender Fund auf dauerhaft bergfeuchten Pionierstandorten. Das Material weist mit der C+ roten Reaktion und den erodierten Flecksozialen die klassischen Erkennungsmerkmale auf. Diese Art war in OÖ vor allem aus den donau nahen Bachschluchten auf riparischen Granitblöcken bekannt (BERGER et al. 2009).

Ri11; auf bergfeuchtem Rohboden, 32976. – Wei11; 34228.

Peltigera horizontalis
Peltigera praetextata

Peridiothelia fuliguncta (Norm.) D.Hawksw.

Normalerweise nicht lichenisiert, auf dem Beleg 32946 aber mit einem eindeutigen häutigen Trentepohlia - häutigen Thallus umkragt.

Wei7; reichlich auf *Tilia cordata*, n.c. – Wei10; sehr alte *Abi*, 32946.

Pertusaria coccodes
Pertusaria coronata

***Pertusaria leioplaca* DC. – 37; dazu ein Fotovergleich an einem immissionsbeeinträchtigten Standort: 37a**

Selten im KNW, häufig von Schneckenfraß geschädigt und nicht immissionsresistent, mit *Graphis* auf mäßig beschatteten alten Buchenstämmen. Signalisiert Bereiche mit höherem Artenreichtum.

Me10; *Fag*, 33012; – Wei9; *Fag*, 32947.


Pertusaria leucostoma (Bernh.) Erichsen

Das Material steht zwischen *P. leioplaca* (beide Taxa haben flache Apothecien, 4-sporige Asci von 45–60 × 20 µm, *P. leioplaca* aber nur 1 Apothecienöffnung) und *P. pertusa* (knollige Apothecien, Asci 2-sporig, bis 6 Öffnungen wie von ERICHSEN (1957) beschrieben).

Whö4; *Fag*, 33872.

Pertusaria pupillaris (Nyl.) Th.Fr.; RL: 3

Sw4; *Fag*, 32894.

Pertusaria pertusa auct., non (Weigel) Tuck., RL: 4,
 12

Stg1; *Fag*, 33044. – Whö7; *Fag*, 33050.

Phaeophyscia endophoenicea

Phaeophyscia nigricans (Flörke) Moberg

Eutrophiezeiger auf staubangereicherter Borke. Mehrental/ Badese, Sal, n.c.,

Phaeophyscia orbicularis
Phaeophyscia pusilloides
Phlyctis argena
Physcia adscendens
Physcia aipolia
Physcia stellaris
Physcia tenella
Physconia perisidiosa
Piccolia ochrophora

Placynthiella dasaea (Stirt.) Tønsberg

Eine selten gefundene Art, gern auf pflanzlichen Detritus. Interessant sind alte Tannenstämme als Habitat, wo diese bei Lichtexposition dunkelbraun werdende Art kaum ausgemacht werden kann, bzw. leicht als vergammelte *Melanelixia* zu verkennen ist. Diese unauffällige Art war bisher als acidophytisch bekannt, was sich für 32400 anhand der vorgefundenen Begleitarten nachvollziehen läßt, nicht recht aber für die Funde auf alten Tannen.

Ri4; *Abi*, 32872. – Me6; *Abi*, 32992. – Schwarzmoostal, Weganriss, MTB 7946, 48°03'24"N, 13°20'54"E, 616 m, 21.8.2017; auf einem absonnigen Moosbord, 32400.

Placynthiella icmalea
Placynthiella oligotropha
Platismatia glauca

Porina leptalea (Durieu & Mont.) A.L.Sm.; RL: 3

Vor allem auf Buchen, auch an der Nordabdachung des KNW; unauffällig, aber nicht selten. Ein Klon dieser Art wurde wegen

der ungewöhnlichen dunkelbraunen Morphe und des außergewöhnlichen Standortes amphibisch auf Kiesel und beschatteten Erlenwurzeln (Ri2; 33731, 33732) unter dem Verdacht auf *P. rivalis* von A. Orange (Cardiff/UK) sequenziert, stellte sich aber ebenfalls als *P. leptalea* heraus.

Sw5; auf junger *Fag*, 32888. – Me5; *Fag*, 32989. – Whö6; *Aps*, 33023. – Scherflergraben; *Fag*, 33144. – Re3, n.c.

Porpidia crustulata
Porpidia soledizodes

Protoparmelia hypotremella Herk, Spier & V.Wirth

Ho11; *Aps*, als Wirt von *Tremella wirthii*, 32587.

Protoparmelia oleaginea (Harm.) Coppins; RL: 4

Me1; auf Ast von *Sx*, 32744.

Pseudevernia furfuracea
Pseudevernia furfuracea var. *ceratea*
Pseudosagedia aenea
Pseudosagedia chlorotica

Pseudoschismatomma rufescens (Pers.) Ertz & Tehler

Selten, zwischen anderen Großflechten auf Laubbäumen, besonders *Aps*.

Wei4; *Qr*, *Aps*, 32271.

Psilolechia clavulifera

Psoroglaena abscondita (Coppins & Vězda) Hafellner & Türk; RL: 4

Ohne Lupe schier unsichtbare Fruchtkörper. Einzelfund:

Me2; auf *Snig*, 32732.

Punctelia subrudecta
Punctelia ulophylla
Pycnora sorophora
Pyrenula nitida

Ramalina europaea Gasparyan, Lücking & Sipm.

Die kürzlich von *R. pollinaria* abgegrenzte Art wird hiermit erstmals für OÖ genannt (GASPARYAN et al. 2017).

Whö4; *Qr*, 33705.

Ramalina farinacea
Ramalina pollinaria

Ramonia chrysophaea (Pers.) Vězda; RL: 4

Über den österreichischen Erstnachweis wurde von BERGER (2017) berichtet.

Ri14; auf *Snig*, 29955. – Me2; *Sx*, 33857.

Ramonia interjecta Coppins; RL: 4

Erstnachweise in OÖ! Zuvor in Ö nur von zwei Funden aus der Steiermark (GARARINA & STEPANCHIKOVA 2013) und aus dem Burgenland bekannt (Tobajer Kogel, *Snig*, Hb.Berger: unpubliz.). – Me2; Mehrental, auf *Snig*, 32733. – Whö4; *Snig*, 33873.

Reichlingia leopoldii Diederich & Scheid.; RL: 2
(vorgeschlagen)

War vormals in OÖ nur von milden, luftfeuchten Nebentälern der Donau bekannt. – Ho5; auf Stammbasis von *Qr*, 32542.

Rhizocarpon lavatum
Rhizocarpon obscuratum

Rinodina colobina (Ach.) Th.Fr.

Ri11; auf *Snig*, 30036.

Rinodina efflorescens Malme

Ho11; *Aps*, 32618. – Me7; *Aps*, 32995. – Wei12; *Fag*, 33068.

Rinodina subparieta Coppins, RL: ?

Erster Nachweis in OÖ! Diese unauffällige Art wächst vornehmlich auf *Aps* und scheint auf relativ feuchte Reinluftgebiete beschränkt zu sein. In Ö bisher nur aus Tirol belegt (TØNSBERG et al. 2001); in Deutschland verschollen (WIRTH et al. 2013). Der Verfasser hat sie im NP Šumava kennen gelernt.

Ho11; alter *Aps*, 32616.

Ropalospora viridis (Tønsberg) Tønsberg

Me10; *Fag*, 32910. – Ri13; *Abi*, 33040. – Ri15; auf dünnen Ästchen von *Pic*, 32981 (det. J.Maliček, sh. unter *Micarea coppin-sii*). – Whö5; *Frax*, n.c.

Sarcogyne regularis Körb.

In den aufgelassenen Schottergruben auf Konglomeratbrocken mit *Acarospora moenium*, *Verrucaria muralis*, u.a.

Ho6; 32579. – Ri11; 30034; 32978.

Sarcosagium campestre (Fr.) Poetsch & Schiederemayer; RL: 4

Wei6; auf *Peltigera didactyla*, 34200.

Sarea difformis (Fr.) Fr.

Auf älterem Harz von *Pic* in luftfeuchten Altwaldzellen.

Ri12; 30044. – Ho10; 32586. – Wei8; 33069.

Scoliciosporum chlorococcum

Scolicioporum galluræ (Vain.) Vězda; RL: 4

Eine unbeachtete Kleinflechte, die angesichts der atmosphärischen Eutrophierung an Boden gewinnt. Daher besonders an Waldrändern, auf Ästchen von Laubbäumen.

Ri10; *Sx*, 32979.

Scoliciosporum umbrinum (Ach.) Arnold

Auch diese substratvage Art profitiert von Eutrophierung, ist aber im KNW noch erstaunlich selten.

Ho6; auf taufeuchtem Kiesel, 32529.

Solorina spongiosa (Ach.) Anzi; RL: – r: 1; 📷 27

Über diesen in zweierlei Hinsicht außergewöhnlichen Fund, dem einzigen im außeralpischen Ö, wurde bereits berichtet (BERGER 2017). Bemerkenswert sind erstens die tiefe Lage dieser subalpinen Art, zweitens: Flechten mit Cyanobionten als Symbiosepartner unterliegen wegen der aerogenen Eutrophierung in weiten Teilen von OÖ einem drastischen Rückgang. Dieser Nachweis, sowie die nächstfolgenden Angaben unterstreichen die Bedeutung aufgelassener Kiesgruben als einzigartige Pionierstandorte. Ri11; 30032. Hier in deutlicher Ausbreitung (vidi 2018).

Sporodictyon terrestre (Th.Fr.) S.Savić & Tibell, RL: –r: 1, prop.

Wei11; Konglomerat, einziger außeralpischer Fundpunkt in Ö, 30055 (BERGER 2017), 33584.

Staurothele geioca Zschacke; RL: 1; 📷 28

Wei11; auf absonniger Kiesfläche, 30052 (BERGER 2017: Erstnachweis für Ö!).

Staurothele succedens (Rehm ex Arnold) Arnold; RL: –r: 1, prop.

Wei11; auf langfristig feuchtem Konglomerat, 30054 (BERGER 2017).

Steinia geophana
Stenocybe pullata
Stereocaulon pileatum
Strangospora pinicola

Strigula brevis Bricaud & Cl.Roux

Diese Art ist bisher nur im Anamorphestadium bekannt. Sie wird durch die Morphologie der Conidien von ähnlichen Arten abgegrenzt (ROUX & SÉRUSIAUX 2004).

Me7; *Fag*, 32996. Erstnachweis in Ö!

Strigula jamesii (Swinscow) R.C.Harris

Whö2; *Frax*, 33863.

Thelenella vēzdae (H.Mayrhofer & Poelt) Coppins & Fryday; RL: 2

Mehrfach auf Eschen in Nassgallen; in OÖ nur von 2 Fundpunkten bekannt.

Whö2, *Frax*, 33708; 33864. – Whö5, *Frax*, 33878.

Thelidium fontigenum A.Massal.

Einzelfund, amphibisch auf Kiesel im unteren Weißenbachtal (Wei3; 32825).

Thelidium cf. lahmanum Lojka ex Zsch.

Einzelfund einer kleinen Probe, die bisher nur von der Typuslokalität in der Slowakei bekannt ist. Die definitive Zuschreibung kann ohne Typusvergleich nicht abgesichert werden. Das Kennzeichen sind 2 zellige Sporen unter 20 µm Länge und ein rissiger, brauner Thallus (beim viel häufigeren *T. minutulum* besteht das Lager in der Regel aus nicht zusammenhängenden flachen, dunkel olivgrünen Goniocysten).

Wei3; 32825.

Thelidium minutulum

Thelidium zwackhii

Thelocarpon epibolum Nyl.

Auf nicht bestimmbarer Wirtsflechte (nur zerstreute Goniocysten); Asci bis 180 µm lang, Sporen von 9–11 × 4–5 µm.

Wei11, 34227.

Thelocarpon impresselum Nyl.

Wei11; auf bodennahem, dauerfeuchten Konglomerat, 33581.

Thelotrema lepadinum

Thrombium epigaeum

Trapelia carctata

Trapelia corticola Coppins & P.James

Ra6; auf Nadelholzmulm, 32862, conf. J.Maliček.

Trapelia glebulosa (Sm.) J.R.Laundon

Jüngst als eigenständiges Taxon von *T. involuta* abgegrenzt (ORANGE 2018), welches bei NEUWIRTH (2005) angeführt ist.

Me8; 32999.

Trapelia involuta

Trapelia obtegens (Th.Fr.) Hertel

Diese und die nächst angeführte *T. placodioides* wachsen in Begleitung von *Porpidia crustulata* und *T. coarctata* in der östlichen Schottergrube im Holzwiesental, Ho6; n.c.

Wei6; 32953.

Trapelia placodioides Coppins & P.James

Bisher nur in der östlichen der beiden Schottergrube im Holzwiesental. (Diese SG war auch der Fundort für die seltene ephemere Flechte *Baeomyces placophyllus* (STÖHR & TÜRK 1999, Nachsuche 2017 negativ).

Ho6; auf schattigen Kiesel, n.c., mit *Baeomyces rufus*.

Trapeliopsis flexuosa

Trapeliopsis gelatinosa

Trapeliopsis granulosa

Trapeliopsis pseudogranulosa

Trapeliopsis viridescens

Tuckermannopsis chlorophylla

Tuckneraria laureri

Usnea ceratina

Usnea filipendula

Usnea glabrata (Ach.) Vain.

Der Standort im Scherflergraben weist einen schwer geschädigten, veralgten Flechtenbestand auf.

Ho7; *Sx*, 32625. – Scherflergraben, Lärchenaufforstung, 615 m, 48°03'01''N 13°20'27''E, 2018, auf *Larix*, 33071. – Wei6; auf *Larix*, 34199.

Usnea glabrescens (Nyl. ex Vain.) Vain.

Wei6; auf *Larix*, 32933.

Usnea hirta

Usnea subfloridana

Varicellaria hemisphaerica

Verrucaria andesiatica

Verrucaria aquatilis

Verrucaria bryoctona (Th.Fr.) Orange; RL: 4;  29

Pionierart zwischen Moosen in Schottergruben:

Wei11; Be 32577. – Ri11; (BERGER 2017).

Verrucaria consociata Servit

Wei3; amphibisch auf Kiesel, 32825.

Verrucaria dolosa

Verrucaria endocarpoides Servit

Diese häufige und recht auffällige dunkelbraune *Verrucaria* wächst auf langfristig taufeuchten, glatten, losen Kiesel in Schottergruben, während die ebenfalls häufige *V. muralis* die kalkhaltigen Bindemittelreste der Konglomeratbrocken zwischen den Kiesel besetzt.

Ho6; 32578. – Wei6; n.c.

Verrucaria funckii

Verrucaria fusca Pers.

Wurde zuvor unter ähnlichen mikroökologischen Bedingungen bereits mehrfach im Hausruckwald gefunden (BERGER et al. 2009, NEUWIRTH 2008).

Ho6; 32582.

Verrucaria hydrophila Ach.; RL: 4

Häufigste submers wachsende Art im KNW; an ruhig fließenden, mäßig besonnten Bachsohlen mit nicht veralgtem Grund.

Wei3; dort als dominierende Art auch in höheren Lagen, 29961, 31585, 32826. – Whö6; 33021. – Sw2; 2006, 22520.

Verrucaria illinoisensis Servít

Zuvor in OÖ nur von wenigen Fundorten bekannt.

Ho6; auf Kiesel, 32580, det. O.Breuss. – Wei11; 33582, det. O.Breuss.

Verrucaria invenusta Servít

Der Erstnachweis für Mitteleuropa stammte aus einer kleinen Schottergrube im Redltal (BERGER 2017).

Verrucaria maculiformis

Verrucaria muralis

Verrucaria pilosoides Servít

Eine typische Pionierart auf Kiesel in langfristig taufeuchter Lage, im Hausruck-/Kobernaußergebiet in der silikolen Pioniergesellschaft des Porpidietum crustulatae anzutreffen.

Re 02; 30893. – Wei11, 33587.

Verrucaria rheitrophila

Verrucaria schindleri Servít

Eine relativ großsporige, braunlagerige Art, ökologisch wie *V. pilosoides* (Wei11; BERGER 2017).

Verrucaria sublobulata Eitner ex Servít; RL: 4

Amphibisch auf Kiesel. Aktuell das einzige bekannte Fundareal in Ö (BERGER & PRIEMETZHOFFER 2014).

Sw2; 22520, (abgebildet in THÜS & SCHULTZ 2009). – Wei3; 32825. – Ri6; 33733.

Verrucaria submersella Servít; RL: 4

Zweiter Nachweis in OÖ.

Wei3; auf Bachkiesel amphibisch, 32825, 32826.

Verrucaria xyloxena Norman; RL: 2

Unterscheidet sich von der ebenfalls hier vorkommenden, erdbewohnenden *V. bryoctona* vor allem im Lageraufbau. *V. xyloxena* ist in OÖ sehr selten (BERGER et al. 2009).

SG Schwarzmoostal, 20413, 2005; (durch Abbau erloschen). – Ri11; 29966.

Vězdaea rheocarpa

Vulpicida pinastri

Xanthoria candelaria

Xanthoria parietina

Xanthoria polycarpa

Xylographa vitiligo (Ach.) J.R.Laundon; RL: –r: 3

Selten außerhalb der Alpen!

Me9; 33004. – Ri5; auf Holz von *Picea*, 33985.

Zwackhia viridis (Pers. ex Ach.) Poetsch & Schiederm.

Vor allem auf *Frax*, *Aps* und *Qr* in luftfeuchten Lagen.

Whö5; n.c.

Nicht lichenisierte Ascomyceten

Einige unauffällige Ascomyceten fallen eher den Lichenologen als den Mykologen in die Hände, und werden ohne Kommentar hier angeführt.

Cresporhaphis wienkampii (J.Lahm ex Haszl.)

M.B.Aguirre

Sw1; auf *Qr*, 32795.

Hysterium angustatum Alb. & Schwein.

Duttengraben, *Frax*, 34196.

Hysterium pulicare (Lightf.: Fr.) Pers.

sehr häufig auf Laubbäumen, vor allem *Qr*, besonders in stark belasteten Gebieten; n.c.

Massarina corticola (Fuckel) Holm

Whö7; *Aln*, 33713.

Mycocalicium subtile (Pers.) Szatala

Meist der erste caliciale Ascomycet auf entrindetem, stehenden, noch zähen Totholz, das im Gebiet nicht häufig anzutreffen ist.

Ros3; Totholz *Pic*, 32385. – Ri4; stehendes Totholz *Pic*, 32870.

Mycomicrothelia pachnea (Koerb.) D. Hawksw.

Sehr selten auf alten Tannen. – Scherflergraben, am Traktorweg, 660 m, 33928.

Mycomicrothelia wallrothii (Hepp) D.Hawksw.;

Whö3; *Ug*, 32722.

Pseudotryblidium neesii (Flot.) Rehm

Selten auf alten Tannen.
Scherflergraben, am Traktorweg, 660 m, 33929.

Stenocybe major Nyl. ex Körb.; – r: 2, prop.

Altwaldindikator! Nur einmal auf einer alten Tanne in luftfeuchtem Plenterwald.
Sw3; 32899.

Artenliste lichenicoler Pilze

Die Gesamtzahl beträgt nunmehr 80 und entspricht prozentuell der zu erwartenden Zahl von ca. 20 % der Flechtentaxa eines Gebietes (ZIMMERMANN & BERGER 2018). Auf eine Kategorisierung bezüglich Erstnachweisen wurde wegen der Unübersichtlichkeit der Literatur in Ö meist verzichtet.

Abrothallus bertianus de Not.

Ho11; auf *Melanelixia glabratula*, 32584. – Whö2; 33928.

Abrothallus cetrariae

Abrothallus parmeliarum (Sommerf.) Arnold

Ho2; auf *Parmelia sulcata*, 32547.

Arthonia digitatae

Arthonia graphidicola Coppins

S Wienerhöhe, E der alten Rieder Straße, Buchenhallenwald, Altbäume in Hanggraben, 48°02'47"N, 13°19'11,5"E, 685 m, 26.10.2018; auf *Graphis scripta*, 33869.

Alle bisherigen Nachweise stammen aus Westeuropa. Erster Fund in Mitteleuropa!

Arthonia parietinaria Hafellner & A.Fleischhacker

Me1; auf *Xanthoria parietina*, n.c.

Arthonia phaeophysciae Grube & Matzer

Ho11; auf *Phaeophyscia orbicularis*; 32619. Bisher Einzelfund; in OÖ. sonst häufig.

Arthrorhaphis aeruginosa R.Sant. & Tønberg

SG Schwarzmoos, 2005 (erloschen), 20416.
Ri17; auf *Cladonia sp.*, 22826.

Arthrorhaphis grisea

Arthrorhaphis muddii Obermayer

Trotz der oft großflächig auftretenden Wirtsflechte selten.
Me8; auf *Dibaeis roseus*, 32997. Erstnachweis für OÖ!

Bachmanniomyces punctum

Asteroglobulus pyramidalis (Etayo) Diederich

Ho11; auf *Parmelia submontana*, 32583.

Bachmanniomyces varius (Coppins, Ramb. & Triebel) Diederich & Pino-Bodas

Whö2; auf *Trapeliopsis gelatinosa* auf Weganriss, 32875.
Erstnachweis für OÖ!

Cercidospora parva

Chaenothecopsis pusilla (Ach.) A.F.W. Schmidt

Sw1; auf *Qr* mit *Calicium salicinum*, 32796. – Ka2; auf Holz von *Abi*, 33014.

Cladospodium licheniphilum Heuchert & U.Braun

Ra5; auf *Loxospora elatina*, neuer Wirt! 32816. – Me1, auf *Xanthoria parietina*, 33852.

Cornutispora* aff. *ciliata Kalb

Verursacht auf diesem Wirt umgrenzte ausbleichende Nekrosen. Die Conidien entsprechen nicht dem klassischen Material, sondern der Abbildung in PUNITHALIGAM (2003: 921, Fig 3c). Da es sich beim vorliegenden Material nicht um aberierende Conidien handelt, sondern diese Form den Normalzustand darstellt, ist an eine eigenständige, noch nicht beschriebene Art zu denken.

Whö4; auf *Pertusaria pertusa* auf Fag, 33720.

Cornutispora* aff. *limaciformis Piroz

Sw4; auf *Lecanora pulicaris*, 32891; die Identität dieser Probe ist zweifelhaft, da auch hier die Conidien in Form und Größe von der Beschreibung abweichen.

***Dactylospora* spec. #**

Über drei bisher offensichtlich unbeschriebene Arten aus dem KNW, wie auch über eine *Trichonectria* spec. nov. auf *Fellhanea bouteillei* wird gesondert berichtet werden.

Didymocyrtis consimilis agg. Vain.

Me1; auf *Melanohalea exasperatula*; n.c.

Didymocyrtis epiphyscia Ertz & Diederich

Me1; auf *Physcia tenella*, 32740. – Mit dem Eindringen der nitrophilen Gesellschaft des *Physcietum ascendentis* besonders in die Randgebiete des KNW folgen rasch auch die darauf spezialisierten parasitierenden Kleinpilze (z.B. *Lichenochora physciicola*, *L. obscurioides*, *Laetisaria lichenicola*, *Illosporopsis christiansenii*, *Heterocephalacria physciacearum*, *Arthonia phaeophysciae* u.a.).

Endococcus rugulosus Nyl. s.lat.

Ho6; auf *Porpidia crustulata*, 32575.

Epibryon parvipunctum (Stein) Diederich

Sw2; amphibisch auf Kiesel, Wirtsflechte fast völlig aberodiert und unbestimmbar, 22521.

Epicladonia sandstedei (Zopf) D.Hawksw.

jeweils auf *Cladonia coniocraea*.

Ri17; 19426. – Ho12; 32613.

Epicladonia simplex D.Hawksw.

Ros1; auf *Cladonia* spec., 32376. – Ri5; auf *C. macilenta*, 33988.

Epicladonia stenospora

Epithamnolia xanthoriae (Brackel) Diederich & Sujia;
syn. *Hainesia* x. Brackel

Whö7; auf *Xanthoria parietina*, 33865.

Erythricium aurantiacum (Lasch) D.Hawksw. &
A.Henrici; syn.: *Marchandiobasidium* a. Diederich &
Schultheis

Me1; auf *Xanthoria parietina*, auf *Frax*, Be 33854. – Whö5; auf *Xanthoria parietina*, n.c.

Heterocephalacria bachmannii (Diederich &
M.S.Christ.) Millanes & Wedin

Ra5; auf *Cladonia* sp., 29978.

Heterocephalacria physciacearum

Homostegia piggotii (Berk. & Broome) P.Karst.

Der KNW ist das einzige bekannte ausseralpische Fundgebiet in Ö; Wirt jeweils *Parmelia saxatilis*.

Ri12; 30040. – Wei9; 32958. – Mehrental, n.c.

Illosporopsis christiansenii B.L.Brady & D.Hawksw.

Ros4; auf *Physcia* sp.; n.c.; – Whö2; n.c.

Intralichen lichenum (Diederich) D.Hawksw.

Sw5; auf *Micarea* spec., 32890. – Ra3; auf *Micarea prasina*, 32798.

Laetisaria lichenicola Lawrey & Diederich

Ros4; Wirt jeweils *Physcia tenella* auf *Sx*, 32395. – Steiglberg, n.c.; – Me1; 33855.

Lichenochora galligena R.Sant. & Hafellner

Ra2; auf *Physcia tenella* auf *Snig*, 32792.

Lichenochora obscurioides (Linds.) Triebel & Rambold

Me1; auf *Phaeophyscia orbicularis* auf *Snig*, 33850.

Lichenochora physciicola (Ihlen & R. Sant.) Hafellner

jeweils auf *Physcia tenella*.

Me1; 32738, 32739. – Ho2; 32537. – Whö2; 33566.

Lichenocodium aeruginosum Diederich, B.Brand, van
den Boom & Lawrey

Neu für Ö!

Wei11; auf *Cladonia subulata*, 34229.

Lichenocodium erodens M.S.Christ. & D.Hawksw.

massenhaft und mit hoher Zerstörungskraft vorwiegend auf *Hypogymnia physodes* und anderen Blattflechten. *Usnocetraria oakesiana* ist eine neue Wirtsflechte!

Ri13; auf *Usnocetraria oakesiana*, 33037.

Lichenocodium lecanorae

Lichenocodium pyxidatae (Oudem.) Petr. & Sydow

Ra5; auf *Hypogymnia physodes*, 29977. – Ho6; auf *Cladonia subulata*, 32574. – Roskopf, auf *Cladonia* cf. *digitata*, 31423. – Re3, auf *Cladonia coniocraea*, n.c.

Lichenocodium xanthoriae M.S.Christ.

jeweils auf *Xanthoria parietina*.

Ra1; 32821. – Wei6; 32963. – Whö2; 33715.

Lichenostigma alpinum (R.Sant, Alstrup & D.Hawksw.)
Ertz & Diederich; syn. *Phaeosporobolus alpinus*
R.Sant, Alstrup & D.Hawksw. (NEUWIRTH 2005)

M6; auf *Ochrolechia microstictoides*, 33001. – Ri13; auf *Ochrolechia androgyna*, n.c.;

Lichenostigma chlaroterae (F.Berger & Brackel) Ertz & Diederich

Ho8; auf *Buellia griseovirens*, 32593.

Lichenotubeufia heterodermiae (Etayo) Etayo

Me1; auf *Physcia tenella*, 32738.

Marchandiomyces corallinus (Roberge) Diederich & D.Hawksw.

Ho8; auf *Parmelia saxatilis*, 32591.

Merismatium heterophractum (Nyl.) Vouaux

Ra1; auf *Lecanora pulicaris*, 29993.

Microcalicium arenarium

Milospium lacoizquetae Etayo & Diederich

Auffällig oft mit *Arthonia digitatae* vergesellschaftet, mäßig häufig an sehr luftfeuchten Standorten.

Ri17; auf *Cladonia digitata*, 22825.

Monodictys epilepraria Diederich & Kukwa

Ra3; auf *Ochrolechia* sp., 32799. – Ri4; auf *Lepraria* sp., 32874. – Sw5; auf *Loxospora elatina*, 32915. – Ri12; auf unbestimmter Krustenflechte, 30043. – Ri7; auf *Arthonia vinosa*, 33987.

Nectriopsis cariosae Brackel & D.G. Zimm.

Ho1; auf *Cladonia ochrochlora* auf Ag, 32528. Erstnachweis für Ö!

Nectriopsis hirta Etayo

Es scheint sich hier um einen nur kurzzeitig vitalen Winterpilz zu handeln, da fast alle Aufsammlungen im Jänner erfolgten und die in dieser Zeit großflächig auftretende Art später dort nicht mehr gesehen wurde (Die Fruchtkörper schrumpfen bei Trockenheit stark und bleichen).

Ho8; auf *Lepra* cf. *albescens*, Aps, 32593, übergehend auf *Melanelixia glabratula* und *Physcia tenella*, 32630. – Me2; auf *Buellia griseovirens*, 32736. – Ra3; auf *B. griseovirens* 32803. – Me5; auf *Parmelia sulcata*, 33000. – Whö4; *B. griseovirens*, 33888.

Nectriopsis micareae Diederich, van Boom & Ernst

Re3; auf sorediöser *Micarea* (cf. *viridileprosa*), Re34232. Erstnachweis für OÖ.

Niesslia cladoniicola D.Hawksw. & W.Gams

Me2; auf *Cladonia coniocraea*, 32735.

Paranectria oropensis (Ces.) D. Hawksw. & Piroz

Whö3; auf *Melanelixia glabratula*, 33868. – Whö5; sorediöse Krustenflechte, 33889.

Polycoccum peltigerae

Roselliniella cladoniae

Scutula dedicata Triebel, Wedin & Rambold

Ri11; auf *Cladonia* sp., 13807.

Skyttea nitschkei (Körb.) Sherw., D.Hawksw. & Coppins

Re1; auf *Thelotrema lepadinum*, 30897.

Stagonospora exasperatulae Brackel

Das vorliegende Material weicht von der Beschreibung (BRACKEL 2009) und allen weiteren Proben aus Ö (Hb. Berger, ZIMMERMANN & BERGER 2018) durch größere Makroconidien ab (bis 59 × 10,5 µm). Weiters ist die Septenzahl von normal 3 auf häufig 4–5(–6) erhöht.

Whö2; auf *Melanohalea exasperatula*, 33716.

Stigmatidium congestum (Körb.) Triebel

winzige Probe auf Apothecien von *Lecanora chlarotera*; Whö5; 33879.

Stigmatidium rivulorum

Taeniolella punctata M.S.Christ. & D.Hawksw.

Wei9; auf *Graphis scripta*, 32960. – Whö5; 33884.

Talpapellis beschiana (Diederich) Zhurb., U.Braun, Diederich & Heuchert, syn. *Taeniolella b.* Diederich

Ri17; auf *Cladonia digitata*, 31421. – Ho12; auf *C. coniocraea*, 32613. – Ra5; auf *Cladonia* spec., 29979.

Teloggalla olivieri (Vouaux) Niki Hoffm. & Hafellner

Me1; auf *Xanthoria parietina*, 33851. – Whö5; n.c.

Thelocarpon epithallinum

Tremella caloplacae Diederich

Whö6; auf *Xanthoria parietina*, 33020; – Me1; 33853.

Tremella cladoniae Diederich & M.S.Christ.

In Erlenbruchwäldern örtlich massenhaft, jeweils auf *Cladonia coniocraea*:

Ho1; 32527, 32528. – Me2; 32734.

Tremella hypogymniae

Tremella lichenicola

Tremella wirthii Diederich

Me1; auf *Protoparmelia hypotremella*, 32744.

Trichonectria anisospora (Lowen) van den Boom & Diederich

Alle auf *Hypogymnia physodes*: Wei1; 30056. – Ra5; 29973. – Ri5; 32878.

Trichonectria hirta (Bloxam) Petch

Ho12; auf *Micarea denigrata*, 32614.

Trichonectria rubefaciens (Ellis & Everh.) Diederich & Schroers

Besiedelt besonders abgefallene Thalli von *Parmelia sulcata* in der Winterzeit:

Ros2a; *Qr*, 32373, mit Anamorphe (= *Acremonium rhabdosporum* W.Gams). – Ho1; 32521. – Ho2; 32546. – detto, auf *Ramalina farinacea*, 32606. – Ho10; 32521.

Xenonectriella physciacearum ad int. F.Berger, E.Zimm. & Brackel

Whö3; auf *Physcia aipolia* im Kronendach, auf *Frax*, 33867.

Xenonectriella ornamentata

Xenonectriella septemseptata (Etayo) Etayo & van den Boom

Wirt: jeweils *M. glabratula*. Ri9; *Aps*, 32885. – Whö2; *Aln*, 33717.

Xenonectriella subimperspicua (Speg.) Etayo & van den Boom

Me1; auf *Parmelia sulcata*, 32741.

Status einiger überregional sehr gefährdeter Großflechten im KNW**Icmadophila ericetorum** (L.) Zahlb.; RL: –r: 3

Die auffällige, außerhalb der Alpen stark gefährdete Heideflechte wächst nur an einer Stelle im nördlichen Riedlbachtal. Sie braucht eine gleichmäßige hohe Luftfeuchtigkeit und ist auf stark zerfallendem Totholz, inneralpin besonders auf sehr alten Lärchenstubben oder auf Torf zu finden, beides gibt es im KNW zwar nicht, aber noch das passende Kleinklima.

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. RL: 3,

Der KNW ist nach NEUWIRTH (2005) das einzige verbliebene außeralpine Fundareal im österreichischen Alpenvorland. Von Seiten der ÖBF besteht spürbares Interesse, diese Vorkommen zu erhalten. Bestätigt werden hiermit (2018) 2 räumlich getrennte Standorte im Weißenbachtal, sowie einer im Mehrental; der Standort im Holzwiesental wurde dagegen nicht wiedergefunden. Die großen Exemplare im Weissenbachtal sind leider nicht frei von Schadzeichen (📷 38), der Trägerbaum im Mehrental ist vom Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*) befallen.

Menegazzia terebrata (Hoffm.) A.Massal.; RL: –r: 2;

📷 8

Diese Art, zuletzt von NEUWIRTH (2005) im Weißenbachtal nachgewiesen, konnte dort nicht mehr gefunden werden. Diese empfindliche Flechte weist auch im unmittelbaren Alpennordstau in hohem Maße Schadzeichen auf. Sie dürfte, wie bereits aus den Nebentälern der Donau nunmehr auch aus den letzten Relikträumen des Alpenvorlands verschwinden. Aktuell konnten nur mehr zwei unbedeutende Lager (Schwarzmoosbach (2018), Riedlbachtal (2019) verifiziert werden.

Ochrolechia alboflavescens (Wulfen) Zahlb.; RL: –r: 2

Es wurden weitere Vorkommen am Rabenbach und Schwarzmoosbach gesichert (*Fagus sylvatica*). Der KNW ist das einzige Fundareal im ausseralpinischen Ö!

Thelotrema lepadinum (Ach.) Ach.; RL: –r: 2; 📷 4

Dieser Altwaldindikator zeigt an manchen seit 20 Jahren besuchten Örtlichkeiten (v.a. am Schwarzmoosbach) einen nennenswerten Rückgang, den der Autor vor allem auf mesoklimatische Veränderungen durch nahe Holzeinschläge zurückführt. *T. lepadinum* ist eine Flechte mit hohen Ansprüchen an Luftgüte und gleichmässige Luftfeuchtigkeit und gedeiht vorwiegend auf alten Buchen und Tannen in Kaltluftseen. Wenn das Mikroklima gestört ist, veralgeln die Lager, zerbröseln oder werden von Moosen überwachsen. Nennenswerte (umschriebene!) Standorte befinden sind vor allem im oberen Riedlbachtal, am Schwarzmoosbach, im Weissenbach-, Redl- und Mehrental.

Tuckermannopsis chlorophylla (Willd.) Hale

ist möglicherweise eine der nächsten Flechten; die bald aus dem Alpenvorland verschwinden wird; NEUWIRTH (2005) gibt sie von nur 2 Fundpunkten an. Prädestinierte Standorte wären die luftfeuchten Kälteseen im KNW; z.B. auf *Larix*. Der einzige aktuelle Nachweis stammt von *Sal*. Als Strauchflechte ist sie durch die große Oberfläche dem Angriff von Luftschadstoffen besonders ausgesetzt. Ho7; Sx, 32629.

Tuckneraria laureri (Kremp.) Randl. & Thell; RL: –r: 1

Das von NEUWIRTH (2005) noch an mehreren Orten festgestellte Taxon (Letztfund 1991) wurde bei den jüngsten Begehungen nicht mehr angetroffen. Diese sensible Art droht aus den ausseralpinen Lokalitäten völlig zu verschwinden.

Vulpicida pinastri (Scop.) J.E.Mattson & M.J.Lai

Eine wegen ihrer auffällig gelben Farbe (📷 39) und ihrer Habitattreue unverwechselbare Art, die im KNW am Stammgrund von alten Nadelbäumen in luftfeuchten Tallagen anzutreffen ist. Als Art der „Schneepegelgesellschaft“ ist sie, obwohl vor 20 Jahren noch nicht auf der Roten Liste (TÜRK & HAFELLNER 1999), außeralpisch, und auch im KNW in starkem Rückgang. Mangelnder Schnee kann im KNW nicht die Ursache sein, vielmehr scheinen die allorts präsenten Folgen von Ferneutrophierung auch dieser empfindlichen Art schwer zuzusetzen. Der KNW ist nunmehr das einzige noch tragfähige Refugium im Alpenvorland, wengleich sich auch hier fast alle angetroffenen Populationen in kritischem Zustand befinden (z.B: Ho1; 32522. – Ri, n.c. – Re2, n.c.).

***Usnea* und *Bryoria*-Arten**

Unsere Altvorderen erinnern sich noch auf reichliche Vorkommen der Bartflechten in jedem montanen Mischwald. Wo sind sie hingekommen? *Usnea* Arten waren früher besonders im oberen Stammbereich von Nadelbäumen aufzufinden. Rezente Nachschau in Kronen frischer Windwürfe auf *Usnea* und *Bryoria* war durchwegs negativ. Bereits zur Zeit des „sauren Regens“ wurden diese Arten dahingerafft und haben sich davon nicht mehr erholt. Die einzigen Standorte aller noch vorhandenen Arten im KNW (*U. dasy-poga*, *U. glabrescens*, und *U. glabrata*; *Bryoria fuscescens*) sind derzeit jüngere Lärchen im Randbereich einiger Schottergruben [(SG Hocheck (📷 40, SG Weissenbachtal Süd, Lärchenaufforstung im Scherflergraben)]. Die Lagerlänge beträgt bis zu 25 cm, was auf ein grundsätzlich günstiges Mikroklima hinweist. Die derzeitigen großflächigen Schadstoffeinträge werden allerdings keine „im Wind“ sich wiegenden Populationen mehr heranwachsen lassen.

Der Standort für die Rentierflechte *Cladonia arbuscula* ssp. *mitis* im Holzwiesental (STÖHR 1999) ist erloschen, somit ist derzeit kein einziger Standort für Rentierflechten im KNW bekannt.

Usnocetraria oakesiana (Tuck.) M.J.Lai, J.C.Weii & A.Thell; syn. ***Allocetraria o.*** (Tuck.) Randlane & Thell; RL: –r: 1; 📷 6

Zum aktuellen Stand dieser anspruchsvollen Blattflechte im KNW siehe BERGER (2017). Die Historie im KNW wurde zuvor von RICEK (1983) und NEUWIRTH (2005) dokumentiert. Der KNW ist das einzige außeralpische Verbreitungsgebiet in Ö! Ein klassischer Altwaldzeiger, im Gebiet nur auf Fichten- und vor allem Tannenstämmen mit mindestens 60 cm Durchmesser; ohne Habitatschutz dem Untergang geweiht. Weitere Fundlokalitäten im Riedlbachtal/ Zigeunerbach (Ri13); n.c. und am Rabenbach (n.c.).

Aspekte zum Schutz der Arten- und Habitatdiversität

Der KNW stellt in Hinblick auf die Vielfalt an Flechten in OÖ eine bedeutende Region dar, hier findet sich die höchste Dichte an Waldarten im Alpenvorland, darunter etliche sehr seltene, die sonst nur von Wäldern im unmittelbaren Nahbereich der Alpen bekannt sind. Mit den in dieser Arbeit gelisteten 159 sind nunmehr beachtliche 373 Flechtentaxa rezent belegt, wovon sich 116 Arten auf der Roten Liste der gefährdeten Arten finden. So erfreulich diese Tatsache ist, sie trifft keineswegs für das gesamte Waldgebiet zu. Dieses hat besonders in den höheren Lagen bedingt durch großflächige Waldbewirtschaftung und Immissionseinträge seine Diversität eingebüßt und präsentiert sich dort großflächig als Flechtenwüste. Hochwertige Standorte sind dagegen kleinräumig und mosaikartig verteilt. Hotspots für Rindenflechten sind auf Tallagen beschränkt. Neben seiner Stellung als Refugialraum für sensible und aktuell hoch gefährdete Altwaldindikatoren stellen die von Menschenhand geschaffenen Schottergruben ein weiteres Refugium für etliche überregional bemerkenswerte Gesteinsflechten dar. Ohne Entgegenkommen und Mithilfe der Bewirtschafter sind alle diese speziellen Standorte nicht zu erhalten.

Gemäss der UICN Verpflichtung, gefährdete Arten bzw. dessen Lebensräume gezielt zu schützen (Rote Liste Österreichs: HAFELLNER & TÜRK (1999), hat die Oberösterreichische Landesregierung ein Artenschutzprojekt ins Leben gerufen. Seltene Arten sind meist solche mit sehr enger Habitatbindung (stenök). Um sie zu schützen, muss der gesamte Lebensraum geschützt werden. Die dabei vorgesehenen Maßnahmen sollen die ökologische Kontinuität spezieller Lebensräume langfristig absichern und dadurch das Überleben gefährdeter Arten ermöglichen. Im Rahmen dieses Projekts wurde eine Liste von Arten (sog. Zielartenkonzept) erstellt, die selten sind, bzw. nur in gefährdeten Habitaten wachsen und von darauf geschulten Nichtexperten ohne Hilfsmittel angesprochen werden können. Die im KNW vorgefundenen Zielarten sind in nachfolgender Tabelle 1 angeführt, einschließlich ihres Gefährdungsstatus sowie allfälliger Maßnahmen zur Förderung der Population. Weitere Standorte extrem seltener Arten sind in einer Datenbank bei der OÖ. Landesregierung hinterlegt.

Tab. 1: Holz und Rinden bewohnende Zielarten im KNW, Gefährdung und allgemeine Maßnahmen.

Altwaldzeiger-Nadelbäume		Generell:
<i>Arthonia vinosa</i>	3-VU	Verzicht auf die Nutzung alter Trägerbäume (v.a. Tannen und Buchen), Schaffen von Altwaldinseln.
<i>Felipes leucopellaeus</i>	3-VU	
<i>Lecanactis abietina</i>	3-VU	
<i>Melaspileela proximella</i>	CR	
<i>Ochrolechia alboflavescens</i>	1-CR	
<i>Stenocybe maior</i>	2-EN	
<i>Thelotrema lepadinum</i>	2-VU	
<i>Usnocetraria oakesiana</i>	1-EN	
<i>Micarea adnata</i>	1-CR	
DIVERSE		Randzonen so bewirtschaften, dass die Standorte klimatisch und bezüglich des Lichteinfalls stabil bleiben.
<i>Lobaria pulmonaria</i>	1-RE	
<i>Lopadium disciforme</i>	1-RE	
<i>Hypotrachyna revoluta</i>	3-VU	
<i>Parmelia submontana</i>	3-VU	
<i>Cetrelia sayanensis</i>	1-CR	
<i>Cladonia norvegica</i>	3-EN	Artenvielfalt der Trägerbäume fördern
Alte Buchen:		Verzicht auf die Nutzung sehr alter Buchen
<i>Biatora ocelliformis</i>	3-CR	
<i>Menegazzia terebrata</i>	1-RE	
<i>Cetrelia monachorum</i>	2-VU	
<i>Thelotrema lepadinum</i>	2-VU	
Totholz		stehendes Totholz fördern (durch längere Stumpen?)
<i>Calicium salicinum</i>	3-VU	
<i>Chaenotheca brachypoda</i>	1-EN	
<i>Chaenotheca chlorella</i>	1-RE	
<i>Micarea hedlundii</i>	4-VU	
<i>Multiclavula mucida</i>	3-RE	

RE = regional ausgestorben, CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = Verletzlich

Rote Liste Arten im KNW

Von den 220 in NEUWIRTH (2005) genannten Arten sind 46 in der Roten Liste Österreichs wiederzufinden, das entspricht ca. 21 %. Ihre Verteilung: 6 Arten RL 1, davon 5 –r: 1; 11 Arten RL: 2 davon 6 –r: 2; 16 Arten RL: 3, davon 4 Arten – r: 3; 13 Arten RL: 4, davon 1 –r: 4.

Grundsätzlich liegt auf der Hand, dass bei fortlaufender und genauer Untersuchung die seltenen Arten in Relation zunehmen. Von den zusätzlichen Nachweisen in dieser Arbeit finden sich dann auch 70 Arten auf der Roten Liste (von 159 = 44 %): 6 sind RL 1, davon 2: –r: 1; 19 RL 2: davon 2 –r: 2; 20 RL 3, davon 3: –r: 3, 24 Arten auf der RL 4, davon 2: –r: 4. Einige Arten sind, da sie erstmals nach Erstellung der Roten Liste in Österreich nachgewiesen wurden, noch nicht klassifiziert.

In Summe sind also von 373 Arten 116 auf der Roten Liste (ca. 31 %).

Wünsche für den Umgang mit schützenswerten Lebensräumen im KNW.

Grundsätzlich haben die Begehungen in den letzten 2 Jahren gezeigt, dass der KNW einige überraschende highlights zu bieten hat. Diese hotspots sind spärlich und gut verteilt, aber mit den heutigen technischen Möglichkeiten einer Vorprospektierung teilweise zu identifizieren. Die bereitwillig geteilten Lokalkenntnisse der einzelnen Revierleiter erwiesen sich zusätzlich als hilfreich.

Die Kontinuität der eindrucksvollen alten **Mischwaldinseln** im KNW kann nur mit Hilfe der Bewirtschaftungsform der restriktiven Einzelstammentnahme bewahrt werden. Um und Auf ist die Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Mesoklimas. Einige der ausschließlichen in solchen Habitaten anzutreffenden Arten sind Altwaldindikatoren und finden sich auf der österreichischen Roten Liste wie auch auf der Zielartenliste des oberösterreichischen Flechtenschutzprojekts (z.B. auf alten Tannen: *A. vinosa*, *Felipes leucopellaea*, *Lecanactis abietina*, *Loxospora elatina*, *Melaspileela proximella*, *Ochrolechia alboflavescens*, *O. androgyna*, *Opegrapha niveoatra*, *Stenocybe maior*, *Usnocetraria oakesiana*; auf Fichten: *Lecanactis abietina*, *Micarea adnata*;

auf alten Buchen: *Bacidia circumspecta*, *B. incompta*, *Biatora ocelliformis*, *Menegazzia terebrata*, *Cetrelia* sp., *Thelotrema lepadinum*, u.a.). Ein sukzessiver Rückgang mancher Zielart ist für die letzten 40 Jahre eindeutig zu belegen (sh. Kapitel Monitoring). Inwieweit ein Erhalt des Artengefüges unter der aktuellen atmosphärischen Belastung und den Folgen des Klimawandels überhaupt möglich ist, wird die Zukunft weisen. Eine Voraussetzung ist jedenfalls ein großzügiger Biotopschutz der wenigen noch erhaltenen Altwaldreste und ein vorsichtiges Management der Nachbarflächen. Von besonderer Bedeutung ist dabei der Erhalt des Mesoklimas im Bereich der sehr alten Tannen und Buchen, sie also nicht völlig freizustellen.

Gemeinsam mit den Forstverwaltungen könnte es gelingen, einige der noch vorhandenen Mischwaldflächen mit altem Baumbestand im KNW der Nachwelt zu erhalten. Das ist die Voraussetzung, um weiterhin den besonders sensiblen Arten, Altwaldzeigern wie ozeanischen Arten ein Refugium zu bieten.

In exponierten kammnahen, also trockeneren Lagen sind alte Baumbestände derzeit dem geballten Einfluss von Immisionen ausgesetzt, die Standorte sind bereits extrem flechtenarm. Als besonders plakative Indikatororganismen stehen Flechten genauso für andere Organismen, z.B. aus der Makro- und Mikrofauna. Verlust der Flechten steht immer auch für den Verlust anderer Organismen.

Die künstlich angelegten „**Alleen**“ an Forststrassen mit **Edellaubholzarten** (*Quercus robur*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Fraxinus excelsior*) haben an ausgewählten Standorten ein hohes Potential als Trägerbäume für stark gefährdete Arten (z.B. *Lobaria pulmonaria*, *Hypotrachyna* sp., *Parmelia submontana*, *Menegazzia terebrata*, u.a.). Die Forcierung solcher Zusatzstandorte ist für die Artenvielfalt sehr bedeutend, wobei auch auf die Freistellung während des Heranwachsens Bedacht genommen werden sollte.

Eine Förderung der Hektarmenge von **stehendem Totholz**, soweit unter Bedachtnahme auf Sicherheitserfordernisse möglich, ist wünschenswert. Es zeigt sich, dass das Belassen längerer Stumpfen und bereits entrindeter Stämme von darauf spezialisierten Flechten gern als Substrat angenommen wird. Das würde auch vielen auf Totholz spezialisierten Organismen einen zusätzlichen Lebensraum sichern.

Mit minimalem Aufwand, etwa durch Freistellen von unkontrollierter und daher ohnehin unproduktiver Fichtenverjüngung kann man die **aufgelassenen Schottergruben** als wertvolle Pionierstandorte für seltene Arten erhalten. Das reflexhafte, von Behördenseite verordnete Rekultivieren von Abbaustandorten sollte grundsätzlich im Einzelfall überdacht werden und unterbleiben, wodurch man die Biodiversität enorm begünstigen würde. Dem Verfasser fiel in diesen Habitaten auch die reiche Spinnenfauna auf, die untersucht werden sollte.

Die (wegen der unzureichenden Feldansprechmöglichkeit zeitraubende) Suche nach weiteren Lokalitäten für artenreiche **amphibische Flechtenvereine** sollte weiter fortgesetzt werden. Sie steckt aus zeitlichen Gründen im Anfangsstadium, da nur wenige der hier vorkommenden Arten im Feld exakt anzusprechen sind. Auch Spezialisten haben damit einige Mühe. Artabgrenzungen sind noch nicht überall exakt definiert, unklares Material daher gelegentlich zu sequenzieren.

Bekannt Standorte zu schützen, heißt plötzliche Änderungen des sommerlichen Lichteinfalls zu minimieren, Beeinträch-

tigungen durch verrottenden Astabfall und Feinschlammeintrag im Rahmen von Forstarbeit zu vermeiden, andererseits völliges Zuwachsen zu verhindern. Als Beispiel für den Verlust eines Standortes ist ein Kahlschlag im Hafnergraben anzuführen, der einen Bachabschnitt plötzlich der Vollbesonnung ausgesetzt hat und der inzwischen flechtenleer ist.

Quellfluren mit Sphagnumrasen sind grundsätzlich extrem Vertritt empfindlich. Man findet sie nur in Tallagen. Maschinelle Bearbeitung würde schwere Schäden nach sich ziehen und scheidet daher aus. Die einzige wünschenswerte Maßnahme ist das Auflichten von überschießendem Fichtenjungwuchses, am Besten bei gefrorenem Boden. Das gilt besonders für den Quellsumpf im nördlichen Riedlbachtal. Für die großflächigen *Sphagnum* – Fichtenwälder (z.B. mittleres Riedlbachtal, Standort Ri5) ist Kahlschlag ungünstig, es sollte immer eine ausreichende Teilbeschattung sichergestellt werden; dort möge bei der maschinellen Holzentnahme darauf geachtet werden, die bereits entstandenen Rückegassen beizubehalten.

Aussichten

Die Luftverschmutzung, die Klimaerwärmung, die gehäuften Großschadensereignisse und ihre Folgen auf den Zustand des Waldes und sein vielfältiges Begleitinventar haben in den letzten zwei Jahrzehnten auch im KNW bereits ihre Spuren hinterlassen und lassen uns weiterhin bedeutende Verluste innerhalb der Flechtendiversität befürchten. Der Versuch, intakte Habitate zu erhalten, stellt regionär die einzige Chance dar, sich dem Verlust entgegenzustemmen. Dennoch ist nicht mehr zu verhindern, dass für etliche Arten die mikroökologischen Bedingungen für eine Wachstumsmöglichkeit bereits zu gravierend verändert sind. Letztlich haben sich die Klimaveränderung und Luftverschmutzung bereits zu einem fast kosmopolitischen Problem entwickelt. Die Zielsetzungen und Schräglagen der herrschenden Weltpolitik sind zu sehr von Eigennutz geprägt, das einzusehen und das Ruder noch herumzureissen.

Danksagung

Der Verfasser bedankt sich herzlichst bei DI. Franz Maier, Revierleiter der ÖBF für anregende Diskussionen, Berichtigungen und Hinweise, sowie für die zeitsparende Möglichkeit, Forststraßen befahren zu dürfen. Christian Schröck, Michael Hohla und Rupert Lenzenweger verdanke ich Hinweise auf interessante Standorte. J. Hafellner (Graz) war mir bei der Literatursuche zu *Ramonia* hilfreich. Bei Kurator W. Obermayer (GZU, Graz) bedanke ich mich für die Ausleihe von Vergleichsmaterial und für den Hinweis auf *Cetrelia sayanensis*. O. Breuss (Wien), Z. Palice, Jan Vondrák (beide Prag), P. Diederich (Straszen/Luxemburg) und A. Orange (Cardiff) halfen bei der Bestimmung schwieriger Taxa, J. Maliček (Prohunice) war eine unersetzliche Hilfe bei der Durchführung von TLC Untersuchungen an sterilen Taxa. Erich Zimmermann stellte sich dankenswerter Weise als Lektor zur Verfügung und steuerte das Bild von *Chaenotheca chlorella* bei. Zuletzt sei der Naturschutzabteilung des Landes OÖ für die finanzielle Unterstützung der Reisekosten herzlichst gedankt.

LITERATUR

- BERGER, F. (2017): Weitere bemerkenswerte Flechtenfunde aus Oberösterreich, vorwiegend aus dem Kobernaufwäld. — *Stapfia* **107**: 147–151.
- BERGER, F. & PRIEMETZHOFFER, F. (2014): Erläuterungen und Erstinachweise von Flechten in Oberösterreich, sowie weitere erwähnenswerte Beobachtungen. 1. Update des Flechtenatlas. — *Stapfia* **101**: 53–65.
- BERGER, F., PRIEMETZHOFFER, F. & TÜRK, R. (2009): Atlas der Verbreitung der Flechten in Oberösterreich. — *Stapfia* **90**: 1–320.
- BRACKEL, W. VON (2009): Weitere Funde von Flechtenbewohnenden Pilzen in Bayern—Beitrag zu einer Checkliste IV. — *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **79**: 5–55.
- ERICHSEN, C.F.E. (1957): Flechtenflora von Nordwestdeutschland. G.Fischer Verlag, Stuttgart, 411 pg.
- ETAYO, J. (1991): *Dactylospora microspora*, a new species a lichenicolous fungus from the spanish flora. — *Candollea* **46**(2): 391–394.
- GAGARINA, L. V. & STEPANCHIKOVA, I. S. (2013): *Ramonia himelbrantii*, a new corticolous lichen species from Russia. — *Graphis Scripta* **25**(1): 12–15.
- GASPARYAN, A., SIPMAN, H. J. M. & LÜCKING, R. (2017): *Ramalina europaea* and *R. labiosorediata*, two new species of the *R. pollinaria* group (Ascomycota: Ramalinaceae), and new typifications for *Lichen pollinarius* and *L. squarrosus*. — *Lichenologist* **49**: 301–319.
- HAFELLNER, J. & TÜRK, R. (2016): Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine neue Checkliste der bisher nachgewiesenen Taxa mit Angaben zu Verbreitung und Substratökologie. — *Stapfia* **104**: 1–216.
- KOSSOWSKA, M. (2016): *Atla wheldonii*, a rare pyrenocarpous lichenspecies new to Poland. — *Herzogia* **29**(1): 204–206. <https://doi.org/10.13158/hea.29.1.2016.204>
- LAWREY, J. D. & DIEDERICH, P. (2018): Lichenicolous fungi – worldwide checklist, including isolated cultures and sequences available. — URL: <http://www.lichenicolous.net> [9/23/2019].
- NEUWIRTH, G. (2005): Die Flechtenflora des Kobernaufwäldes (Oberösterreich, Österreich). — *Beitr. Naturk. Oberösterr.* **14**: 361–396.
- NEUWIRTH, G. (2008): Die Flechtenvegetation am Grünberg bei Frankenburg. Revision einer vegetationskundlichen Arbeit von E. W. Ricek. — *Öko.L* **30**/1: 22–29.
- MALÍČEK, J., BERGER, F., PALICE, Z., & VONDRÁK, J. (2017): Corticolous sorediate *Lecanora* species (Lecanoraceae, Ascomycota) containing atranorin in Europe. — *Lichenologist* **49**(5): 431–456.
- ORANGE, A. (2018): A new species-level taxonomy for *Trapelia* (Trapeliaceae, Ostropomycetidae) with special reference to Great Britain and the Falkland Islands. — *Lichenologist* **50**: 3–42.
- PRIEMETZHOFFER, F. & BERGER, F. (2001): Neufunde und bemerkenswerte Flechten aus Oberösterreich, Österreich. — *Beitr. Naturk. Oberösterr.* **10**: 371–392.
- PUNITHALIGAM, D. (2003): Nuclei, micronuclei and appendages in tri- and tetra-radiate conidia of *Cornutispora* and four other coelomycete genera. — *Mycological Research* **107**(8): 917–948.
- RICEK, E. W. (1983): Über einige Flechtenfunde aus dem Attergau, Hausruck und Kobernaufwäld. — *Linzer biolog. Beitr.* **14**: 147–155.
- ROUX, C. & SÉRUSIAUX, E. (2004): Le genre *Strigula* (Lichens) en Europe et en Macaronésie. — *Bibl. Lichenol.* **90**: 1–6.
- SÉRUSIAUX, E.; WESSELS, D. (1984): *Santessonia* (Lecanorales, Buelliaceae) in the Namib Desert (South West Africa). — *Mycotaxon* **19**: 479–502.
- STÖHR, O. (1998): Bemerkenswerte Pflanzenfunde aus dem Kobernaufwäld, Oberösterreich. — *Beitr. Naturk. Oberösterr.* **6**: 49–64.
- STÖHR, O. & TÜRK, R. (1999): *Baeomyces placophyllus* - neu für Oberösterreich - sowie weitere bemerkenswerte Flechtenfunde aus dem Kobernaufwäld. — *Beitr. Naturk. Oberösterr.* **7**: 87–96.
- THÜS, H. & SCHULTZ, M. (2008): Fungi 1. Teil/ 1st Part: Lichens. In: Süßwasserflora von Mitteleuropa, Band **21**/1. Hrsg.: Büdel, B., Gärtner, G. Krientz, L, Preisig, H.R. & Schagerl M. — Spektrum Verlag.
- TÖNSBERG, T., TÜRK, R. & HOFMANN, P. (2001): Notes on lichens and lichenicolous fungi of Tyrol (Austria). — *Nova Hedwigia* **72**: 487–497.
- TÜRK, R. & HAFELLNER, J. (1999): Rote Liste gefährdeter Flechten (Lichenes) in Österreich. 2. Fassung. - In: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. — Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie **10**: 187–228.
- TÜRK, R. & HAFELLNER, J. (2017): Zweiter Nachtrag zur Bibliographie der Flechten in Österreich. — *Stapfia* **104**/3: 3–137.
- TÜRK, R. & ÜBLAGGER, J. (2000): Die Flechten im Flechtenherbarium von Franz P. Stieglitz in der Stiftungssammlung der Sternwarte in Kremsmünster. — *Jahrb. Oberösterr. Musealver.* **145**: 217–338.
- VAN DEN BOOM, P.P.G. & COPPINS, B.J. (2001): *Micarea viridileprosa*, sp. nov., an overlooked lichen species from Western Europe. — *Lichenologist* **33**: 87–91.
- WIRTH, V. (1972): Die Silikatflechten-Gemeinschaften im außeralpinen Zentraleuropa. — *Dissert. Bot.* **17**: 1–303.
- WIRTH, V., HAUCK, M., DE BRUYN, U., SCHIEFELBEIN, U., JOHN, V. & OTTE, V. (2009): Flechten aus Deutschland mit Verbreitungsschwerpunkt im Wald. — *Herzogia* **22**: 79–116.
- WIRTH, V., HAUCK, M. & SCHULTZ, M. (2013): Die Flechten Deutschlands. — Verlag Ulmer, 1244 pg.
- ZIMMERMANN, E. & BERGER, F. (2018): Beitrag zur Mycobiota Österreichs, Tirol I. — *Herzogia* **31**(1/Teil 2): 732–762.

ABBILDUNGEN

Abb. 2, 2a: Auf wetterexponierten Stämmen findet sich statt Flechten nur mehr ein grüner Algenbelag (*Klebshormidium* spec.).

Abb. 3: Plenterwaldfläche im Schwarzmoostal mit einzelnen sehr mächtigen Tannen (Durchmesser > 1m)

Abb. 4–8: Beispiele für Flechtenarten, die auf kontinuierliche, alte Waldstandorte beschränkt sind.

Abb. 4: *Thelotrema lepadinum* (Seepockenflechte), hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Innviertel im KNW.

Abb. 5: *Arthonia vinosa* (Weinrote Fleckflechte) wächst auf alten Tannen und Fichten in luftfeuchter Lage.

Abb. 6: *Usnocetraria oakesiana* (Gesäumte Moosflechte), auf alten Tannen, außerhalb der Alpen am Rand des Aussterbens.

Abb. 7: *Cetrelia monachorum* (Mönch-Schüsselflechte), im KNW verbreitet, vorwiegend auf alten Buchen.

Abb. 8: *Menegazzia terebrata* (Löcherflechte), unverkennbar durch ihre typischen Löcher in den Lagerlappen, in den letzten 3 Jahrzehnten fast völliger Verlust aller außeralpinen Bestände in ÖÖ, auch im KNW am Rand des Aussterbens.

Abb. 9: Kleiner ostexponierter Buchenhallenwald am Steiglberg mit artenreicher Flechtenvegetation.

Abb. 10, 10a: *Parmelia saxatilis* (Felsen-Schüsselflechte) ist die dominierende Blatflechte im KNW, sie wächst gern auf Buchen in kühlfeuchten, gegen Schadstoffe gut abgeschirmten inneren Tallagen (Mehrental).

Abb. 11: *Lecanora intumescens* (geschwollene Kuchenflechte), eine Charakterart montaner Buchenwälder (Steiglberg). Rechts oben die wesentlich häufigere *Lecanora chlorotera* (Helle [sic!] Kuchenflechte).

Abb. 12: Die mit ihr vergesellschaftete *Pertusaria pertusa* (gewöhnliche Porenflechte) weist auf artenreichere Standorte hin.

Abb. 13: Quellhorizont im oberen Duttengraben, ein Standort für besonders seltene Flechten.

Abb. 14: Ahornzeile an der Forststraße ins Holzwiesental

Abb. 15–18: Einige Cladonien (*Cladonia digitata*, *C. macilenta*, *C. cenotea*, *C. fimbriata*, *C. chlorophaea*) sind auf verrotte Holzstümpfe angewiesen (Ein Wald besteht nicht nur aus Bäumen).

Abb. 15: *Cladonia digitata* (Finger-Scharlachflechte) bevorzugt die Flanken von Wurzeln und stark morschen Nadelholzstümpfen.

Abb. 16: *Cladonia macilenta* (Schlanke Scharlachflechte) wächst vorwiegend auf den Schnittflächen von Stümpfen.

Abb. 17: *Cladonia cenotea* (Haken-Säulenflechte) wächst auf Nadelholzstümpfen an luftfeuchteren Standorten.

Abb. 18: *Cladonia chlorophaea* (Grünliche Becherflechte) ist die häufigste Becherflechte im KNW.

Abb. 19: *Multiclavula mucida* (Holz-Keulenflechte) wächst immer auf stark durchnässtem Faulholz in Wassernähe (Riedlbachtal).

Abb. 20: In der aufgelassenen Schottergrube „Bärnkratzl“ wachsen einige Raritäten der oberösterreichischen Flechtenflora.

Abb. 21: Konglomeratausbisse am Steiglberg. Auf dem kalkhaltigen Bindemittel des Konglomerates wachsen Kalkgesteinsflechten.

Abb. 22: *Gyalecta jenensis* (Kalkstein-Grubenflechte) auf Konglomerat (Steiglberg).

Abb. 23: *Multiclavula vernalis* (Frühlings Keulenflechte), eine weitere Pionierart der Schottergruben, gibt sich erst mit Auftreten der keulenförmigen Fruchtkörper zu erkennen.

Abb. 24: *Peltigera extenuata* (Kleine Schildflechte), ein weiterer Überraschungsfund in der SG „Bärnkratzl“, besiedelt bergfeuchtes Feinsediment.

Abb. 25: *Porpidia crustulata* (Krustige Ringflechte) ist ein häufiger Gast auf langfristig taufeuchten Kieselsteinen.

Abb. 26: Diese winzigen Apothecien gehören zu *Sarcosagium campestre* (Fleischfrüchtchen), einer sehr seltenen konkurrenzschwachen Mikroflechte (SG Weißenbachtal Süd).

Abb. 27: *Solorina spongiosa* (Schwamm-Sackflechte) hat hier den einzigen Fundort außerhalb der Alpen in Österreich.

Abb. 28: *Staurothele geoica*: Ist so gut getarnt, dass die Fruchtkörper auch mit der Lupe kaum zu sehen sind. Einziger Fundort in Österreich; daher auch noch nicht eingedeutscht! Fruchtkörper rot markiert.

Abb. 29: *Verrucaria bryoctona* (Erd-Warzenflechte), eine weitere Rarität aus dem KNW.

Abb. 30: Diese Bachstrecke im Weißenbachtal zeigt die optimalen Habitatbedingungen für amphibische Flechten.

Abb. 31: Kieselstein, an der Oberseite vollständig mit Hydroverrucarien bewachsen.

Abb. 32: *Verrucaria hydrophila* (amphibische Warzenflechte) ist die häufigste amphibische Flechte im KNW.

Abb. 33: *Alyxoria ochrocheila*, 2. Fund in Österreich, ist durch das Eschensterben hochgradig gefährdet.

Abb. 34: *Chaenotheca chlorella* (Grüngelbe Stecknadel) bewächst das Holz des Naturdenkmals „Riesentanne“.

Abb. 35: *Hypotrachyna revoluta* (eingerollte Schüsselflechte) wächst fast ausschließlich im Kronendach und verträgt mäßige Eutrophierung.

Abb. 36: *Lecanora barkmaniana* (Barkmans Kuchenflechte) wurde erst in den letzten Jahren in Österreich wahrgenommen.

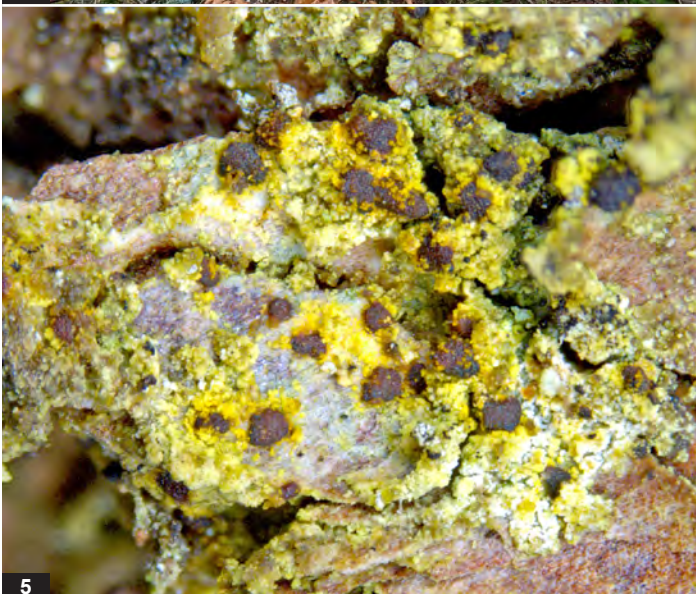
Abb. 37, 37a: *Pertusaria leioplaca* (Glatte Porenflechte) wird regelmäßig von Schnecken attackiert und weist im KNW häufig Immissionsschäden wie Veralgung (Abb. 37a) auf.

Abb. 38: *Lobaria pulmonaria* (Lungenflechte); noch finden sich einige vitale Lager im KNW, aber wie lange noch?

Abb. 39: *Vulpicida pinastri* (Fuchstöter), eine farblich auffällige Flechte an der Stammbasis, ist nur mehr in kümmerexemplaren anzutreffen. Dieses fotogene Exemplar stammt aus dem Lungau.

Abb. 40: Bartflechten aller Art, hier *Usnea dasypoga* (Gewöhnliche Bartflechte), sind im KNW nur mehr an wenigen geschützten Stellen anzutreffen.

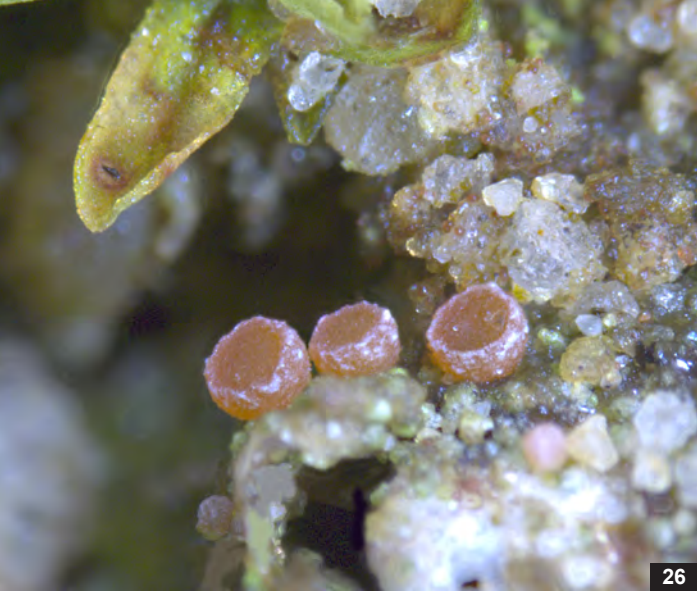
Abb. 41: *Cetrelia sayanensis* – erster Nachweis für Mitteleuropa, wächst auf Laubbaumrinde in dauerhaft luftfeuchter Lage.



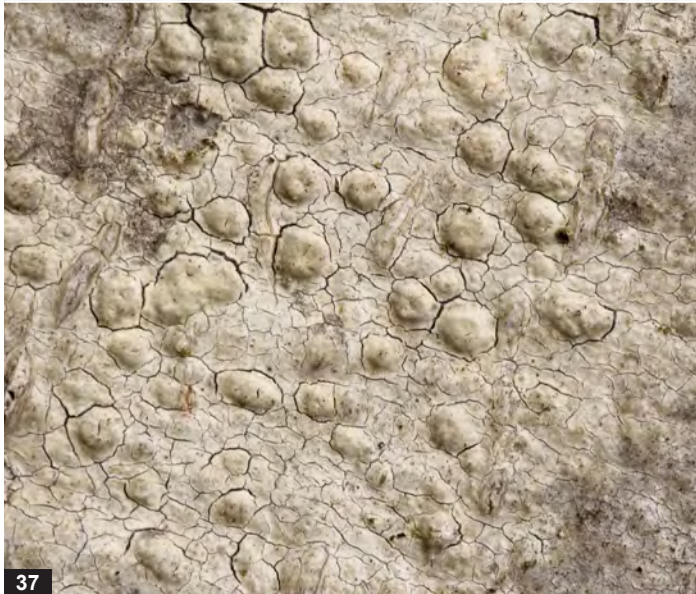
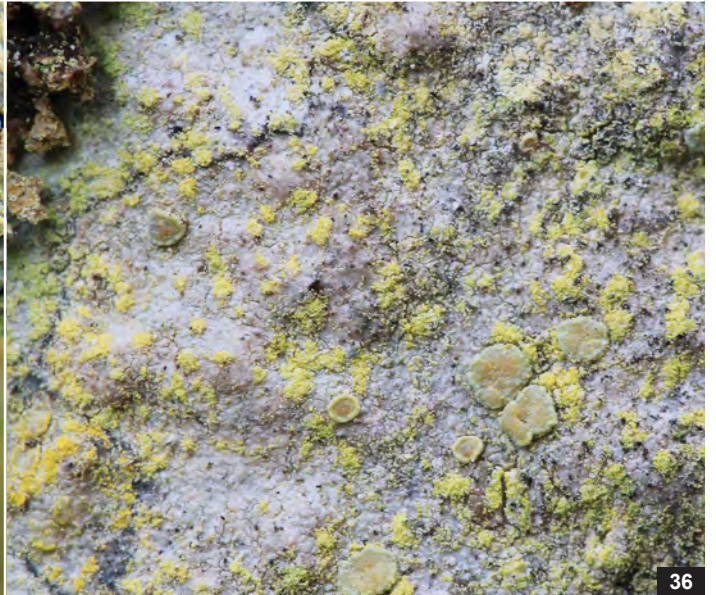














ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stapfia](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [0111](#)

Autor(en)/Author(s): Berger Franz

Artikel/Article: [Ergänzungen zur Flechtenflora des Kobernaußerwaldes \(Oberösterreich, Österreich\) 111-149](#)