

LIFE-Projekt
Wildnisgebiet Dürrenstein

FORSCHUNGSBERICHT

Ergebnisse der Begleitforschung 1997 – 2001

St. Pölten 2001

Impressum:

Medieninhaber und Herausgeber:

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung
Abteilung Naturschutz, Landhausplatz 1, 3109 St. Pölten

LIFE-Projektleitung: Dr. Erhard Kraus

LIFE-Projektkoordination: Dipl.-Ing. Dr. Christoph Leditznig
Unter Mitarbeit von Reinhard Pekny und Johann Zehetner

1. Auflage: 100 Stück

Erscheinungsort: St. Pölten

Titelseite: Gr. Bild: Im Großen Urwald (© E. Kraus),

Kl. Bild links: Alpennelke *Dianthus alpinus* (© W. Gamerith)

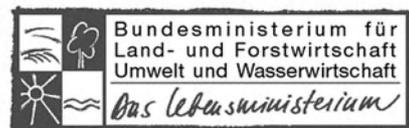
Kl. Bild Mitte: Kreuzotter *Vipera berus* (© E. Sochurek)

Kl. Bild rechts: Auerwild *Tetrao urogallus* bei der Bodenbalz (© F. Hafner)

Rückseite: Gr. Bild: Totholzskulptur (© E. Kraus)

Kl. Bild: Plattkäfer *Cucujus cinnaberinus* (© P. Zabransky)

Gesamtherstellung: gugler print & media, Melk



Das Life-Projekt Wildnisgebiet Dürrenstein	5
BERNHARD SPLECHTNA UNTER MITARBEIT VON DOMINIK KÖNIG	
Kartierung der FFH-Lebensraumtypen	7
GABRIELE KOVACS UNTER MITARBEIT VON ANTON HAUSKNECHT, INGRID HAUSKNECHT, WOLFGANG DÄMON, THOMAS BARDORF, WALTER JAKLITSCH UND WOLFGANG KLOFAC	
Mykologische Erhebungen im Rahmen des LIFE-Projektes Wildnisgebiet Dürrenstein	31
ANNA BAAR UND WALTER PÖLZ	
Fledermauskundliche Kartierung des Wildnisgebietes Dürrenstein und seiner Umgebung	50
MARK WÖSS	
Erfassung der Rauhußhühner im Rahmen des LIFE-Projektes Wildnisgebiet Dürrenstein	62
CHRISTOPH LEDITZNIG UND WILHELM LEDITZNIG	
Großvögel im Special Protection Area Ötscher-Dürrenstein	83
GEORG FRANK UND THOMAS HOCHBNER	
Erfassung der Spechte – insbesondere des Weißrückenspechtes <i>Picoides leucotos</i> – im Rahmen des LIFE-Projektes Wildnisgebiet Dürrenstein	116
PETR ZABRANSKY	
Xylobionte Käfer im Wildnisgebiet Dürrenstein	149
WOLFGANG SCHWEIGHOFER	
Tagfalter, Heuschrecken und Libellen im Wildnisgebiet Dürrenstein	180
WOLFGANG WAITZBAUER	
Zur Kenntnis der Dipterenfauna im Wildnisgebiet Dürrenstein	205
CHRISTIAN O. DIETRICH	
Erfassung der Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) im Rahmen des LIFE-Projektes Wildnisgebiet Dürrenstein (Niederösterreich)	231
THEODOR KUST UND FRANZ RESSL	
Hymenoptera im Wildnisgebiet Dürrenstein	259
ANDREAS MUHAR UNTER MITARBEIT VON ROBERT ZEMANN, VERONIKA SZINOVATZ, NOBERT TROLF, ALFRED PEINSITT, ROBERT GRUBER	
Erholungsnutzung und Besucherlenkung	285

Mykologische Erhebungen im Rahmen des LIFE-Projektes Wildnisgebiet Dürrenstein

GABRIELE KOVACS UNTER MITARBEIT VON
ANTON HAUSKNECHT, INGRID HAUSKNECHT, WOLFGANG DÄMON,
THOMAS BARDORF, WALTER JAKLITSCH UND WOLFGANG KLOFAC

Zusammenfassung

In den Jahren 1998 und 1999 wurde die Mykoflora der Naturwaldreservate „Großer und Kleiner Urwald Rothwald“ sowie ausgewählter Standorte in der Umgebung im Rahmen des LIFE-Projektes „Wildnisgebiet Dürrenstein“ von einem Team der Österreichischen Mykologischen Gesellschaft intensiv erforscht. Mit bereits vorhandenen Daten aus den Vorjahren konnten nunmehr über 650 verschiedene Arten an Großpilzen für das Gebiet dokumentiert werden, darunter 20 Arten aus der „Roten Liste gefährdeter Pilzarten Österreichs“. Der hohe pilzökologische Wert des Untersuchungsgebietes leitet sich nicht alleine von der besonders hohen Diversität ab, sondern auch aus der Fülle an seltenen und bemerkenswerten Arten, die teils zum ersten mal im Gebiet nachgewiesen wurden. Nicht nur das besonders ausgewogene Verhältnis der drei großen ökologischen Gruppen der saprophytischen, symbiontischen und parasitischen Pilze zueinander spiegelt die Einzigartigkeit des Gebietes wieder, sondern auch der überraschend hohe Anteil an symbiontischen sowie im Rückgang begriffenen Pilzarten. Für den zukünftigen Managementplan des Untersuchungsgebietes werden Förderungsvorschläge speziell für den Pilzschutz abgegeben.

1. Einleitung

In vielen Ökosystemen spielen Pilze in ihren ebenso faszinierenden wie auch vielfältigen Erscheinungsformen die wichtige ökologische Rolle der Destruenten. Saprophytische Pilze recyceln toten organischen Bestandesabfall, tragen zur Bodenbildung bei und stabilisieren durch ihre Hyphen Bodenaggregate. Mutualistische Symbionten bilden mit den Feinwurzeln grüner Pflanzen Mykorrhizen. Der Pilz erhält vom Symbiosepartner Kohlenhydrate, während er dafür über sein weitläufiges Hyphensystem die Pflanze mit Nährsalzen (v.a. Phosphor) und Wasser versorgt. Für Waldökosysteme sind Mykorrhizapilze (über-)lebensnotwendig.

Parasitische Pilzarten bauen bereits abgestorbene Partien lebender Pflanzen (z.B. den Kernholzbereich von Bäumen) ab, können aber auch lebende Gewebeteile angreifen und abtöten. Für Waldökosysteme besitzt das Verhältnis dieser drei großen ökologischen Gruppen Saprophyten, Symbionten und Parasiten zueinander hohen biologischen Indikationswert.

Moderner Naturschutz ist hinsichtlich botanischem Arten- und Biotopschutz primär an Phanerogamen ausgerichtet (RÜCKER 1995), und die Pilzkunde ist ein leider oft übersehenes Fachgebiet der Biologie. Um so erfreulicher war die Tatsache, daß im Rahmen der Untersuchungen im Wildnisgebiet Dürrenstein auf die Mykologie nicht vergessen wurde und die bereits vorhandenen wie die im Rahmen der Untersuchungen 1998 bis 2000 erhobenen mykologischen Funddaten in das Gesamtkonzept einfließen konnten.

Mykosoziologische Erhebungen wurden von den Mitgliedern der Österreichischen Mykologischen Gesellschaft seit vielen Jahrzehnten auch im Ötscherland im weitesten Sinne (z.B. Mariazeller Raum, Leckermoor bei Göstling, Naturwaldreservat Lahnsattel, Ötschergräben) durch-

geführt. Die Funddaten wurden der Niederösterreichischen Landesregierung alljährlich, so sie aus Naturschutzgebieten stammten, bereits übermittelt. 1994 konnten im Rahmen entomologischer Exkursionen des Instituts für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz der Universität für Bodenkultur erstmals Pilzfunde aus dem Urwald Rothwald bearbeitet werden. Regelmäßige, intensivere Begehungen im Großen und Kleinen Urwald wurden seit 1996 mit wechselnder, teils sogar internationaler Besetzung an Fachleuten durchgeführt. Die gewonnenen Funddaten und Erkenntnisse lieferten die besten Voraussetzungen für eine gezielte Untersuchung der Großpilzgesellschaft ausgewählter Standorte des Wildnisgebietes Dürrenstein in Rahmen des LIFE-Projektes.

Die Pilzgesellschaft eines Bestandes stellt keine konstante Größe dar (DERBSCH & SCHMITT 1987, ARNOLDS 1991). Die Pilzflora ist, wie jede Organismengesellschaft, einer zeitlichen Sukzession der Arten unterworfen, ebenso wechselt die räumliche Verteilung der Pilzmycelien und ihrer Fruchtkörper. Es ist bekannt, daß der Durchmesser eines „Hexenringes“, eines kreisförmig ausgebildeten Pilzmycels, alljährlich zunimmt. Viele boden- und streubewohnende Pilze sind ebenfalls in der Lage, zu „wandern“; die zeitliche Abfolge der Sukzession wird hier räumlich sichtbar. Holzbewohnende Pilze sind dabei auf das Volumen ihres Substrates beschränkt, ebenso sind die meisten Mykorrhizapilze durch die Bindung an ihren Baumpartner relativ standortstreu.

Um die zeitliche und räumliche Abfolge der Pilzgesellschaften parallel zur Entwicklung der Pflanzengesellschaft – und nicht von ihr entkoppelt – verfolgen zu können, sind aufwendige Langzeitstudien eines Gebietes zielführend. In der Praxis und auch im Rahmen der hier präsentierten Untersuchungen wird auf Erkenntnisse aus Erhebungen aus anderen Beständen zurückgegriffen. Langzeitstudien aus Naturwaldreservaten sind leider spärlich gesät (DERBSCH & SCHMITT 1987, RUNGE 1989, BOUJON 1997), und relativ kurze Untersuchungen dominieren (RÜCKER 1995). Der extrem kurze Untersuchungszeitraum von zwei Jahren reicht gerade für eine kurze Momentaufnahme der Pilzflora aus, da die Zahl der theoretisch zu erfassenden Arten durch ungünstige Witterungsverhältnisse etc. vermindert sein kann. Zur Registrierung sukzessions- und umweltbedingter Veränderungen einer Pilzgesellschaft wäre eine wesentlich längere Beobachtungsdauer notwendig. Die im Rahmen der Untersuchungen im Wildnisgebiet Dürrenstein gewonnen Erkenntnisse liefern somit lediglich ein weiteres kleines Puzzleteil zum pilzökologischen Verständnis von Naturwaldreservaten.

2. Untersuchungsgebiet und Exkursionen

2.1. Untersuchungsgebiet

Der Schwerpunkt der mykologischen Untersuchungen wurde im Bereich der beiden Naturwaldreservate „Großer Urwald“ und „Kleiner Urwald“ belassen. Durch Exkursionen vorangegangener Jahre (vor allem 1996 und 1997) war das Gebiet bereits gut bekannt, und ebenso die Artenfülle und das enorme Potential an noch zu entdeckenden Neuheiten. Weitere Untersuchungen wurden im umgebenden Wirtschaftswald (z.B. Amaißhöhe) stichprobenartig vorgenommen, ebenso am Windwurf Edelwies und rund um die Rehberghütte. Eine Exkursion ins Revier „Hundsau“ der ÖBF lieferte leider für mykologische Untersuchungen wenig geeignete und nur schwer zugängliche Standorte. Daher wurde das ohnedies begrenzte Potential an Mitarbeitern und Zeit auf den mykologisch außergewöhnlichsten Teil des Gebiets, die beiden Urwaldreservate, konzentriert.

2.2. Exkursionen

Im Rahmen des Projektes durchgeführte Begehungen mit wechselnder Besetzung:

1998	30.7.	Kleiner Urwald	1999	1.7.	Hundsau
	30.7.	Großer Urwald		2.7.	Kleiner Urwald
	31.7.	Ötschergraben		3.7.	Großer Urwald
	3.9.	Großer Urwald		27.8.	Großer Urwald
	3.9.	Kleiner Urwald		28.8.	Kleiner Urwald
	8.10.	Kleiner Urwald		28.8.	Großer Urwald
	8.10.	Amaißhöhe		8.10.	Großer Urwald
				8.10.	Kleiner Urwald
1999	26.6.	Großer Urwald		9.10.	Kleiner Urwald, Südteil
	26.6.	Rehberghütte			
	26.6.	Edelwies	2000	20.5.	Großer Urwald, Südteil

3. Material und Methode

3.1. Geländeerhebungen und Dokumentation

Der Großteil der erfaßten Pilzarten konnte dank exzellenter fachlicher Kenntnisse der Mitarbeiter bereits im Gelände eindeutig determiniert werden.

Die Erfassung erfolgte mittels standardisierter Geländelisten der Österreichischen Mykologischen Gesellschaft. Neben Funddatum und Fundort (Grundfeld, Quadrant, Seehöhe) wird damit auch das Substrat bzw. der Wirt und bei Großpilzen auch die Fruchtkörperanzahl (Schätzung) erfaßt.

Die Fruchtkörperdichte wurde in bewährter Methode wie folgt angegeben:

- 1 1–2 Fruchtkörper auf 1000 m²
- 2 3–10 Fruchtkörper auf 1000 m²
- 3 11–100 Fruchtkörper auf 1000 m²
- 4 100–500 Fruchtkörper auf 1000 m²
- 5 > 500 Fruchtkörper auf 1000 m²

Von im Gelände nicht eindeutig bestimmbareren Funden wurden Belegexemplare gesammelt und dokumentiert (Foto, Beschreibung, Aquarell, Exsikkat). Die Belege werden zum Großteil im Herbarium der Österreichischen Mykologischen Gesellschaft (WUM) hinterlegt. Einzelne Belege befinden sich auch im Herbar des Instituts für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz der Universität für Bodenkultur (FP). Die belegten Funde sind anhand der vergebenen Herbarnummern aus den Gesamtfundlisten erkenntlich.

In den Fundlisten wird neben Pilzart- und -gattungsname, Funddatum, Fundort, ev. Herbarnummer (5stellig: WUM, 3stellig FP) auch eine Spalte Ökologie mit einer oder zwei codierten ökologischen Parametern (nach KOVACS 1997) sowie die geschätzte Fruchtkörperanzahl (n) angegeben:

3.2. Ökocode:

Symbionten:

- 100 Mykorrhizapilz
- 110 Ektomykorrhiza
- 111 obligate Mykorrhiza
- 112 fakultative Mykorrhiza
- 120 Endomykorrhiza
- 130 Ericaceen-Mykorrhiza

Parasiten:

- 200 Parasitischer Pilz
- 210 Aggressiver parasitischer Holzbewohner
- 211 Wundparasit
- 212 Stammfäuleerreger
- 213 Wurzelfäuleerreger
- 214 Schwächeparasit an Zweigen und Ästen
- 221 Zapfenparasit
- 215 Parasit an Nadeln oder Blättern
- 216 Parasit an Cupulen und Samen
- 230 Moospolsterbesiedler
- 231 Moospolster am Boden
- 232 Moospolster auf Holz
- 241 Parasit an Krautigen
- 242 Parasit an Gräsern

Saprophyten:

- 300 Saprophyt
- 310 an morschem Holz
- 311 Finalphase des Holzabbaus
- 312 Liegender oder stehender Stamm
- 313 an morschen Wurzeln, vergrabenem Holz
- 314 abgefallene Schwachäste und Zweige
- 316 Baumstumpf
- 320 Laub-/Nadelstreubesiedler
- 321 Zapfensaprophyt
- 322 Saprophyt an Cupulen und Samenschalen
- 323 Ameisenhaufen
- 330 Boden- und Humusbesiedler
- 331 Bodenbesiedler, nackte Erde
- 332 Bodenbesiedler, Schlamm
- 340 Wiesenbewohner
- 341 Besiedler von Resten Krautiger
- 342 Grasrestbesiedler
- 343 Straßenrand
- 344 Dungbesiedler
- 345 auf Pilzfruchtkörpern

3.3. Projektmitarbeiter und Arbeitsbereiche

Dr. Gabriele Kovacs: Koordination, Berichterstellung, Datenbank, phytopathogene Großpilze

Dipl. Kfm. Anton Hausknecht: Agaricales, Entolomataceae, Bolbitiaceae

Ingrid Hausknecht: Dokumentation (Fotografie), Boletaceae

Dr. Wolfgang Dämon: Aphyllophorales, Corticiaceae

Dr. Walter Jaklitsch: Ascomycetes

Wolfgang Klofac: Boletales, Ascomycetes

Heinz Forstinger: Aphyllophorales

Manfred Meusers: Dokumentation (Fotografie), Agaricales, Entolomataceae, Pluteaceae.

Thomas Bardorf: Dokumentatuion (Fotografie), Agaricales, Russulales

4. Ergebnisse und Diskussion

4.1. Regionale und überregionale Bedeutung

Das sensible biologische Gleichgewicht der Großpilzflora eines Bestandes reagiert auf Störungen besonders empfindlich. So wurden in den letzten Jahrzehnten teils dramatische Veränderungen der Artenspektren mitteleuropäischer Großpilze, vor allem der Mykorrhizapilz-

gesellschaften, beobachtet (ARNOLDS 1991, BOUJON 1997). Diese Veränderungen wurden bei der Erstellung sogenannter „Roter Listen“ gefährdeter Arten berücksichtigt.

„Rote Listen“ gefährdeter Großpilze existieren für einige Bundesländer Deutschlands (HARDTKE & ZSCHIESCHANG 1991, HIRSCH ET AL. 1988, LETTAU 1982, RICHTER & DÖRFELT 1989, RUNGE 1986, SCHMID 1990, SCHMITT 1989, WINTERHOFF & KRIEGLSTEINER 1984, WÖLDECKE 1987), die Schweiz, Dänemark (VESTERHOLT & KNUDSEN 1990), die Niederlande (ARNOLDS 1989), Polen (WOJEWODA & LAWRYNOWICZ 1986) und Schweden (HALLINGBÄCK 1988), aber auch für Österreich (KRISAI 1985, KRISAI-GREILHUBER 1997). Bei der Erstellung Roter Listen ist der schwierigste Punkt, zwischen seltenen und zwischen gefährdeten, im Rückgang begriffenen Arten zu unterscheiden. Lokale Besonderheiten sind ebenso zu beachten wie die bisweilen fragliche Sicherheit von Bestimmungen oder die oft fehlende Untersuchung eines Gebietes durch Spezialisten.

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 20 Arten nachgewiesen, die auch in der Roten Liste gefährdeter Pilzarten Österreichs (KRISAI 1985) enthalten sind (in Klammer Gefährdungsklasse und Gefährdungsursache):

Ascomycetes: *Chlorociboria aeruginascens*, (3B) *Gyromitra gigas* (4A), *Sarcosphaera crassa* (4B), *Vibrissea sp.* (4B).

Aphylophorales: *Cantharellus cibarius* (4C), *Datronia mollis* (3B), *Inonotus dryadeus* (3B), *Ischnoderma resinosum* (3B), *Oxyporus populinus* (4B), *Phellinus hartigii* (4B), *Polyporus tuberaster* (4B), *Spongipellis spumeus* (3B).

Agaricales: *Hebeloma sinapizans* (4B), *Mycena leptcephala* (3B), *Cortinarius atrovirens* (4B), *Cortinarius paleiferus* (4B); *Cortinarius praestans* (3B), *Flammulaster carpophilus* (3B), *Gymnopilus sapineus* (4B).

Russulales: *Lactarius salmonicolor* (3A)

4.1.1. Gefährdungsursachen (nach der roten Liste gefährdeter Großpilze Österreichs):

- A) Biotopzerstörung
- B) Biotopveränderung
- C) Besammlung

4.1.2. Gefährdungsklassen (nach der Roten Liste des Landes Mecklenburg-Vorpommern)

Gefährdungsklasse 4: potentiell gefährdet

potentiell gefährdete Arten ohne erkennbare Rückgangstendenz, gefährdet bei unvorhersehbaren Eingriffen; Raritäten, die in maximal 1% der MTB nachgewiesen sind.

Gefährdungsklasse 3: gefährdet

Derzeit noch nicht seltene Arten mit Rückgangstendenz

Gefährdungsklasse 2: stark gefährdet

Seltene Arten mit deutlicher Rückgangstendenz, erschlossen aus Dokumentation oder aus enger Bindung an gefährdete Biotope; oder Arten, die in Teilgebieten bereits erloschen oder akut vom Aussterben bedroht sind.

Gefährdungsklasse 1: vom Aussterben bedroht

Fast erloschene bis sehr seltene Arten mit hoher Rückgangstendenz, erschlossen aus Dokumentation oder aus enger Bindung an stark gefährdete Biotope.

Gefährdungsklasse 0: erloschen bzw. verschollen

Arten, die vor 1950 im Gebiet mit Sicherheit festgestellt und später trotz intensiver Nachsuche nicht mehr nachgewiesen wurden.

Die Gefährdung der im Untersuchungsgebiet gefundenen „Rote Liste-Arten“ beruht fast ausschließlich auf Biotopzerstörung und Biotopveränderung. Die nationale wie auch internationale Bedeutung des Gebietes soll aber nicht nur durch „Rote Liste-Arten“ belegt werden, viele äußerst seltene Funde scheinen in solchen Listen nicht auf (siehe „bemerkenswerte Arten“). Zudem bezeugen auch die vielen Erstnachweise die Einzigartigkeit und den Reliktcharakter des Naturwaldreservates, aber auch des angrenzenden Wirtschaftswaldes (z.B. *Cortinarius affinis*).

4.2. Verteilung ökologischer Gruppen

Das Ziel der Erhebungen war, den in den Vorjahren gewonnenen ersten Einblick in das mykologische Artenspektrum zu erweitern und das Verhältnis der wichtigsten ökologischen Pilzgruppen zueinander zu untersuchen. Die Anteile an saprophytischen, symbiontischen und parasitischen oder bodenbewohnenden, streubesiedelnden und holzabbauenden Pilzarten zueinander besitzen hohe Aussagekraft zur Naturnähe eines Bestandes (MARJANOVIC & KARADZIC 1998). Zwischen den Myzelien der einzelnen ökologischen Gruppen, sofern diese überhaupt nur einer Gruppe zuordenbar sind, und auch zwischen den Pilzhyphen und anderen Bodenorganismen findet ein sensibles Wechselspiel statt. Durch den Zugang zum Kohlenstoff von den vergesellschafteten höheren Pflanzen dominieren Ektomykorrhizapilze bezüglich Biomasse die Mikroflora von intakten Waldböden. Eine andere große Pilzgruppe mit Zugang zu großen C-Mengen sind die saprophytischen holzabbauenden Pilze. Die aggressivsten Vertreter beider Gruppen bilden Rhizomorphen aus, wurzelähnliche Hyphenstränge, die im Substrat verlaufen. Beide Gruppen konkurrieren um N und P im Boden (LEAKE et al. 1998), manche Mykorrhizapilze „stehlen“ P aus den Hyphen holzbewohnender Pilze (LINDAHL et al. 1998), viele werden mit ihren Mykorrhizen in morschem, durchfeuchtetem Holz mit Bodenkontakt gefunden.

4.2.1. Saprophyten (Ökocode 300 bis 345)

Im Untersuchungszeitraum wurden 96 streubesiedelnde und 57 bodenbewohnende Arten gezählt. Das war etwa ein Viertel der bisher erfaßten Gesamtartenzahl von über 650.

Über 140 holzbesiedelnde Arten bilden die artenreichste ökologische Gruppe, werden holzbewohnende Arten der Corticiaceen, Schleimpilze und Ascomyceten dazugezählt (weitere 182 Arten), so erhöht sich der Anteil dieser ökologischen Gruppe auf etwa die Hälfte aller gefundenen Arten. Diese enorme Biodiversität spiegelt den hohen Holzanteil am Bestandesabfall sehr gut wider. Zum anderen ist durch eben diese hohe Diversität die Konkurrenz der Arten untereinander ebenfalls sehr hoch und somit der geringe Anteil an holzabbauenden Arten mit parasitischen Potential von nicht einmal 2% erklärbar.

Die Dominanz holzabbauender, holzbesiedelnder Arten (23 bzw. 52 %, gerundet) ist durch den hohen Totholzanteil bedingt. Und dies obwohl nur drei verschiedene Holzarten (Tanne, Fichte, Buche) vorherrschen. Im Naturwaldreservat wurden bereits an die 90 verschiedene Rindenpilze nachgewiesen. (Die auffällig hohe Zahl an holzbewohnenden Arten ist teilweise auch durch die besonders intensive Bearbeitung dieser Gruppe begründet.) Bemerkenswert sind jene Arten, die offenbar auf Totholz größerer Dimensionen spezialisiert sind und österreichweit nur in vergleichbaren Biotopen gefunden wurden, z.B. *Clitocybula* spp. oder *Pluteus* spp..

Besonders zahlreich wurden die Vertreter corticioider Gattungen gefunden, aber auch Agaricales wie z.B. *Galerina* mit einer Doppelrolle als Holzbewohner und Moosbesiedler, und auch viele Arten der Gattung *Mycena* wurden an morschem Holz, oft in der Finalphase der Verrottung befindlich, entdeckt.

4.2.2. Parasiten (Ökocode 200 bis 242)

Parasitische Großpilze an Holz sind im Untersuchungsgebiet relativ selten (8 Arten, unter 2%). Es gibt zwar wenige Arten, die jedoch durch die ausdauernden Fruchtkörper konstant das ganze Jahr hindurch anzutreffen sind (z.B. *Fomes*, *Fomitopsis*, *Ganoderma*) und auch eine sehr hohe Biomasse durch zahlreiche Fruchtkörper bilden (n sehr oft über 3). Die geringe Artenzahl ist zum einen durch die Konkurrenz anderer zahlreicher holzabbauender saprophytischer Arten gegeben, zum anderen verweist sie auf ein ausgewogenes Verhältnis der ökologischen Gruppen zueinander. Bei den meisten Arten handelt es sich zudem um Schwächeparasiten, die durch Verletzungen an der Rinde am Stamm oder durch Astabbrüche in den Kernholzbereich eindringen. Der Holzabbau läuft dann pilzartspezifisch ab: *Fomitopsis* und *Sparassis* verursachen eine Braunfäule, die den Zelluloseanteil des Holzes abbaut und die Elastizität der Stämme vermindert. *Sparassis* verursacht zudem eine Wurzelfäule. An aggressiven Parasiten wurde *Armillaria ostoyae* gefunden, im Naturwaldreservat wie auch im Wirtschaftswald. Der gefürchtete Erreger der Rotfäule, *Heterobasidion annosum*, wurde nur ein einziges Mal an einem morschen Stumpf gefunden. An Weißfäule- bzw. Moderfäuleerregern sind *Fomes* und *Ganoderma* zu erwähnen.

Eine kleine Gruppe an blatt- bzw. nadelparasitischen Arten wurde ebenfalls gefunden, so z.B. der selten gewordene Tannenhexenbesen, der vom Rostpilz *Melampsorella caryophyllacearum* verursacht wird.

Mit den Ökocodes 230 bis 232 wurden Arten benannt, die stets auf dicken Moospolstern am Boden oder auf Holz gefunden wurden. Diese Arten bauen nicht nur das unter dem Moos befindliche abgestorbene organische Substrat ab, sondern parasitieren zum Teil auch an den lebenden Moosen. Die dicken Moospolster auf alten, großdimensionierten Moderstämmen stellen somit eine selbständige, jedenfalls mykologisch sehr bemerkenswerte ökologische Nische des Untersuchungsgebietes dar.

4.2.3. Symbionten (Ökocode 100 bis 130)

Die Artenzahl der symbiontischen Mykorrhizapilze ist mit 140 vergleichbar groß wie jene der holzbewohnenden Großpilze. Dieser Umstand ist besonders bemerkenswert, da in Wirtschaftswäldern in der Regel rein saprophytisch lebende Arten dominieren und der Anteil an Symbionten 15–20 % selten übersteigt und kaum einmal ein Drittel der Gesamtartenzahl einer Aufnahme übersteigt (KOVACS 1997). Der stetige Rückgang der Mykorrhizapilzdiversität in den letzten Jahrzehnten wurde vielerorts beobachtet und dokumentiert (ARNOLDS 1991, LILLESKOV ET AL. 1998, SITTIG ET AL. 1998). Viele Mykorrhizapilzarten zeigen mit ihrem Vorkommen eine negative Korrelation zum Nährstoffgehalt des Bodens an. Sobald Waldbäume durch zu hohen Stickstoffeintrag aus der Luft zu „nitrogen junkies“ verkümmern, wird die kohlenhydrat-kostenpflichtige Symbiose mit Wurzelpilzen reduziert.

Im Untersuchungsgebiet erreicht die ökologische Gruppe der mutualistisch symbiontischen Mykorrhizapilze über 22 % aller gefundenen Arten, bezogen auf Großpilze fast ein Drittel aller Arten. Diese Vielfalt ist besonders bemerkenswert, da durch den Klimaxzustand des Urwaldes

der Höhepunkt der Symbiontenvielfalt bereits überschritten sein müßte. Es wurden überraschend viele hoch angepaßte, spezifische Arten gefunden, die zudem sehr gute Indikatororganismen z.B. für die Bestandesvitalität darstellen (z.B. *Cortinarius atrovirens*, *Hygrophorus spp.* *Tricholoma spp.*)

Viele charakteristische Mykorrhizapilzgattungen konnten im Urwald nachgewiesen werden, besonders zahlreich sind die Vertreter der Gattungen *Cortinarius* (30 Arten), *Entoloma* (10 Arten), *Inocybe* (15 Arten, 2 Varietäten), *Lactarius* (20 Arten), *Russula* (23 Arten) und *Tricholoma* (9 Arten). Besonders die 9 Arten der Gattung *Tricholoma* stimmen positiv, da gerade diese Gattung österreichweit in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen ist. Der Stickstoffeintrag aus der Luft ist am Abbau sowohl der fruktifizierenden als auch der unterirdischen Ektomykorrhiza-Diversität in Europa beteiligt. Z.B. zeigt *Paxillus involutus* erhöhte N-Werte an (LILLESKOV et al. 1998). Viele Pilzarten der Gattungen *Tricholoma*, *Cortinarius*, *Sarcodon* und *Cantharellus* bevorzugen ebenfalls stickstoffarmes Substrat und sind durch den Eintrag aus der Luft im Rückgang begriffen (BOUJON 1987).

Das Verhältnis des Mykorrhizapilzanteils zu den boden- und streubewohnenden Großpilzen und zu den holzbewohnenden Großpilzen verhielt sich ungefähr 1:1:1. Dieses besonders ausgewogene Verhältnis der drei größten ökologischen Gruppen zueinander weist ebenfalls auf die Außergewöhnlichkeit bzw. Ausgewogenheit des Untersuchungsgebietes hin. Zudem sind durch den Altbaumbestand obligat mykorrhizabildende Arten begünstigt, die Symbiosen mit alten Bäumen eingehen und am Ende der Sukzession einer Mykorrhizapilzgesellschaft stehen. Verglichen mit dem Wirtschaftswald war die Produktivität an Fruchtkörpern im Urwald höher, und auch die Diversität war im Naturwald unübertroffen. Zudem wurden fast ausschließlich im Naturwaldreservat österreichweit bis europaweit sehr seltene Arten gefunden.

4.3. „Urwaldarten“

Ein weiteres Ziel der Erhebungen war Arten zu differenzieren, die Indikationswert für naturbelassene „Urwälder“ besitzen. Aus den vorliegenden Untersuchungsergebnissen wurde folgenden Pilzarten ein solcher Status „urwaldtypisch“ zugeordnet:

<i>Cortinarius atrovirens</i> , <i>C. platypus</i> , <i>C. spectabilis</i>	<i>Hericium spp.</i>
<i>Bolbitius pluteoides</i>	<i>Mycena romagnesiana</i>
<i>Clitocybe aff. subbulbipes</i>	<i>Phlebia georgica</i>
<i>Clitocybula ssp.</i>	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>
<i>Cystoderma subvinaceum</i>	<i>Pholiota squarrosoides</i>
<i>Cystostereum murrayi</i>	<i>Psathyrella senex</i>
<i>Galerina pruinatipes</i>	<i>Ramaria bataillei</i>

Ferner ist ein relativ reiches Vorkommen selten gewordener Mykorrhizapilzgattungen wie *Tricholoma* oder *Hygrophorus* ebenfalls nur mehr aus Naturwaldreservaten bekannt.

Als weitere Besonderheit des Untersuchungsgebietes soll erwähnt werden, daß nördlich verbreitete Arten und thermophile (z.B. *Inonotus dryadeus*) gemischt auftreten. Es wurden auch Laubholz besiedelnde Arten auf Tanne gefunden, und der Tannenparasit *Phellinus hartigii* wurde erstaunlicherweise an Fichte gefunden. Auch aus Auwäldern bekannte Arten waren vertreten: *Artomyces pyxidatus*, *Mycena leptophylla*.

4.4. Managementbedarf

Maßnahmen für den effektiven Schutz von Pilzarten sind bisher kaum publiziert worden (MOLINA et al. 1998). Die nachstehenden Empfehlungen der Arbeitsgruppe Mykologie resultieren daher primär auf der persönlichen Erfahrung der Mitarbeiter zu Ökologie und Verbreitung der nachgewiesenen Arten. Es bedarf regionalen und lokalen Gegebenheiten angepaßter Strategien um bemerkenswerte, seltene oder gefährdete Arten zu bewahren. Die Erhaltung einzelner Individuen, die ohnehin kaum abgrenzbar wären, kann nicht im Vordergrund stehen, sondern der Biotopschutz mit dem Ziel des Lebensraumerhalts für ganze Populationen.

4.4.1. Bereich Naturwaldreservate „Großer und Kleiner Urwald Rothwald“

Da das Gebiet hinsichtlich der Pilzartengarnitur einzigartig in Österreich ist und kaum vergleichbare Urwaldrelikte bekannt bzw. mykologisch untersucht sind, liegt das Hauptanliegen der Arbeitsgruppe Mykologie darin, die Urwaldreste „Großer und Kleiner Urwald Rothwald“ so unverändert wie möglich sich selbst zu überlassen.

Ferner wird gebeten, weiterhin dem Team Mykologie Exkursionen in das Gebiet zu ermöglichen, um längerfristig auftretende Veränderungen der bisher bekannten Artengarnitur zu beobachten. Da jedes Jahr für das Gebiet, das Land oder gar den Kontinent und die Wissenschaft neue und bemerkenswerte Arten verzeichnet wurden, ist anzunehmen, daß auch zukünftige Begehungen weitere Erkenntnisse zur Pilzflora von Urwäldern bringen werden.

4.4.2. Altholzinseln im Wirtschaftswald

Zur gezielten Förderung des vorhandenen Potentials an holzbesiedelnden sowie late-stage Mykorrhizapilzarten von Altbäumen wird die Schaffung eines Netzes von Altholzinseln angeregt. Das mykologische Potential des Wirtschaftswaldes ist im Wildnisgebiet im Bereich der FV Langau sehr gut, wie stichprobenartige Exkursionen bestätigen konnten.

4.4.3. Gezielte Erhöhung des Totholzanteiles im Wirtschaftswald

Saprophytische holzbesiedelnde Pilzarten steigern nicht nur die Artendiversität, sondern füllen auch das Reservoir an Antagonisten von schwächeparasitischen und parasitischen Arten. Vor allem größer dimensioniertes stehendes und liegendes Totholz könnte das im Gebiet vorhandene Artenpotential fördern. Dies gilt für alle im Gebiet vorhandenen Waldhabitats, da sowohl trockenheitstolerante, fast ausschließlich an besonntem Totholz vorkommende Arten (z.B. Windwurf Edelwies) genauso förderungswürdig erscheinen wie die im Bestand an beschattetem durchfeuchtetem Holz siedelnden Arten. Die Strategie der gezielten Belassung von Totholz im Bestand, möglichst punktuell gehäuft und nicht gleichmäßig verteilt, mag auch zur Verbesserung der Diversität im Revier Hundsau der ÖBF beitragen.

4.4.4. Förderung von Altbäumen, speziell Tannen

Im Urwaldgebiet wurden wiederholt „urwaldspezifische“ an Altbäume gebundene Mykorrhizapilzarten gefunden. Solche Arten sind in der Sukzession der Mykorrhizapilzgesellschaft als sogenannte „late-stage“ Arten bekannt, die besonders sensibel auf Veränderungen ökologischer Parameter reagieren und zu den konkurrenzschwachen Arten zu zählen sind. Eine Förderung dieser teils österreichweit auf Naturwaldreservate beschränkten Arten ist jedenfalls längerfristig zu planen und im Rahmen der erwünschten Altholzinseln auch im Wirtschaftswald möglich. Da die Tanne besonders viele seltene Pilzarten „beherbergt“, ist die langfristige Erhaltung

ihres Anteils an der Baumartengarnitur besonders wichtig. Aber auch neben der Buche vereinzelt im Bestand vorkommende Laubgehölze (z.B. Bergahorn) beherbergen höchst interessante Pilzarten mit teils unerforschter Biologie.

4.4.5. Naturverjüngung

Die Naturverjüngung im Urwaldbereich erscheint subjektiv von der Buche dominiert, ob dies tatsächlich der Fall ist, war nicht Ziel der mykologischen Erhebungen. Im Sinne längerfristiger Planungen erscheint aus mykologischer Sicht vor allem die Förderung der Tannenverjüngung wünschenswert. Auch die Mykoflora von Bergahorn und Bergulme birgt noch viele ungelöste mykologische Fragen. Im Wirtschaftswald beeinträchtigt eine extensive Nutzung die Pilzartenvielfalt weniger als radikale Kahlschläge und Bodenerosion. Mykorrhizapilzmyzelien vermögen nur kurze Zeit ohne lebenden Baumpartner zu überleben, die Infektion mit „late-stage-Arten“ erfolgt primär über bereits im Boden vorhandenes Myzel. Die gezielte Förderung und Freistellung andersartiger Samenbäume z.B. in Fichtenreinbeständen sichert auch die mit diesen Bäumen vergesellschafteten Symbionten und deren Überleben für die nächste Baumgeneration.

4.4.6. Gezielte Förderung und Schonung pilzökologisch besonders wertvoller Bereiche

- Waldränder und die angrenzenden Waldwiesen.
- Anmoorige Bereiche an Bachrändern und Ufervegetation (z.B. Bruchwälder).

Besonders bemerkenswert scheint hier das Vorkommen von *Dryas octopetala*, der Silberwurz, in der Nähe der Seeberghütte, als Indikator und Substrat/Wirt für ebenso bemerkenswerte Pilzarten (*Entoloma* sp., *Hygrocybe* sp.).

4.5. Charakterisierung bemerkenswerter Arten

Bei vielen hier zitierten Arten fällt auf, daß sie über eine relativ geringe Abundanz (n = 1 oder 2) verfügen. Dies ist mit den oft sehr spezifischen Substratansprüchen einzelner Arten (z.B. morsches, durchfeuchtetes Tannenholz) verbunden, die im Untersuchungsgebiet oft kleinräumig zerstreut vorhanden sind. Zum anderen sind viele dieser Arten besonders selten, d.h. oftmals in etlichen Jahren nur ein einziges mal an einer Stelle zu finden. Zudem muß auf die Problematik mykologischer Untersuchungen an sich hingewiesen werden, daß die Fruchtkörper der meisten Arten sehr kurzlebig sind und ihr Nachweis oft dem Zufall anheimfällt. Je länger der Untersuchungszeitraum eines bestimmten Gebietes ausgedehnt wird, desto mehr Pilzarten können gefunden werden.

4.5.1. Ascomycetes

Ionomidotis irregularis (SCHW.) DURMEL

Erstfund für Niederösterreich. In Europa sind bisher nur je ein Fund aus Polen und Rußland bekannt sowie ein Nachweis vom Scharnstein aus Oberösterreich.

Sarcosphaera crassa (STEUDEL) POUZAR

„Kronen-Becherling“

Die Art ist nicht allzu selten, war bisher jedoch nur von Standorten unter Kiefern bekannt. Deshalb war der Fund im Buchen-Tannenwald überraschend, bestätigt hat sich dadurch jedenfalls die Vorliebe des Pilzes für kalkreiche Böden.

Vibrissea sp.

Die kleinen karfiolartigen Röschen dieser Pilzart wurden zeitig im Frühjahr auf Buchenlaub und Cupulen gefunden. Derzeit noch unbestimmbar.

4.5.2. *Heterobasidiomycetidae*

Dacrymyces chrysospermus (BERK. & CURT.)

„Riesen-Gallerträne“

In höheren Lagen verbreitete aber nicht häufige Art, an abgefallenen Zweigen von Fichte und Tanne.

Dacrymyces tortus (WILLD.: FR.) FR.

„Punktförmige Gallerträne“

An morschem Totholz von *Picea*. Im Herbarium WUM sind erst zwei Belege dieser Art aus Österreich vorhanden.

4.5.3. *Aphylophorales*

Antrodiella hoehnelii (BRES.) NIEMLÄ

„Spitzwarzige Tramete“

Saprophyt auf Laubholz, im Untersuchungsgebiet auf Buchenästen.

Climacocystis borealis (FR.: FR.) KOTL. & POUZAR

„Nordischer Porling“

Diese seltene Art bildet große, auffällige Fruchtkörper am Wurzelanlauf oder an vergrabenen Wurzeln von Fichten. Die einjährigen Fruchtkörper dieser parasitischen Art schwächen durch den raschen und hohen Biomasseaufbau den Wirtsbaum mehr als die mehrjährigen ausdauernden Fruchtkörper anderer parasitischer Pilze mit geringem jährlichem Zuwachs.

Columnocystis abietina (PERS.: FR.) POUZAR

„Blaugrauer Fichtenschichtpilz“

Seltene Art höherer Lagen, nur auf Nadelholz. Makroskopisch ähnlich ist *Amylostereum areolatum* (CHAILL.: FR.) BOID., der „Braunfilzige Schichtpilz“, eine häufige Art auf Nadelholz, die ebenfalls im Untersuchungsgebiet gefunden wurde.

Cytostereum murrayi (BERK. & CURT.) POUZAR

„Wohlriechender Schichtpilz“

Die seltene, in frischen Zustand charakteristisch nach Kokosflocken duftende aphylophorale Pilzart wird im Rothwald regelmäßig an *Picea* und auch *Abies* gefunden. Dem Corticiaceenspezialisten des Teams, W. Dämon, waren österreichweit erst ca. 10 Funde bekannt.

Dentipellis fragilis (PERS.: FR.) DONK

„Zahnhaut“

Eine nicht häufige Art im montanen Bereich, gefunden auf morschem Buchenholz. Der deutsche Name ist sehr bezeichnend, da sich die dünnen Fruchtkörper wie ein Häutchen abziehen lassen und das Hymenium aus vielen langen Zähnen besteht.

Hericium coralloides (SCOP.: FR.) S.F. GRAY

„Buchen-Stachelbart“

Diese Art zählt mit der nachstehenden zu den schönsten unserer Wälder, da die milchweißen Fruchtkörper wie riesige Korallen aus dem Substrat wachsen. Die Art besiedelt Laubholz

(bevorzugt Buche, aber auch Roßkastanie) und wurde im Urwald auf alten, morschen Buchenstämmen zahlreich gefunden. Der Buchen-Stachelbart ist eine noch größere Rarität als der nachstehende Tannen-Stachelbart.

Hericum alpestre PERS.

„Tannen-Stachelbart“

Der Tannen-Stachelbart wurde im Untersuchungsgebiet in einer etwas zarteren Form regelmäßig auf Fichte gefunden.

Hymenochaete cruenta (PERS.: FR.) DONK

„Blutroter Borstenscheibling“

Auch diese Art besiedelt abgestorbene Äste und Zweige der Tanne hoch oben in der Krone. Die Fruchtkörper können nur gefunden werden, wenn solche Astpartien abbrechen und herabfallen. Sobald die Zweige durch den Bodenkontakt dauerfeucht werden, stirbt der Pilz ab.

Inonotus dryadeus (PERS.: FR.) MURR.

„Tropfender Schillerporling“

Eine häufige Art an Laubbäumen in warmen Eichenwäldern, die jedoch erstmals in Europa an Nadelholz gefunden wurde. In Nordamerika ist nach RYVARDEN dieser Schillerporling ebenfalls an Nadelhölzern zu finden.

Ischnoderma benzoinum (WAHLAUB.: FR.) KARST.

„Schwarzgebänderter Harzporling“

Dieser nicht häufige Porling bildet seine einjährigen, jedoch lange am Substrat verbleibenden Fruchtkörper bevorzugt auf Fichtenholz, aber auch auf Tanne.

Ischnoderma resinosum (FR.) KARST.

„Laubholz-Harzporling“

Diese Art ist auf Buchenholz spezialisiert, und auch makroskopisch von der obengenannten durch die stets dunkle Trama und dunklere, weniger gebänderte Hüte zu unterscheiden.

Macrotyphula juncea (FR.) BERTHIER

„Binsen-Röhrenkeule“

Seltener streuabbauender Pilz auf Buchenlaub.

Panellus violaceofulvus (BATSCH: FR.) SINGER

„Blaublättriger Zwergknäueling“

Saprophyt an abgestorbenen, noch am Baum verbliebenen Ästen von *Abies*. Funde dieser Art verweisen wie Fruchtkörper von *Mycena cappillaris* bereits auf den nahenden Winter. Dieselbe ökologische Nische hoch in der Baumkrone bewohnt *Hymenochaete cruenta* (Pers.: FR.) DONK. Beide Arten wurden gemeinsam an frisch abgebrochenen Tannentotästen am Boden gefunden.

Phellinus chrysoloma (FR.) DONK.

„Fichten-Feuerschwamm“

Dieser montan verbreitete Feuerschwamm ist auf *Picea* spezialisiert und besiedelt zudem eine ungewöhnliche ökologische Nische hoch in der Baumkrone an abgestorbenen Ästen. Funde sind ein Glücksfall und nur möglich wenn diese Äste zu Boden fallen, da der Pilz dann rasch verschwindet. Die gleiche ökologische Nische, jedoch an Zweigen von *Abies*, wird von der obengenannten Art *Panellus violaceofulvus* besiedelt.

Phellinus hartigii (ALLESCH. & SCHNABL) BOND.

„Tannen-Feuerschwamm“

In Untersuchungsgebiet wurde diese Art nie auf *Abies* sondern stets auf *Picea* gefunden, wie

dies auch aus dem Waldviertel bekannt ist. Im Wienerwald hingegen wird der Tannen-Feuerschwamm seinem Namen gerecht. Als hypothetische Ursache dafür wird einerseits vermutet, daß die Konkurrenz durch andere holzabbauender Pilzarten auf dem begehrten Substrat sehr groß ist und *Phellinus hartigii* vielleicht als konkurrenzschwächere Art auf *Picea* ausweicht. Zum anderen sind möglicherweise auf Fichte spezialisierte Ökotypen von jenen auf Tanne noch abzutrennen.

Phellinus nigrolimitatus (ROMELL) BOURD. & GALZ.

„Schwarzgerandeter Feuerschwamm“

Diese sehr seltene montan bis subalpin verbreitete Feuerschwammart besiedelt die Unterseite und die ausgehöhlte Innenseite morscher großdimensionierter Tannen- und Fichtenstämme. Vereinzelt wurden auch Holzstücke mit einer gattungsspezifischen charakteristischen Lochfäule mit besonders großen Waben, einer sogenannten „Bienenwabenfäule“, die speziell von dieser Art verursacht wird, gefunden.

Phellinus viticola (SCHW.: FR.) DONK

Dieser circumpolar verbreitete, selten bis zerstreut vorkommende Feuerschwamm besiedelt an Fichte die selbe ökologische Nische wie die oben genannte Art, unterscheidet sich aber sowohl makro- wie auch mikroskopisch.

Phlebia georgica PARM.

Die aus Norwegen und Schweden bekannte aphylophorale Pilzart wurde bereits 1997 von W. Dämon im Naturwaldreservat gefunden, konnte aber nicht eindeutig bestimmt werden. Erst 1998 wurden mit der „neuen, prächtigen Aufsammlung alle Zweifel ausgeräumt“ und der Erstnachweis für Mitteleuropa dokumentiert. Auf Nadelholz.

Ramaria bataillei (MAIRE) CORNER

Der Beleg dieser unter alten Fichten und Buchen gefundenen Koralle konnte von J. CHRISTIAN, Deutschland, erfolgreich bestimmt werden. Die Art wurde bisher in Bergnadelwäldern auf Kalkböden bis in 1200 m. s. m. gefunden, kommt aber auch in wärmebegünstigten Buchenwäldern vor. Eine symbiontische Vergesellschaftung mit *Picea* wird angenommen. Sie ist in Europa im Alpenraum verbreitet, aber nicht häufig (CHRISTIAN et al. 1997). Der Fund aus dem Rothwald ist ein Erstfund für Niederösterreich. Die nahe verwandte *Ramaria testaceoflava* ist aus dem Naturwaldreservat Lahnsattel bekannt.

Rigidoporus croccatus (PAT.) RYVARDEN

Seltene, auf der nördlichen Hemisphaere zirkumpolar vorkommende aphylophorale Pilzart mit einem östlich-kontinentalem Verbreitungsschwerpunkt. Die Erstbeschreibung stammt aus Tunesien. Bisher ist nur ein weiterer Fundort aus Oberösterreich bekannt. Die ein- bis mehrjährigen Fruchtkörper wurden auf morschem Nadelholz gefunden (Weißfäule) und sind durch ihre hornartige Konsistenz und rosa bis fleischbraune Farbe auch im Gelände gut kenntlich.

Sparassis brevipes KROMBH.

„Tannen-Glucke“

Diese Pilzart befällt die Wurzeln von Nadelbäumen und ruft im Stamm eine Braunfäule hervor. Die Fruchtkörper werden in Stammnähe am Boden gebildet und erreichen nicht selten Durchmesser bis zu einem halben Meter. Der im kleinen Urwald gefundene Fruchtkörper parasitiert an einer lebenden Tanne. Die Art ist nahe mit der wesentlich häufigeren und küchenmykologisch beliebten, an *Pinus* parasitierenden „Krausen Glucke“ (*Sparassis crispa*) verwandt. Kreisel hat die unter Eiche wachsende *Sparassis laminosa* („Eichen-Glucke“) mit jener

unter Tanne, *Sparassis nemecii*, unter obigem Namen vereint. Untersuchungen die beweisen daß es sich doch um zwei getrennte Arten handelt wurden bisher noch nicht publiziert.

4.5.4. Agaricales

Armillaria borealis MARXM. & KORHONEN

„Nördlicher Hallimasch“

Diese Hallimasch-Art erscheint bereits ab Juni/Juli als erste im Jahr. Die Fruchtkörper sind kleiner als bei den anderen in Österreich häufigen Arten, das Velum ist nicht gelb. *A. borealis* verfügt zudem über ein sehr geringes parasitisches Potential, während die aggressive Art *A. ostoyae*, der Dunkelschuppige Hallimasch, vereinzelt im Urwald und häufiger im Wirtschaftswald angetroffen wurde. Die dritte nachgewiesene Hallimasch Art *A. bulbosa* (= *A. lutea*) ist zu den Saproparasiten zu zählen.

Bolbitius pluteoides MOSER

Erstfund für Österreich. Es sind nur Funde von naturnahen Standorten bekannt.

Clitocybe aff. subbulbipes MURRILL

Die Fruchtkörper dieser Pilzart wurden auf bemoostem Holz gefunden. Das Moos wurde dabei vom Pilz teilweise parasitiert und abgetötet. Die im Untersuchungsgebiet gefundenen Fruchtkörper hatten bis zu 10 cm Hutdurchmesser und waren somit deutlich größer als die geltende Beschreibung dies angibt. Die Art wurde bisher für Österreich noch nicht publiziert, weitere Funde sind in Österreich nur aus dem Naturwaldreservat Lahnsattel und aus dem Dobraturwald bekannt.

Clitocybula abundans (PECK) SINGER

Erstfund für Österreich

Clitocybula lacerata (LASCH) MÉTROD

„Gefranster Rübling“

Büschelig und zahlreich im Großen Urwald auf einem großen, bemoosten Fichtenstamm gefunden. Im Kleinen Urwald einzelne Fruchtkörper ebenfalls auf bemooster Fichte.

Coprinus laanii K.V. WAVEREN

Dieser kleine Tintling wächst auf stark morschem, durchfeuchtetem Laubholz in der Finalphase der Zersetzung. Aus Niederösterreich sind nur wenige Fundstellen bekannt.

Cortinarius affinis ALLESCHER

Die Art ist nach einem Fund aus dem Raxgebiet (Naßwald), ebenfalls vom Herbst 1998, der zweite Nachweis für Niederösterreich. Der Mykorrhizapilz ist mit *Picea* vergesellschaftet und auf die Besiedlung alter Ameisenhaufen spezialisiert. Er wurde 1998 recht häufig, auch in von Ameisen noch bewohnten Haufen fruktifizierend gefunden.

Cortinarius atrovirens KALCHBR.

„Schwarzgrüner Klumpfuß“

Einer der schönsten, aber auch seltensten Tannenbegleiter auf Kalk. Im Rothwald Mykorrhizapartner einer alten Tanne. Erstfund für Niederösterreich.

Cortinarius limoneus (FR.: FR.) FR..

Seltene Art montaner Fichtenwälder, an oberflächlich schwach versauertem Standort. Mykorrhizapartner von *Picea*.

Cortinarius parvus R. HRY.

Mykorrhizapartner von *Abies* und *Picea*.

Cortinarius platypus (MOS.) MOS.

Ein seltenes *Phlegmacium* mit auffallend schiefer Knolle, Mykorrhizapartner der Buche auf Kalk.

Cortinarius spectabilis MOS.

Auch dieses prächtige *Phlegmacium* ist ein Mykorrhizapartner von *Abies* und *Picea*.

Cystoderma subvinaceum A.H. SMITH

HAUSKNECHT (1994) beschreibt Biologie und Anatomie dieser nordamerikanischen Art.

Entoloma chelone HORAK & NOORDEL.

Eine sehr seltene Rötlingsart auf Nadelholz, der Fund aus dem Untersuchungsgebiet ist der zweite für Österreich.

Flammulaster ferrugineus (MAIRE) WATLING

„Rostbrauner Schnitzling“

Die kleinen Fruchtkörper waren mit zahlreichen dünnen Rhizoiden auf sehr morschem, durchfeuchtem und bemoostem Holz verankert. Der Pilz ähnelt Vertretern der Gattung *Tubaria* (Trompeten-Schnitzlinge), unterscheidet sich jedoch völlig durch einen anderen Huthautaufbau.

Galerina ampullaceocystis ORTON

Seltene Art, wie die anderen auf durchfeuchtem, morschem Holz. Im Untersuchungsgebiet auf *Fagus*. Die Art ist nur mikroskopisch an ampullenförmigen Cystiden erkennbar.

Galerina pruinatipes SMITH

Diese Art wurde auf stark morschem, oft bemoostem Holz von *Fagus* gefunden. Die Fruchtkörper erscheinen durch riesige Cystiden auf Hut, Lamellen und Stiel wie mehlig-bestäubt. Aus Europa sind nur wenige Meldungen bekannt, in Österreich sind lediglich Funde aus dem Steyrtal und vom Lahnsattel dokumentiert.

Galerina stordalii SMITH

Mit alpiner Verbreitung, in Österreich nur aus höheren Lagen der Alpen bekannt. Parasitiert an Moosen und wurde auf morschem Holz in der Finalphase der Zersetzung gefunden.

Hemimycena pseudolactea (KÜHN.) SING.

Wurde bisher erst einmal in Oberösterreich gefunden. Nach MOSER (1983) nur im Nadelwald vorkommend.

Hygrophorus fagi BODIER & BON

„Buchen-Schneckling“

Seltener Buchenbegleiter auf Kalk.

Hygrophorus pudorinus (FR.: FR.) FR.

„Orange-Schneckling“

Charakteristischer Mykorrhizapartner von *Abies* mit Terpentin-Geruch. Ein an sich nicht allzu seltener Pilz, der aber wegen seiner zahlreichen Fruchtkörper als Aspektbildner hier erwähnt werden muß.

Hygrophorus persicolor RICEK

„Flamingo-Schneckling“

Seltener Fichtensymbiont.

Inocybe fibrosa (SOW.) GILLET

„Eingeknickter Rißpilz“

Die seltene Art besitzt für einen Rißpilz überaus kräftige und große, eher an Ritterlinge (*Tricholoma*) erinnernde Fruchtkörper. Sie ist ein Mykorrhizapartner von *Picea* und ein charakteristischer Besiedler von Kalkböden. Aus Österreich sind nur wenige Funde aus dem Bereich der Kalkalpen bekannt, die drei riesigen Exemplare aus dem Großen Urwald sind der Erstdnachweis für Niederösterreich.

Inocybe tabacina FURRER

Aus dem Buchen-Tannen-Mischwald beschriebene, sehr seltene boden- und humusbewohnende Mykorrhizapilzart.

Lactarius albocarneus BRITZELM.

„Graublasser Milchling“

Für Niederösterreich nur aus dem Untersuchungsgebiet bekannt. Seltener Mykorrhizapartner der Tanne auf Kalk.

Lactarius salmonicolor HEIM & LECLAIR

„Lachsreizker“

Mykorrhizapartner der Tanne mit karottenrot bleibender, nicht verfärbender Milch. Im Untersuchungsgebiet regelmäßig und zahlreich anzutreffen.

Marasmius wettsteinii SACC. & SYDOW

Nadel-Käsepilzchen

Im Untersuchungsgebiet sehr häufig an Fichten- und Tannennadeln der Streu. Die Art wird von ANTONIN & NOORDELOOS von jener auf Laub, *Marasmius bulliardii*, mit dunkleren Farben und Stielen mit Seitenästen, unterschieden

Mycena capillaris (SCHUM.: FR.) KUMMER

„Blatt-Helmling“

Winziger Saprophyt auf vorjährigem Buchenlaub, immer ganz spät im Jahr. Nicht allzu selten, aber meist übersehen. Durch intensive, gezielte Suche nachgewiesen.

Mycena laevigata (LASCH: FR.) GILLET

„Schlüpfriger Helmling“

Ein typischer Bewohner morschen Fichtenholzes.

Mycena leptophylla (PECK) SACC.

Diese Pilzart wächst auf der bemoosten Rinde an der Basis alter Bäume und ist z.B. auch aus den Donauauen bekannt. Im Urwald an einer alten Buche.

Mycena romagnesiana MAAS G.

Eine der nahe verwandten *Mycena galericulata* oft zum Verwechseln ähnlich sehende seltene Art auf morschem Nadelholz. Die Art wurde aus Spanien beschrieben, der Neotypus stammt aus Trient aus einem Buchen-Tannenwald auf 1500 m s. m. Bisher nur noch vom Naturwaldreservat Lahnsattel und aus Kärnten, Vellacher Kotschna, bekannt. Weltweit sind erst 5 – 6 Aufsammlungen dokumentiert. Offenbar handelt es sich auch bei dieser Art um einen Zeiger naturnaher, ungestörter Berg- oder Schluchtwälder.

Omphalina epichysium (PERS.: FR.) QUÉL.

„Holz-Nabeling“

Eine der wenigen *Omphalina*-Arten die auf Holz wachsen. In Niederösterreich aus dem Wald-

viertel und den Voralpen gemeldet. Die Funde im Untersuchungsgebiet wuchsen auf morschem bemoostem Nadelholz.

Omphalina polycephala BRES.

„Vielhütiger Nabeling“

Der deutsche Name täuscht, denn die meisten Fruchtkörper dieser äußerst seltenen Art haben nur einen Hut. Der Fund aus dem Untersuchungsgebiet wuchs auf einem Moospolster auf Stein, ein Fruchtkörper zeigte das charakteristische Merkmal zweier Hüte an einem Stiel.

Pholiota squarrosoides (PECK) SACCARDO

Im Untersuchungsgebiet regelmäßig anzutreffende Art, die europaweit sehr selten und auf das Vorkommen in Naturwaldreservaten beschränkt ist.

Pluteus hispidulus var. *cephalocystis* (FR.: FR.) GILLET

Ein unscheinbarer aber sehr seltener Dachpilz.

Pluteus podospileus SACC. & CUB.

Im Untersuchungsgebiet stets auf *Fagus* gefunden, sonst aber auch von anderen Laubholzarten bekannt. Fruchtkörper mit dunkler punktierten Stielen werden von MOSER als *P. minutissimus* geführt.

Pluteus puzarianus SINGER

„Pouzars Dachpilz“

Diese seltene Art wurde auf Nadelholz gefunden und unterscheidet sich v.a. mikroskopisch vom häufigen *P. cervinus*, dem Rehbraunen Dachpilz, der im Untersuchungsgebiet regelmäßig auf Laub- und Nadelholz gefunden wurde.

Psathyrella cernua (VAHL.: FR.) HIRSCH

Erstfund für Niederösterreich.

Psathyrella senex A.H. SMITH

Eine aus Nordamerika beschriebene Art, in Europa bisher nur aus Holland und dem Naturwaldreservat Lahnsattel bekannt. Kleine, zarte, jung freudig gefärbte Fruchtkörper auf humoser Erde und Streuresten.

Rhodocollyboa maculata var. *longispora* ANTONIN & NOORDEL.

Durch die Funde aus dem Untersuchungsgebiet wird eine Abspaltung der Varietät und Anhebung auf Artniveau erwogen.

Tricholoma bufonium (PERS.: FR.) GILLET

„Kröten-Ritterling“

Von dieser seltenen kalkliebenden Mykorrhizapilzart sind erst wenige Funde aus Niederösterreich bekannt; in den westlichen Bundesländern ist die Art stärker verbreitet. Sie wurde im Untersuchungsgebiet im Naturwaldreservat, aber auch im Wirtschaftswald gefunden.

Tricholoma sciodes (PERS.: FR.) GILLET

„Schärflicher Ritterling“

Charakteristischer Mykorrhizapartner der Buche auf Kalk.

Xerula pudens (PERS.) SINGER

„Braunhaariger Wurzelrübling“

Ein auffälliger Wurzelrübling, der in den wärmeren Wäldern Ostösterreichs nicht selten ist. Ungewöhnlich daher das Vorkommen im kühlen montanen Buchen-Tannen-Fichtenwald.

5. Literatur

- Arnolds, E. (1989): A preliminary red data list of macrofungi in the Netherlands. – *Persoonia* 14: pp. 77–125.
- Arnolds, B. (1991): Decline of ectomycorrhizal fungi in Europe. – *Agric. Ecosystems Environ.* 35: pp. 209–244.
- Boujon, C. (19987): Diminution des champignons mycorrhiziques dans une forêt suisse: une étude rétrospective de 1925 à 1994. – *Mycologia Helvetica* 9(2): pp. 117–132.
- Christian, J., I. Krisai-Greilhuber & H. Vogelmayr (1997): *Ramaria bataillei* versus *Ramaria testaceoflava*. *Öster. Z. Pilzk.* 6, pp. 211–219.
- Derbsch, H. & J. A. Schmitt (1987): Atlas der Pilze des Saarlandes. Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen. – *Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 3*.
- Hallingbäck, T. (1988): A preliminary list of threatened fungi in Sweden. Version no. 3, 5 pp, Uppsala.
- Hardtke, H.-J. & G. Zschieschang (1991): Rote Liste der verschollenen und gefährdeten Großpilze Sachsens (unter Mitarbeit von I. DUNGER). In: *Rote Liste der Großpilze, Moose, Farn- und Blütenpflanzen sowie Wirbeltiere und Tagfalter im Freistaat Sachsen (Stand Juli 1991)*, pp. 8–32. Dresden.
- Hausknecht, A. (1994): *Cystoderma subvinaceum* A.H. Smith, ein für Europa neuer Körnchenschirmling. – *Z. Mykol.* 60(1): pp. 21–24.
- Hirsch, G., F. Gröger, H. Dörfelt & R. Conrad (1988): Rote Liste der verschollenen und gefährdeten Großpilze Thüringens. – *Landschaftspfl. Und Natursch. In Thüringen* 25: pp. 29–54.
- Kovacs, G. (1997): Inventur der Mykoflora im Wurzelbereich von Eichenbeständen. Endbericht für das Bundesministerium für Wissenschaft, Umwelt und Verkehr, Wien.
- Krisai, I. (1985): Rote Liste gefährdeter Großpilze Österreichs. In: NIKLFELD, H. (Hrsg.): *Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz, Bd. 5.*, pp. 178–192, Wien.
- Krisai-Greilhuber, I. (1997): Rote Liste gefährdeter Grosspilze Österreichs. 2. Fassung. In: NIKLFELD, H. (Hrsg.): *Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umweltschutz, Jugend und Familie, Graz*.
- Leake, J., D. Donnelly & L. Boddy (1998): Drawing up the battle-lines: interactions between mycelia of ectomycorrhizal and saprotrophic wood-decomposers fungi in soil. – In: *Programme and Abstracts of the Second International Conference on Mycorrhiza. – Compiled and edited by: AHONEN-JONNARTH, U., DANELL, E., FRANSSON, P., KARÉN, O., LINDAHL, B., RANGEL, I. & FINLAY, R.. – Swedish University of Agricultural Sciences. July 5–10th, 1998, Uppsala, Sweden*.
- Lettau, G. (1982): Vorläufige Liste verschollener und gefährdeter Großpilze in Schleswig-Holstein. – In: *Rote Listen der Pflanzen und Tiere Schleswig-Holsteins*, pp. 51–71, Kiel.
- Lilleskov, E., Th. J. Fahey & Th. R. Horton (1998): Molecular genetic evidence of decline in belowground ecomycorrhizal diversity over an atmospheric nitrogen deposition gradient near Kenai, Alaska. – In: *Programme and Abstracts of the Second International Conference on Mycorrhiza. – Compiled and edited by: AHONEN-JONNARTH, U., DANELL, E., FRANSSON, P., KARÉN, O., LINDAHL, B., RANGEL, I. & FINLAY, R.. – Swedish University of Agricultural Sciences. July 5–10th, 1998, Uppsala, Sweden*.
- Lindahl, B., J. Stenlid, S. Olsson & R. Finlay (1998): „short cuts“ in nutrient cycling. – In: *Programme and Abstracts of the Second International Conference on Mycorrhiza. – Compiled*

- and edited by: AHONEN-JONNARTH, U., DANELL, E., FRANSSON, P., KARÉN, O., LINDAHL, B., RANGEL, I. & FINLAY, R.. – Swedish University of Agricultural Sciences. July 5–10th, 1998, Uppsala, Sweden.
- Marajanovic, Z. & B. Karadzic (1998): Comparative Qualitative Analysis of Macromycetes Associations in Forest Ecosystems of Two refugial Regions in Qwestern Serbia. – In: Programme and Abstracts of the Second International Conference on Mycorrhiza. – Compiled and edited by: AHONEN-JONNARTH, U., DANELL, E., FRANSSON, P., KARÉN, O., LINDAHL, B., RANGEL, I. & FINLAY, R.. – Swedish University of Agricultural Sciences. July 5–10th, 1998, Uppsala, Sweden.
- Molina, R., TH. O'Dell & M. Castellano (1998?): Regional conservation strategies and distribution analyses of rare and old-growth forests dependent fungi in the Western Pacific. – In: Programme and Abstracts of the Second International Conference on Mycorrhiza. – Compiled and edited by: AHONEN-JONNARTH, U., DANELL, E., FRANSSON, P., KARÉN, O., LINDAHL, B., RANGEL, I. & FINLAY, R.. – Swedish University of Agricultural Sciences. July 5–10th, 1998, Uppsala, Sweden.
- Richter, U. & H. Dörfelt (1989): Ausgestorbene, verschollenen und gefährdete Großpilze der Bezirke Halle und Magdeburg. – Naturschutzarb. Bez. Halle u. Magdeburg 26: pp. 28–42.
- Runge, A. (1986): Vorläufige Rote Liste der gefährdeten Großpilze (Makromyzeten) in Nordrhein-Westfalen. In: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. 2. Fassung, 16pp., Recklinghausen.
- Runge, A. (1989): Elfjährige pilzkundliche Untersuchungen im nordöstlichen Sauerland. – Z. Mykol. 55: pp. 17–30.
- Rücker, Th. (1995): Mykologische Erforschung der naturwaldreservate Kesselfall und Roßwald (1991–1994). – Naturschutzbeiträge 17/95. Amt der Salzburger Landesregierung (Hrsg.).
- Schmid, H. (1990): Beiträge zum Artenschutz 14. Rote Liste gefährdeter Großpilze Bayerns. – Schriftenreihe Bayrisches Landesamt für Umweltschutz 106. 138pp, München.
- Schmitt, J.A. (1989): Die Pilze. In: Rote Liste. Bedrohte Tier- und Pflanzenarten im Saarland, pp. 77–116.
- Sittig, U., CH. Rapp, G. Jentschke & D. Gobold (1998?): Quantify and longevity of ectomycorrhizas on 125 year old beech (*Fagus sylvatica* L.) on a calcareous soil. – In: Programme and Abstracts of the Second International Conference on Mycorrhiza. – Compiled and edited by: AHONEN-JONNARTH, U., DANELL, E., FRANSSON, P., KARÉN, O., LINDAHL, B., RANGEL, I. & FINLAY, R.. – Swedish University of Agricultural Sciences. July 5–10th, 1998, Uppsala, Sweden.
- Vesterholt, J. & H. Knudsen (1990): Truede storsvampe i Danmarken rodliste. 64pp. – Foreningen til Svampekunsskabend Fremme, Kobenhavn.
- Winterhoff, W. & G. J. Krieglsteiner (1984): Gefährdete Pilze in Baden-Württemberg. Rote Liste der gefährdeten Großpilze in Baden-Württemberg. 2. Fassung. – Beih. Veröff. Natursch. U. Lamschaftspfl. Baden-Württemberg 40: pp. 1–120.
- Wojewoda W. & M. Lawrynowicz (1986): Red List of threatened macrofungi in Poland. – In: Zrazycki, K. & Wojewoda, W.: List of threatened plants in Poland, pp. 47–82.
- Wöldecke, K. (1987): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großpilze. Stand 1987. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 7(3): pp. 1–28.

Autor:

DR. GABRIELE KOVACS
Kopalgasse 48/8,
1110 Wien