

**Zeitschrift:** Mycologia Helvetica  
**Herausgeber:** Swiss Mycological Society  
**Band:** 11 (2000-2001)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Räumlich-zeitliche Diversität der Höheren Pilze in verschiedenen Pflanzengesellschaften des Hochmoores von Bellelay (Berner Jura) : Ergebnisse von 15 Jahren Beobachtungen = Space and time diversity of Macromycetes in some plant associations of the high ...  
**Autor:** Senn-Irlet, Beatrice / Baumann, Peter / Chételat, Ernest  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1036440>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 29.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## **Räumlich-zeitliche Diversität der Höheren Pilze in verschiedenen Pflanzengesellschaften des Hoch- moores von Bellelay (Berner Jura) – Ergebnisse von 15 Jahren Beobachtungen**

**Space and time diversity of Macromycetes in some plant associations  
of the high marshes in Bellelay (Bern Jura, Switzerland) – Results after  
15 years of observation**

**Beatrice Senn-Irlet, Peter Baumann und Ernest Chételat**

Beatrice Senn-Irlet, Geobotanisches Institut der Universität Bern, Altenbergrain 21,  
CH-3013 Bern

Peter Baumann, Hinterfeldweg 13, CH-4222 Zwingen

Ernest Chételat, Chemin du Puits 16, CH-2800 Delémont

**Zusammenfassung** – Das Hochmoor von Bellelay im Jura wurde systematisch während 15 Jahren auf die Artenvielfalt der Pilze in den einzelnen Pflanzengesellschaften hin untersucht. Die insgesamt 4595 Funde sind auf 684 Arten verteilt. Vertreter der Russulales kommen besonders reich vor. Artenreichste Pflanzengesellschaft ist der Moorfichten-Hochwald (*Sphagnopiceetum betuletosum*), die artenärmste der Schwingrasen, welcher dafür eine sehr spezielle Mykoflora aufweist. Charakteristisch ist das Vorkommen von hochspezifischen Birkenbegleitern. Die Verteilung der Funde auf die Arten folgt nicht einer lognormalen Verteilung. Die zeitliche wie die räumliche Frequenz der Arten über die 15 Jahre bzw. über acht Hauptvegetationseinheiten zeigt ein ähnliches Bild: sehr wenige Arten fruktifizieren regelmässig, und sehr wenige Arten kommen in mehreren Vegetationseinheiten vor. Nur vier, weitgehend typische Moorbegleiter, die Mykorrhizaarten (*Lactarius theiogalus*, *Inocybe napipes*, *Russula sphagnophila*, *R. claroflava*) sind in allen Untersuchungsjahren beobachtet worden. Zeitlich hoch frequent ist auch eine kleine Gruppe lignicoler Saprophyten. Bemerkenswert sind die Unterschiede in der räumlichen Verteilung der ökologischen Gruppen mit den terricolen Saprophyten, welche eine stärkere Abhängigkeit vom Vegetationstyp zeigen als die Mykorrhizasymbionten.

**Abstract** – The mycoflora has been studied in Bellelay, a nature reserve (51 ha) of the Jura mountains with various bog vegetation types for 15 years by a large number of differently specialised taxonomists and parataxonomists in mycology. The result is a total of 4595 records representing 684 species with



members of the Russulales being richly represented. The species richest vegetation type with 501 species is the belt of Norway spruce forest (*Sphagno-Piceetum betuletosum*) on peaty soil surrounding the inner parts of the formerly plugged bog area, the species poorest part are the tree- and shrubfree floating mires (*Caricion lasiocarpae*). Most distinctive is the presence of birch specific fungi. The relationship between records (abundance) and species diversity does not follow a lognormal distribution. The temporal and the spatial distribution of the species over the whole area with eight main vegetation types and over the 15 years shows a similar pattern: very few species produce regularly carpophores and few species occur in all vegetation types. Only four agarics (*Lactarius theiogalus*, *Inocybe napipes*, *Russula sphagnophila*, *R. claroflava*), all ectomycorrhizal species of boggy areas, showed up in every of the 15 years. In addition, a small group of lignicolous saprotrophs fruited also very regularly. The spatial analysis shows that terricolous saprotrophs tend to be more dependent on a given vegetation type than ectomycorrhiza-formers.

Résumé – On a systématiquement inventorié, 15 années durant et selon les associations végétales, la diversité des espèces de champignons supérieurs dans le haut-marais de Bellelay. Cet inventaire compte 684 espèces et 4595 récoltes au total. Les représentants des *Russulales* y sont particulièrement nombreux. L'association végétale la plus riche en espèces sont les pessières de ceinture (*Sphagno-Piceetum betuletosum*), la plus pauvre est le marais tremblant (*Caricion lasiocarpae*) qui, par contre, présente une mycoflore très particulière. Une caractéristique est la présence d'espèces très spécifiquement liées aux bouleaux. La répartition du nombre d'espèces dans les récoltes selon les classes ne coïncide pas avec un modèle normal logarithmique. Les fréquences d'apparition des espèces, dans le temps comme dans l'espace, sur une durée de 15 ans, respectivement sur huit unités de végétation démontrent le même constat: Très peu d'espèces fructifient régulièrement et très peu d'espèces apparaissent sur plusieurs unités de végétation. Seules quatre espèces, mycorhiziennes et largement typiques des hauts-marais, ont été présentes toutes les années d'observation (*Lactarius theiogalus*, *Inocybe napipes*, *Russula sphagnophila* et *R. claroflava*). Une fréquence temporelle élevée se vérifie aussi pour un petit groupe de saprophytes lignicoles. Remarquables sont les différences de répartition spatiale des groupes mycorhiziens et des saprophytes terricoles: ces derniers montrent une plus sensible dépendance du type de végétation que les espèces symbiotiques.

### Einleitung

Hochmoore gelten als gut untersuchte Biotope bezüglich der Pilzflora, dies dank den Untersuchungen von Favre (1948), Lange (1948) und Einhellinger

(1976, 1977). Die kleinräumige Vielfalt mit sehr unterschiedlichen Vegetationseinheiten auf kleinstem Raum übt auf jeden Naturfreund eine grosse Anziehungskraft aus. Insbesondere Pilzfreunde erhoffen sich hier interessante Funde auch in Perioden mit allgemein trockener Witterung, stellen doch Hochmoorgebiete ein beträchtliches lokales Wasserreservoir dar.

Gerade aufgrund der zahlreichen bereits existierenden pilzfloristischen Untersuchungen in Mooren eignet sich eine mehrjährige Studie an einem ausgewählten Beispiel besonders gut, um vergleichende Aussagen zum Vorkommen der Moor-typischen Pilzflora zu machen und um eventuelle Besonderheiten aufdecken zu können.

Ein Vergleich mit methodisch ähnlich angelegten Studien in Hochmoorgebieten, zu erwähnen ist insbesondere die Arbeit von Favre (1948), soll aufzeigen, in welchen Arten sich das Hochmoor von Bellelay von den anderen Hochmooren des Juras bzw. des Alpenraumes unterscheidet und ob Aussagen über die Gründe gemacht werden können. Gibt es Arten, die möglicherweise verdrängt worden sind?

Hochmoore nehmen gesamtschweizerisch einen sehr geringen Flächendeckungsanteil ein und gehören zu den stark bedrohten Biotopen (Grünig, Vetterli & Wildi, 1986). Einerseits verschwanden Hochmoorflächen bis vor kurzen noch stetig durch Torfabbau und Meliorationen, andererseits bewirkt der Stickstoffeintrag eine unerwünschte Düngung, welche zu drastischen Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung führen.

Dank den Untersuchungen von Pariat (1988) liegt eine gute Beschreibung der Vegetationseinheiten vor mit Interpretationen zu Dynamik (Regenerations- und Degradationsstadien). Damit gelingt es, die beobachtete unterschiedliche Artenvielfalt in der Pilzflora in einen Zusammenhang mit der Vegetation, insbesondere den vorherrschenden Baumarten, stellen zu können. Welches ist die reichste Pflanzengesellschaft bezüglich Pilzarten, bezüglich Fruchtkörperaufkommen? Wie kann die relative Artenvielfalt der reichsten Pflanzengesellschaft erklärt werden, nur durch die Heterogenität des entsprechenden Habitats?

Regelmässige Begehungen sollten Aussagen zu Fluktuationen und Sukzessionen von Pilzen erlauben. Es soll deshalb untersucht werden, ob mit den unregelmässigen Begehungen über 15 Jahre hinweg bereits Aussagen dazu gemacht werden können.

Vermehrt wird versucht, die Biodiversität quantitativ zu erfassen. Dies geschieht einerseits mittels Zahlengrössen, welche die Organismenvielfalt pro Bezugseinheit (Fläche, naturräumliche Einheit, Habitatstyp usw.) quantifizieren, andererseits über Diversitätsindices, welche auch die relative Häufigkeit (Abundanz) der einzelnen Arten berücksichtigen (Frey & Lösch, 1998). Es soll versucht werden, die Diversitätsindices für Pilze für die einzelnen Haupt-

vegetationseinheiten zu berechnen und im Hinblick auf mögliche Stabilität und Ursprünglichkeit dieser zu diskutieren. Wie spiegelt sich die Diversität der Pilzflora in den Schätzwerten von Diversitätsindices für die verschiedenen Vegetationstypen? Finden sich Ordnungsprinzipien, welche die Arten/Präsenz-verteilung in den Vegetationseinheiten steuern?

## Material und Methoden

Das Hochmoor von Bellelay liegt im Berner Jura, in 940 m Höhe, auf dem Gebiet der Gemeinde Saicourt. Das Schutzgebiet umfasst 51 ha, wovon 26,5 ha eigentliche Hochmoorfläche sind und 24,5 ha als Hochmoorumfeld ausgeschieden worden sind (vgl. Bundesinventar des Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, 1990).

Das Hochmoor von Bellelay steht seit 1972 unter kantonalem Schutz. Geduldet ist allerdings nach wie vor die Beweidung in einem kleinen Teil des Fichtenwaldareals.

Das Klima der Region ist gekennzeichnet durch relativ hohe Niederschläge, betragen doch die mittleren Niederschlagsmengen (1901–1960) 1309 mm. Ein eher kühleres Temperaturregime mit mittleren Jahrestemperaturen von 4 bis 8°C, mittleren Januartemperaturen von 0 bis 4 °C und mittleren Julitemperaturen von 12 bis 16° C charakterisiert die Gegend.

Bei der Art der Erhebung der Artenvielfalt der Pilze handelt es sich um geplante Beobachtungen. Das Gebiet wurde über mehrere Jahre hinweg regelmässig, d. h. jährlich mindestens einmal, aufgesucht und die Abhängigkeit des Vorkommens von der anwesenden Vegetationseinheit und von der Lage innerhalb des Untersuchungsgebietes notiert. Angestrebt wurde eine Totalerhebung der Pilzarten. Die Exkursionsroute blieb in den meisten Fällen die gleiche. Insbesondere in den letzten Jahren verlief das Aufsuchen der einzelnen Vegetationseinheiten nach einem standardisierten Protokoll.

Ein Pilzfund (Pf) bedeutet eine beobachtete Art mit einem oder mehreren Fruchtkörpern, welche zum gleichen Mycel gehören (Annahme!) an einer bestimmten Stelle. Ein Pilzfund stellt somit in einem gewissen Sinne ein relatives Deckungsprozent bzw. ein Individuum dar. Notiert wurde dabei

- die Pflanzengesellschaft mit Hilfe der Vegetationskarte nach Pariat, 1988 (ökologischer Parameter).
- die Lage in einem der vier Gebiete (Nord, Ost, Mitte, West, und Planquadrat A3–H5), in welche die ganze Moorfläche aufgeteilt worden ist (räumlicher Parameter).
- das Funddatum (zeitlicher Parameter)  $Pf_t = (\text{Art, Pflanzengesellschaft, Gebiet, Planquadrat, Datum})$ .

Die Gesamtpilzfundzahl gibt somit die Zahl der Standorte an, an denen eine Art im Laufe von 15 Jahren einmal oder mehrmals vorgekommen ist. Für die statistischen Auswertungen zur räumlichen Verteilung konnte nicht berücksichtigt werden, dass einzelne Pilzarten aus dem gleichen Mycel mehrmals pro Jahr fruktifizieren, weil dies aus dem Datensatz nicht sicher ermittelt werden kann. Auswertungen der Pilzfunde müssen somit mit der notwendigen Vorsicht interpretiert werden.

Die Zuteilung einer Pilzart zu einer der grossen funktionellen Lebensgruppen erfolgte aufgrund von diversen Literaturangaben. Die eigenen Beobachtungen beziehen sich auf konkrete Wirtsunterlagen bei den saprotrophen und biotrophen Pilzarten bzw. bei den Mykorrhizasymbionten um die unmittelbar benachbarte Baumart, welche als Wirt eingeschätzt wurde.

Um vergleichende Aussagen zum Artenreichtum und gleichzeitig zur Abundanz der einzelnen Arten machen zu können, haben sich diverse ökologische Diversitätsindices durchgesetzt (Magurran, 1988), worunter sich der Shannon-Index (H) und der Simpson-Index (D) grosser Beliebtheit erfreuen. Beide gehen von den relativen Häufigkeiten der einzelnen Arten aus. Zur Berechnung dieser Anteile werden für jede Art die von ihr besetzten Standorte eines Gebietes ausgezählt (hier: Pilzfunde) und diese Häufigkeiten durch die Gesamtzahl der Beobachtungen im betreffenden Gebiet geteilt. Der Shannon-Index entspricht der negativen Summe der einzelnen Produkte (Schwarzenbach, Kaiser & Geissdörfer, 1996) und berechnet sich wie folgt:

$$H_s = -\sum_{i=1}^s p_i \ln p_i; \quad p_i = \frac{n_i}{N}$$

wobei  $s$  die Gesamtzahl der Arten ist;  $p_i$  die relative Häufigkeit der Art an der Gesamtpilzfundzahl,  $N$  die Gesamtpilzfundzahl,  $n_i$  die Individuenzahl ( $Pf_i$ ) der Art  $i$ . Die Zahl dieses Indexes liegt in der Regel zwischen 1 und 4,5 und beschreibt die Wahrscheinlichkeit, in einem Lebensraum (hier Vegetationstyp) unterschiedliche Arten anzutreffen. Der Simpson-Index  $D$  (Simpson, 1949) baut auf der Summe der Einzelprodukte auf, und berechnet sich wie folgt:

$$D = \sum_{i=1}^s \frac{n_i(n_i-1)}{N(N-1)}$$

Weil der Shannon-Index von der Gesamtpilzfundzahl (pro Vegetationseinheit) abhängig ist, kann er nicht unmittelbar zum Vergleich unterschiedlich artenreicher Vegetationseinheiten herangezogen werden. Um solche vergleichende Aussagen zum Artenreichtum und gleichzeitig zur Abundanz der einzelnen Arten in vergleichbaren Lebensräumen machen zu können, kann die

Evenness, ein «Mass für die Ausgeglichenheit» oder die «Gleichmässigkeit» aus dem Shannon-Index heraus berechnet werden. Sie drückt in Prozentanteilen aus, bis zu welchem Grade die maximal mögliche Entropie oder «Gleichverteilung» erreicht wurde (nach Häupler, 1982). Liegt diese Kennzahl nahe bei 100, so weisen alle Arten einer Stichprobe nahezu gleiche Häufigkeiten auf.

$$E = \frac{\text{berechneter Diversitätsindex}}{\text{maximaler Diversitätsindex}} 100 \text{ resp. } E_s = \frac{H_s}{H_{\max}} 100 = \frac{H_s}{\ln_s} , 100$$

mit  $0 < E_s < 100$

Bei der Auswertung kamen insbesondere Methoden der explorativen Datenanalyse zur Anwendung. Dabei wurde mit folgenden Computerprogramme gearbeitet: Dbase zur Datenaufnahme, Filemaker Pro, Access, Excel 7.0, Systat für diverse Auswertungen.

### Exkursionsdaten

Die Daten der insgesamt 82 Exkursionen in Untersuchungsgebiet sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Zu allen Jahreszeiten wurde mindestens eine Exkursion durchgeführt.

**Tabelle 1: Daten der insgesamt 83 Feldbegehungen in den Jahren 1983 bis 1997.**

Jahr	Januar	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Total
1983		9			30	20			11	4
1984					8	18	5			3
1985					25	10, 31	4			4
1986						3, 16	14		1	4
1987		26				29				2
1988	23		28	18,25	16, 23	6, 20, 27	10, 17	15		12
1989			20	27	17, 24, 31	7, 14, 21	28			9
1990				28	16	3,8,24	6, 9			7
1991					10	2,18,23, 29	6, 19, 21,25,28			10
1992					8, 29	3,10,12,17, 24,29	11	12		10
1993				21	12, 28	11, 18	1, 8,30,			8
1994				16	14,28	10	9			5
1995				27		9				2
1996						10, 14				2
1997					9		10			2

## Identifikationen

Die Arten wurden sowohl mit gängigen Bestimmungswerken als auch unter Zuhilfenahme zahlreicher Spezialliteratur bestimmt.

Über 50 Personen trugen mit Bestimmungen zur Artenliste bei:

H. Aeberhard (Biberist, aebh), H. O. Baral (Tübingen, ba), P. Baumann (Zwingen, bau), N. Beuchat (Delémont), P. Blank (Schaffhausen, bl), J. Bonnard (St-Sulpice, bond), A. Brunner (Derenzingen, brun), P. Buser (Magden, busr), J. R. Chapuis (Thônex), E. Chételat (Delémont, chet), M. Concience (Delémont, cos), F. Degoumois (Neuchâtel), Y. Delamadeleine (Vilars, dela), R. Dougoud (Fribourg, doug), J. Duc (Luzern, duc), B. Erb (Erlinsbach, erb), W. & U. Ewald (Zollikofen, ewa), D. Fichter (Kirchberg, fcht), F. Freléchoux (Dombresson, frer), G. Frossard (Günsberg, fros), J. P. Giazzi (Genève, giaz), J. Gilgen (Biberist, gilg), M. Glausen (Prangins, glau), A. Guerry (Confignon, guer), R. & G. Houriet (Les Reussilles, hour), W. Houriet (Lajoux), J. Keller (Neuchâtel, kell), H. P. Kellerhals (Uster, TkZH), B. Kobler (Zürich, kobl), P. A. Lapaire (Courrendlin, lap), F. Leuenberger (Oberwil ZG, leub), G. Lucchini, (Gentilino), F. Lüthi (Zürich, lüti), J. P. Mangeat (Port, mgat), L. & M. Marti (Peuseux, mart), H. Meier (Münsingen, meir), X. Moirandat (Bienne), J. P. Monti (Tavannes, mont), S. Morel (Couvet, more), A. Nyffenegger (Belp, nyff), G. Plomb (Genève), A. Riva (Balerna, riva), O. Rölli (Genève, röll), E. Römer (Caslano, roer), J. J. Roth (Bardonnex, roth), J. & L. Rothenbühler (Unterägeri, rotb), V. Ruiz (Fribourg), H. Säuberli (Teufenthal AG, sbli), G. Scheibler (Le Locle, sclr), X. Schmid (Wetzikon, TkZH), B. Senn-Irlet (Bolli-gen, senn), M. Wilhelm (Allschwil, wilh), H. Woltsche (Bern, wolt), E. Zenone (Locarno, zeno).

Am meisten Arten und Funde stammen von Ernest Chételat, Peter Baumann und Jean Keller. Bemerkenswerte Funde sind im Herbarium am Botanischen Institut der Universität Neuchâtel hinterlegt.

## Resultate

### 1. Beschreibung der Vegetation im Hochmoor von Bellelay (vgl. Fig. 1)

#### 1.1 Föhren-Hochmoor (*Pino-Sphagnetum* Kästner & Flössner 33 em. Heuhäusl 69 corr. Dierssen)

Die lockere Baumdeckung schwankt zwischen 10 und 60%, eine Strauchschicht fehlt weitgehend, sie schwankt zwischen 3 und 10%. Typisch ist die Deckung der Torfmoose (*Sphagnum* spec. div.), welche 65 bis 100% beträgt. Die Anzahl Gefässpflanzen variiert zwischen 6 und 17 mit vielen Arten aus der Klasse der Oxyocco-Sphagnetea. Ökologisch kann dieser Föhren-dominierte Bestand als oligotroph, sauer und mit einem feuchten Bestandesklima umschrieben werden.



Als Untertypen kann die grössere zusammenhängende Fläche von typischem Föhren-Hochmoor (*Pino-Sphagnetum*) ausgeschieden werden, welcher ausschliesslich im Ostteil (Sektor A) zu finden ist, sowie die immer noch beweidete kleinere Fläche mit vielen Störungen im östlichen mittleren Teil (Sektor E).

### 1.2 Föhren-Hochmoor mit Birke (degeneriertes *Pino-Sphagnetum*)

Hier handelt es sich um eine etwas heterogene Gruppe von Vegetationseinheiten, welche alle degenerierten Stadien der eigentlichen Föhren-Hochmoore darstellen, charakterisiert mit dem Vorkommen der Rauschbeere (*Vaccinium oxycoccus*) und Birke. Die Geschichte dieser Bestände kann insbesondere an der Krautschicht abgelesen werden, wo sich zeigt, dass es sich um ursprüngliche Föhren-Hochmoor-Standorte handelte, welche zerstört worden sind und sich nun zum grossen Teil in Regeneration befinden, was sich etwa an den sich erneuernden Torfmoosen in der Moosschicht zeigt.

Die verschiedenen Untertypen lassen sich folgendermassen umschreiben: Die deutlich ausgetrockneten Stellen sind mit einem Moorföhrenwald (*Pinus uncinata*) in der Mitte des Nordteiles (Sektor D) und des Mittelteiles (Sektor E) bestockt, welche sich offensichtlich zu einem Fichtenwald entwickeln. Ein zur Moorheide degeneriertes, ziemlich offenes Föhren-Hochmoor ebenfalls mit Moorföhren (*Pinus uncinata*) befindet sich im Ostteil (Sektor A), wo Ericaceen (insbesondere *Vaccinium spec. div.* und die Besenheide [*Calluna vulgaris*]) eine gute Vitalität zeigen. Im Westteil (Sektor G1) findet sich ein sehr nasser, offener Untertyp mit Torfmoosen, welcher bereits als sekundäre echte Hochmoorbultengesellschaft angesprochen werden kann, und höchst wahrscheinlich angepflanzte Gemeine Föhren (*Pinus sylvestris*) aufweist. Im Mittel- und im Ostteil dagegen ist die Verbuschung, auch mit jungen Fichten, stärker ausgeprägt, es dominiert das Scheidige Wollgras (*Eriophorum vaginatum*). Ein weiterer stark vernässter Untertyp im Westteil (Sektor G2) und im mittleren Teil (Sektor G1) findet sich in deutlich erkennbaren früheren Torfstichen, momentan von Seggen und Birkenvorkommen gekennzeichnet.

### 1.3 Moorfichten-Hochwald (*Sphagno-Piceetum subass. betuletosum* Richard 61)

In diesem Fichten-Hochwald dominiert die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) in der Krautschicht. Die Moosschicht weist nur wenige Torfmoose auf, was auf die Austrocknungsgefahr dieser Stellen hindeutet. Bemerkenswert ist das weitgehende Fehlen von Buchen in dieser Vegetationseinheit. Dafür deuten die zahlreichen Birken auf einen sehr feuchten bis nassen Boden.

Als Untertypen kann der etwas ausgetrocknete Moorfichten-Hochwald unterschieden werden, welcher wie ein Gürtel weite Teile des Naturschutzge-

bietes umzieht. Ein Regenerationsstadium eines Moorfichten-Hochwaldes befindet sich im Bereich des grossflächigen Torfstiches im Sektor E, in den Sektoren C und B sowie im Westen von Sektor G1. Insbesondere im Nordteil zeigt sich, dass die Fichten beim heutigen Entwässerungsstand die Föhren zu verdrängen vermögen.

#### 1.4 Fichten-Birken-Föhren-Wald

Im Zentrum vom Mittelsektor sowie im Westteil stockt dieser Vegetationstyp zwischen den tiefen Torfgräben, welche noch waldfrei sind. Sowohl die Baum- wie auch die Krautschicht zeigen eine Mischung von Arten aus Gesellschaften der Klassen *Oxycocco-Sphagnetea* und *Vaccinio-Piceetea*. In der Baumschicht finden sich Fichte, Weissstanne, Birke und gelegentlich Föhren. Moorbeeren (*Vaccinium uliginosum*) und Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) in der Krautschicht deuten auf sehr viel Bodennässe hin. Pariat (1988) stuft diesen Mischwald als Degenerationsstadium eines nach einer früheren Torfausbeutung regenerierten Moorfichten-Hochwaldes ein.

Als Untertypen lässt sich eine Stelle mit schwacher Bewaldung im Ostteil (Sektor B) unterscheiden von den übrigen Stellen (Mitte und Westteil) mit relativ viel Föhren, insbesondere Waldföhren (*Pinus sylvestris*).

#### 1.5 Eutropher Birkenwald

Mit Ausnahme des Nordteiles finden sich in den drei anderen Sektoren je Stellen mit kleinflächig stark variierender Krautschicht. Gemeinsam erscheint höchstens die Dominanz von Birken. Das stete Vorkommen von Weide (*Salix spec.*) und Faulholz (*Frangula alnus*) fällt auf. Die Krautschicht weist nur wenige Arten der Klasse *Vaccinio-Piceetea* auf, dafür finden sich zahlreiche Vertreter der Pfeifengraswiesen (Molinietalia).

Als Untertypen können die Stellen mit Föhren (Sektoren B und F) abgetrennt werden von der Stelle mit einer Fichten-Aufforstung (Sektor H) im Westteil.

#### 1.6 Schwinggrasen (*Caricion lasiocarpae* Koch 26)

In den eigentlich baumfreien Schwinggrasenflächen dominieren die Torfmoose mit Deckungsprozenten zwischen 60 und 100%. An diesen offenen Stellen in alten tiefen Torfgräben finden sich Bäume (jeweils Birken) nur randlich, auch die Sträucher erreichen nur gelegentlich maximal 15% Deckung. Die Zahl der Gefässpflanzen bleibt mit 4 bis maximal 16 gering. Die Stellen sind sehr nährstoffarm. Die Torfmoose sind sehr vital und lassen eine Regeneration in Richtung Hochmoor zu.



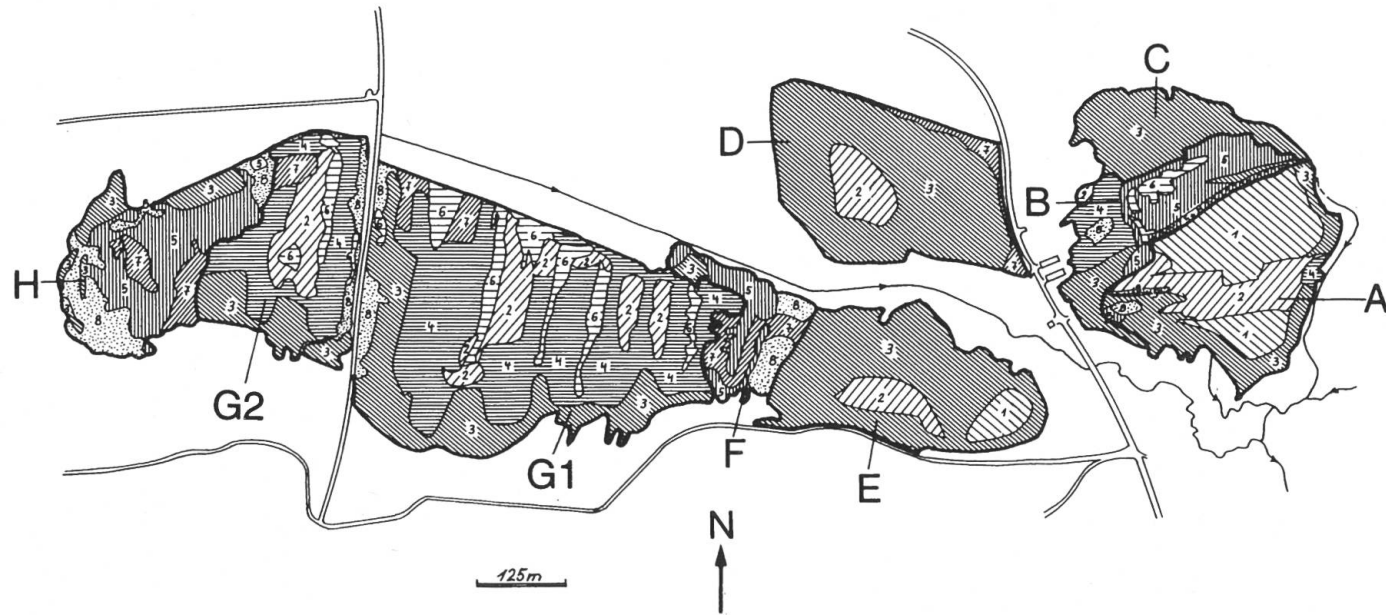


Fig. 1: Vegetationskarte (nachgezeichnet aus Pariat, 1988, leicht verändert) und Lageplan mit Sektorenbezeichnungen des Untersuchungsgebietes. Die Bezeichnung der Vegetationseinheiten folgt Tabelle 2 (1 = Föhren-Hochmoor, 2 = Föhren-Hochmoor mit Birke, 3 = Moorfichten-Hochwald, 4 = Fichten-Birkenwald, 5 = eutropher Birkenwald, 6 = Schwingrasen, 7 = oligotrophes Flachmoor, 8 = eutrophes Flachmoor).

**Tabelle 2: Frequenzklassen der Ektomykorrhiza-Baumarten (Wirtspflanzen) geordnet nach den acht Hauptvegetationstypen nach Pariat (1988).**

**Definition der Frequenzklassen: I = bis 19%, II = 20–39%, III = 40–59%, IV = 60–79%, V = 80–100%, B = Baumschicht, S = Strauchschicht.**

Vegetationseinheit	1	2	3	4	5	6	7	8
	Föhren Hoch- moor	Föhren- Hoch- moor mit Birke	Moor- Fichten -Hoch- wald	Fichten- Birken- Wald	Birken- wald eu- troph	Schwing rasen	Flach moor oligo- troph	Flach moor eu- troph
Anzahl Aufnahmen in Pariat (1988)	7	13	15	13	7	14	10	12
Anzahl Wirtspflanzenarten	4	4	7	8	8	3	1	2
<i>Fagus silvatica</i> B			I	(I)				
<i>Fagus silvatica</i> S			II		I			
<i>Abies alba</i> S			II					
<i>Pinus sylvestris</i> B		I	I	II	I			I
<i>Pinus sylvestris</i> S				I				
<i>Pinus uncinata</i> B	V	II	I	I				
<i>Pinus uncinata</i> S	IV	II		II				
<i>Betula pubescens</i> B		V	V	IV	V	II		I
<i>Betula pubescens</i> S	I	V	III	IV	V			
<i>Picea abies</i> B		II	V	IV	IV			
<i>Picea abies</i> S	II	IV	V	V	V			
<i>Pinus strobus</i>				I				
<i>Populus tremula</i>					(I)			
<i>Salix spec.</i>					V	I	I	
<i>Sorbus aucuparia</i>			III	I	II	I		
B & S								

### 1.7 Oligo-mesotrophes Flachmoor (*Caricetum fuscae* Koch 26 em. Klika 34 subass. *comaretosum* Gallandat 1982)

An nassen Stellen ohne Bäume und Sträucher findet sich eine weitere torfbildende Kleinseggengesellschaft. Die *Sphagnum*-Bedeckung schwankt zwischen 10 und 90%. Die Krautschicht weist zwischen 8 und 24 Arten auf, wobei auffallend viele Feuchtwiesenarten (Klasse *Molino-Arrhenatheretea*) zu finden sind. Der Braunseggensumpf besiedelt typischerweise den Lagg der Hochmoore, findet sich aber auch an offenen, vermoorten Quellaustritten. Im Untersuchungsgebiet sind es Sekundärstandorte, nämlich stark abgetorfte Stellen im nördlichen und im mittleren (Sektor D, F und G2) und im westlichen Sektor (Sektor H), welche alle einer gewissen Austrocknungsgefahr durch abfließendes Wasser ausgesetzt sind.

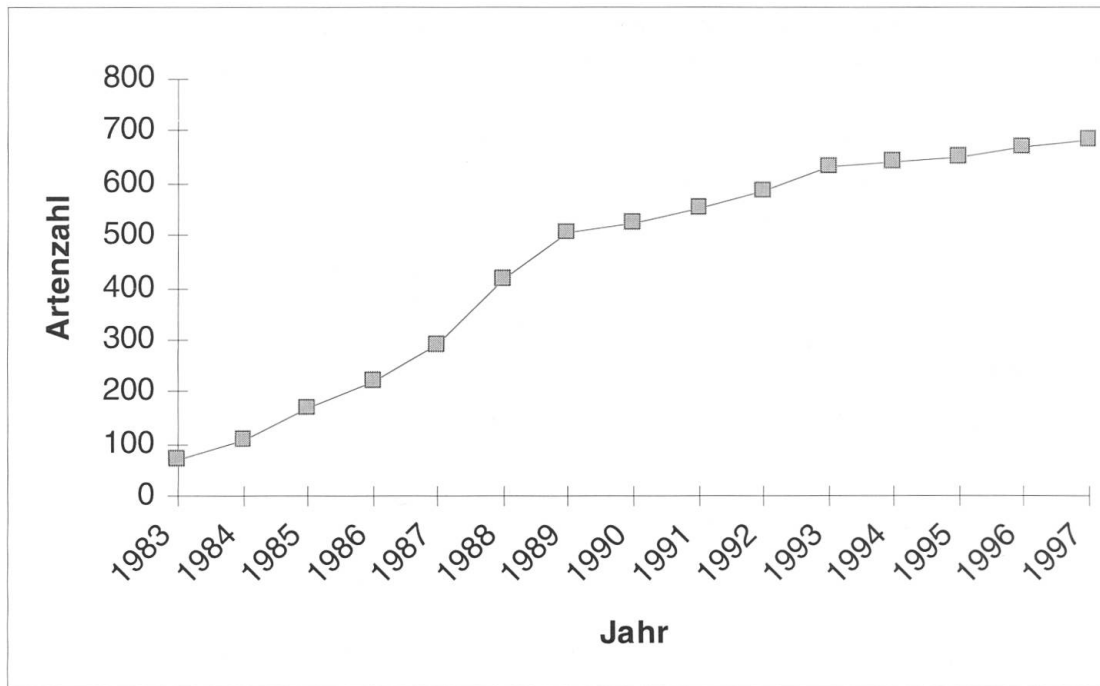


Fig. 2: Die Artensummkurve für sämtliche beobachtete Pilzarten aus 83 Exkursionen in insgesamt 15 Jahren. Die Hälfte aller bis 1997 beobachteter Arten wurden nach fünf Jahren gefunden, 80% nach zehn Jahren.

### 1.8 Eutrophes Flachmoor (*Caricion fuscae* Koch 26 em. Nordhag. 37)

An sehr nassen Stellen an Wegrändern oder im Kontaktbereich mit den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Feldern findet sich eine nur mehr untypische Flachmoorvegetation, welche sich aufgrund von permanentem Nährstoffeintrag, insbesondere durch einfließendes mineralreiches Wasser, in starker Degradation befindet. Wo noch vorhanden, schwankt die Torfmoosbedeckung zwischen 5 und 85%, die Krautschicht weist zwischen 8 und 20 Arten auf. Die verschiedenen kleinen Flächen im Ost-, Mittel- und Westteil können am besten als Nährstoff angereicherter Braunseggensumpf (*Caricetum fuscae*) im Bereich von alten Torfstichen charakterisiert werden, die westlichsten Teile im Sektor H als bereits stark eutropher Braunseggensumpf auf nicht mehr torfhaltigem Boden.

Zur ursprünglichen Vegetation, d. h. diejenige, welche ohne Einwirkungen des Menschen entstanden ist und sich auch ohne jegliche Pflegemassnahmen erhält, zählen das Föhren-Hochmoor (Nr. 1), der Moorfichten-Hochwald (Nr. 3) und der Schwingrasen (Nr. 6). Allerdings ist im Naturschutzgebiet Bellelay keine einzige Fläche ohne menschlichen Eingriff, zu lange und zu intensiv waren dazu der Torfabbau und die Entwässerung über mehrere Jahrhunderte, welche erst nach dem Zweiten Weltkrieg aufhörten. Im heutigen Gebiet des

Föhren-Hochmoores und der randlichen Gebiete des Moorfichten-Hochwaldes (3) wurde nie Torf abgebaut. Diese Gebiete unterliegen somit nur dem Einfluss einer schwachen bis mittleren Entwässerung und damit einer steten Austrocknungsgefahr.

Obwohl Schwingrasen und Flachmoore in der Regel Primärvegetation darstellen, dürfte dies im Bereich des Naturschutzgebietes Bellelay nicht zutreffen (Pariat, 1988). Wie aus der Vegetationskarte (Fig. 1) leicht ersichtlich ist, sind Schwingrasen in ehemaligen Torfgräben zu finden, allerdings an Stellen, an welchen sich aufgrund des Wasserstandes die Torfmoose regenerieren können.

Klar zur Sekundärvegetation zählen das Föhren-Hochmoor mit Birke (2), der Fichten-Birken-Wald mit Föhre (4) und der eutrophe Birkenwald (5), welche sich alle auf ehemals abgetorften Flächen einstellten und ein eher kurzfristiges Sukzessionsstadium darstellen.

Die Zusammensetzung der Baum- und Straucharten in den verschiedenen Vegetationseinheiten ist in Tabelle 2 zusammengestellt. Diese Gehölze kommen als potentielle Ektomykorrhizapartner für viele Pilze in Frage. Am artenreichsten zeigen sich die diversen Ausprägungen des Moorfichten-Hochwalds (Nrn. 3 und 4). Föhren, Fichten und Birken bilden die Hauptmykorrhizapartner. Bemerkenswert ist das weitgehende Fehlen von Buchen (*Fagus silvatica*), der Baumart, welche ausserhalb des Hochmoores in der Geländekammer von Bellelay sehr wohl bestandesbildend sein kann.

## 2. Artenvielfalt an Pilzen

### 2.1 Artendiversität gesamthaft

Insgesamt wurden 4595 Pilzfunde notiert von insgesamt 684 Arten. In Tabelle 1 sind die identifizierten Arten nach systematischen Kriterien – der Ordnung – zusammengestellt. Klar dominieren die Basidiomyceten mit über 90% aller notierten Pilzfunde und 80% aller bestimmter Arten. Während bei den Basidiomyceten mit Abstand am meisten Agaricales beobachtet wurden, sind es bei den Ascomyceten Arten der Ordnung Leotiales.

Auffallend sind der Artenreichtum und die vielen Funde von Vertretern der Russulales. Täublinge und Milchlinge haben mit Abstand den grössten Anteil an den fruktifizierenden Mykorrhizapilzen und dürften auch am meisten pilzliche Biomasse liefern. Dagegen sind beispielsweise Röhrlinge und Ritterlinge nur schwach vertreten.

Tabelle 3: Anzahl Arten und Anzahl Funde nach zugehörigen Ordnungen klassiert (Ordnungen gemäss Hawksworth et al., 1995).

Systematische Zuordnung zu Klasse und Ordnung	Arten	Funde
<b>Basidiomycetes insgesamt</b>	545	4244
Agaricales	344	2173
Aphylllophorales	86	418
Boletales	22	197
Gasteromycetes	10	16
Heterobasidiomycetes	20	113
Russulales	63	1327
<b>Ascomycetes insgesamt</b>	129	324
Clavipitales	2	5
Diatrypales	3	4
Dothideales	3	3
Elaphomycetales	1	5
Erysiphales	1	2
Gymnoascales	1	3
Hypocreales	6	23
Leotiales	69	174
Pezizales	40	98
Sordariales	1	1
Sphaeriales	2	6
<b>Myxomycetes insgesamt</b>	10	27
Physarales	7	19
Protosteliales	1	6
Trichiales	2	2

Tabelle 4: Der Pilzreichtum in den vier Moorteilen des Naturschutzgebietes Bellelay.

Gebiet	Sektor	Fläche in ha	Arten	Funde	Anzahl Vegetationseinheiten (resp. Untereinheiten)
Ostteil	A	6.29	224	550	3 (8)
	B	2.94	204	681	4 (8)
	C	2.40	44	65	1 (2)
Nordteil	D	6.89	55	61	3 (4)
Mitte	E	5.63	281	845	3 (4)
	F	1.91	82	223	3 (5)
	G1	14.65	260	1104	6 (8)
Westteil	G2	4.91	275	805	4 (5)
	H	5.34	145	261	4 (6)

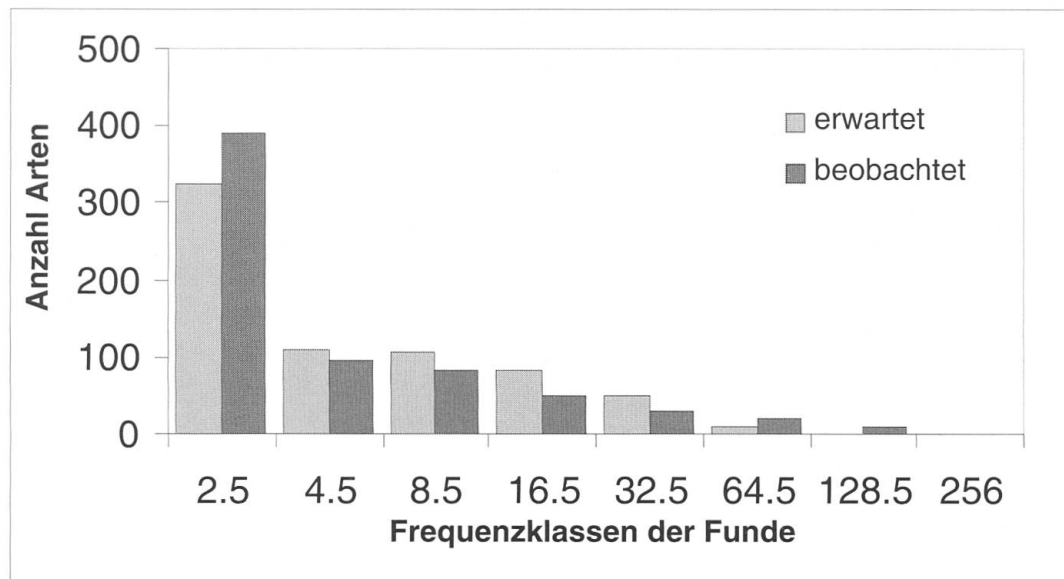


Fig. 3: Überprüfung des Verteilungsmusters der Anzahl Funde, eingeteilt in Klassen, auf die Anzahl Arten insgesamt mit einem Modell (erwartete Werte), welches eine lognormale Verteilung beschreibt. Die beobachteten Daten unterscheiden sich signifikant von den berechneten, insbesondere aufgrund der ersten Frequenzklasse.

**Tabelle 5: Diversitätsindices (Shannon-Wiener, Evenness, Simpson) der Pilzflora in den Hauptvegetationseinheiten.**

Vegetationstyp	Anzahl Arten (S)	Abundanz N (Anzahl Pilzfunde)	N/S	Shannon ( $H_s$ )	Evenness	Simpson (1-D)
Föhren-Hochmoor (Nr1)	74	221	2.99	3.91	91	0.0234
Föhrenwald mit Birke (Nr2)	110	491	4.46	4.12	88	0.0233
Fichten-Hochwald (Nr3)	501	1973	3.94	5.54	89	0.0065
Fichten-Birkenwald (Nr4)	231	823	3.56	4.80	88	0.0129
Birkenwald (Nr5)	190	554	2.92	4.76	91	0.0116
Schwinggrasen (Nr6)	23	88	3.83	2.66	85	0.0851
Flachmoor, oligotroph (Nr7)	30	51	1.70	3.20	94	0.0313
Flachmoor, eutroph (Nr8)	137	352	2.57	4.49	91	0.0138

Betrachtet man die Verhältnisse der Artenzahlen innerhalb der Ordnungen der Basidiomyceten mit denen der in diesen Ordnungen weltweit beschriebenen (nach Hawksworth et al., 1995), so fällt auf, dass der Prozentsatz der Agaricales mit 63% an der Basidiomycetenflora von Bellelay in der gleichen Größenordnung wie im weltweiten Vergleich liegt (71%) und die Russulales in Bellelay stark übervertreten sind (12% gegenüber 5% weltweit), während insbesondere die Gasteromyceten (2% gegenüber 15% weltweit) und die Aphyl-

Tabelle 6: Angaben zu jährlichen Schwankungen in der beobachteten Artenzahl.

Jahr	Arten pro Jahr	Funde pro Jahr	Mykorrhiza-Symbionten	Sapro-trophe	Agaricales	Boletales	Russulales
1983	68	240	33	34	34	2	15
1984	60	198	14	44	28	1	9
1985	103	250	59	41	52	5	29
1986	118	356	63	53	59	5	30
1987	129	321	67	59	63	3	23
1988	256	774	120	131	138	10	38
1989	196	348	46	140	66	4	17
1990	114	240	70	36	66	8	22
1991	135	353	79	50	72	10	30
1992	169	343	86	75	102	9	31
1993	173	451	73	95	107	4	25
1994	88	162	39	43	38	2	21
1995	47	66	15	32	17	2	9
1996	135	249	46	84	68	4	19
1997	136	273	61	61	69	8	28

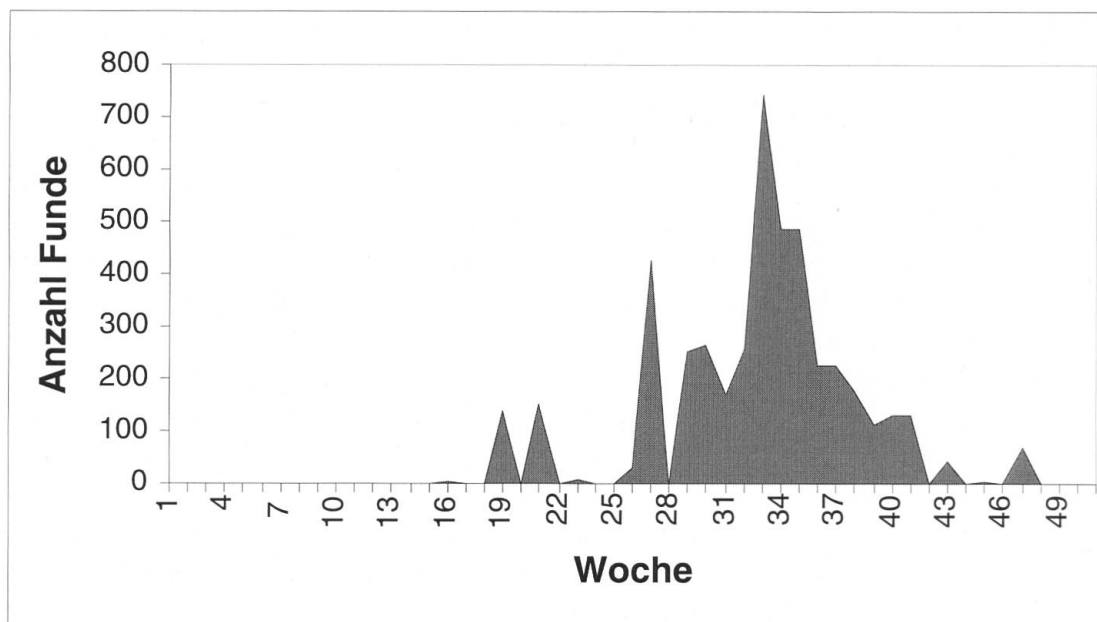


Fig. 4: Das zeitliche Auftreten der Pilzfruchtkörper im Hochmoor von Bellelay über die ganzen 15 Untersuchungsjahre zusammen. Die Woche 33 erwies sich mit Abstand als die beste.

**Tabelle 7: Charakteristische Arten des Naturschutzgebietes Bellelay, basierend auf der Frequenz der einzelnen Arten, definiert als Vorkommen in den 15 Untersuchungsjahren.**

---

in allen 15 Untersuchungsjahren gefunden

*Lactarius theiogalus*, *Inocybe napipes*, *Russula sphagnophila*, *Russula claroflava*

in 14 Untersuchungsjahren gefunden

*Piptoporus betulinus*, *Lactarius trivialis*, *Lactarius uvidus*, *Paxillus involutus*, *Mycena galopus*, *Cortinarius (Lepr.) rubellus*, *Galerina paludosa*, *Amanita fulva*, *Collybia dryophila*, *Lactarius helvus*, *Russula emetica* var. *betularum*

in 13 Untersuchungsjahren gefunden

*Lactarius rufus*, *Russula decolorans*

in 12 Untersuchungsjahren gefunden

*Cortinarius (Phl.) subtortus*, *Cortinarius (Derm.) sphagneti*, *Cortinarius (Derm.) palustris*, *Cortinarius (Tel.) armillatus*, *Lactarius necator*, *Mycena galericulata*, *Omphalina ericetorum*, *Russula ochroleuca*

in 11 Untersuchungsjahren gefunden

*Lactarius glyciosmus*, *Cortinarius (Myx.) betulinus*, *Russula paludosa*, *Russula queletii*, *Lactarius deterrimus*, *Kuehneromyces mutabilis*, *Galerina tibiicystis*, *Calocera viscosa*, *Lactarius pubescens*.

---

lophorales (7% gegenüber 16% weltweit) stark untervertreten sind. Die Ascomycetenflora dürfte zu unvollständig aufgenommen worden sein, als dass ein ähnlicher Vergleich erlaubt wäre.

Nach Lebensweise der beobachteten Pilze aufgeteilt, wurden 241 Ektomycorrhiza-Symbionten, 424 saprotrophe Arten, 18 biotrophe Arten und eine lichenisierende Art (*Omphalina ericetorum*) gefunden.

Um abschätzen zu können, wie gross der gesamte Artenreichtum eines Gebietes sein könnte, hat sich die Darstellung der Artensummenkurve (Fig. 2) als hilfreich erwiesen. Die Steigung der Kurve gibt einen Hinweis auf die Menge der noch zu erwartenden Arten. Für das Untersuchungsgebiet zeigt sich deutlich eine gewisse Sättigung. Wohl dürften stets noch vereinzelt neue Arten auftauchen, seien es einerseits die schlecht feststellbaren kleinen Ascomyceten (Erfassungsschwierigkeiten), seien es sehr selten fruchtende (Fruchtifikationsperiodizitäten) oder neu sich ansiedelnde Arten (Bestandesschwankungen). Der wichtigste Bestandteil der Pilzflora dieses Gebietes dürfte mit den 15jährigen Beobachtungen allerdings nun bekannt sein.

Werden die Pilzfunde in Klassen eingeteilt (sehr häufig gefundene Arten bis nur einmal gefundene Arten), so zeigt sich ein Verteilmuster, das sich bei



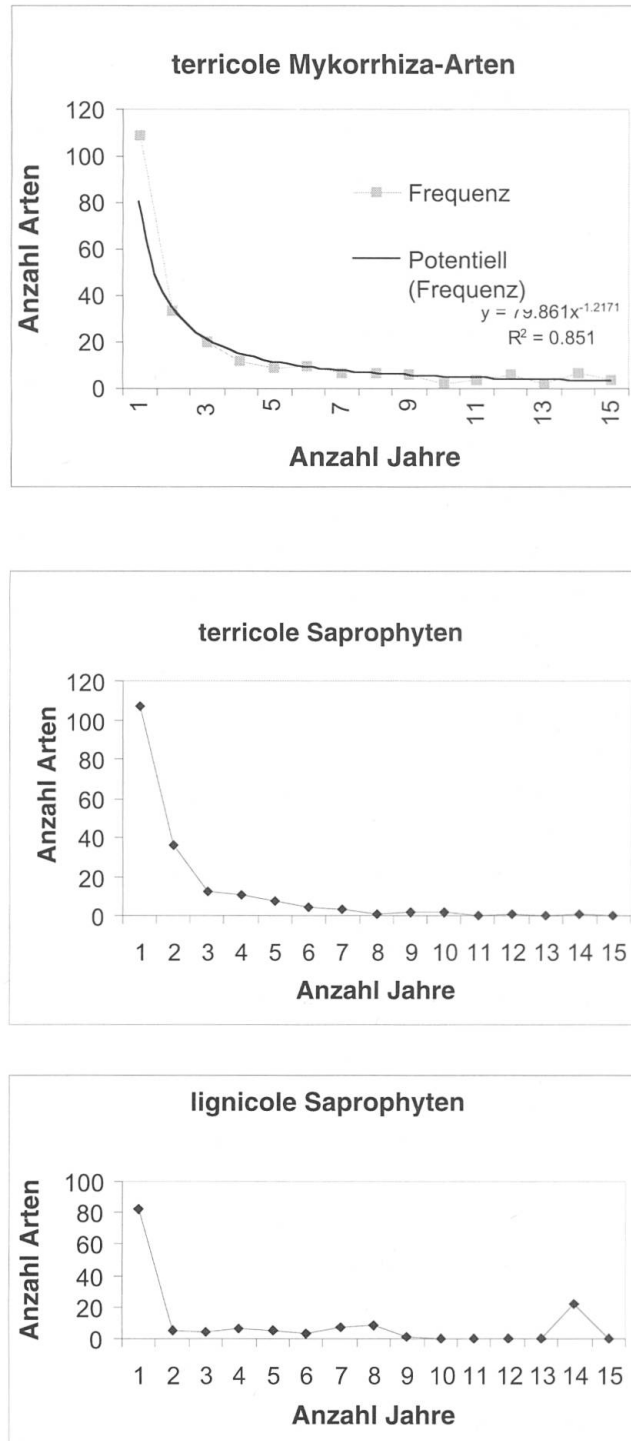


Fig. 5: Zeitliche Frequenz der Pilzarten im Hochmoor von Bellelay aufgeteilt nach Lebensweisen. Die zeitliche Verteilung der Mykorrhizaarten ist unterlegt mit einem Potenzfunktionsmodell, welches eine hohe Korrelation zeigt.

vielen Organismengruppen mit einem logarithmischen Modell umschreiben lässt. Wie Fig. 3 zeigt, trifft dies im vorliegenden Fall nicht zu. Viel zu viele Arten wurden, nur wenige Male gefunden. Um die erwartete lognormale Verteilung zu erhalten, müssten entweder wesentlich mehr Arten häufiger beobachtet werden denn bei den nur einmal beobachteten Arten verstecken sich viele Fehlbestimmungen!

Die sogenannte Alpha-Diversität charakterisiert die Artenvielfalt und die Durchmischung in einem weitgehend homogenen Erfassungsraum. Wir stellen sie hier als Diversität der einzelnen Vegetationseinheiten dar (Tabelle 5).

Der Shannon-Index erreicht im Fichtenhochwald den höchsten Wert, bedingt durch die hohe Gesamtartenzahl, während der Schwinggrasen mit der geringsten Gesamtartenzahl den kleinsten Wert aufweist. Die Evenness weist im Schwinggrasen ebenfalls den geringsten Wert auf, während sie an Stellen mit oligotropher Flachmoorvegetation am höchsten ist. Die Evenness-Werte sind sich auffallend ähnlich. Das heisst, dass die Dominanzstruktur eine ähnliche ist, mit anderen Worten, die Pilzfunde sind relativ gleichmässig auf die Arten verteilt.

Die wichtigsten Unterschiede in der Vegetation wie in der Pilzflora sind in Figur 7 zusammengefasst. Klar zeigt sich, dass sich der Artenreichtum nicht alleine mit der Anzahl verfügbarer Wirtspflanzen für Ektomykorrhizasymbionten bzw. mit der totalen Anzahl Pflanzenarten pro Vegetationseinheit erklären lässt: Mehr Vielfalt im Pflanzenbestand heisst nicht automatisch grösserer Pilzartenreichtum. Dies unterstreicht insbesondere der eutrophe Birkenwald mit einer hohen Anzahl (insgesamt acht) möglicher Wirtsbäume für Mykorrhizapilze sowie einer grossen Vielfalt an Pflanzen (63 Arten), jedoch

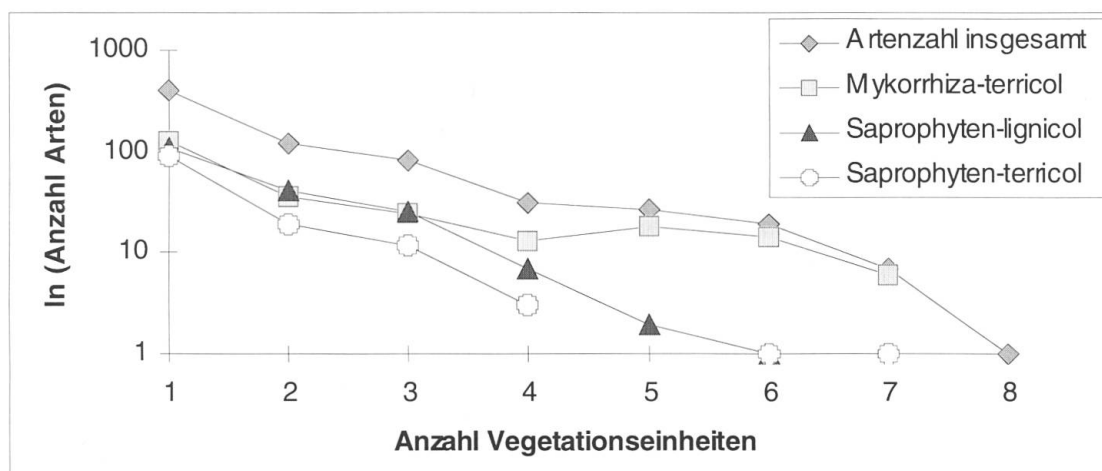


Fig. 6: Räumliche Verteilung bzw. Frequenz der Pilzarten im Hochmoor von Bellelay aufgeteilt nach der Lebensweise der einzelnen Arten (in logarithmischer Darstellung). Die Mykorrhizaarten scheinen im Schnitt weniger stark an einzelne Vegetationseinheiten gebunden zu sein als Saprophyten.

mit deutlich niedrigen Verhältnissen bezüglich Pilzflora im Vergleich mit dem Fichten-Hochwald, wo auf eine einzige Baumart durchschnittlich 27 Mykorrhizarten möglich sind und auf jede Pflanzenart durchschnittlich 5,7 saprotrophe Pilzarten entfallen. Fichten scheinen im Gebiet ein ungemein reiches Substrat für die unterschiedlichsten Pilze darzustellen. Birken, welche ebenfalls reichlich vorkommen, zeigen eine wesentlich ärmere Pilzflora.


Wird untersucht, wie viele gleiche Arten in zwei Vegetationseinheiten vorkommen, also wie ähnlich die Pilzflora ist, so zeigt sich, dass der Moorfichten-Hochwald und der Fichten-Birken-Föhren-Wald mit insgesamt 158 am meisten gemeinsame Arten aufweisen, gefolgt vom Paar Moorfichtenwald/eutropher Birkenwald mit 131 gemeinsamen Arten. Die geringste pilzfloristische Ähnlichkeit ist zwischen dem Föhren-Hochmoor und dem Schwingrasen mit nur gerade vier gemeinsamen Arten zu finden. Erstaunlich wenig gemeinsame Arten, nämlich nur fünf, zeigt der Schwingrasen mit dem oligotrophen Flachmoor.

## 2.2 Jährliche Schwankungen in der Artenvielfalt

Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen beobachteten Mykorrhizaarten und Funden (Senn-Irlet, 1999, im Druck), wogegen ein solcher Zusammenhang bei den saprotrophen Arten weniger deutlich zu finden ist. Dies dürfte auf die deutlich regelmässige Beprobung der Mykorrhizapilze durch E. Chételat und P. Baumann zurückzuführen sein, welche auf allen Exkursionen dabei waren. Unter den saprotrophen Arten (Rindenpilze, kleine Ascomyceten) dagegen sind zahlreiche Arten nur von in diesen Pilzgruppen spezialisierten Mitarbeitern bestimmt worden, und damit hängt ihr Auffinden von deren Teilnahmehäufigkeit an den organisierten Exkursionen ab.

Die Zeit um Mitte bis Ende August erweist sich als der phänologische Höhepunkt (Fig. 4) in der Fruchtkörperentwicklung der Pilze.

Unter den wenigen regelmässig beobachteten Arten (vgl. Tabelle 7) sind einige zu finden, welche als typische Moorbegleiter gelten wie *Russula sphagnophila*, *Lactarius helvus*, *Russula emetica* var. *betularum*. Eine Mehrheit der Arten wurde allerdings nur in wenigen der insgesamt 15 Untersuchungsjahre festgestellt. Etwas mehr als die Hälfte aller Arten wurde nur in einem Untersuchungsjahr festgestellt, und nur ungefähr 10% der Arten wurden während mehr als fünf Jahren beobachtet. Aufgeteilt nach der Lebensweise (Fig. 5) zeigt sich eine interessante Abweichung unter den Hauptlebensgruppen. Die Mykorrhizaarten erschienen regelmässiger als die terricolen Saprophyten. Eine stark inverse Potenzfunktion bzw. die Weibull-Verteilung beschreibt die Verteilung der Mykorrhizaarten sehr gut. Bei den holzabbauenden Saprophyten scheint es eine beachtliche Anzahl Arten zu geben, die regelmässig



	Moorfichten-Hochwald	Fichten-Birken-Föhren-Wald	eutropher Birkenwald	Föhren-Hochmoor mit Birke	Föhren-Hochmoor
<b><u>Vegetation:</u></b>					
Baumarten	11	6	9	3	4
Krautschicht	41	24	54	17	14
<b>total Arten</b>	<b>52</b>	<b>30</b>	<b>63</b>	<b>20</b>	<b>18</b>
Boden-pH	3.1- 5.7	3.3-4.9	5.2-5.6	3.3-4.1	3.3 - 4.9
<b><u>Mykoflora:</u></b>					
Mykorrhizapilze	191	110	74	50	40
Saprotrophe	301	113	111	52	26
biotrophe	8	7	5	7	7
lichenisiert	1	1	1	1	1
( <i>Omphalina ericetorum</i> )					
<b>total Arten</b>	<b>501</b>	<b>231</b>	<b>190</b>	<b>110</b>	<b>74</b>
<b>total Pilzfunde</b>	<b>1973</b>	<b>823</b>	<b>554</b>	<b>491</b>	<b>221</b>
<b><u>Verhältnisse</u></b>					
Baum/Mykorrhiza	27.3	13.75	9.3	12.5	10
Pflanzen/Saprotrophe	5.8	3.8	1.8	2.6	1.4
Pilzarten/Pilzfunde	3.94	3.56	2.92	4.46	2.99
Shannon-Index H	5.54	4.8	4.76	4.12	3.91
Simpson-Index (1-D)	0.0065	0.0129	0.0116	0.0233	0.0234
Evenness	89	88	91	88	91

Fig. 7: Hauptmerkmale der Vegetationseinheiten und deren Pilzflora im Hochmoorgebiet von Bellelay.

fruktifizieren, praktisch aber keine, welche eine mittlere zeitliche Frequenz zeigen, dafür wiederum viele, welche nur einmal beobachtet wurden. Ob dies wirklich so ist oder ob es sich um einen «Messfehler» handelt, d. h. um zu wenig intensive Beprobung durch Spezialisten dieser Pilzgruppe, kann nicht beantwortet werden.

Die Frage nach einer umweltbedingten Veränderung in der Pilzflora von Bellelay, insbesondere die Frage nach einer möglichen Abnahme der Fruchtkörper von Mykorrhizasymbionten in den letzten 15 Jahren, kann nicht eindeutig beantwortet werden, obwohl eine klare Tendenz sichtbar wird. Wird die Untersuchungsperiode nach dem Kriterium der Exkursionstage in drei gleich grosse Gruppen eingeteilt, so zeigt sich folgendes Bild bei den Mykor-

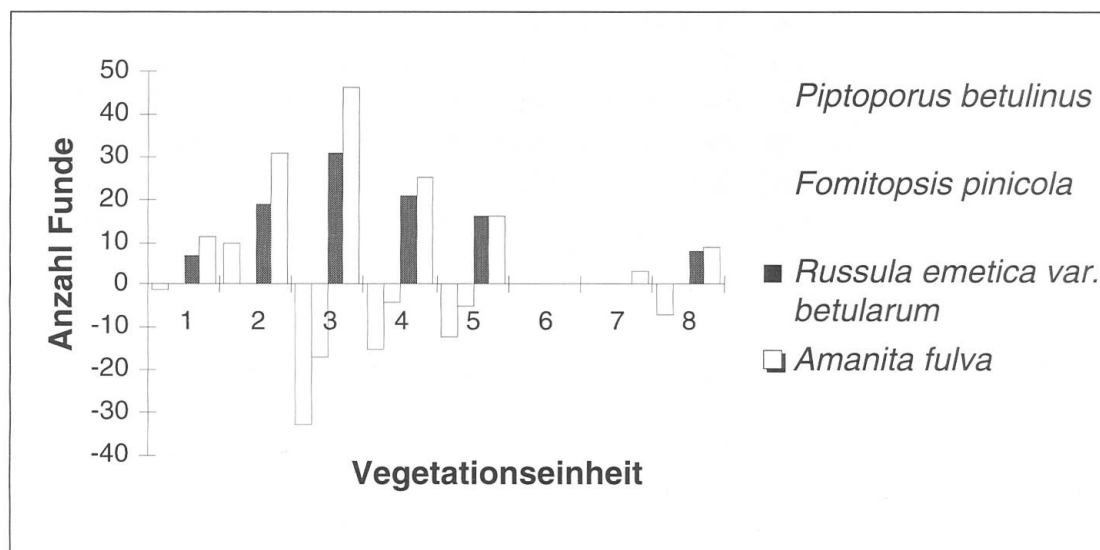


Fig. 8: Abundanz, ausgedrückt in Anzahl Funde, zweier terricoler Mykorrhizaarten (dargestellt oberhalb der Mittellinie) und zweier lignicoler Saprophyten (dargestellt unterhalb der Mittellinie) in den acht Vegetationseinheiten des Hochmoores (1 = Föhren-Hochmoor, 2 = Föhren-Hochmoor mit Birke, 3 = Moorfichten-Hochwald, 4 = Fichten-Birken-Föhren-Wald, 5 = eutropher Birkenwald, 6 = Schwinggras, 7 = oligo-mesotrophes Flachmoor, 8 = eutrophes Flachmoor).

rhizasymbionten: Im ersten Drittel (bis zum 15. Oktober 1988) wurden 176 Arten gefunden, im zweiten Drittel (bis zum 9. Juli 1992) waren es 118 Arten, und im dritten Drittel waren es 133 Arten. Im ersten Drittel zeigten sich also deutlich am meisten Arten.

Werden alle Pilzarten betrachtet, so zeigt eine grobe Aufteilung in zwei Hälften, dass nach 41 Exkursionen in der ersten Untersuchungsperiode 515 Arten gefunden worden sind, in der zweiten (ab 8. August 1990) nur 404 Arten. Ein ähnliches Bild ergibt sich selbst bei Ausschluss der Exkursion vom 28. September 1989, an welcher sich besonders viele Pilzspezialisten beteiligten. Der Unterschied im gesamten Datenset fällt aber deutlich schwächer aus als bei der Betrachtung der Mykorrhizasymbionten alleine.

### 2.3 Die räumliche Verteilung der Arten

Die vier Gebiete des Naturschutzgebietes (vgl. Tabelle 4) zeigen einen unterschiedlich grossen Pilzreichtum. Mit Abstand am artenärmsten präsentiert sich der sogenannte Nordteil (Sektor D) mit achtmal weniger Arten als im pilzreichsten Mittelteil. Eine Ursache dafür dürfte in der Armut an unterschiedlichen Pflanzengesellschaften liegen, es fehlt im Nordteil insbesondere ein Birkenwald. Wird das Mooregebiet in neun Sektoren eingeteilt (nach Natura, 1990), die sich mit der Geschichte der Torfausbeutung und damit mit diversen Was-

serstandspegeln korrelieren lassen, so zeigt sich kein direkter Zusammenhang zwischen der Flächengrösse und der Artenvielfalt, dafür ein schwacher mit der Anzahl Vegetationseinheiten pro Sektor (Bestimmtheitsmass  $R^2 = 0,461$ ).

Die räumliche Verteilung der einzelnen Arten zeigt ein ähnliches Muster (Fig. 6) wie die zeitliche Verteilung: viele Arten, nämlich insgesamt 397, sind nur in einem Vegetationstyp zu finden, nur wenige kommen in mehreren Vegetationseinheiten vor. Eine einzige Art, *Galerina paludosa*, ist in allen Vegetationstypen gefunden worden.

Interessant sind wiederum die feinen Unterschiede zwischen den einzelnen Hauptlebensgruppen: Es zeigt sich, dass Mykorrhizaarten weniger stark an einen bestimmten Vegetationstyp gebunden sind als terricole Saprophyten. Bei den lignicolen Saprophyten ist zu beachten, dass drei der insgesamt acht Vegetationseinheiten waldfrei sind und nur sehr wenige, randlich vorkommende Bäume aufweisen, welche aber alle Mykorrhizasymbionten aufweisen.

#### 2.4 Artenvielfalt in den verschiedenen Vegetationseinheiten

In Tabelle 8 ist die Artenvielfalt in den einzelnen, von Pariat (1988) unterschiedenen Vegetationseinheiten und Untereinheiten zusammengestellt, wiederum aufgeteilt nach ökologischen Kriterien.

Der ausgetrocknete Moorfichten-Hochwald, welcher sich wie ein Gürtel um das Untersuchungsgebiet zieht, ist bei weitem die artenreichste Vegetationseinheit: Drei Viertel aller Arten sind dort gefunden worden. Die unterschiedenen Untereinheiten weisen eine unterschiedliche Variabilität an Arten auf. Während die beiden Typen des eutrophen Birkenwaldes und des oligotrophen Flachmoores eine sehr unterschiedliche Pilzflora aufweisen, zeigen die diversen Teile des eutrophen Flachmoors und insbesondere die nassen Stellen im Föhrenwald mit Birke eine viel grössere Ähnlichkeit untereinander auf.

Während in den meisten Vegetationseinheiten kaum ein Unterschied im Verhältnis der Agaricales zu den Aphylllophorales s.l. zu sehen ist, fällt bei den Ascomyceten auf, dass das eutrophe Flachmoor relativ artenreich ist.

Zusammenhang zwischen Vielfalt an Wirtsbäumen und Mykorrhizavielfalt: Wie aus Tabellen 2 und 8 ersichtlich ist, kann nicht unmittelbar von der Vielfalt an möglichen Wirtsbäumen auf den Reichtum an Mykorrhizaarten geschlossen werden, wie er sich mittels Fruchtkörpern zeigt. Zwar weist der Moorfichten-Hochwald, insbesondere die trockeneren randlichen Stellen, insgesamt acht Baumarten auf, in der Pilzflora dominieren aber eindeutig die Fichtenbegleiter. Umgekehrt weist das eutrophierte Flachmoor (Einheit Nr. 8) mit nur zwei Baumarten (Birke und Waldföhre) beachtliche 54 Mykorrhizaarten auf.

**Tabelle 8: Anzahl Pilzarten pro vegetationskundlich unterschiedene Einheit im Hochmoor von Bellelay, nach Lebensweise der Pilze aufgeteilt.**

Pflanzensoziologische Einheit	Mykor- rhiza- Symbio- nten	Bio- trophe	Sapro- trophe	Lichen- isiert	Anzahl Arten insge- samt
Föhren-Hochmoor (1) insgesamt	40	7	26	1	74
Föhren-Hochmoor im Sektor A	21	7	12		40
beweidetes Föhren-Hochmoor im Sektor E	31		16	1	48
Föhrenwald mit Birke (2) insgesamt	50	7	52	1	110
ausgetrocknete Stellen in Sektoren D und E	19		12		32
Moorheide in Sektor A	11	5	10		26
hochmoorartige, nasse Stelle in Sektor G1	31	3	30		64
Seggen- und Birkenreiche Gräben in Sektoren G1 und G2	29	3	27		59
Moorfichten-Hochwald (3) insgesamt	190	8	304	1	501
Randgürtelzone	169	7	264		440
Regenerationsstadium	97	5	111	1	214
Fichten- Birken-Föhrenwald (4) insgesamt	109	7	114	1	231
schwach bewaldet in Sektor B	14	1	9		24
übrige Teile, mit Waldföhre	100	6	94	1	201
eutropher Birkenwald (5)	73	5	111	1	190
Sektoren B und F	58	4	69		131
Sektor H	26	1	34	1	62
Schwinggrasen (6)	8	1	14		23
oligotrophes Flachmoor (7) insgesamt	13	2	15		30
Flächen in Sektoren D, F, G1, G2	10	1	12		23
Sektor H	4	1	4		9
eutrophes Flachmoor (8) insgesamt	54	1	81	1	137
auf Torfboden (Sektoren B, F, G1, G2, teilweise H)	40	1	55	1	97
auf mineralischem Boden in Sektor H	31	1	40		72

## 2.5 Wirtsspezifische Artenvielfalt

### 2.5.1 An Birke (*Betula pubescens*) gebundene Arten

Birken kommen in allen geschlossenen Waldgesellschaften des Naturschutzgebietes Bellelay vor. Dominant sind sie im Föhrenwald mit Birke (Nr. 2), im Birkenwald (Nr. 5) und zusammen mit Fichte im Fichten-Hochwald



(Nr. 3). So erstaunt es nicht, dass unter Birken und an Birken sehr viele Pilze gefunden wurden.

An Birkenholz wurde mit 70 Funden *Piptoporus betulinus* (vgl. auch Fig. 8) am weitaus häufigsten beobachtet. Als zweithäufigste Art mit nur noch 18 Funden zeichnet *Stereum rugosum*, gefolgt von *Mycena galericulata* mit elf Funden. Ausser dem Birkenporling (*Piptoporus betulinus*) finden sich keine lignicolen Arten, welche als substratspezifisch gelten. Bemerkenswert ist jedoch, dass ausgerechnet diese wirtsspezifische Art die häufigste ist. Viele der toten liegenden Birkenstämme sind von diesem Braunfäuleerreger befallen.

37 Mykorrhizaarten wurden unter Birken beobachtet, davon zählt gut die Hälfte als streng an Birken gebunden. Von diesen Mykorrhizasymbionten wurden folgende reichlich gefunden: *Russula betularum* mit insgesamt 40 Funden die häufigste Mykorrhizaart unter Birken, gefolgt von *Lactarius glyciosus* und *Russula sphagnophila* mit je 16 Funden, *Russula nitida* mit 15 Funden und *Leccinum niveum* mit 14 Funden. Die wirtsspezifischen Arten sind hier die weitaus häufigsten. Von den nichtspezifischen Birkenbegleiter wurden alle höchstens dreimal gefunden, und einzig *Russula versicolor* als strenger Birkenbegleiter wurde nur einmal gefunden.

### 2.5.2 An Weiden (*Salix spec. div.*) gebundene Arten

Weiden sind im Hochmoorgebiet von Bellelay nur spärlich vertreten. Dies spiegelt sich auch in den aufgefundenen Pilzarten wieder: An toten Ästen wurden einzig *Cytidia salicina*, *Hymenochate tabacina*, *Stereum ochraceoflavum* und *Pluteus leoninus* gefunden. Als mögliche Mykorrhizasymbionten wurden vier Arten notiert, nämlich *Hebeloma remyi*, *Laccaria affinis* var. *affinis*, *Lactarius pubescens* und *Helvella palustris* notiert.

Von diesen Arten gelten nur *Cytidia salicina* und *Hebeloma remyi* als streng an *Salix* gebunden. Allerdings wurde der Rindenpilz *Cytidia salicina* hier in Bellelay auch einmal an *Populus tremula* gefunden.

### 2.5.3 An Föhren (*Pinus sylvestris*, *P. uncinata*, *P. mugo*) gebundene Arten

An Holz von *Pinus* wurden folgende Arten gefunden: *Bisporella citrina*, *Collybia acervata*, *Dacrymyces variisporus*, *Hyaloscypha leucoconica*, *Lentinus lepideus*, *Mycena galopus*, *Phanerochaete sanguinea*, *Trichaptum abietinum*, *Xenasmataella tulasnellloidea* und *Xeromphalina campanella*. Sie widerspiegeln die diversen Abbaustadien des Holzes von kaum abgebaut bis sehr morsch. Keine dieser Arten ist streng an diese eine Holzart gebunden.

Als Mykorrhizabegleiter von Föhren wurden notiert: *Amanita fulva*, *Cantharellus lutescens*, *C. tubaeformis*, *Cortinarius* (Derm.) *palustris*, *Cortinarius* (Lepr.) *rubellus*, *Lactarius helvus*, *L. rufus*, *L. thejogalus*, *L. uvidus*, *Phellodon niger*, *Russula claroflava*, *R. decolorans*, *R. emetica* var. *griseascens*, *R. fuscorubroides*, *R.*



*ochroleuca*, *Thelephora palmata*, *T. terrestris*. Auffallend ist die geringe Anzahl wirtsspezifischer Mykorrhizasymbionten: Einzig *Russula decolorans*, *Suillus flavus* und *Cortinarius (Derm.) palustris* gelten als Föhrenbegleiter.

#### 2.5.4 An Fichte (*Picea abies*) gebundene Arten

Insgesamt 63 Arten wurden explizit als auf Fichtenholz wachsend notiert. Die häufigste lignicole Art mit 69 Funden ist *Fomitopsis pinicola* gefolgt von *Calocera viscosa* und *Gloeophyllum odoratum*. Unter den zahlreichen Arten findet sich keine einzige, welche gemäss Literatur nicht auch an anderen Holzarten fruktifizieren könnte.

Mannigfaltig zeigt sich mit 83 Arten die Mykorrhizaflora. *Amanita fulva* ist die häufigste Art, gefolgt von *Lactarius necator*, *Lactarius trivialis*, *Russula emetica* var. *griseascens* und *Cortinarius (Lepr.) rubellus*. Wenn auch unter den Fichtenbegleitern Mykorrhizaarten dominieren mit einem breiten Wirtsspektrum, so lassen sich doch auch etliche typische und möglicherweise ausschliessliche Fichtenbegleiter ausmachen wie *Hygrophorus olivaceoalbus*, *Lactarius badiosanguineus*, *L. picinus*, *Cortinarius rubellus*, *C. percomis*, *C. subtortus*, *Russula paludosa*, *R. queletii* und *R. xerampelina*.

**Tabelle 9: Herbaecole Ascomyceten, nach Wirtspflanzen.**

Wirtspflanze	Ascomyceten
Angelica (sylvestris):	<i>Heterosphaeria patella</i> , <i>Dasyscyphus sulphureus</i>
Caltha (palustris):	<i>Didymella appianata</i>
Carex spec. div.:	<i>Dasyscyphus sydowii</i> , <i>Niptera pulla</i> , <i>Marasmius limosus</i>
Equisetum:	<i>Hymenoscyphus rhodoleucus</i> , <i>Stamnaria persoonii</i> , <i>Stamnaria urceolata</i>
Filipendula (ulmaria):	<i>Dasyscyphus nudipes</i> , <i>Hymenoscyphus leucoconica</i> , <i>H. scutula</i> , <i>H. vitellinus</i> , <i>Mollisia minutella</i> , <i>Phialina ulmariae</i> , <i>Unguicularia millepunctata</i> , <i>Verpatinia spiraeicola</i>
Juncus spec.:	<i>Dasyscyphus opalus</i> ,
Urtica (dioica):	<i>Callorina fusaroides</i> , <i>Calycina gemmarum</i> , <i>Cyathicola coronata</i>
Phalaris (arundinacea):	<i>Cyathicola culmicola</i>
Phragmites (communis):	<i>Dasyscyphus mollissimus</i> , <i>Mollisia palustris</i> , <i>Tapesia hydrophila</i>
Rubus (idaeus):	<i>Dasyscyphus bicolor</i> var. <i>rubi</i> , <i>Dasyscyphus nidulus</i> ,
Scirpus (sylvaticus):	<i>Hyalinia rectispora</i> var. <i>majuscula</i>
Farne:	<i>Pezizella campanulaeformis</i> , <i>P. chrysostigma</i>

### 2.5.5 Herbaecole Arten

Insbesondere Vertreter der Leotiales sind auf toten Pflanzenstengeln diverser Gefäßpflanzen zu finden. Es fällt auf, dass es sich bei den Wirtspflanzen insbesondere um hochstaudenartige Kräuter feuchter Standorte handelt. Am meisten Funde stammen aus dem Bereich der eutrophen Flachmoore (Nr. 8), gefolgt vom Fichten-Hochwald und vom eutrophen Birkenwald.

### 2.5.6 Fimicole Arten

Insbesondere im Fichtenwald wurde Dung gefunden, auf welchem diverse Pilze fruktifizierten. Klar zeigt sich (Tabelle 10), dass Kuhdung eine überaus reiche Pilzflora zeigt. In der Artenzusammensetzung heben sich die Lösungen von Reh und Fuchs deutlich ab.

**Tabelle 10: Fimicole Arten auf verschiedenen Dungarten.**

Kuh	<i>Anellaria semiovata</i> , <i>Bolbitius vitellinus</i> , <i>Conocybe fragilis</i> , <i>Panaeolus sphinctrinus</i> , <i>Stropharia semiglobata</i> , <i>Coprinus micaceus</i> , <i>Coprinus patouillardii</i> , <i>C. stercoreus</i> , <i>Ascobolus furfuraceus</i> , <i>Coprobria granulata</i> , <i>Cheilymenia stercorea</i> , <i>Lasiobolus ciliatus</i> , <i>Peziza fimeti</i> , <i>Thecotheus pelletieri</i> ,
Reh	<i>Ascobolus furfuraceus</i> , <i>Lasiobolus cuniculi</i> , <i>L. ciliatus</i> , <i>L. ruber</i> , <i>Cheilymenia fimicola</i> , <i>Ch. stercorea</i> , <i>Fimaria theioleuca</i> , <i>Saccobolus depauperatus</i>
Fuchs	<i>Ascobolus stictioideus</i>

### 2.5.7 Arten der Gattung *Exobasidium* auf Ericaceen

Acht Arten der Gattung *Exobasidium* wurden beobachtet, wovon 7 Arten im Föhren-Hochmoor, 6 Arten in Föhren-Hochmoor mit Birke, 4 Arten im Fichten-Hochwald, 5 Arten im Birken-Fichten-Wald und 1 Art im eutrophen Birkenwald.

Am häufigsten, sowohl räumlich wie zeitlich, war *E. juelianum* auf *Vaccinium vitis-idaea* zu finden, gefolgt von *E. vaccinii* auf dem gleichen Substrat und *E. vaccinii-uliginosi* auf *Vaccinium uliginosum* oder *E. rostrupii* auf *Oxycoccus quadripetalus*. Die selteneren Arten umfassen *E. pachysporum* auf *V. uliginosum*, *E. karstenii* auf *Andromeda polyfolia*, und nur mit zwei Funden 1992 sind *E. myrtilli* und mit gar nur einer Beobachtung *E. splendidum* auf *V. vitis-idaea* belegt.

In den offenen Moorflächen scheinen keine Exobasidiales die Ericaceen zu befallen. Wohl aber sobald es auch nur locker stehende Bäume hat: Am meisten Arten sind nämlich im Föhren-Hochmoorteil zu finden.

Es scheint, als ob die Frequenz bzw. die Häufigkeit der zur Verfügung stehenden Wirtspflanzen direkt die Häufigkeit der Parasiten beeinflusst: In allen Vegetationstypen mit hohen Frequenzen (Tabelle 7) kommen auch die ent-

**Tabelle 11: Frequenz von Ericaceen in den verschiedenen Vegetationstypen (in Klassen I–V, aus Pariat, 1988) im Vergleich mit der Artenvielfalt und Fundzahl an Ericaceen-spezifischen parasitischen Basidiomyceten (Exobasidiales).**

Vegetationstyp Nr	1	2	3	4	5	6	7	8
	Föhren- Hochmoor	Föhrenhochmoor mit Birke	Fichten-Hochwald	Fichten-Birken-Wald	Birkenwald	Schwingrasen	Flachmoor oligotroph	Flachmoor eutroph
<b>Andromeda polifolia</b>	V	I		I		I		
<i>E. karstenii</i>	3	1						
<b>Oxycoccus quadripetalus</b>	V	V	I			III	I	
<i>E. rostrupii</i>	1	5		2	1			
<b>Vaccinium uliginosum</b>	V	V		V	II	II	I	
<i>E. vaccinii-uliginosi</i>	1	2	4	1				
<i>E. pachysporum</i>	2	1		2				
<b>Vaccinium vitis-idaea</b>	III	IV	V	V	I		I	
<i>E. vaccinii</i>	1	2	3	5				
<i>E. juelianum</i>	4	3	7	2				
<i>E. splendidum</i>				1				
<b>Vaccinium myrtillus</b>	IV	III	V	V	II			
<i>E. myrtillii</i>	1		1					
Anzahl Wirtspflanzenarten	5	5	3	4	3	3	3	0
Anzahl <i>Exobasidium</i> -Arten	7	6	4	5	1			

sprechenden spezifischen Parasiten vor. Da *Exobasidium*-Arten aber erfahrungsgemäss praktisch nur in wechselfeuchten Föhrenwäldern oder in Moor-gebieten zu finden sind, dürften befallene Pflanzen ein gewisses Infektionspotential für sämtliche umliegende potentielle Wirtspflanzen darstellen, unabhängig derer Standorte. Mit anderen Worten: *Exobasidium*-Arten scheinen kaum an bestimmte Pflanzengesellschaften gebunden zu sein, wenn in der Nähe ein geeigneter Herd vorkommt.

### 3. Verbreitung der Arten in den einzelnen Vegetationseinheiten: lokales schwerpunktmässiges Vorkommen von Agaricales (n > 2)

#### 3.1 Föhren-Hochmoor

In diesem relativ artenarmen Vegetationstyp zeigen folgende Arten ein schwerpunktmässiges Vorkommen: *Hypholoma udum*, *Lentinus lepideus*, *Rozites caperata*, *Laccaria laccata* var. *moelleri*. Bis auf die erste Art handelt es sich um Arten mit einer breiten ökologischen Amplitude.

#### 3.2 Föhren-Hochmoor mit Birke

In dieser Vegetationseinheit haben zahlreiche als echte Moorarten bekannte Pilze ihr schwerpunktmässiges Vorkommen: *Russula sphagnophila*, *Galerina paludosa*, *Cortinarius* (Derm.) *sphagneti*, *Hypholoma elongatum*, *Cortinarius betulinus*, *Hypholoma mysosotis*, *Galerina sphagnorum*, *Russula paludosa*, *Rickenella fibula*, *Russula sphagnophila*, *Leccinum thalassinum*, *Omphalina oniscus*, *Hygrocybe coccineocrenata*.

#### 3.3 Moorfichten-Hochwald

Der überaus artenreiche Moorfichten-Hochwald weist auch sehr viele Arten auf, die in bezug auf das ganze Mooregebiet von Bellelay hier ein schwerpunktmässiges Vorkommen aufweisen: *Amanita fulva* (Fig. 8), *A. vaginata*, *Collybia butyracea* var. *asema*, *C. distorta*, *C. dryophila*, *C. maculata*, *Cortinarius* (Tel.) *acutus*, *C. (Tel.) paleaceus*, *Cortinarius* (Derm.) *sanguineus*, *C. (Lepr.) speciosissimus*, *C. (Phl.) subtortus*, *Hygrophorus olivaceoalbus*, *Inocybe napipes*, *I. rimosa*, *Lactarius deterrimus*, *L. helvus*, *L. necator*, *L. rufus*, *L. sphagneti*, *Lactarius thejogalus*, *Marasmius androsaceus*, *M. buillardii*, *Micromphale perforans*, *Mycena galericulata*, *Mycena galopus*, *M. pura*, *M. sanguinolenta*, *Omphalina ericetorum*, *Paxillus involutus*, *Pholiota scamba*, *Rickenella fibula*, *Russula claroflava*, *R. decolorans*, *Russula emetica* var. *betularum* (Fig. 8), *R. fuscorubroides*, *R. ochroleuca*, *R. queletii*, *R. xerampelina*. Es handelt sich insbesondere um eine typische fichtenbegleitende Mykoflora mit grosser Ähnlichkeit zur Mykoflora subalpiner Fichtenwälder.

#### 3.4 Fichten-Birken-Föhren-Wald

In dieser artenreichen Mischgesellschaft haben vergleichsweise wenige Pilzarten ihr schwerpunktmässiges Vorkommen: *Lactarius uvidus*, *L. trivialis*, *Cortinarius* (Derm.) *palustris*, *Cortinarius armillatus*, *Leccinum holopus*, *Laccaria affinis* var. *affinis*, *Russula emetica* var. *griseascens*, *Leccinum umbrinus*, *Entoloma nidorosum*, *Hebeloma crustuliniforme*, *Entoloma sericatum*, *Leccinum oxydabile*, *Leccinum variicolor*. In der Artenzusammensetzung fallen die zahlreichen Birkenbegleiter auf.

### 3.5 Eutropher Birkenwald

Der eutrophe Birkenwald erweist sich zwar als ziemlich artenreich, jedoch haben nur wenige Arten ihr lokales schwerpunktmässiges Vorkommen hier: *Lactarius pubescens*, *Hebeloma remyi*, *Lactarius scoticus*, *Leccinum scabrum*, *Lactarius vietus*, *Inocybe geophylla* var. *geophylla*, *Inocybe salicis*, *Laccaria affinis* var. *anglica*.

### 3.6 Schwingrasen

Von naturschützerischen Blickwinkel ist der auf menschliche Störungen hochsensible Schwingrasen, die nasse, offene Torfmoosfläche des Hochmoores, die wertvollste Vegetationseinheit im Naturschutzgebiet Bellelay.

Vom mykologischen Blickwinkel her sind in dieser Vegetationseinheit zwar nur 23 Arten beobachtet worden (vgl. Tabelle 1), von der Artenzusammensetzung her sind es allerdings bis auf wenige Ausnahmen streng an solche Standorte, insbesondere an Torfmoos gebundene Arten. Es sind Arten, welche aufgrund ihres beschränkten Vorkommens in der Schweiz (gemäss Datenbank der Makromyzeten der Schweiz, Stand 1998) als selten eingestuft werden können. Ausschiesslich in den Schwingrasen wurden gefunden: *Agrocybe paludosa*, *Lactarius mammosus*, *Hygrocybe helobia*. Schwerpunktmässiges Vorkommen: *Galerina tibiicystis*, *Tephrocybe palustris*, *Omphalina philonotis*.

### 3.7 Oligotrophes Flachmoor

Dieser Vegetationstyp ist sehr pilzarm und insbesondere auch arm an Pilzfunden, d. h. die Abundanz der beobachteten Arten ist gering. Keine einzige der in mehreren Vegetationstypen verbreiteten Arten hat hier ihren Schwerpunkt.

### 3.8 Eutrophes Flachmoor

Ausschiesslich in den Flachmooren wurde gefunden: *Entoloma sphagnorum* und eine einzige Art, *Cortinarius* (Ser.) *anomalus*, hat hier ihr schwerpunktmässiges Vorkommen.

## 4. Vergleich mit ähnlichen Untersuchungen in anderen Hochmooren

Aus verschiedenen Teilen des Alpenraumes liegen ähnlich angelegte Inventare vor. Favre (1948) publizierte Beobachtungen aus verschiedenen französisch-schweizerischen Hochmooren des Juras. Die zahlreichen Moore von Oberbayern untersuchte Einhellinger (1976, 1977) auf vergleichbare Weise. Diesen Langzeitstudien gegenüber stehen zwei Arbeiten, welche im Rahmen einer Dissertation bzw. einer Diplomarbeit entstanden sind. Es handelt sich dabei einerseits um die Untersuchungen von Lange (1948) in einem dänischen Moorgebiet, andererseits um diejenige von Dämon, Rücker & Strobl (1992) aus

einem kleinen Moorwäldchen bei Salzburg, welches als Rest einer ehemals ausgedehnten Moorlandschaft in diesem Gebiet übrig geblieben ist.

Die Eckdaten dieser Untersuchungen und die Anzahl beobachteter Arten in einigen Gattungen sind in Tabelle 12 zusammengestellt.

Ein direkter, sauberer Vergleich der Pilzflora ist leider nicht möglich, weil wichtige zeitliche und räumliche Differenzen bestehen. Unterschiedlich sind die Flächengrößen der Untersuchungsgebiete, die Anzahl Beobachtungsjahre und die Anzahl Exkursionen als Mass der Beprobungsintensität. Zudem wurden nicht alle Grossgruppen der Pilze gleich intensiv studiert. Ein beschränkter Vergleich der Artenvielfalt ist am ehesten mit den Agaricales s.l. (d. h. inklusive Boletales und Russulales) möglich. Dabei fällt auf, dass die bei-

**Tabelle 12: Mykofloristischer Vergleich der wichtigsten Gattungen in den verschiedenen Mooregebieten Europas.**

Gattung	Jura-Hochmoore (Favre 1948)	Maglemose Dänemark (Lange 1948)	Oberbayern (Einhellinger 1976, 1977)	Samer Mösl Salzburg (Dämon et al. 1992)	Bellelay
Total identifizierte Arten	516	200	705	422	682
Anzahl Agaricales s.l.	437	200	522	241	428
Anzahl Exkursionen	303	69	227	38	83
Untersuchungsperiode in Jahren	16	3	14	2	15
Untersuchungsgebiet	66 Moore	16 ha	24 Moore	4.5 ha	51 ha
<i>Cortinarius</i>	53	27	58	19	68
<i>Russula</i>	21	6	40	12	37
<i>Lactarius</i>	22	7	26	12	26
<i>Inocybe</i>	23	3	36	16	36
<i>Hebeloma</i>	8	2	8	5	6
<i>Tricholoma</i>	6	1	6	2	7
<i>Naucoria</i>	11	-	12	5	3
<i>Clitocybe</i>	13	5	21	5	7
<i>Collybia</i>	12	7	10	9	11
<i>Entoloma</i>	35	11	39	13	15
<i>Galerina</i>	16	14	18	8	8
<i>Coprinus</i>	6	9	12	7	5
<i>Hypholoma</i>	8	5	8	4	11
<i>Mycena</i>	48	26	45	28	28
<i>Omphalina</i>	9	3	5	-	5



den zeitlich eng begrenzten Studien, aus dem Maglemose und dem Samer Mösl, eine vergleichbare Anzahl Agaricales aufweisen, welche mindestens halb so gross ist wie diejenige aus den Langzeitstudien. Der Artenreichtum im Samer Mösl auf kleinem Raum zeigt, dass für Mooregebiete mit einer auf engstem Raum sehr diversen Vegetation die Grösse der untersuchten Fläche wohl keine sehr grosse Rolle spielt. Die viermal grössere Fläche im Maglemose zeigte gar die etwas geringere Artenvielfalt. Bei ungünstiger Witterung bringen dann auch zahlreiche zusätzliche Exkursionen nicht viele neue Arten. In den Langzeitstudien dürfte die Abhängigkeit von guten bzw. schlechten Pilzjahren ausgeglichen werden. Hier zeigen sich eher die Bearbeitungskapazitäten der Beobachter. Mit 2,7- bis 3,6mal weniger Exkursionen als bei Favre bzw. bei Einhellinger, dafür mit der Mithilfe von sehr vielen unterschiedlich geschulten Pilzfreunden, fanden sich in Bellelay annähernd gleich viele Agaricales wie bei Favre (1948) bzw. nur 20% weniger als bei Einhellinger (1976, 1977).

Die aussergewöhnliche Artenfülle in den Mooren Oberbayerns dürfte wohl insbesondere mit einer grösseren Habitatsvielfalt zu erklären sein. So beschreibt Einhellinger (1976) Pilze aus Erlenbrüchen, aus Schilfröhricht und aus Kalkflachmooren, alles Vegetationseinheiten, welche in Bellelay fehlen.

Der Vergleich der Artenvielfalt innerhalb der grossen Gattungen (Tabelle 12) zeigt, dass Bellelay im Vergleich zu den Arbeiten von Favre (1948) und (Einhellinger 1976, 1977) insbesondere wenig Trichterlinge (*Clitocybe*), Rötlinge (*Entoloma*), Helmlinge (*Mycena*) und Mooshäublinge (*Galerina*) ausweist, wogegen der Reichtum an Schleierlingen und Wasserköpfen (*Cortinarius*) bemerkenswert ist.

Grosse Übereinstimmung in der Artenzusammensetzung findet sich insbesondere bei den streng sphagnicolen Arten wie *Cortinarius* (Derm.) *palustris*, *Entoloma sphagnorum*, *Galerina paludosa*, *G. sphagnorum*, *G. tibiicystis*, *Hygrocybe coccineocrenata*, *Hypholoma elongatum*, *Omphalina philonotis*, *O. oniscus*, *Tephrocybe palustris*.

In Bellelay nicht gefunden wurden folgende Arten, welche ebenfalls als streng sphagnophil gelten und von Favre (1948) aus anderen jurassischen Hochmooren beschrieben worden sind: *Armillaria ectypa*, *Gerronema cincta*, *Sarcocoleotia turficola*, *Pholiota henningsii*. Da über die genaue Ökologie dieser Arten wenig bekannt ist, kann im Moment nicht abgeschätzt werden, ob diese Arten in Bellelay wirklich zu erwarten sind, ob sie gar mal vorhanden waren und nun verschwunden sind oder ob in Bellelay für diese Arten mit möglicherweise sehr engen ökologischen Ansprüchen keine entsprechenden Nischen existieren. Möglich ist auch, dass die baumfreien Moorflächen noch zu jung sind und eine Einwanderung mit erfolgreicher Etablierung noch nicht stattgefunden hat.

## 5. Vorkommen von Rote-Liste-Arten im Hochmoor

Im Naturschutzgebiet Bellelay sind mehrere Pilzarten gefunden worden, welche in diversen Ländern Europas auf Roten Listen stehen. Aus der provisorischen Roten Liste der gefährdeten Höheren Pilze der Schweiz (Senn-Irlet, Bieri & Herzig, 1998) sind es folgende Arten: *Agrocybe paludosa*, *Cortinarius armillatus*, *C. palustris*, *Entoloma sphagnorum*, *Galerina paludosa*, *G. tibiicystis*, *Hebeloma helodes*, *H. pusillum*, *Hydnellum ferrugineum*, *Hypholoma elongatum*, *Lactarius glyciosmus*, *L. sphagneti*, *Omphalina ericetorum*, *O. oniscus*, *O. philonotis*, *O. sphagnicola*, *Russula aquosa*, *Suillus flavidus*, *Tephrocycbe palustris*.

Es fällt auf, dass es sich bei diesen Arten insbesondere um Arten aus den eigentlichen Hochmoorflächen handelt.

## Diskussion

Der Vergleich mit methodisch ähnlich angelegten pilzfloristischen Inventaren aus Hochmoorgebieten des Juras und der Alpen zeigt, dass ähnliche Standorte in der Tat eine vergleichbare Pilzflora aufweisen, sei dies insbesondere im Artenreichtum (Anzahl Arten), sei es in beschränkterem Umfang auch in der pilzfloristischen Zusammensetzung. Insbesondere die *Sphagnum*-reichen, waldfreien Flachmoor- und Schwingrasenflächen weisen eine sehr ähnliche Pilzflora auf.

Die gewisse Übereinstimmung in der Artenvielfalt der Langzeitstudien (Favre, 1948, Einhellinger, 1976, 1977) mag darauf hindeuten, dass die Ziele, umfassende Angaben zu den in Mooren und umgebenden Mooregebieten vorkommenden Pilzarten machen zu können, nahezu erreicht worden sind. Erwartet werden können demnach in Mooregebieten Mitteleuropas zwischen 400 und 500 Agaricales-Arten.

Das ökologische Prinzip der Raumausnützung durch ökologische Spezialisierung zeigt sich klar auch in der Pilzflora von Bellelay.

Austrocknende Hochmoorränder mit Fichte zeigen sich sowohl in den Untersuchungen von Favre (1948) wie in derjenigen von Einhellinger (1976) als sehr artenreich. Dasselbe zeigt sich mit 439 Arten, und damit mit einer noch viel grösseren Artenvielfalt als bei den erwähnten Autoren, auch in unserer Studie. Übereinstimmend lässt sich aber sagen, dass wohl keine Pilzart nur in dieser Pflanzengesellschaft vorkommt. Es dominieren typische Fichtenbegleiter. Diese zeigen sich allerdings auf kleinem Raum in grosser Anzahl, und zwar sowohl unter den Mykorrhizasymbionten wie unter den saprotrophen Arten. Die oft feuchte Nadelstreu scheint sich ausnehmend positiv auf die Fruchtkörperbildung unzähliger Streusaprophyten auszuwirken. In dieser Vegetati-



onseinheit wurden in Bellelay die zahlreichen zusätzlichen *Cortinarius*-Arten gefunden, welche bei Favre (1948) und Einhellinger (1976, 1977) fehlen (vgl. Tabelle 8).

Zu klären bleibt die Frage, wie die unterschiedliche Artenzusammensetzung insbesondere im Moorfichten-Hochwald in den verschiedenen untersuchten Mooren zustande kommt. Welche Rolle spielt in diesem Zusammenhang die Pilzflora der umliegenden Wälder? Es darf angenommen werden, dass auch bei den saprotrophen und symbiontischen Pilzen, wie für die biotrophen *Exobasidium*-Arten gezeigt, ein Diasporendruck von Arten der unmittelbaren Nachbarschaft besteht; dies gilt im Gebiet namentlich für Fichtenbegleiter. Sind die Arten bereits in der Nähe (sogenannter «local species pool» nach Zobel, 1997), so ist die Wahrscheinlichkeit einer Etablierung grösser. Extreme Biotope bezüglich Nährstoff- und Wasserangebot dagegen müssen durch Fernflug der Diasporen besiedelt werden und unterliegen somit einem wesentlich geringen Sporendruck geeigneter Arten. Eine Etablierung der seltenen Arten benötigt folglich mehr Zeit.

Die verschiedenen Baumarten im Hochmoorgebiet von Bellelay zeigen eine sehr unterschiedlich reiche Pilzflora: Während auf und an Fichten äusserst viele Pilzarten zu finden sind, zeigen die Birken eine geringere, aber spezifischere Pilzflora. Föhren, die wenigen Buchen, Weisstannen, Zitterpappeln und Weiden tragen mit zusätzlichen spezifischen Arten erstaunlich wenig bei zur Gesamtartenvielfalt. Diese Beobachtungen stimmen weitgehend überein mit Beobachtungen aus Polen (Falinski & Mulenko, 1995), wo Inventare zu allen Kryptogamengruppen im Nationalpark Bialowieza zeigten, dass Birken (*Betula pendula* und *B. pubescens* mit insgesamt 101 Arten) und Fichte (*Picea abies* mit 98 Arten) eine sehr grosse Pilzartenvielfalt zeigen, während Zitterpappeln (*Populus tremula* mit 16 Arten) und Föhren (*Pinus sylvestris* mit 44 Arten) eine sehr viel geringere Pilzartenvielfalt aufweisen.

Die Pflanzengesellschaft mit den extremsten ökologischen Bedingungen ist der Schwingrasen: nährstoffarm und sehr nass. Den Erwartungen entsprechend ist dieser Vegetationstyp auch bezüglich Pilzartenreichtum und Fruchtkörperreichtum arm. Nur sehr spezialisierte Pilzarten sind zu finden. Diese erhöhen somit den naturschützerischen Wert dieser Flächen noch zusätzlich.

Die Diversitätsmasse zeigen grosse Differenzen zwischen den einzelnen Vegetationstypen. Klar zeigt sich beim Shannon-Index der Einfluss des ausgesprochenen Artenreichtums. Die Gesamtpilzfundzahl, welche in diese Rechnung einfließt, wird leider etwas verfälscht durch die Mehrfachnennung eines Pilzstandortes, an welchem die Pilze sehr regelmässig fruktifizierten. Genaue Angaben dazu sind aus den erhobenen Daten nicht zu haben. Die Frequenzanalyse (Fig. 3) deutet allerdings darauf hin, dass dieser Fehler das Ergebnis

wohl nicht sehr bedeutend beeinflusst, da nur wenige Arten in zahlreichen Untersuchungsjahren vorkamen.

Die Evenness-Werte, d. h. die Gleichmässigkeitswerte der untersuchten Pilzflora, sind erstaunlich ähnlich. Dies würde bedeuten, dass die Artenanteile untereinander sehr ähnlich sind oder mit anderen Worten, sie folgen dem «Prinzip der ausgeglichenen Aufteilung». Jedoch heisst dies nicht, dass auch die Komplexität der Struktur der Pilzflora in diesen Vegetationseinheiten eine ähnliche ist, weil diese nämlich von der Gesamtartenzahl abhängig ist und im Shannon-Index besser zum Ausdruck kommt.

Die sogenannten Störungszeiger unter den Pflanzen in den eutrophierten Flachmoorbereichen zeigen eine reiche herbaecole Ascomycetenflora. Diese kleinen Ascomyceten heben damit den naturschützerischen Wert dieses Vegetationstypes, der von puristisch naturschützerischen Blickwinkel als ein unerwünschtes Sukzessionsstadium gilt, bedingt durch einen Nährstoffeintrag aus den umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Als unerwünschte Störung im Gebiet gilt die Beweidung etlicher Teile des Gebietes durch Kühe. Vom mykologischen Gesichtspunkt interessant sind die «Hinterlassenschaften» dieser Tiere: Wohl bedingt durch die für Pilze günstigen Feuchtigkeitsverhältnisse findet sich auf Kuhdung im Mooregebiet eine ausgesprochen reiche Pilzflora. Allerdings handelt es sich dabei nicht um besonders seltene Arten dieses speziellen Substrates. Besonders dürfte einzig die hohe Abundanz und Frequenz sein.

### Schlussfolgerungen

- Die mehrjährige Inventarisierung im Hochmoorgebiet von Bellelay zeigt, dass auf kleinstem Raum sehr viele Pilzarten gefunden werden können.
- Der Artenreichtum eines Gebietes, hier des Naturschutzgebietes Bellelay, ist direkt abhängig von der Nischenvielfalt, in diesem Falle von der grossen Anzahl sehr unterschiedlicher Pflanzengesellschaften auf engstem Raum, wie die Analyse des Artenreichtums in den vier Sektoren zeigt.
- Ein dauernd feuchter, humusreicher, saurer Boden scheint die Artenvielfalt Fichten-begleitender Pilze zu begünstigen; insbesondere Ektomykorrhizaarten erscheinen in grosser Zahl sowohl bezüglich Artenzahl als auch bezüglich Fruchtkörperzahl und regelmässigem Erscheinen.
- Die Pilzvielfalt ist in den ausgetrockneten Moorrändern mit Fichte mit Abstand am grössten. Allerdings handelt es sich dabei weitgehend um Arten mit breiter ökologischer Amplitude und einem breiten Wirtsspektrum.
- Die Pilzvielfalt in den sogenannt primären Pflanzengesellschaften (Föhren-Hochmoor und Schwingrasen) ist nicht besonders artenreich. Jedoch finden

sich gerade in diesen Vegetationstypen sehr viele nur an dieses Biotop gebundene Arten. Unter diesen stenöken Arten finden sich insbesondere die streng sphagnicolen Arten. Damit zeigt sich bei den Pilzen ein ähnliches Muster wie bei den Blütenpflanzen. Eine Besonderheit von Bellelay sind die zahlreichen Birken-begleitenden Arten.

- Das kleine Hochmoor von Bellelay zeigt einen Grossteil der für solche Biotope beschriebenen Pilze.
- Die Untersuchung zeigt, dass die Vielfalt beobachteter Pilzarten stark von der Anzahl spezialisierter Beobachter abhängt. Der Vergleich mit methodisch ähnlich angelegten Untersuchungen, jedoch jeweils hauptsächlich von einer Person durchgeführt, mit der hier vorlegten Studie mit unterschiedlichsten Spezialisten zeigt, dass mit einem Teamwork sehr viel weniger Exkursionen notwendig sind, um die Pilzflora eines Gebietes erfassen zu können.

### Dank

Ein grosser Dank geht insbesondere an die vielen Pilzfreunde, welche das Moor besuchten und ihre Bestimmungen an uns weiterleiteten. Danken möchten wir insbesondere auch dem Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, welches seit Inkrafttreten von strengeren Schutzbestimmungen, welche insbesondere ein Pflückverbot für Pilze enthalten, eine jährliche Sonderbewilligung zum Studium der Pilze erteilte. Wir hoffen, mit dieser Auswertung dieses Entgegenkommen würdigen zu können.

Nous remercions les Autorités scolaires de l'Ecole secondaire de la Courtine à Bellelay pour la mise à disposition de la salle pour la détermination des champignons.

Bei den Auswertungen der umfangreichen Datenbank konnten wir auf die kompetente Hilfe von diversen Freunden zählen. Insbesondere hat sich Guido Bieri (Bern) um die Aufarbeitung der Grunddaten bemüht, bei Informatikproblemen konnten wir von der kompetenten Hilfe von Roland Senn (Bolligen) profitieren, wofür wir uns bedanken. Peter Stoll (Bern) und Philippe Grosvernier (Natura, Les Reussilles) lasen unser Manuskript kritisch durch und gaben wertvolle Hinweise, was wir ebenfalls verdanken. François Brunelli übernahm freundlicherweise die französische Formulierung der Zusammenfassung.

### Literatur

Dämon, W., Rücker, Th. & W. Strobl. 1992. Untersuchungen zur Pilzvegetation des Samer Mösl (Stadt Salzburg). Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde 132: 463–522.

- Einhellinger, A. 1976. Die Pilze in primären und sekundären Pflanzengesellschaften oberbayerischer Moore. Ber. Bayer. Bot. Ges. 47: 75–149.
- Einhellinger, A. 1977. Die Pilze in primären und sekundären Pflanzengesellschaften oberbayerischer Moore. Teil 2. Ber. Bayer. Bot. Ges. 48: 61–146.
- Falinski, J. B. & W. Mulenko. 1995. Cryptogamous plants in the forest communities of Bialowieza National Park. Phytocoenosis 7 / Archivum Geobotanicum 4: 176 pp. Warszawa.
- Favre, J. 1948. Les associations fongiques des haut-marais jurassiens. Mat. Flore Cryptogamique Suisse 10 (3), 228 Seiten Bächler, Bern.
- Frey, W. & R. Lösch. 1998. Lehrbuch der Geobotanik. Fischer, Stuttgart.
- Grünig, A., L. Vetterli & O. Wildi. 1986. Die Hoch- und Übergangsmoore der Schweiz. Berichte Eidg. Anst. forstl. Versuchsw. Birmensdorf Nr. 281, 62 Seiten.
- Häupler, H. 1982. Evenness als Ausdruck der Vielfalt in der Vegetation. Dissertationes Botanicae 65; Cramer, Vaduz.
- Hawksworth, D. L., Kirk, P. M., Sutton, B. C. & D. N. Pegler. 1995. Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. 8. Auflage, International Mycological Institute, Oxon.
- Lange, M. 1948. The Agarics of Maglemose, a study in the ecology of Agarics. Dansk Bot. Arkiv ser. 3, 13 (1): 1–141.
- Magurran, A. 1988. Ecological Diversity and Its Measurement. Chapman & Hall, London, 179 pages.
- Natura, 1990. Etude multidisciplinaire des hauts-marais de Bellelay. Rapport de synthèse. Naturschutzinspektortat des Kantons Bern. Script, 63 pages, avec annexes et cartes.
- Pariat, I. 1988. Etude phytosociologique et pédologique des tourbières de Bellelay. Travail de diplôme, Université de Neuchâtel.
- Schwarzenbach, F. H., Kaiser, S. & R. Geissdörfer. 1996. Diversität der natürlichen Gebirgsvegetation Grönlands – «Artenvielfalt» im Niemandsland. Gaia 5: 166–182.
- Simpson, E. H. 1949. Measurement of diversity. Nature 163: 688.
- Zobel, M. 1997. The relative role of species pools in determining plant species richness: an alternative explanation of species coexistence. Trends in Ecology and Evolution 12: 266–269.

## Annex

### *Liste der gefundenen Pilzarten im Hochmoor von Bellelay.*

Art/ Autor

Lebensweise, pflanzensoziologische Einheiten, Gebiet,  
Substratangaben und weitere ökologische Angaben, Fundjahre.

Bestimmer

Für die Abkürzungen der Bestimmer siehe unter «Methoden».

#### 1. Ascomyceten

<i>Anthracobia melaloma</i> (A. & S. ex Fr.) Boud.	
anthracophil-saprob; 5a; Ost; auf Brandstelle; 1989	doug
<i>Apostemidium fiscellum</i> (Karst.) Karst.	
lignicol-saprob; 5a; Ost; <i>Alnus</i> , entrindetes Holz; 1989	doug
<i>Apostemidium leptospora</i> (Berk. & Br.) Boud.	
lignicol-saprob; 3b; Ost, Mitte; entrindetes Laubholz; 1989	doug, mont
<i>Ascobolus furfuraceus</i> Pers. ex Fr.	
fimicol-saprob; 1a, 3a, 3b, 4b, Ost, Mitte; Kuhdung und Rehlosung; 1992, 1993, 1996, 1997	chet, doug
<i>Ascobolus stictioideus</i> Speg.	
fimicol-saprob; 3a; Mitte; Fuchslosung; 1996	doug
<i>Bertia moriformis</i> (Tode ex Fr.) de Not.	
lignicol-saprob; 5a; Ost; Laubholz; 1989	chet
<i>Bisporella citrina</i> (Batsch ex Fr.) Korf & Carpenter	
lignicol-saprob; 1b, 2a, 3a; Mitte, Nord; <i>Pinus</i> , totes Holz, <i>Picea</i> : vermodernder Ast, <i>Fagus</i> , entrindetes Holz, <i>Betula</i> , Ast; 1990, 1993, 1994, 1996	chet, mont, bau
<i>Callorina fusarioides</i> (Berk.) Korf.	
herbaecol-saprob; 3a, 3b; Ost, Mitte; auf <i>Utrica</i> ; 1987, 1989	chet, doug
<i>Calycella citrina</i> (Hedw.) Fr	
lignicol-saprob; 1a; Ost, Mitte; <i>Fagus</i> , entrindeter Ast; 1990, 1991	chet
<i>Calycellina leucella</i> (Karst.) Dennis ex Müller	
lignicol-saprob; 3a, 8 a; West, an <i>Vaccinium uliginosum</i> ; 1986, 1989	ba, bl, doug
<i>Calycina gemmarum</i> (Boud.) Baral in Baral & Krieglst.	
herbaecol-saprob; 8a; West; <i>Urtica</i> , an Stengel; 1989	bl, doug
<i>Cheilymenia fimicola</i> (de Not. & Baglietto) Dennis	
fimicol-saprob; 3a; West; Rehlosung; 1992	chet

---

<i>Cheilymenia stercorea</i> (Pers.) Boud.	
fimicol-saprob; 3a, 3b; West, Mitte; Rehlosung, unbekannter Dung; 1996, 1997	mont
<i>Clavipes purpurea</i> (Fr.) Tulasne	
herbaecol-parasitisch; 7b; West; auf <i>Carex spec.</i> , (nur Sklerotien); 1993	aebh
<i>Coprobia granulata</i> (Bull. ex Fr.) Boud.	
fimicol-saprob; 3a; West, Ost, Mitte; Kuhdung; 1986, 1996	ba, bl, dela, chet, fcht
<i>Cordyceps capitata</i> (Holmsk. ex Fr.) Link	
fungicol-parasitisch; 3a, 3b; Ost, Mitte, West; <i>Picea</i> , Nadelstreu, Moose; 1985, 1986, 1988	bau, chet, dela
<i>Cordyceps ophioglossoides</i> (Ehrh. ex Fr.) Link	
fungicol-parasitisch; 4a; Ost; Nadelstreu, Moose; 1988	chet
<i>Creopus gelatinosus</i> (Tode ex Fr.) Link	
lignicol-saprob; 3a; West; Laubholzast; 1996	gilg
<i>Crocicrea cyathoideum</i> var. <i>cyathoideum</i> Carpenter	
herbaecol-saprob; 3b, 5b, 7a; West, Mitte; <i>Caltha palustris</i> , <i>Urtica</i> , Umbellifere, an Stengel; 1994, 1995, 1996	doug
<i>Cudonia circinans</i> (Pers.) Fr.	
Nadelstreu-saprob; 3, 3a; West; <i>Picea</i> , Nadelstreu, Moose; 1986, 1988	chet, mont
<i>Cudoniella clavus</i> (A. & S. ex Fr.) Dennis	
lignicol-saprob; 3a, 4b, 5b, 7b; Ost, West; <i>Alnus</i> , Wurzel, <i>Betula</i> , Ast, unbestimmtes Holz in moorigem Boden; 1989, 1995	doug, meir
<i>Cudoniella clavus</i> var. <i>grandis</i> (Boud.) Dennis	
lignicol-saprob; 8b, West; nasses Holz an sumpfige Stelle; 1994	bau
<i>Cyathicula coronata</i> (Bull. ex Mérat) de Not.	
herbaecol-saprob; 7a, 8a, Mitte, West; <i>Urtica</i> , Graminee, an Stengel; 1989, 1991	bl, chet, doug
<i>Cyathicula culmicola</i> (Desm.) Carp.	
herbaecol-saprob; 8a; West; <i>Phalaris arundinacea</i> , an Halm; 1989	bl, doug
<i>Dasyscyphus acutipilus</i> (Karst.) Sacc.	
herbaecol-saprob; 5, 5a, 8b; Ost; <i>Phragmites communis</i> , an Halm; 1989, 1993	doug
<i>Dasyscyphus apalus</i> (Berk. & Br.) Dennis	
herbaecol-saprob; 5a; Ost; <i>Juncus</i> , an Halm; 1989	chet
<i>Dasyscyphus bicolor</i> (Bull. ex Mérat) Fuck.	
herbaecol-saprob; 8a, 3a; West; <i>Rubus idaeus</i> , an Stengel, <i>Picea</i> , Nadelstreu; 1988, 1997	chet

<i>Dasyscyphus bicolor</i> var. <i>rubi</i> (Bres.) Dennis	
herbaecol/lignicol-saprob; 3a, 5b, 8a; West; <i>Rubus idaeus</i> , cf <i>Alnus</i> ; 1987, 1991, 1997	chet, dela
<i>Dasyscyphus cerinus</i> (Pers.) Fuck	
lignicol-saprob; 5a; Ost; an totem Holz; 1993	doug
<i>Dasyscyphus mollissimus</i> (Lasch) Dennis	
herbaecol-saprob; 5, 8b; Ost; <i>Phragmites communis</i> ; an Stengel; 1993	doug
<i>Dasyscyphus nidulus</i> (Schmidt & Kunze) Mass.	
herbaecol-saprob; 5, 8a, 3a; Mitte; <i>Rubus idaeus</i> , <i>Pogonatum</i> spec., an Stengel; 1988, 1997	kell
<i>Dasyscyphus niveus</i> (Hedw. ex Fr.) Sacc.	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; feuchtes, totes Holz; 1989	mont
<i>Dasyscyphus nudipes</i> (Fuck.) Sacc.	
herbaecol-saprob; 3a; Ost; <i>Filipendula ulmaria</i> ; 1993	doug
<i>Dasyscyphus sulphureus</i> (Pers. ex Fr.) Mass.	
herbaecol-saprob; 3a; West; Umbelliferen; 1987	kell
<i>Dasyscyphus sydowii</i> Dennis (Syn: <i>L. caricis</i> )	
herbaecol-saprob; 8a; Mitte; <i>Carex</i> spec.; 1993	doug
<i>Dasyscyphus virgineus</i> S. F. Gray	
herbaecol-saprob; 3a, 5a; Ost, Mitte; abgestorbene Stengel; 1989, 1993	doug, mont
lignicol-saprob; 8b; Ost; <i>Alnus</i> , an Holz; 1993	doug
<i>Diatrype stigma</i> (Hoffm. ex Fr.) Fr.	
lignicol-saprob; 3b; Ost; <i>Betula</i> ; 1983	erb
<i>Diatrypella favacea</i> (Fr.) Sacc.	
lignicol-saprob; 5, 8b; Ost; <i>Betula</i> , berindet; 1997	mont
<i>Didymella applanata</i> (Niessl.) Sacc.	
herbaecol-saprob; 4b; Mitte; <i>Caltha palustris</i> , modernde Stengel; 1989	chet
<i>Dumontinia tuberosa</i> (Bull. ex Mérat) Kohn	
terricol-parasitisch; 5b; West; <i>Anemone nemorosa</i> ; 1989	kell
<i>Elaphomyces granulatus</i> Vitt.	
terricol-mykorrhizisch, 3a, 4a, Mitte, Ost, West; unter <i>Picea</i> zwischen Nadelstreu und Moosen; 1985, 1986, 1987, 1988	bau, dela, roth, chet
<i>Eutypa acharii</i> Tulasne	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; <i>Acer</i> ; 1987	duc
<i>Fimaria theioleuca</i> R.van Brummelen	
fimicol-saprob; 1a, 5a; Mitte; Rehlosung; 1992, 1996	chet, aebh
Nadelstreu-saprob; 3a; West, Nadelstreu, Moose; 1988	chet
<i>Gaeumannomyces graminis</i> (sacc.) Arx & Oliver	
herbaecol-parasitisch; 3, 3a; West; Umbellifere; 1987	kell
<i>Geoglossum glabrum</i> Pers. ex Fr.	
sphagnicol-saprob; 2c2; West; zwischen <i>Sphagnum</i> ; 1989	rothb



---

<i>Geopyxis carbonaria</i> (A. & S. ex Fr.) Sacc.	
anthracophil-saprob; 3a; Mitte; anthracophil; 1983	chet
<i>Helvella atra</i> Holmskjöld	
terricol-saprob; 3a, 8a; West; Wegrand, auf Erde; 1986, 1989	bl, doug, wilh
<i>Helvella lactea</i> Boud.	
terricol-saprob; 3b; Mitte; unter <i>Picea</i> , zwischen Gräsern; 1986	wilh
<i>Helvella lacunosa</i> Afz. ex Fr.	
terricol-saprob; 3, 3a, 5; Ost; West; unter <i>Betula</i> , zwischen Gräsern und in Nadelstreu, Moosen; 1985, 1988	chet, wilh
<i>Helvella macropus</i> (Pers.: Fr.) P. Karst.	
terricol-saprob; 4b, 5, 5a, 8b, Ost, Mitte; unter <i>Betula</i> , auf blosser Erde oder zwischen Moosen; 1992, 1993, 1996	chet
<i>Helvella palustris</i> Peck.	
terricol-saprob; 5a; Ost; unter <i>Betula</i> , <i>Salix</i> in <i>Sphagnum</i> ; 1989	chet
<i>Heterosphaeria patella</i> (Tode ex Fr.) Greville	
herbaecol-saprob; 2c1, 3a, 3b, 5a, 7a, 8b, Mitte, Ost; an Stengel von unbestimmten Umbelliferen, in einem Fall <i>Angelica silvestris</i> , und auf <i>Cirsium</i> spec.; 1987, 1992, 1993, 1994, 1996	chet, duc, doug
<i>Humaria hemisphaerica</i> (Wiggers ex Fr.) Fuckel	
terricol-saprob; 3a; Ost; auf Erde; 1992	chet
<i>Hyalinia albohyalina</i> var. <i>albohyalinia</i> (Karst.) Boud.	
lignicol-saprob; 4b; West; <i>Betula</i> ; 1995	doug
<i>Hyalinia rectispora</i> var. <i>majuscula</i> Boud.	
herbaecol-saprob; 3a; West; <i>Scirpus sylvaticus</i> ; 1989	chet
<i>Hyaloscypha hyalina</i> (Pers.) Boud.	
lignicol-saprob; 2c1, 3a, 8a; Ost; West; <i>Betula</i> ; an totem Holz; 1988, 1989	chet, doug, kell
<i>Hyaloscypha leuconica</i> (Cke)	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; <i>Pinus</i> , entrindetes Holz; 1989	bl
<i>Hymenoscyphus caudatus</i> (Karst.) Dennis	
lignicol-saprob; 3a; West; <i>Betula</i> ; 1986	dela
<i>Hymenoscyphus conscriptum</i> (Karst.) Karst.	
Nadelstreu-saprob; 8b; West; Nadelstreu, Moose; 1988	kell
<i>Hymenoscyphus imberis</i> (Bull.: Fr.) Dennis	
lignicol-saprob; 3a; Mitte, <i>Fagus</i> , Ast; 1986	ba, bl
<i>Hymenoscyphus leuconica</i> (Phill.) Dennis	
herbaecol-saprob; 8a; West, <i>Filipendula ulmaria</i> , an Stengel; 1989	bl, doug
<i>Hymenoscyphus rhodoleucus</i> (Fr.) Phillips	
herbaecol-saprob; 6, Mitte; <i>Equisetum</i> spec.; 1994	doug
<i>Hymenoscyphus scutula</i> (Pers. ex Fr.) Phillips	
herbaecol-saprob, 3b, 8a, Mitte, West; <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Rubus idaeus</i> , Graminee, unbestimmter krautiger Stengel; 1986, 1989, 1996	ba, bl, doug

- Hymenoscyphus vitellinus* (Rehm) O. Kuntze  
herbaecol-saprob; 3b,8a; Mitte, West; *Filipendula ulmaria*, an Stengel,  
1989, 1996 bl, doug
- Hypocrea pulvinata* Fuckel  
fungicol-saprob; 2c1, 3a, 3b, 4b, 5, 5a, 5b, 8a, 8b, Mitte, Ost, West,  
an Hymenium von alten Fruchtkörpern von *Piptoporus betulinus*;  
1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997 bau, chet, doug, gilg
- Hypomyces aurantius* (Pers. ex Fr.) Tul.  
fungicol-saprob; 4b; West; *Piptoporus betulinus*, an Hymenium von faulender  
Fruchtkörper; 1995 bau
- Hypoxylon multiforme* (Fr.) Fr.  
lignicol-saprob; 3a, 3b; Mitte, Ost; *Betula*; entrindetes Holzstück; 1987, 1997 duc
- Incrucipulum virstenbergense* (Matheis) Baral in Baral & Krieglst.  
lignicol-saprob; 4b, 8b; Mitte, West; *Vaccinium myrtillus* und *V. uliginosum*;  
1986, 1989 ba, bi, doug
- Lachnellula subtilissima* Cke  
lignicol-saprob; 3a, 3b; Mitte, Ost; *Picea*; 1983 erb
- Lachnum pudicellum* (Quél.) Scheuter  
herbaecol-saprob; 4; Mitte; Graminee; 1994 doug
- Lachnum virgineum* (Batsch. ex Fr.) Karst.  
lignicol-saprob; 8a; West; *Alnus*; 1995 doug
- Lasiobolus ciliatus* (Schmidt ex Fr.) Boud.  
fimicol-saprob; 3a; Mitte, West; Rehlosung Kuhdung; 1987, 1992 chet, roth
- Lasiobolus cuniculi* Vel.  
fimicol-saprob; 2c2; West; Rehlosung; 1989 rotb
- Lasiobolus ruber* (Quél.) Sacc.  
fimicol-saprob; 3a; West; Rehlosung; 1995 doug
- Leotia lubrica* Pers;  
terricol-saprob; 2c1, 3a, 5, 8b; Mitte, Ost, West, auf Erde, in Nadelstreu,  
zwischen Moosen, feuchte Stellen, einmal unter *Betula*; 1983, 1988, 1991,  
1994 bau, chet, erb
- Leptopodia ephippium* (Lév.) Boud.  
terricol-saprob; 4; Ost; auf Erde und Torf; 1997
- Lizonia baldinii* (Pir.) Döbb.  
muscol-parasitisch; 5a; Ost; *Polytrichum* spec.; in Antheridien; 1989 senn
- Lizonia emperigonia* (Ces. & de Not.) de Not.  
muscol-parasitisch; 5a; Ost; *Polytrichum* spec.; in Antheridien; 1989 senn
- Mollisia cinerea* (Batsch. ex Mérat) Karst.  
lignicol-saprob, 3a, 3b, Mitte, Ost; *Fagus*, unbestimmtes Laubholz,  
1983, 1984, 1989 chet, doug, erb
- Mollisia humidicola* Graddon  
herbaecol-saprob; 7a; Mitte; *Carex*; 1989 bl, doug

<i>Mollisia melaleuca</i> (Fr.) Sacc.	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; <i>Fagus</i> , entrindete Äste; 1987	duc
<i>Mollisia minutella</i> (Sacc.) Rehm	
herbaecol-saprob; 8a; West; <i>Filipendula ulmaria</i> , an Stengel; 1989	bl, doug
<i>Mollisia palustris</i> (Rob.) Karst.	
herbaecol-saprob; 5a; Ost; <i>Phragmites communis</i> ; 1989	doug
<i>Mollisia ramealis</i> (Karst.) Karst.	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 4b, 5, 5a, 8a, 8b; West, Mitte, Ost; <i>Betula</i> , <i>Alnus</i> , an kleinen Ästchen, auf totem Holz; 1986, 1988, 1989, 1993, 1995, 1996	aebh, ab, bl, doug, mgat,
<i>Mollisia ventosa</i> (Karst.) Karst.	
lignicol-saprob; 3a, 4b, 5a, Mitte, Ost, West; <i>Alnus</i> ; auf berindetem Ast; 1986, 1993, 1994, 1995	ba, bl, doug
<i>Nectria episphaeria</i> (Tode ex Fr.) Fr.	
ungicol-saprob; 3b; Ost; <i>Diatrype stigma</i> , auf altem Fruchtkörper; 1983	erb
<i>Niptera pulla</i> (Phill. & Keith) Boud.	
herbaecol-saprob; 7a; Mitte; <i>Carex</i> ; 1989	bl, doug
<i>Octospora carneola</i> Dennis	
muscol-saprob; 8a; Ost; zwischen Moosen; 1989	mgat
<i>Ombrophila janthina</i> Karst.	
fructicol-saprob; 3a; West; <i>Picea</i> , Zapfen; 1997	TkZH
<i>Ombrophila violacea</i> Fr.	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; <i>Alnus</i> ; 1986	ba, bl
fructicol-saprob; 4b; West; <i>Picea</i> , auf Zapfen; 1995	doug
<i>Onygena equina</i> (Willdenow) Pers. ex Fr.	
Horn-saprob; 3a; West; Kuhhorn; 1991, 1992, 1997	chet
<i>Orbilina sarraziniana</i> Boud.	
lignicol-saprob; 2c2, 4b, 8a; Ost, West; <i>Alnus</i> , und unbestimmtes morsches Laubholz; 1988, 1989	chet, doug, kell, mgat
<i>Orbilina xanthostigma</i> (Fr.) Fr.	
Nadelstreu-saprob; 2c1, 2c2, 3b; Mitte; Nadelstreu, Moose; 1988	kell
<i>Otidea alutacea</i> (Pers.) Mass.	
terricol-saprob; 3a; West; unter <i>Picea</i> , <i>Fagus</i> , in Humus; 1997	TkZH
<i>Pachydisca fulvidula</i> Boud.	
Laubstreu-saprob; 5, 8b; Ost, Laubstreu von cf <i>Populus</i> ; 1993	doug
<i>Pachyella babingtonii</i> (Berk.) Boud.	
lignicol-saprob; 5b; West; <i>Alnus</i> ; 1995	doug
fructicol-saprob; 3a; Mitte; <i>Picea</i> , auf Zapfen; 1996	aebh
<i>Paxina acetabulum</i> (L. ex St. Amans) O. Kuntze	
terricol-saprob; 8a; West; Wegrand; 1984	chet
<i>Peziza arvernensis</i> Boud.	
terricol-saprob; 5, 8a; Ost; Erde, Laubstreu und Torf; 1997	bau

- Peziza fimeti* (Fuck.) Seav.  
fimicol-saprob; 3a; Ost; Kuhdung; 1993 doug
- Peziza limnaea* (Grelet) Nannf.  
lignicol-saprob; 3b; Mitte; *Picea*, an umgekipptem Strunk/Torf; 1983 chet  
terricol-saprob; 2c2, 3a, 3b, 4b, 5a; Mitte, Ost, West; nasse Torferde, -schlamm,  
Nadelstreu; 1986, 1988, 1989, 1990, 1996 aebh, bl, ba, chet, doug, kell
- Peziza petersii* Berk. & Curtis  
anthracophil-saprob; 4b; West; alte Brandstelle; 1989 mgat
- Peziza succosa* Berk.  
terricol-saprob; 3a, 4b, 5a, 8b, Ost, West; unter *Picea*, *Fagus*, auf (lehmiger) Erde  
und zwischen Nadelstreu und Moosen; 1985, 1988, 1990, 1991 bau, chet, wolt
- Peziza varia* (Hedw.) Fr.  
lignicol-saprob; 4b; West; an vergrabenem Holz, Torf; 1989 rotb
- Peziza violacea* Pers.  
anthracophil-saprob; 5a; Ost; alte Brandstelle; 1989 doug
- Pezizella campanulaeformis* (Fuck.) Dennis  
herbaecol-saprob; 8a; West; *Asplenium* spec.; 1989 bl, doug
- Pezizella chrysostigma* (Fr.) Sacc.  
herbaecol-saprob; 8b; Ost; *Pteridium aquilinum*; 1989 doug
- Phialina ulmariae* (Lasch) Dennis  
herbaecol-saprob; 5a, 7a; Mitte; *Filipendula ulmaria*, an Stengel; 1994, 1996 aebh, doug
- Protocrea farinosa* (Berk. & Br.) Petch  
fungicol-saprob; 3b, 5b, Mitte, West; *Piptoporus betulinus*, *Polyporus* spec.,  
alte Fruchtkörper; 1994, 1997 chet
- Psilocistella conincola* (Vel.) Švrcek  
lignicol-saprob; 3a; Mitte; *Picea*; 1986 ba, bl  
fructicol-saprob; 4b; Mitte; *Picea*, auf Zapfen; 1989 roth
- Rhizina undulata* Fr.  
anthracophil-saprob; 3a, 3b; Ost; alte, bemooste Brandstelle, zwischen  
Moosen in Nadelstreu; 1987, 1988, 1989, 1990 chet, cos
- Rutstroemia bulgarioides* (Rabenh.) Karst.  
fructicol-saprob; 3a, 3b; Mitte, Ost; *Picea*, Zapfen, 1983, 1987 bau, erb
- Saccobolus depauperatus* (Berk. & Br.) E. C. Hansen  
fimicol-saprob; 3a; West; Rehlosung; 1995 doug
- Sarcosphaera crassa* (Santi ex Steudel) Pouz.  
terricol-saprob; 3a; Mitte; zwischen Nadelstreu und Moosen; 1988 chet
- Scutellinia kerguelensis* (Berk.) O. Kuntze  
Nadelstreu-saprob; 3a; West; Nadelstreu, Moose; 1988 chet
- Scutellinia scutellata* (L. ex St. Amans) Lambotte  
herbaecol-saprob; 8a; West; auf Pflanzenresten; 1995 doug  
lignicol-saprob; 3a, 4b, 5, 5a, 6, 8b; Mitte, West, Ost, *Picea*; *Betula*,  
auf Rinde und totem Holz, meist sehr morsches, feuchtes Holz;  
1984, 1985, 1989, 1991, 1996 aebh, bau, chet, gilg

---

Nadelstreu-saprob; 3a, 5, 5a; Ost, West; Nadelstreu, Moose; 1988	chet
terricol-saprob; 8b; Ost; auf Erde; 1993	doug
<i>Scutellinia umbrarum</i> (Fr.) Lambotte	
lignicol-saprob; 4b; West; <i>Picea</i> , auf Zapfen; 1996	fcht
Nadelstreu-saprob; 1b, 3a; Mitte, Nadelstreu, Moose; 1988	chet
<i>Stammnaria persoonii</i> (Mougeot ex Pers.) Fuck.	
herbaecol-saprob; 8a; Mitte; <i>Equisetum</i> , an Halm; 1994	doug
<i>Tapesia fusca</i> (Pers. ex Mérat) Fuck.	
lignicol-saprob; 2c1, 5, 5a, 8b; Mitte, Ost; <i>Betula</i> , unbestimmtes Laubholz, an totem Holz; 1988, 1989	chet, kell
<i>Tapesia hydrophila</i> (Karst.) Rehm	
herbaecol-saprob; 3a; 5, 5a, 8b; Ost; <i>Phragmites communis</i> , abgestorbener Stengel; 1989, 1990	chet, doug, mgat
<i>Tarzetia catinus</i> (Holmsk.: Fr.) Korf & J. P. Rogers	
terricol-saprob; 3a, 8a; Ost; West; in Gebüsch und an Wegrand, auf Erde; 1985, 1986, 1996	bau, gilg
<i>Tarzetia cupularis</i> (L. ex Fr.) Lambotte ss. Dennis	
terricol-saprob; 3b, 5; Ost; Erde und Torf; 1986, 1997	ba, bl
<i>Thecotheus pelletieri</i> (Crouan) Boud.	
fimicol-saprob; 3a; Mitte; Kuhdung; 1985	leub
<i>Trichoglossum hirsutum</i> (Pers. ex Fr.) Boud.	
sphagnicol-saprob; 2c2; West; zwischen <i>Sphagnum</i> ; 1989	rothb
<i>Trichophaea gregaria</i> (Rehm) Boud.	
lignicol-saprob; 8a; West; auf morschem Holz; 1989	bl, doug
<i>Trichophaea woolhopeia</i> (Cke & Phill.) Boud.	
anthracophil-saprob; 3b; Ost; alte Brandstelle, zwischen <i>Funaria hygrometrica</i> ; 1986	willh
<i>Unguicularia millepunctata</i> (Lib.) Dennis	
herbaecol-saprob; 5a, 8a; West, Mitte; <i>Filipendula ulmaria</i> , Umbellifere; an Stengel; 1989, 1996	aebh, bl, doug
lignicol-saprob; 2c1; Mitte; <i>Betula</i> , an vergrabenen Stamm; 1988	kell
<i>Verpatinia spireicola</i> Dennis	
herbaecol-saprob; 5a; Mitte; <i>Filipendula ulmaria</i> ; 1996	aebh
<i>Xylaria hypoxylon</i> (L. ex Hooker) Grev.	
lignicol-saprob; 3, 3a, 3c; West, Nord; <i>Fagus</i> , <i>Betula</i> , an Holz; 1987, 1989	dela, kell

## 2. Basidiomyceten

<i>Agaricus augustus</i> Fr.	
terricol-saprob; 3a; West; <i>Picea</i> , in Nadelstreu (Randzone); 1997	TkZH

<i>Agaricus silvicola</i> (Vitt.) Sacc.	
terricol-saprob; 3a; Mitte; 1993	chet
<i>Agrocybe paludosa</i> Lge	
terricol-saprob; 6; Mitte; Torfmoos ( <i>Sphagnum spec.</i> ) mit Equisetum; 1994	chet
<i>Agrocybe semiorbicularis</i> (Bull. ex Fr.) Fay.	
terricol-saprob; u; Ost; Wiese in Randzone; 1986	wilh
<i>Amanita battarrae</i> Boud.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 4b; West, Ost; Erde unter <i>Picea</i> ; 1985, 1988, 1995	bau, chet, dela
<i>Amanita citrina</i> var. <i>alba</i> Price	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; 1993	chet
<i>Amanita fulva</i> Schff. ex Pers.	
terricol-mykorrhizisch; 1a, 1b, 2a, 2b; 2c, 2c2, 3a, 3b, 4a, 4b, 5, 5a, 5b, 8, 8a, 8b; Ost, Mitte, West; überall, insbesondere in moorigen Zonen, in Moorrandzonen, unter <i>Pinus</i> , <i>Picea</i> , <i>Betula</i> , in <i>Vaccinium myrtillus</i> ; 1983, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997	bau, chet, dela, meir, nyff, wolt
<i>Amanita muscaria</i> (L. ex Fr.) Hooker	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1988	chet
<i>Amanita rubescens</i> (Pers. ex Fr.) S. F. Gray	
terricol-mykorrhizisch; 3a; West, Ost; unter <i>Picea</i> , einmal in Weide; 1988, 1995	bau, chet
<i>Amanita subalpina</i> (Moser ined.)	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 4b; West, Mitte, unter <i>Picea</i> ; 1983, 1985, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993	chet, dela
<i>Amanita vaginata</i> (Bull. ex Fr.) QuéL.	
terricol-mykorrhizisch; 1a, 3, 3a, 3b, 4b, 5a, 5b, 8a, 8b, Ost, West, Mitte, oft in Randzone, unter <i>Picea</i> oder <i>Betula</i> ; 1986, 1987, 1988, 1991, 1992, 1993, 1996, 1997	bau, chet, dela
<i>Amphinema byssoides</i> (Pers.: Fr.) Erikss.	
lignicol-mykorrhizisch, lignicol-saprob; 3a, 3c, 5b; West, Nord, an <i>Betula</i> ; 1987, 1989	kell
<i>Anellaria semiovata</i> (Sow. ex Fr.) Pears. & Dennis	
fimicol-saprob; 3a, u; West, Mitte; Weide in Randzone, Kuhdung; 1985, 1997	dela
<i>Armillariella mellea</i> (Vahl. in Fl. Dan. ex Fr.) Karst. s.l.	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; 1992	chet
<i>Athelia epiphylla</i> Pers.	
lignicol-saprob; 3a, 3b; West, Mitte; an <i>Picea</i> ; 1988, 1989	kell
<i>Auriscalpium vulgare</i> S. F. Gray	
fructicol-saprob; 3a; West; <i>Picea</i> , auf Zapfen; 1988	bau
<i>Bjerkandera adusta</i> (Fr.) Karst.	
lignicol-saprob; 3b, 5, 5a, 8b; Ost; <i>Betula</i> , an Strunk und Stamm; 1994, 1996, 1997	bau

<i>Bolbitius vitellinus</i> (Pers.) Fr.	
fimicol-saprob; 3a, 5, u; Ost, Mitte, West; Dung, Weide in Randzone; 1983, 1986, 1993, 1997	bau, chet
<i>Boletus edulis</i> Bull. ex Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; West; unter <i>Picea</i> und <i>Fagus</i> in Randzone; 1988, 1997	chet
<i>Botryobasidium botryosum</i> (Bres.) Erikss.	
lignicol-saprob; 2b, 3a, 3b, 5, 5a; Ost, Mitte; an <i>Picea</i> und <i>Betula</i> ; 1984, 1988	kell
<i>Botryobasidium subcoronatum</i> (v. Höhn. & Litsch.) Donk	
lignicol-saprob; 2b, 3a, 3b, 3c, 4, 5, 5a; Ost, Mitte, West, Nord; an <i>Picea</i> und <i>Betula</i> ; 1984, 1988, 1989	kell
<i>Bovista plumbea</i> Pers.: Pers.	
terricol-saprob; 3a; Mitte; in Moosen, an feuchtem Standort; 1988	chet
<i>Bulbillomyces farinosa</i> (Bres.) Jül.	
lignicol-saprob; 5a, 8b; Ost; <i>Betula</i> , an totem Holz; 1991	chet
<i>Calocera viscosa</i> (Pers.: Fr.) Fr.	
lignicol-saprob; 3, 3a, 3b, 4, 4b, 5b; Ost, Mitte; West; <i>Picea</i> , morscher Strunk; 1985, 1987, 1988, 1991, 1992, 1993, 1996, 1997	aebh, bau, chet, kell
<i>Calvatia excipuliformis</i> (Pers.) Perdeck	
terricol-saprob; 3b; Mitte; unter <i>Picea</i> , an Waldrand; 1989	chet
<i>Cantharellus aurora</i> (Batsch) Kuyp.	
terricol-mykorrhizisch; 1b, 2a; Mitte; unter <i>Pinus</i> , in Moosen; 1988	chet
<i>Cantharellus tubaeformis</i> var. <i>lutescens</i> (Fr.) Gillet	
terricol-mykorrhizisch; 4b; West; <i>Pinus</i> , in Moosen; 1988	chet
<i>Chalciporus piperatus</i> (Bull. ex Fr.) Bat.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; West; unter <i>Picea</i> ; 1989, 1991, 1995	bau, chet
<i>Cinereomyces lindbladii</i> (Berk.) Jül.	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 4; Mitte, Nord; <i>Picea</i> ; 1988, 1989	kell
<i>Clavaria straminea</i> Cotton	
terricol-saprob; 2c1; Mitte; <i>Betula</i> , in Moosen; 1991	chet
<i>Clavulina cristata</i> (Fr.) Schroet.	
terricol-saprob; 3, 3a; West, Mitte; <i>Fagus</i> , Erde und <i>Picea</i> , morsches Holz; 1988, 1990, 1996	chet, gilg, kell
<i>Clavulina cristata</i> var. <i>incarnata</i> Corner	
lignicol-saprob; 3a; West; <i>Betula</i> , morsches Holz, Humus; 1997	
<i>Clavulina rugosa</i> (Fr.) Schroet.	
terricol-saprob; 3, 3a; West; <i>Picea</i> , Erde; 1988	kell
<i>Climatocystis borealis</i> (Fr.) Kotlaba & Pouzar	
lignicol-saprob; 1a, 3a, 3b; Ost, West, Mitte; <i>Picea</i> , alter Strunk; 1985, 1991, 1992, 1997	bau, chet, kell
<i>Clitocybe clavipes</i> (Pers. ex Fr.) Kummer	
terricol-saprob; 3a, 3c, 4b; West, Mitte, Nord; unter <i>Picea</i> ; 1983, 1986, 1987, 1988, 1990, 1993, 1996, 1997	bau, chet, lap, meir, nyff, wolt



<i>Clitocybe costata</i> Kühn. & Romagn.	
terricol-saprob; 3a, 3b; Mitte, West; unter <i>Picea</i> , in Nadelstreu; 1993, 1995, 1996	bau, chet
<i>Clitocybe ditopus</i> (Fr. ex Fr.) Gill.	
terricol-saprob; 3, 3a, 3b; Ost, Mitte, West; <i>Picea</i> , in Nadelstreu; 1987, 1988, 1989, 1996	bau, chet, riva
<i>Clitocybe flaccida</i> (Sow. ex Fr.) Kummer	
terricol-saprob; 3b; Mitte; 1992	chet
<i>Clitocybe fragrans</i> (Sow. ex Fr.) Kummer	
terricol-saprob; 3a; West; unter <i>Picea</i> ; 1996	nyff
<i>Clitocybe gibba</i> (Pers. ex Fr.) Kummer	
terricol-saprob; 3a, 4b; Mitte, Ost, West; unter <i>Picea</i> , in Nadelstreu, selten unter <i>Betula</i> ; 1987, 1988, 1991, 1992, 1993, 1996, 1997	bau, chet
<i>Clitocybe suaveolens</i> (Schum. ex Fr.) Kummer	
terricol-saprob; 8a; Mitte; 1991	chet
<i>Clitopilus prunulus</i> (Scop. ex Fr.) Kummer	
terricol-mykorrhizisch; 3a; West, Mitte; unter <i>Picea</i> , <i>Fagus</i> , Gras (Randzone); 1988, 1997	chet
<i>Clitopilus scyphoides</i> (Fr.) Sing.	
terricol-saprob; 3a; West; 1989	aebh
<i>Collybia acervata</i> (Fr.) Karst.	
terricol-saprob; 1b, 2a, 3a; Mitte; <i>Pinus</i> , <i>Fagus</i> , an Holzstrunk, 1985, 1988, 1989, 1990, 1991, 1997	bau, chet, riva
<i>Collybia aquosa</i> (Bull. ex Fr.) Kummer	
terricol-saprob; 2a, 3b, 4b; Mitte; Ericaceen, <i>Betula</i> ; 1985, 1990, 1996	chet
<i>Collybia butyracea</i> var. <i>asema</i> (Bull. ex Fr.) Quél.	
terricol-saprob; 3, 3a, 4a, 4b, 4bc; West, Nord, Ost, Mitte; Randzone; 1987, 1988, 1992, 1993	aebh, bau, chet, dela
<i>Collybia confluens</i> (Pers. ex Fr.) Kummer	
terricol-saprob; 3a, 3b; West, Mitte, Ost; <i>Picea</i> ; Nadelstreu, Blätter; 1992, 1993, 1995, 1997	bau, chet
<i>Collybia distorta</i> (Fr.) Quél.	
terricol-saprob; 3a, 3b, 4b, 5, 5b; West, Mitte, Ost; <i>Picea</i> / <i>Betula</i> , Randzone, Nadelstreu; 1985, 1986, 1987, 1988, 1990, 1992, 1993, 1996	bau, chet, dela, gilg, meir, nyff, wolt
<i>Collybia dryophila</i> (Bull. ex Fr.) Kummer	
terricol-saprob; 1a, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 8a, 8b; Ost, Mitte, West, Nord; Ericaceen, <i>Pinus</i> , <i>Betula</i> , <i>Picea</i> ; überall, häufig Moorrandzonen, Nadelstreu, trockener Moorboden, Laub; 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997	bau, chet
<i>Collybia fodiens</i> (Kalchbr.) Favre	
terricol-saprob; 3a, 3b; Mitte; 1989, 1990, 1992	chet, fros

<i>Collybia luteifolia</i> Gill.	
terricol-saprob; 3a; Ost; 1993	bau
<i>Collybia maculata</i> (A. & S. ex Fr.) Quél.	
terricol-saprob; 2c1, 3a, 4b; Mitte, Ost, West; <i>Picea</i> , <i>Fagus</i> , Randzone; 1985, 1986, 1987, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1997	bau, chet, dela, fros, lap, meir, nyff, wolt
<i>Collybia peronata</i> (Bolt. ex Fr.) Sing.	
terricol-saprob; 3a; Ost, Mitte; <i>Picea</i> , Blätter/Nadelstreu, Randzone; 1983, 1986, 1993, 1995, 1996	bau, chet, dela
<i>Collybia prolixa</i> (Hornem. ex Fr.) Gill.	
terricol-saprob; 3a; Mitte; 1988	chet
<i>Conocybe fragilis</i> (Peck) Kühn.	
fimicol-saprob; 1b; Mitte; Gras/Kuhdung; 1996	mgat
<i>Conocybe lactea</i> (Lge) Métrod	
terricol-saprob; u; Mitte; Weide; 1985	dela
<i>Conocybe pubescens</i> (Gill.) Kühn.	
terricol-saprob; 3a; Mitte; 1992	chet
<i>Conocybe tenera</i> (Schff. ex Fr.) Kühn.	
terricol-saprob; 3a, u; Mitte, Ost; Weide/Wald, Randzone; 1984	dela
<i>Coprinus disseminatus</i> (Pers. ex Fr.) S. F. Gray	
lignicol-saprob; 3a, 5a; Ost; <i>Populus-tremula</i> -Stamm; 1993, 1996	bau
<i>Coprinus lagopus</i> Fr.	
lignicol-saprob, terricol-saprob; 3a; Mitte, Ost; Randparasitisch; 1984	dela
<i>Coprinus micaceus</i> (Bull. ex Fr.) Fr.	
fimicol-saprob; u; Mitte; Kuhdung; 1985	dela
<i>Coprinus patouillardii</i> Quél.	
fimicol-saprob; u; Mitte; Kuhfladen; 1985	dela
<i>Coprinus stercoreus</i> (Scop.) Fr. ss. P. D. Orton & Watl.	
fimicol-saprob; 3a; West; 1988	bau
<i>Cortinarius</i> (Phl.) <i>dionysae</i> R. Hry.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 5b; Mitte, West; 1987, 1988	bau, chet
<i>Cortinarius</i> (Cort.) <i>hercynicus</i> Pers.	
terricol-mykorrhizisch; 2c2, 3a; Ost; 1993	bau
<i>Cortinarius</i> (Derm.) <i>bataillei</i> (Favre ex Mos.) Hoiland	
terricol-mykorrhizisch; 1a; Ost; 1991	chet
<i>Cortinarius</i> (Derm.) <i>cinnamomea</i> (L.: Fr.) S. F. Gray	
terricol-mykorrhizisch; 3b; Mitte; 1989	chet
<i>Cortinarius</i> (Derm.) <i>cinnamomeobadia</i> (R. Hry.) Mos.	
terricol-mykorrhizisch; 3b; Mitte; 1988	chet
<i>Cortinarius</i> (Derm.) <i>cinnamomeoluteus</i> (P. D. Orton) Mos.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 4b; Mitte Ost; 1987, 1988, 1990, 1992	chet, dela

- Cortinarius (Derm.) cinnamomeus (L. ex Fr.) Wiünsche*  
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b; Mitte; *Picea*; 1983 chet
- Cortinarius (Derm.) croceus (Schaeffer) Bigeard et Guillemin*  
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b; Mitte; 1988 chet
- Cortinarius (Derm.) luteomarginata Mos.*  
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1993 chet
- Cortinarius (Derm.) palustris Mos.*  
terricol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4b, 5, 5a, 6, 8a, 8b; West,  
Mitte, Ost; *Betula*, *Sphagnum*, *Pinus/Sphagnum*,  
moorige Stellen; 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993,  
1994, 1996, 1997 bau, chet, meir, nyff, wolt
- Cortinarius (Derm.) sanguineus (Wulf.: Fr.) Wiünsche*  
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 4b; West, Mitte, Ost; *Picea*; 1985,  
1986, 1987, 1988, 1989, 1992 bau, chet, riva, roer
- Cortinarius (Derm.) semisanguinea (Fr.) Mos.*  
terricol-mykorrhizisch; 4b; Mitte; 1993 bau
- Cortinarius (Derm.) sphagneti P. D. Orton*  
terricol-mykorrhizisch; 1a, 2c1, 2c2, 3b, 4b, 5a, 8a, 8b; Ost, Mitte,  
West; *Betula*, *Sphagnum*, moorige Stellen, sumpfige Stellen;  
1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997 bau, chet
- Cortinarius (Derm.) uliginosus Berk.*  
terricol-mykorrhizisch; 8; Ost; *Sphagnum*; 1996 chet
- Cortinarius (Lepr.) gentilis (Fr.) Fr.*  
terricol-mykorrhizisch; 3a; West; 1993 chet
- Cortinarius (Lepr.) rubellus Kühn. & Romagn.*  
terricol-mykorrhizisch; 1b, 2a, 3a, 3b, 4, 4b, 5a; Mitte, West, Ost, Nord;  
Moos/Vac. *Myrtillus*, Moor, saure Nadelwälder, *Betula*/Moos,  
moorige Böden, *Picea/Betula*, *Pinus/Sphagnum*/Vac. *Myrtillus*,  
*Picea*, Moose; 1983, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992,  
1993, 1994, 1995, 1996, 1997 bau, chet, dela, nyff, roth
- Cortinarius (Lepr.) venetus var. montanus (Fr. ex Fr.) Mos.*  
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1987 bau
- Cortinarius (Lepr.) venetus var. venetus (Fr. ex Fr.) Fr.*  
terricol-mykorrhizisch; 3b; Mitte; 1988, 1992 chet
- Cortinarius (Myx.) betulinus Favre*  
terricol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4b, 5, 5a, 5b, 7a, 7b, 8a, 8b;  
West, Mitte, Ost, *Betula/Sphagnum*-Hügel; 1983, 1985, 1986, 1987,  
1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997 bau, chet, roth, wolt
- Cortinarius (Myx.) collinitus Fr.*  
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 4; Mitte; 1988 chet
- Cortinarius (Myx.) delibutus Fr.*  
terricol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4a, 4b, 5, 5a; Ost, Mitte, West;  
*Betula*; 1985, 1988, 1993, 1997 bau, chet, TkZH

<i>Cortinarius (Myx.) pluvius (Fr.) Fr.</i>	terricol-mykorrhizisch; 1a, 3b; Ost, Mitte; 1992, 1993	chet, senn
<i>Cortinarius (Myx.) salor Fr.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3a, 4, 5, 5b; Ost, West; 1987	bau
<i>Cortinarius (Phl.) cyanites Fr.</i>	terricol-mykorrhizisch; 8a; Mitte; 1991	bau
<i>Cortinarius (Phl.) dionysae R. Hry.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte, West; 1987, 1990	bau
<i>Cortinarius (Phl.) infractus (Pers. ex Fr.) Fr.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3, 3a, 3b; Mitte, West; 1987, 1992	chet, dela
<i>Cortinarius (Phl.) infractus var. olivellus (Pers. ex Fr.) Mos.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3, 3a; West; 1987	bau
<i>Cortinarius (Phl.) odorifer Britz.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3, 3a, 3b; Mitte, West; 1987, 1988, 1990, 1992, 1993	bau, chet, lap
<i>Cortinarius (Phl.) percomis Fr.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3b; Mitte; Moos bei <i>Picea</i> ; 1993, 1994	bau
<i>Cortinarius (Phl.) rapaceus Fr.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1988	chet
<i>Cortinarius (Phl.) russeoides Mos.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1991	bau
<i>Cortinarius (Phl.) russeus R. Hry.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3b; Mitte; 1988, 1992	chet
<i>Cortinarius (Phl.) scaurus Fr.</i>	terricol-mykorrhizisch; 1b, 3a, 3b, 5a, 5b; Ost, Mitte, West; <i>Sphagnum</i> ; 1986, 1988, 1991	chet, meir, nyff, roth, wolt
<i>Cortinarius (Phl.) splendens R. Hry.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3b; Mitte; 1992	chet
<i>Cortinarius (Phl.) subtortus (Pers. ex Fr.) Fr.</i>	terricol-mykorrhizisch; 1b, 2a, 3a, 3b, 4b, 5b; Ost, Mitte, West; Moore, saure Nadelwälder, Waldboden, moorige Böden, <i>Picea/Betula</i> ; 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1996, 1997	bau, chet, hour
<i>Cortinarius (Phl.) varius Fr.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3b; Mitte; 1992	chet
<i>Cortinarius (Phl.) vitellinus Mos.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3, 3a, 3b; Mitte, West; 1987, 1990	bau, chet
<i>Cortinarius (Ser.) anomalus (Fr. ex Fr.) Fr.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3a, 4b, 5a, 7a, 8a; Mitte, West; <i>Sphagnum/Betula</i> ; 1987, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994	bau, chet
<i>Cortinarius (Ser.) camphoratus Fr.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b; Mitte, West; 1992	bau, chet
<i>Cortinarius (Ser.) caninus (Fr.) Fr.</i>	terricol-mykorrhizisch; 3, 3a; Mitte, West; 1987, 1989	bau, kobl

<i>Cortinarius</i> (Ser.) <i>pholideus</i> (Fr. ex Fr.) Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 4b; Mitte; 1990	chet
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>acutovelatus</i> Hy.	
terricol-mykorrhizisch; 3b; Mitte; 1990	chet
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>acutus</i> (Pers.: Fr.) Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 4b; Mitte, West; <i>Picea</i> , feuchte Stellen; 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1996	chet, roth, wolt
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>amarescens</i> (Mos.) Mos.	
terricol-mykorrhizisch; 3b; Mitte; 1992	chet
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>arenatus</i> (Fr.) Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; West; <i>Picea</i> ; 1986	bau, chet
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>armillatus</i> (Fr.) Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 2b, 3a, 3b, 3c, 4a, 4b, 5b; Ost, Mitte, West, Nord; <i>Betula</i> , <i>M. Vaccinium</i> , <i>Picea</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> ; 1983, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997	ba, bau, bl, chet, riva
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>azureus</i> Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 4b; West; 1989	bau
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>bolaris</i> (Pers.: Fr.) Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3b; Mitte; 1992	chet
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>brunneus</i> Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3, 3a; West; 1987, 1988	bau, chet, röll
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>cedriolens</i> (Mos.) Mos.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; West; <i>Picea</i> /mooriges Terrain; 1996	wolt
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>colus</i> Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 4b; West; 1987	röll
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>comptulus</i> Mos.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; 3b, 4b; Mitte; 1988	chet
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>evernius</i> Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 7a; Mitte; 1988, 1989 1993	bau, chet
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>flexipes</i> Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b; Mitte; 1988	bau
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>glandicolor</i> Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; 1991	chet
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>hemitrichus</i> Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3a, 4b, 5; Mitte; <i>Betula</i> ; 1986, 1991	bau, roth
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>malachioides</i> P. D. Orton	
terricol-mykorrhizisch; 4b; Mitte; 1989	kobl
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>malachius</i> Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 4b; Mitte; 1993	chet
<i>Cortinarius</i> (Tel.) <i>paleaceus</i> Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 1a, 1b, 3a, 3b, 4, 4b, 5a, 8a, 8b; Ost, Mitte, West; <i>Picea</i> ; Nadelwald; 1985, 1986, 1987, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1997	bau, chet, röll

---

<i>Cortinarius (Tel.) paleiferus</i> Švrcek	
terricol-mykorrhizisch; 1b, 3a, 3b, 4b; Ost, Mitte, West; <i>Alnus</i> /Moos; feuchte Stelle; 1983, 1987, 1990, 1993, 1996	bau, chet, dela
<i>Cortinarius (Tel.) privignoides</i> R. Hry.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1988	chet
<i>Cortinarius (Tel.) rigidus</i> (Scop.: Fr. in Weinmann) Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 5b; West; 1988	chet
<i>Cortinarius (Tel.) scutulatus</i> (Fr.) Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b; Mitte; 1987, 1988	chet, röll
<i>Cortinarius (Tel.) spadiceus</i> (Batsch) Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; West; 1988	chet
<i>Cortinarius (Tel.) subsertipes</i> Romagn.	
terricol-mykorrhizisch; 4b; West; 1993	chet
<i>Crepidotus cesatii</i> (Rab.) Sacc.	
lignicol-saprob; 3a, 5a; Ost; <i>Picea</i> , Ästchen, <i>Populus tremula</i> ; 1996, 1997	chet
<i>Crepidotus mollis</i> (Schff. ex Fr.) Kummer	
lignicol-saprob; 3a, 4a, 5; Ost, West; 1988, 1992, 1993	chet
<i>Cyphellostereum laeve</i> (Fr.) Reid	
muscol-saprob; 1a; Ost; 1989	sclr
<i>Cystoderma amiantinum</i> (Scop.: Fr.) Fayod	
terricol-saprob; 2a, 3a, 3b, 4b; Ost, Mitte, West, Nord; Nadelwald, Randzone; 1986, 1987; 1988, 1992, 1993	bau, bl, chet
<i>Cystoderma amiantinum</i> f. (Scop.: Fr.) Fayod	
terricol-saprob; 3a; Ost, Mitte; <i>Picea</i> ; 1988, 1996	bau, chet
<i>Cystoderma carcharias</i> (Pers.) Fayod	
terricol-saprob; 3, 3a; Mitte, West; Randzone; 1987, 1988, 1992	chet, dela
<i>Cystoderma granulosum</i> (Batsch: Fr.) Fayod	
terricol-saprob; 3a; Mitte; 1992	chet
<i>Cytidia salicina</i> (Fr.) Burt.	
lignicol-saprob; 2c2, 4a, 4b, 5, 5a, 8b; Ost, Mitte; <i>Salix</i> -Ast, <i>Populus tremula</i> ; 1983, 1990, 1992, 1993, 1996	chet, erb, lap
<i>Dacrymyces stillatus</i> Nees : Fr.	
lignicol-saprob; 2b, 3a, 3b, 4, 4b; Ost, Mitte, West; <i>Picea</i> ; Strünke/häufig; <i>Betula</i> , unberindet; 1984, 1988, 1993, 1997	bau, kell
<i>Dacrymyces variisporus</i> McNabb	
lignicol-saprob; 4b, 5a; Mitte; <i>Pinus</i> ; 1987	kell
<i>Daedaleopsis confragosa</i> var. <i>tricolor</i> Bull. ex Mérat	
lignicol-saprob; 3a; West; <i>Betula</i> ; 1994	bau
<i>Entoloma cetratum</i> (Fr.) Mos.	
terricol-saprob; 2b, 3a, 4b; Ost, Mitte, West; <i>Picea</i> /Randzone, <i>Sphagnum</i> ; 1984, 1988, 1990, 1993, 1996, 1997	chet, dela, wolt

<i>Entoloma conferendum</i> (Britz.) Noord.	
terricol-saprob; 3a; Mitte; <i>Fagus</i> , <i>Picea</i> ; 1984, 1997	chet, dela, wolt
<i>Entoloma costatum</i> (Fr.) Kummer	
terricol-saprob; 5a; Ost; <i>Picea</i> , sumpfige Stelle; 1997	TkZH
<i>Entoloma jubatum</i> (Fr.) Karst.	
terricol-saprob; 5b; West; 1989	senn
<i>Entoloma nidorosum</i> (Fr.) Quél.	
terricol-saprob; 3a, 3b, 4b, 5b; Mitte, West; Laubwald/ Randzonen; 1985, 1986, 1987, 1988, 1991, 1993	bau, chet, dela, meir, nyff, roth, wolt
<i>Entoloma nitidum</i> Quél.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b; Ost, Mitte; <i>Picea</i> /Randbereich; 1983, 1989, 1990	bau, chet
<i>Entoloma politum</i> (Fr.) Donk	
terricol-saprob; 7a; Mitte; 1993	chet
<i>Entoloma prunuloides</i> (Fr.) Quél.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; Randzone; 1988	wolt
<i>Entoloma pseudoturbidum</i> (Romagn.) Mos.	
terricol-saprob; 4b; West; 1989	mgat
<i>Entoloma rhodopholium</i> (Fr.) Kummer	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; 1989	sbli
<i>Entoloma rhombisporum</i> (Kühn. & Bours.) Hk	
terricol-saprob; 3a; Mitte; 1993	chet
<i>Entoloma sericatum</i> (Britz.) Sacc.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 4a, 4b, 8b; Ost, Mitte, West; 1989, 1990, 1991, 1993	chet
<i>Entoloma sericeum</i> (Bull.) Quél.	
terricol-saprob; 3a; Ost; grasige Stelle, Randzone; 1997	bau
<i>Entoloma sphagnorum</i> (Romagn. et Favre) Noord.	
terricol-saprob; 8a; Mitte; <i>Sphagnum</i> ; 1990, 1994	bau, chet
<i>Entoloma turbidum</i> (Fr.: Fr.) Quél.	
terricol-saprob; 3b, 4b, Ost, Mitte; 1989, 1990	bau, sbli
<i>Exidia effusa</i> (Bref. ex Sacc.) Möller	
lignicol-saprob; 3a, 5b; West; <i>Betula</i> ; 1987	kell
<i>Exidia glandulosa</i> Fr.	
lignicol-saprob; 3b; Ost; <i>Fagus</i> ; 1985	kell
<i>Exidiopsis grisea</i> (Pers.) Bourd. & Maire	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 4; Mitte, West; <i>Picea</i> ; 1987, 1989	kell
<i>Exobasidium juelianum</i> Nannf.	
herbaecol-parasitisch; 1a, 2b, 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4b; Ost, Mitte, West; an <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ; 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1996	chet, lap, senn
<i>Exobasidium karstenii</i> Sacc. & Trott.	
herbaecol-parasitisch; 1a, 2b; Ost; an <i>Andromeda polifolia</i> ; 1989, 1990, 1991, 1992	chet



<i>Exobasidium myrtilli</i> Siegm.	
herbaecol-parasitisch; 1a, 3a; Ost; an <i>Vaccinium myrtillus</i> ; 1992	chet
<i>Exobasidium pachysporum</i> Nannf.	
herbaecol-parasitisch; 1a, 2c2, 4b; Ost, Mitte; an <i>Vaccinium uliginosum</i> ; 1989, 1990, 1991, 1992	chet
<i>Exobasidium rostrupii</i> Nannf.	
herbaecol-parasitisch; 1a, 2b, 2c1, 2c2, 4b, 5a; Ost, Mitte, West; an <i>Vaccinium oxycoccus</i> , <i>Oxycoccus quadripetalum</i> ; 1989, 1990, 1991, 1992, 1994, 1996, 1997	chet
<i>Exobasidium splendidum</i> Nannf.	
herbaecol-parasitisch; 4b; West; an <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ; 1993	chet
<i>Exobasidium vaccinii</i> (Fuck.) Woronin	
herbaecol-parasitisch; 1a, 2b, 2c, 3a; Ost, Mitte, West; an <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ; 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1994	bau, chet, dela
<i>Exobasidium vaccinii-uliginosi</i> Boud. ap. Boud. & E. Fischer	
herbaecol-parasitisch; 1a, 2b, 3b, 4b; Ost, Mitte; an <i>Vaccinium uliginosum</i> ; 1990, 1992, 1994, 1996	chet
<i>Faerberia carbonarium</i> (Fr.) Kühn.	
terricol-saprob; 3a; Ost; 1989	fcht
<i>Flammulaster rhombisporus</i> (Atk.) Watl.	
terricol-saprob; 4a; Ost; 1993	chet
<i>Fomitopsis pinicola</i> (Fr.) Karst.	
lignicol-saprob; 3, 3a, 3b, 3c, 4, 4b, 5a, 5b; Ost, Mitte, West, Nord; <i>Picea</i> / liegender Stamm, <i>Betula</i> , 1985, 1987, 1988, 1989, 1991, 1992, 1995, 1996, 1997	bau, chet, kell
<i>Galerina atkinsoniana</i> Smith (= <i>G. cerina</i> ss. Bres.)	
muscol-saprob; 3a, 5, 8b; Ost, Mitte; Moos; 1992, 1994	chet
<i>Galerina calyptrata</i> P. D. Orton	
muscol-saprob; 1b, 3a, 5, 8a, Ost, Mitte; Moos; 1988, 1991, 1997	chet
<i>Galerina marginata</i> (Fr.) Kühn.	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; 1992	chet
<i>Galerina mycenoides</i> (Fr.) Kühn.	
terricol-saprob; 3a; Mitte; 1992	chet
<i>Galerina paludosa</i> (Fr.) Kühn.	
sphagnicol-saprob; 1a, 2b, 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4b, 5, 5a, 6, 7a, 8, 8a, 8b; Ost, Mitte, West; <i>Sphagnum</i> ; 1983, 1984, 1985, 1986, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997	bau, chet, meir, nyff, wolt
<i>Galerina sphagnorum</i> (Pers. ex Fr.) Kühn.	
sphagnicol-saprob; 2c1, 2c2, 4b, 5, 5a, 6, 7a, 8, 8a, 8b; Ost, Mitte, West; <i>Sphagnum</i> ; 1983, 1984, 1985, 1986, 1988, 1989, 1996, 1997	bau, chet

- Galerina tibiicystis* (Atk.) Kühn.  
sphagnicol-saprob; 2c1, 2c2, 4b, 5, 6, 8a, 8b; Ost, Mitte, West;  
*Sphagnum*; 1983, 1984, 1986, 1987, 1988, 1993, 1996, 1997      bau, chet, meir, nyff, wolt
- Gloeophyllum abietinum* Fr.: Fr.  
lignicol-saprob; 3, 3a, 3b, 4; Ost; *Picea*; 1988      chet
- Gloeophyllum odoratum* (Wulf.: Fr.) Imazeki  
lignicol-saprob; 3a, 3b, 4b; Ost, Mitte, West, Nord; *Picea*, Nadelholzstrunk;  
1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1989, 1993, 1996      aebh, bau, erb, kell, zeno
- Gomphidius glutinosus* (Schff.) Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost, Mitte; *Picea*; 1990, 1996      chet, lap
- Grandinia breviseta* (Karsten) Jül.  
lignicol-saprob; 3a; West; *Picea*; 1987      kell
- Grandinia quercina* (Fr.) Jül.  
lignicol-saprob; 3, 3a, 3c; West, Nord; *Fagus*, *Betula*; 1987, 1989      kell
- Grandinia stenospora* (Karsten) Jül.  
lignicol-saprob; 3a; Mitte; *Picea*; 1987      kell
- Grandinia subalutacea* (Karsten) Jül.  
lignicol-saprob; 3a, 3b; Ost; *Picea*; 1984      kell
- Gymnopilus penetrans* (Fr. ex Fr.) Murr.  
lignicol-saprob; 3, 3a; Mitte; 1988, 1989, 1992      chet, riva
- Gymnopilus sapineus* (Fr.) Maire  
lignicol-saprob; 3a, 8a; Ost, Mitte, Nord; *Picea*/alter Strunk; 1993, 1996, 1997      chet
- Hebeloma crustuliniforme* (Bull. ex St. Amans) Quél.  
terricol-mykorrhizisch; 2a, 3a, 4b, 8a; Mitte, West; 1988, 1990, 1991      chet
- Hebeloma edurum* Metr.  
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1988      chet
- Hebeloma helodes* Favre  
terricol-mykorrhizisch; 5a; Mitte; 1991      chet
- Hebeloma pusillum* Lge  
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; 1988      chet
- Hebeloma remyi* Bruchet  
terricol-mykorrhizisch; 2c1, 3b, 4b, 5, 5a, 8a, 8b; Ost, Mitte, West; *Betula*  
sumpfige Stelle, *Salix*; 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1996, 1997      bau, chet, kobl
- Hebeloma sacchariolens* Quél.  
terricol-mykorrhizisch; 3a, 8b; Ost, West; 1988, 1992, 1993      bau, chet
- Hemimycena delicatella* (Peck) Sing.  
Nadelstreu-saprob; 3a, 3b; Ost, West; 3a, 3b; Ost, West; *Picea*; Nadelstreu,  
Moos; 1996, 1997      gilg
- Hemimycena gracilis* (Quél.) Sing.  
Nadelstreu-saprob; 4b; West; 1992      chet

---

<i>Heterobasidion annosum</i> (Fr.) Bref.	
lignicol-parasitisch; 3a, 3b; Ost; <i>Picea</i> , 1984	kell
<i>Hohenbuehelia grisea</i> (Pk.) Sing.	
lignicol-saprob; 8b; Ost; 1993	chet
<i>Hohenbuehelia myxotricha</i> (Lév.) Sing.	
lignicol-saprob; 8a; Ost; 1992	chet
<i>Hydnellum ferrugineum</i> (Fr. Fr.) Karst.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; <i>Picea</i> , Moose; 1987	kell
<i>Hydnellum peckii</i> Banker apud Peck	
terricol-mykorrhizisch; 4b; West; <i>Picea</i> , Moose, Nadelstreu; 1989	mgat
<i>Hygrocybe coccineocrenata</i> (P. D. Orton) Mos.	
terricol-saprob; 2c1, 2c2, 6; Mitte; <i>Sphagnum</i> ; 1989, 1990, 1991, 1992, 1994	bau, chet
<i>Hygrocybe helobia</i> (Arnolds) Bon	
terricol-saprob; 6; Mitte; 1990	chet
<i>Hygrocybe irrigata</i> Pers. ex Fr.	
terricol-saprob; u; Mitte; Weide; 1988	chet
<i>Hygrocybe nigrescens</i> (Quél.) Kühn.	
terricol-saprob; u; Mitte; Weide; 1988	chet
<i>Hygrocybe obrussea</i> (Fr.) Wünsche	
terricol-saprob; u; Ost; Weide; 1983	chet
<i>Hygrophorus agathosmus</i> (Fr. ex Secr.) Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; 1987	dela
<i>Hygrophorus discoideus</i> (Pers. ex Fr.) Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b; Mitte; 1992, 1993	chet
<i>Hygrophorus olivaceoalbus</i> (Fr. ex Fr.) Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 1b, 3a, 3b, 4b, 5a; Ost, Mitte, West Nord; <i>Picea</i> , Randzonen, sumpfig, Moos; 1985, 1986, 1988, 1990, 1991 1992, 1993, 1996, 1997	ba, bau, bl, chet, dela, hour
<i>Hygrophorus pustulatus</i> (Pers. ex Fr.) Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost, Mitte; Nadelwald; 1986, 1992	bl, chet
<i>Hygrophorus queletii</i> Bres.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1989	chet
<i>Hymenochaete tabacina</i> (Sow.: Fr.) Lév.	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 4a, 5a; Ost, Mitte; Laubholz, <i>Salix</i> ; 1984, 1987, 1989, 1993	chet, duc, fros, kell
<i>Hyphoderma argillaceum</i> (Bres.) Donk	
lignicol-saprob; 2c1, 2c2, 5, 5a, 5b; Mitte, West, <i>Betula</i> , <i>Picea</i> ; 1988, 1989	kell
<i>Hyphoderma pallidum</i> (Bres.) Donk	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 4; Mitte; <i>Picea</i> ; 1988	kell
<i>Hyphoderma radula</i> (Fr.) Donk	
lignicol-saprob; 2c1, 2c2, 3a, 5, 5a, 5b; Mitte, West; <i>Betula</i> ; 1987, 1988	kell

<i>Hyphoderma setigerum</i> (Fr.) Donk	
lignicol-saprob; 3a, 5a; Ost; <i>Betula</i> ; 1984	kell
<i>Hypholoma capnoides</i> (Fr. ex Fr.) Kummer	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; <i>Picea</i> ; 1983, 1988, 1992	chet
<i>Hypholoma elongatum</i> (Pers. ex Fr.) Rick.	
muscol-saprob; 1b, 2c1, 2c2, 3a, 4b, 5, 6, 8a, 8b; Ost, Mitte; <i>Sphagnum</i> ; 1983, 1985, 1988, 1989, 1991, 1992, 1996	bau, chet, dela, wolt
<i>Hypholoma epixanthum</i> (Fr.) Quél.	
lignicol-saprob; 3a; Ost; 1993	bau
<i>Hypholoma ericaeoides</i> Orton	
terricol-saprob; 2a, 3a, 3b, 4b; Mitte; <i>Vaccinium myrtillus</i> ; 1984	chet
<i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds. ex Fr.) Kummer	
lignicol-saprob; 3a, 5b; Ost, West; <i>Picea</i> /Strunk; 1987, 1992, 1993, 1996	bau, chet, dela
<i>Hypholoma marginatum</i> (Pers. ex Fr.) Schroeter	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; 1992	chet
<i>Hypholoma myosotis</i> (Fr.) Mos.	
muscol-saprob; 1b, 2a, 2c, 2c1, 2c2, 3a, 4b, 5, 6, 8a; Mitte West; <i>Sphagnum</i> ; 1984, 1985, 1986, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992,	bau, chet, dela, meir, nyff, wolt
<i>Hypholoma polytrichi</i> (Fr.) Sing.	
muscol-saprob; 3; West; 1988	chet
<i>Hypholoma radicosum</i> Lge	
lignicol-saprob; 3a; West; 1987, 1988	bau, chet
<i>Hypholoma sublateralitium</i> (Fr.) Quél.	
lignicol-saprob; 5b; West; <i>Picea</i> ; 1994	bau
<i>Hypholoma udum</i> (Pers. ex Fr.) Kühn.	
muscol-saprob; 1b, 2a, 3a, 3b, 4b, 8a, 8b; Ost, Mitte, West; Torf, <i>Sphagnum</i> ; 1985, 1986, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1997	bau, chet, dela, kobl
<i>Hypochniciellum ovoideum</i> (Jül.) Hjortst. & Ryv.	
lignicol-saprob; 3c; Nord; <i>Picea</i> ; 1989	kell
<i>Hypoderma setigerum</i> (Fr.) Donk	
lignicol-saprob; 3c; Nord; <i>Betula</i> ; 1989	kell
<i>Inocybe abietis</i> Kühn.	
terricol-mykorrhizisch; 4b; West; 1993	chet
<i>Inocybe asterospora</i> Quél.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 4b; Mitte; Torf; 1985, 1992	chet
<i>Inocybe boltonii</i> Heim	
terricol-mykorrhizisch; 1b, 3a; Mitte; 1988, 1990, 1992	chet
<i>Inocybe bongardii</i> (Weinm.) Quél.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1988	chet
<i>Inocybe calospora</i> Quél.	
terricol-mykorrhizisch; 4b; West; 1991	chet

---

<i>Inocybe casimiri</i> Vel.	
terricol-mykorrhizisch; 1b, 3, 3a, 4b; Ost, Mitte, West; 1988, 1989, 1992	chet
<i>Inocybe cervicolor</i> (Pers. ex Pers.) Quél.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1987	bau
<i>Inocybe cincinnata</i> (Fr.) Quél ss. lat.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; 1988	chet
<i>Inocybe corydalina</i> Quél.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; West; 1988	chet
<i>Inocybe fuscidula</i> var. <i>fuscidula</i> Vel.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b; Mitte, West; Nadelwaldhumus / <i>Picea</i> ; 1988, 1994, 1996	bau, chet, fros
<i>Inocybe geophylla</i> var. <i>geophylla</i> (Sow. ex Fr.) Kummer	
terricol-mykorrhizisch; 2b, 3a, 4b, 5, 5a, 8b; Ost, Mitte, West; grasige Wälder, grasige Stelle, <i>Picea</i> ; 1985, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1996, 1997	bau, chet
<i>Inocybe geophylla</i> var. <i>lilacina</i> (Peck) Gillet	
terricol-mykorrhizisch; 4b; Mitte; 1991	chet
<i>Inocybe grammata</i> Quél.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost, Mitte; <i>Picea</i> ; 1985, 1988,	chet
<i>Inocybe haemacta</i> Bk. & Br.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; Laubwald; 1985	chet
<i>Inocybe hypophaea</i> Furrer	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; 1988	chet
<i>Inocybe lacera</i> (Fr.) Kummer	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 5a; Ost, West, 1986, 1992	chet, dela
<i>Inocybe lanuginella</i> (Schroet. ap. Cohn.) Konr. & Maublanc	
terricol-mykorrhizisch; 1b; Mitte; 1993	chet
<i>Inocybe lanuginosa</i> var. <i>lanuginosa</i> (Bull. ex Fr.) Kummer	
terricol-mykorrhizisch; 1b, 3a, 3b, 4b, 5a, 8b; Ost, Mitte, West; <i>Picea</i> , Nadelhumus, mooriges Terrain; 1985, 1986, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1996, 1997	chet, dela, gilg, meir, nyff, wolt
<i>Inocybe lanuginosa</i> var. <i>ovatocystis</i> (Bours. & Kühn.) Stangl	
terricol-mykorrhizisch; 1b, 2b, 3a, 4b, 8a; Ost, Mitte; Torf; 1985, 1990, 1991	chet
<i>Inocybe leptocystis</i> Atk.	
terricol-mykorrhizisch; 5, 8b; Ost; 1993	chet
<i>Inocybe margaritispota</i> (Berk. ap. Cke.) Sacc.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 4; Ost; <i>Corylus</i> ; 1986	bl
<i>Inocybe mixtilis</i> Britz.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; 3b, 4b, 5a, 8b; Ost, Mitte, West; <i>Picea</i> , <i>Betula</i> ; 1985, 1989, 1990, 1994, 1996, 1997	chet, fros, glau, wolt

*Inocybe napipes* Lge

terricol-mykorrhizisch; 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 4; 4b, 5a, 8a; Ost, Mitte, West;  
*Betula*, *Picea*, Wald, Torfstichkante, mooriger Boden;  
 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, bau, bl, chet,  
 1993, 1994, 1995, 1996, 1997 gilg, meir, nyff, wolt

*Inocybe nitidiuscula* Heim

terricol-mykorrhizisch; 3a, 5, 8b; Ost, Mitte; 1992, 1993 chet

*Inocybe oblectabilis* Britz

terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1988 chet

*Inocybe ovalispora* Kauffm.

terricol-mykorrhizisch; 5, 5a; Mitte; 1987 guer

*Inocybe paludinella* Peck

terricol-mykorrhizisch; 3a, 4b, 8a; Mitte, West; *Picea*; 1988, 1990, 1992, 1996 chet, wolt

*Inocybe piricystis* Favre

terricol-mykorrhizisch; 4b; Mitte; 1990 chet

*Inocybe praetervisa* Quél.

terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1988 chet

*Inocybe rimosa* (Bull. ex Fr.) Kummer

terricol-mykorrhizisch; 3, 3a, 3b, 4b, 5a; Ost, Mitte, West, Nord; *Picea*,  
 Randzone; 1985, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994 aebh, chet

*Inocybe salicis* Kühn.

terricol-mykorrhizisch; 3a, 5, 5a, 8b; Ost; 1989, 1990, 1991, 1992, 1993 chet

*Inocybe terrigena* (Fr.) Kühn.

terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte, West; *Picea*; 1997 guer

*Inocybe umbratica* Quél.

terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 4b; Ost, Mitte, West; *Picea*, Torf; 1983,  
 1985, 1986, 1988, 1993 chet, dela

*Inocybe umbrina* Bres.

terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b; Ost; 1986 bau, chet

*Inocybe xanthomelas* Kühn. & Bours.

terricol-mykorrhizisch; 5; Ost; 1988 chet

*Inonotus radiatus* (Fr.) Karst.

lignicol-saprob; 3b; Mitte; *Alnus*; 1989 busr

*Kuehneromyces mutabilis* (Schff.: Fr.) Sing. et Smith

lignicol-saprob; 3a, 3b, 4b, 5a, 8a; Ost, Mitte, West; *Betula*, Holzstrunk,  
 liegende Birkenstämme, 1986, 1987, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994,  
 1996, 1997 bau, chet, nyff

*Laccaria affinis* var. *affinis* Bon

terricol-mykorrhizisch; 2c, 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6, 8a; Ost, Mitte,  
 West, *Sphagnum*, *Salix*; 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997 bau, chet

*Laccaria affinis* var. *anglica* Sing.

terricol-mykorrhizisch; 2a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6, 8a, 8b; Ost, Mitte, West; 1988,  
 1990, 1991, 1992, 1993, 1994 chet

- Laccaria amethystea* (Bolt. ex Hooker) Murr.  
terricol-mykorrhizisch; 1b, 3a, 3b; Mitte, West; *Picea*, *Fagus*, Nadel-  
Laubwald; 1985, 1988, 1991 1992, 1996, 1997 chet, dela, fros
- Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Bk. & Br.  
terricol-mykorrhizisch; 1b, 3a, 3b, 4b; Ost, Mitte, West; Laub-Mischwald;  
1983, 1986, 1987, 1990 chet, dela
- Laccaria laccata* var. *moelleri* Sing.  
terricol-mykorrhizisch; 1a, 1b, 4; Ost, Mitte; *Picea*, 1988, 1992, 1997 chet
- Laccaria lateritia* Mal.  
terricol-mykorrhizisch; 5a; Ost; 1989 chet
- Laccaria proxima* (Boud.) Pat.  
terricol-mykorrhizisch; 1b, 3a, 3b, 4a, 4b; Ost, Mitte, West;  
*Sphagnum*/Randzonen, Moorboden, sumpfige Stellen; 1983, 1985,  
1986, 1987 bau, chet, dela
- Laccaria tetraspora* var. *scotica* Sing.  
terricol-mykorrhizisch; 4b, 5a, 5b, 8; Ost, Mitte, West; *Picea*/Betula,  
*Sphagnum* 1988, 1990, 1996 chet
- Laccaria tortilis* (Bolt.) S. F. Gray  
terricol-mykorrhizisch; 4, 4a, 4b, 5a; Ost, Mitte; *Alnus*, nackte Erde;  
1983, 1996 aebh, chet
- Lacrymaria lacrimabunda* (Bull.: Fr.) Pat.  
terricol-saprob; 3a; West; 1988 chet
- Lacrymaria pyrotricha* (Holmskjöld: Fr.) Konr. & Maubl.  
terricol-saprob; 3a; West; 1988 chet
- Lactarius badiosanguineus* Kühn. & Romagn.  
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; *Picea*/Kalk; 1985, 1988 chet
- Lactarius blennius* Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 3, 3a; West; 1986, 1988 bau, chet
- Lactarius bresadolianus* Sing.  
terricol-mykorrhizisch; 3, 3a; Ost, Mitte; 1988, 1989 chet, wilh
- Lactarius deterrimus* Gröger  
terricol-mykorrhizisch; 3, 3a, 3b, 4b, 5a, 5b, 8b; Ost, Mitte, West;  
*Picea* Randzonen, Weide; 1986, 1987, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994,  
1996, 1997 bau, chet, dela, lap, meir, nyff, wolt
- Lactarius fuliginosus* Fr. ss. *lat.*  
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 4, 4a; Ost, West, Mitte; 1987, 1988, 1992 bau, chet, röll
- Lactarius glyciosmus* Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4a, 4b, 5, 5a, 8a, Ost, Mitte,  
West; *Betula*; 1983, 1985, 1986, 1988, 1990,  
1991, 1992, 1993, 1996, 1997 bau, chet, meir, nyff, wilh wolt



***Lactarius helvus* Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 1a, 1b, 2a, 2b, 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4b, 5a, 5b; Ost, Mitte, West; trockene M'zonen, häufig, *Betula/Vaccinium myrtillus*, *Pinus*, *Picea/Vaccinium myrtillus*, bewaldete Teile; 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997      bau, chet, dela, riva

***Lactarius lignyotus* Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 4, 7a; Mitte, West; *Picea*; 1985, 1991, 1992, 1997      bau, chet

***Lactarius mammosus* Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 6; Mitte; 1991      chet

***Lactarius mitissimus* Fr.**

terricol-mykorrhizisch; u; Ost; Weide; 1988      chet

***Lactarius musteus* Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 3a; West; 1987      bau

***Lactarius pargamenus* (Swartz : Fr.) Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; Randzone; 1985      chet

***Lactarius picinus* Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 5b, 8a; Ost, Mitte, West; *Picea*, Randzonen; 1986, 1988, 1991, 1992, 1993      bau, chet, wilh

***Lactarius pterosporus* Romagn.**

terricol-mykorrhizisch; 3a; West; 1987      röll

***Lactarius pubescens* Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 1b, 2c1, 2c2, 3b, 4b, 5, 5a, 8, 8a, 8b; Ost, Mitte; *Betula/Sphagnum*, *Salix*, *Betula*; 1983, 1985, 1986, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1997      bau, chet, roth

***Lactarius repraesentaneus* Britz.**

terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; 1986      bm, chet

***Lactarius rufus* (Scop.) Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 1a, 1b, 2a, 2c1, 3a, 3b, 4b, 5a, 5b; Ost, Mitte; *Pinus*, alter Ameisenhaufen; 1983, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997      bau, chet, dela, lap, meir, nyff, wolt

***Lactarius scrobiculatus* (Scop. ex Fr.) Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 3a, 4a, 4b, 8a; Ost, Mitte, West; Nadel-, Laubwald, *Picea*, feuchter Nadelwald, Randzone; 1985, 1986, 1987, 1991      bau, chet, dela

***Lactarius sphagneti* (Fr.) Neuh.**

terricol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4b; Mitte, West; *Pinus/Picea/Sphagnum*, Randzone; 1983, 1984, 1985, 1988, 1990, 1992, 1993      chet

***Lactarius theiogalus* (Bull.) Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 1a, 1b, 2b, 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4, 4a, 4b, 5, 5a, 5b, 7a, 8, 8a, 8b; Ost, Mitte, West, Nord; *Picea*, *Fagus*, *Sphagnum*, *Betula/Pinus*/Moos, Moorboden, feuchte Stellen, Moorrundzonen, überall; 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997      bau, chet, dela, meir, nyff, wolt

***Lactarius trivialis* Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4, 4b, 5, 5a, 7a, 8a, 8b; Ost, Mitte, West; *Picea*, *Betula*, Moos, feuchte Stellen, Randzone; 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997 bau, chet, dela, wilh

***Lactarius turpis* (Weinmann) Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 2a, 2c1, 3a, 3b, 4b, 5, 5a, 8a, 8b; Ost, Mitte, West, Nord; *Picea*; 1983, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1997 bau, chet, dela

***Lactarius uvidus* Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 1b, 2c1, 2c2, 3a, 3b, 3c, 4, 4b, 5, 5a, 5b, 7a, 8, 8a, 8b; Ost, Mitte, West, Nord; *Betula*/*Pinus*, *Fagus*, *Picea*, *Ericaceen*, *Vaccinium myrtillus*, Laubwald/Moor; 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997 bau, chet, dela, kobl, roth, riva, meir, nyff, wilh, wolt

***Lactarius vellereus* (Fr.) Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 3a; West; 1986 dela

***Lactarius vietus* Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 2c2, 4b, 5, 5a, 8a, 8b; Ost, Mitte; *Betula*; 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1997 bau, chet, kobl, riva

***Lactarius violascens* (Otto) Fr.**

terricol-mykorrhizisch; 5, 5a, 5b; Mitte, West; 1988 chet

***Laxitextum bicolor* (Pers. ex Fr.) Lentz**

lignicol-saprob; 3a, 5b; West; *Betula*; 1987 kell

***Leccinum aurantiacum* (Bull. ex St. Amans) S. F. Gray**

terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1988 chet

***Leccinum leucophaeus* Bol.**

terricol-mykorrhizisch; 4b; Mitte; 1990 chet

***Leccinum molle* (Bon) Bon**

terricol-mykorrhizisch; 3b, 4b, 8a; Mitte, West; *Betula*, *Picea*; 1988, 1991, 1992, 1993, 1997 chet

***Leccinum niveum* (Fr.) Rauschert**

terricol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3b, 4b, 5, 5a, 8a, 8b; Ost, Mitte, West; *Betula*/*Sphagnum*; 1983, 1985, 1986, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1997 bau, chet, erb, hour

***Leccinum oxydabile* (Sing.) Sing.**

terricol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4b, 5, 5a, 8a; Ost, Mitte; *Betula*; 1985, 1986, 1988, 1990, 1991, 1992 bau, chet, hour

***Leccinum pulchrum* Lannoy & Estrades**

terricol-mykorrhizisch; 4b; Mitte; *Betula*; 1997

***Leccinum scabrum* (Bull. ex Fr.) S. F. Gray**

terricol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3b, 4b, 5, 5a, 5b, 6, 8a; Ost, Mitte, West; *Betula*; 1985, 1987, 1988, 1989, 1990, 1997 aebh, chet, giaz, hour

<i>Leccinum thalassinum</i> Pilat. & Dermerk	
terricol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3b, 4b, 5, 5a, 8a; Ost, Mitte, <i>Betula</i> , 1985, 1988, 1991, 1992	chet, hour
<i>Leccinum umbrinoides</i> (Blum) Lannoy et Estades	
terricol-mykorrhizisch; 4b; West; 1991	chet
<i>Leccinum variicolor</i> Watl.	
terricol-mykorrhizisch; 3b, 4b, 8b; Ost, Mitte; <i>Picea</i> , <i>Betula</i> ; 1990, 1991, 1997	chet
<i>Leccinum variicolor</i> f. <i>sphagnorum</i> Lannoy & Estades	
terricol-mykorrhizisch; 2c1, 4b, 8a, Mitte, West; 1991, 1993	chet
<i>Lentinus lepideus</i> (Fr. ex Fr.) Fr.	
lignicol-saprob; 1a, 2b, 3a; Ost; <i>Pinus</i> , Strunk; 1983, 1985, 1988, 1997	bau, chet, erb
<i>Lenzites betulinus</i> (L.: Fr.) Fr.	
lignicol-saprob; 2c1, 2c2, 5, 5b; West, <i>Betula</i> ; 1988	kell
<i>Lepiota castanea</i> Quél.	
terricol-saprob; 3a; Ost; 1987	fros
<i>Lepista gilva</i> (Pers. ex Fr.) Roze	
terricol-saprob; 4b; West; 1993	chet
<i>Leucopaxillus alboalutaceus</i> (Moell. & Schff.) Moell.	
terricol-saprob; 3a; Ost; 1987	fros
<i>Limacella glioderma</i> (Fr.) Maire	
terricol-saprob; 3a; Mitte; 1993	chet
<i>Limacella guttata</i> (Fr.) Konr. & Maubl.	
terricol-saprob; 3a; Nord; 1993	bau
<i>Lycoperdon foetidum</i> Bonord.	
terricol-saprob; 4b; West; <i>Ericaceae</i> ; 1988	kell
<i>Lycoperdon molle</i> Pers.: Pers.	
terricol-saprob; 3a; Ost; <i>Picea</i> , Erde; 1990	chet
<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.	
terricol-saprob; 3a, 3b; Ost, Mitte; Nadelstreu; <i>Picea</i> ; 1993, 1996	bau, chet
<i>Lycoperdon pyriforme</i> Schaeff.: Pers.	
terricol-saprob; 3a; Nord; Fichtennadeln; 1993	bau
<i>Lycoperdon umbrinum</i> Pers.: Pers.	
terricol-saprob; 3a, 3c, 4b; West, Nord; <i>Picea</i> , Moos, Erde; 1987, 1989, 1993	chet, dela, kell
<i>Macrolepiota rachodes</i> (Vitt.) Sing.	
terricol-saprob; 3a; Mitte; 1993	bau
<i>Marasmius androsaceus</i> (L. ex Fr.) Fr.	
lignicol-saprob; 3a, 4a, Ost, Mitte; Ästchen; 1985, 1997	dela
Nadelstreu-saprob; 3a, 3b; Ost, Mitte, West, Nord; <i>Picea</i> ; Nadelstreu; 1988, 1992, 1993, 1996	bau, chet, mont

*Marasmius bulliardii* Quél.

Nadelstreu-saprob; 2a, 3, 3a, 3b, 3c, 8b; *Picea*; Nadeln/im Gebiet  
massenhaft; 1986, 1988, 1991, 1992, 1993, 1995, 1996 bau, chet, kell

*Marasmius bulliardii* fm. *acicola* (Lund.) Noordel.

Nadelstreu-saprob; 3a, Ost, Mitte; *Picea*; Nadelstreu; 1997

*Marasmius limosus* Boud. & Quél.

herbaecol-saprob; 3, 3a; West; *Carex*; 1986 ba, bl

*Marasmius oreades* (Bolt. ex Fr.) Fr.

terricol-saprob; u; Ost; Weide; 1983 chet

*Marasmius rotula* (Scop. ex Fr.) Fr.

lignicol-saprob; 3a; Mitte; 1993 bau

*Marasmius saccharius* (Batsch) Fr.

Laubstreu-saprob; 3, 3a; West; *Fagus*; Laub; 1986 bl

*Megacollybia platyphylla* (Pers.: Fr.) Mos.

lignicol-saprob; 7a; Mitte; 1992 chet

*Merismodes anomalus* (Pers. ex Fr.) Sing.

lignicol-saprob; 5b; West; *Betula*; 1987 kell

*Meruliopsis corium* (Fr.) Ginns

lignicol-saprob; 4b; West; *Betula*; 1989 duc

*Microcollybia cirrhata* (Pers.) Lennox

fungicol-saprob; 2c1, 2c1, 4b, 8a; Ost, Mitte; 1988, 1990, 1991 chet

*Microcollybia cookei* (Bres.) Lennox

fungicol-saprob; 1b, 3b, 4b, Mitte; 1988, 1991 chet

*Microcollybia tuberosa* (Bull.: Fr.) Lennox

fungicol-saprob; 3a, 5a, 8a, 8b; Ost, Mitte; 1986, 1991, 1992 bl, chet

*Micromphale perforans* (Hoffm. & Fr.) Sing.

Nadelstreu-saprob; 2a, 3, 3a, 4b; Ost, Mitte, West; *Picea*; Nadeln,  
Zapfen, Randzonen; 1985, 1986, 1988, 1990, 1991, 1992, 1995, 1996, 1997 chet, dela

*Mycena abramsii* Murr.

lignicol-saprob; 1b, 5a; Ost, Mitte; *Fagus*; bois mort; 1996, 1997 chet

*Mycena alcalina* (Fr.) Kummer

lignicol-saprob; 3a, 3b, 5a; Ost, West; *Picea*, *Betula*; bemooster Strunk;  
1989, 1996 bau, fcht, kell

*Mycena aurantiomarginata* (Fr.) Kummer

Nadelstreu-saprob; 3a; West; *Picea*; Nadelstreu; 1997

*Mycena citrinomarginata* Gill.

terricol-saprob; 3a, 4; Mitte, West; *Betula*; 1987, 1988, 1994 chet, more

*Mycena epipterygia* (Scop.) S. F. Gray.

lignicol-saprob; 4b; West; 1991 chet

*Mycena epipterygia* var. *viscosa* (Sacr.) Maire

lignicol-saprob; 3a; Ost, Nord; vermodernder Holzast; 1993, 1994 bau

- Mycena filopes* (Bull.) Kummer  
lignicol-saprob; 3a; Ost; 1989 fcht
- Mycena flavoalba* (Fr.) Quél.  
terricol-saprob; 3a, 3b, 4b; Mitte, West; *Picea*; 1988, 1991, 1992, 1997 chet
- Mycena flos-nivium* Kühn.  
lignicol-saprob; 4b; Mitte; totes Holz; 1997 chet
- Mycena galericulata* (Scop. ex Fr.) S. F. Gray  
lignicol-saprob; 2c1, 3a, 3b, 4b, 5, 5b, 8b; Ost, Mitte, West; *Betula*, *Fagus*,  
*Picea*; moderndes Holz, abgefallener Ast, Laubholzstrünke,  
liegende Stämme, häufig; 1984, 1985, 1987, 1988, 1989, 1991, 1992,  
1993, 1994, 1995, 1996, 1997 bau, chet, fcht, more, rothb, wolt
- Mycena galopus* (Pers. ex Fr.) Kummer  
erricol-saprob; 1a, 1b, 2a, 2b, 2c1, 2c2, 3, 3a, 3b, 4b, 5, 5a, 5b, 8a, u; Ost,  
Mitte, West, Nord; *Pinus*, *Betula*, *Picea*, Holz, Randzonen, Moos, Waldzonen,  
mooriges Terrain, Holz und Nadeln; 1983, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990,  
1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997 bau, chet, dela
- Mycena galopus* var. *nigra* Rea  
terricol-saprob; 3a, West; 1987 more
- Mycena haematopus* (Pers. ex Fr.) Kummer  
lignicol-saprob; 2c1, 3a, 5b; Mitte, West; *Betula*, modernder Ast;  
moderndes Laubholz; 1988, 1997 chet
- Mycena leptcephala* (Pers.) Gill.  
terricol-saprob; 3a, 3b, 5, 8b; Ost, Mitte; Laub- und Nadelwaldboden,  
totes Holz, nackter Boden; 1984, 1994 bau, chet
- Mycena maculata* Karst.  
lignicol-saprob; 4b; West; 1993 chet
- Mycena megaspora* Kauffm.  
lignicol-saprob; 4b; West; 1993 chet
- Mycena pura* (Pers.) Kummer  
terricol-saprob; 2b, 3, 3a, 3b, 4b, 5a, 5b; Ost, Mitte, West; *Betula*, *Picea*;  
Randzone, Fichtennadelhumus, Laubstreu, Moos; 1987, 1988, 1990,  
1992, 1993, 1994, 1996, 1997 bau, chet, dela
- Mycena renati* Quél.  
lignicol-saprob; 3a, 3b, 5, 8b; Ost, Mitte; *Betula*; vermodernder Holzstrunk,  
Laubholzstrünke; 1984, 1994 bau, chet
- Mycena rosella* (Fr.) Kummer  
Nadelstreu-saprob; 3a, 3b, 4b; Mitte, West; *Picea*, 1988, 1989, 1992,  
1993, 1996 aebh, bau, chet, mgat
- Mycena rubromarginata* (Fr. ex Fr.) Kummer  
lignicol-saprob; 3a, 4b, 8a; Ost, Mitte, West; *Picea*, 1987, 1988, 1990,  
1991, 1997 chet, fros

<i>Mycena sanguinolenta</i> (A. & S. ex Fr.) Kummer	
Nadelstreu-saprob; 3a, 3b, 4b, 5a; Ost, Mitte, West; <i>Picea</i> , Nadeln, <i>Vaccinium myrtillus</i> , Randzone, <i>Picea/Betula</i> /Moos; 1983, 1985, 1986, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997	bau, chet, dela
<i>Mycena strobilicola</i> Favre et Kühn. in Kühner	
Fructicol-saprob; 3a; Mitte; <i>Picea</i> -Zapfen; 1987	roth
<i>Mycena stylobates</i> (Pers.: Fr.) Kummer	
lignicol-saprob; 4b; Mitte; lignicol; 1992	chet
<i>Mycena viridimarginata</i> Karst.	
lignicol-saprob; 1b, 3a, 3b; Ost, Mitte, West; <i>Picea</i> , alter Strunk; 1988, 1989, 1990, 1993, 1994, 1997	chet
<i>Mycena vitilis</i> (Fr.) Quél.	
lignicol-saprob; 3a, 3b; Mitte; 1988	chet
<i>Mycena zephrus</i> (Fr.: Fr.) Kummer	
lignicol-saprob; 5b; West; <i>Picea</i> /Moos; 1996	mont
<i>Naucoria alnetorum</i> (Maire) Kühn. & Romagn.	
terricol-mykorrhizisch; 5a, 8b; Ost; 1991	chet
<i>Naucoria escharoides</i> (Fr. ex Fr.) Kummer	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; <i>Alnus</i> ; 1986	bau, chet
<i>Naucoria submelinoides</i> Lge	
terricol-mykorrhizisch; 5, 5a; Mitte; 1988	chet
<i>Oligoporus ptychogaster</i> (F. Ludwig) R. & Q. Falek	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; <i>Picea</i> , Strunk; 1989	zeno
<i>Omphalina ericetorum</i> (Pers.: Fr.) M. Lge	
terricol-lichenisiert; 1b, 2a, 3, 3a, 3b, 4b, 5, 5b, 8a; Ost, Mitte, West; moderne Strünke, Moos, Torf, Erdboden, hohe Stellen, mooriger Boden; 1983, 1984, 1985, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997	bau, chet, ewa, hour, kell
<i>Omphalina grossula</i> (Pers.) Sing.	
lignicol-saprob; 3a, 3b; Ost; 1988	chet
<i>Omphalina oniscus</i> (Fr. ex Fr.) Quél.	
sphagnicol-saprob; 2c1, 2c2, 3b, 5, 6, 8, 8a; Ost, Mitte; <i>Sphagnum</i> ; 1983, 1984, 1986, 1989	bau, chet
Torf-saprob; 5a; Ost; Wände von gespaltenem Moorboden; 1984	bau
<i>Omphalina philonotis</i> (Lasch ex Fr.) Quél.	
sphagnicol-saprob; 5, 5a, 6, 8, 8b; Ost, Mitte; <i>Sphagnum</i> , mooriger Boden; 1983, 1988, 1989, 1990, 1992, 1993, 1995, 1997	chet
<i>Omphalina sphagnicola</i> (Berk.) Mos.	
sphagnicol-saprob; 4b, 6; Mitte; 1989, 1990, 1993	chet
<i>Oxyporus populinus</i> (Schum. ex Fr.) Donk	
lignicol-saprob; 4b; Mitte; <i>Betula</i> ; 1990	chet

<i>Panaeolina foeniseeii</i> (Pers.: Fr.) Maire	
terricol-saprob; u; Ost, Mitte; Weide /08.07; 1983, 1984, 1985	chet, dela
Weide-saprob; u; Ost; Weide; 1986	bau, chet
<i>Panaeolus fimicola</i> (Fr.) Quél.	
terricol-saprob; 3a; Mitte; 1992	chet
<i>Panaeolus papilionaceus</i> (Bull.: Fr.) Quél.	
terricol-saprob; u; Mitte; Weide; 1984	dela
<i>Panaeolus sphinctrinus</i> (Fr.) Quél.	
fimicol-saprob; 1b, 3a, u; Ost, Mitte, West; Kuhdung, Randzone, Weide; 1984, 1988, 1996, 1997	
terricol-saprob; 3a; Ost, Mitte; Weide; 1985, 1986, 1993	bau, dela
<i>Panellus mitis</i> (Pers.: Fr.) Sing.	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 4; Mitte; 1988	chet
<i>Panellus stipticus</i> (Bull.: Fr.) Karst.	
lignicol-saprob; 3a; West; 1993	aebh
<i>Paxillus atrotomentosus</i> (Batsch) Fr.	
lignicol-saprob; 3a, Mitte; <i>Picea</i> /Strunk; 1987, 1995, 1996	bau, chet, roth
terricol-saprob; 3a, Mitte, <i>Picea</i> ; 1997	
<i>Paxillus filamentosus</i> Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 4b; West; 1992	chet
<i>Paxillus involutus</i> (Batsch) Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 1b, 2a, 3, 3a, 3b, 4, 4b, 5, 7b, 8a; Ost, Mitte, West, Nord; Nadelwald, saurer Waldboden, Randzonen, <i>Picea</i> , <i>Betula</i> , Nadelwald, alter Strunk, alter Ameisenhaufen, vermodernde Waldstrünke; 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997	bau, chet, erb, hour
<i>Peniophora incarnata</i> (Pers.: Fr.) Karst.	
lignicol-saprob; 3a, 4a; Ost, West; <i>Betula</i> ; 1989, 1997	kell
<i>Phaeomarasmium erinaceus</i> (Fr.) Kühn.	
lignicol-saprob; 3a, 5b; West; 1988	chet
<i>Phallus impudicus</i> L.: Pers.	
terricol-saprob; 3a; West; <i>Picea</i> (Hexenei) 1995	bau
<i>Phanerochaete sanguinea</i> (Fr.) Pouz.	
lignicol-saprob; 2a, 4b, 5a; Mitte; <i>Pinus</i> ; 1988	kell
<i>Phanerochaete sordida</i> (Karst.) Erikss. & Ryv.	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 4; Ost, Mitte, West; <i>Betula</i> , Laubholz, <i>Picea</i> ; 1984, 1988, 1989	kell
<i>Phanerochaete velutina</i> (DC ex Pers.) Karst.	
lignicol-saprob; 2c1, 2c2, 5, 5a; Mitte; <i>Betula</i> ; 1988	kell
<i>Phellinus ferruginosus</i> (Schröd.: Fr.) Pat.	
lignicol-saprob; 2c1, 2c2, 3a, 5, 5a; Mitte, West; <i>Betula</i> ; 1988	kell
<i>Phellinus populicola</i> Niemelä	
lignicol-saprob; 8a; Ost; <i>Populus tremula</i> ; 1989	kell



<i>Phellodon niger</i> (Fr.: Fr.) Karst.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 5a; Ost; <i>Picea</i> , <i>Pinus</i> ; 1987	dela
<i>Phlebia radiata</i> Fr.	
lignicol-saprob; 3c; Nord; <i>Picea</i> ; 1989	kell
<i>Pholiota adiposav</i> (Fr.) Kummer	
lignicol-saprob; 3a, 5b; West; Laubholz; 1986	meir, nyff, wolt
<i>Pholiota alnicola</i> (Fr.) Sing.	
lignicol-saprob; 4b; West; 1991	chet
<i>Pholiota astragalina</i> (Fr.) Sing.	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; 1988, 1991, 1993	chet
<i>Pholiota flammans</i> (Fr.) Kummer	
lignicol-saprob; 5, 5a, 8b; Ost; totes Holz; 1991, 1994	bau, chet
<i>Pholiota highlandensis</i> (Peck) Smith	
anthracophil-saprob; 3a, 3b; Ost; auf Brandstelle, Randzone; 1984	chet
<i>Pholiota lenta</i> (Pers. ex Fr.) Sing.	
lignicol-saprob; 3a, 3b; Mitte, West; 1989, 1992	chet, roer
<i>Pholiota scamba</i> (Fr.) Mos.	
lignicol-saprob; 1b, 3a, 3b; Ost, Mitte, West, Nord; verg. Holz; 1984, 1988, 1989, 1990, 1992, 1993	aebh, chet
<i>Pholiota squarrosa</i> (Pers. ex Fr.) Kummer	
lignicol-saprob; 3c; Nord; 1989	kell
<i>Pholiota tuberculosa</i> (Schff. ex Fr.) Kummer	
lignicol-saprob; 3a; Mitte, West; 1988, 1992	chet
<i>Pholiotina aporos</i> (Kits v. Wav.) Clç.	
terricol-saprob; 3a, 3b, 4; Mitte; 1988	chet
<i>Pholiotina blattaria</i> (Fr.) Fay.	
terricol-saprob; 3a; West; 1986	dela
<i>Pholiotina brunnea</i> Lge et Kühn.	
terricol-saprob; 3a; West; 1991	chet
<i>Pholiotina filaris</i> (Fr.) Sing.	
lignicol-saprob; 7b; West; mit Holzresten vermischter Humus; 1997	
<i>Pholiotina intermedia</i> (A. H. Smith) Sing.	
terricol-saprob; 3a; Ost; 1988	chet
<i>Pholiotina teneroides</i> (A. H. Smith) Sing.	
terricol-saprob; 3a; Ost; 1988	chet
<i>Pholiotina vestita</i> (Fr. ap. Quél.) Sing.	
terricol-saprob; 7a; Mitte; unter <i>Filipendula</i> ; 1994	chet
<i>Phylloporus rhodoxanthus</i> (Schw.) Bres.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; 1986	bau, chet
<i>Phyllotopsis nidulans</i> (Pers. ex Fr.) Sing.	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; 1992	chet

<i>Physisporinus sanguinolentus</i> (A. & S.: Fr.) Pilát	
lignicol-saprob; 3c; Nord; <i>Picea</i> ; 1989	kell
terricol-saprob; 4b; West; sur terre; 1989	zeno
<i>Piloderma croceum</i> Erikss. & Hjortst.	
lignicol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 4; Mitte; <i>Picea</i> ; 1988	kell
lignicol-saprob; 3c; Nord; <i>Picea</i> ; 1989	kell
<i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.: Fr.) Karst.	
lignicol-saprob; 1b, 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4, 4b, 5, 5a, 5b, 8a, 8b; Ost, Mitte, West, Nord; <i>Betula</i> , mit <i>Hypocrea pulvinata</i> infiziert, im Gebiet häufig; 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997	bau, chet, de la, erb, kell, meir, nyff, wolt
<i>Pleurocybella porrigens</i> (Pers. ex Fr.) Sing.	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; <i>Picea</i> , Nadelholzstrünke; 1983, 1988, 1989, 1993, 1997	bau, chet, kobl
<i>Plicaturopsis crispa</i> (Fr.) Reid	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; <i>Fagus</i> ; 1987	kell
<i>Pluteus atromarginatus</i> (Sing.) Kühn.	
lignicol-saprob; 3a; Ost, West; 1988, 1989	chet, sbli
<i>Pluteus brunneoradiatus</i> J. Bonnard	
lignicol-saprob; 3a; Mitte, West; 1989, 1993	bond, chet
<i>Pluteus cervinus</i> (Schff.) Kummer	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 5a, 5b, 7b; Ost, Mitte, West; <i>Picea</i> /Erde; 1988, 1992, 1993, 1995, 1996	bau, chet, lap
<i>Pluteus leoninus</i> (Schff.: Fr.) Kummer	
lignicol-saprob; 3, 4b, 5a; Ost, Mitte; <i>Salix</i> /totes Holz; 1986, 1988, 1990 1996	bau, chet
<i>Pluteus roseipes</i> v. Hoehnel	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; 1988	chet
<i>Pluteus salicinus</i> (Pers.: Fr.) Kummer	
lignicol-saprob; 5a, 8b; Ost, Mitte; 1988, 1991	chet
<i>Pluteus thomsonii</i> (Berk. & Br.) Dennis	
lignicol-saprob; 5a; Ost; 1991	chet
<i>Polyporus brumalis</i> (Pers.): Fr.	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; <i>Betula</i> , liegende Äste; 1987	bau
<i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.: Fr.) Maire	
terricol-saprob; u; West; Randzone, Weidegebiet; 1986	bau
<i>Psathyrella fibrillosa</i> (Pers. ex Fr.) Sing.	
terricol-saprob; 3a; West; 1987	dela
<i>Psathyrella ocellata</i> (Romagn.) Mos.	
terricol-saprob; 3a; Mitte; Randzone; 1984	dela
<i>Psathyrella pennata</i> (Fr.) Konr. & Maubl.	
anthracophil-saprob; 3a, 3b; Ost; auf Brandstelle; 1984	dela

<i>Psathyrella spadicea</i> (Schff.) Sing.	
terricol-saprob; 3a; Ost; 1989	fcht
<i>Psathyrella spadiceogrisea f. vernalis</i> (Schaeff.) Maire	
terricol-saprob; 3a; Mitte, West; 1988	chet
<i>Psathyrella sphagnicola</i> (Lge) Favre	
terricol-saprob; 4b; Mitte, West; <i>Picea/Betula</i> /Moos; 1993, 1996	chet, wolt
<i>Psathyrella sphintrigera</i> (Fr.) Konr. & Maubl.	
terricol-saprob; 3a; Mitte; 1993	chet
<i>Psathyrella squamosa</i> (Karst.) Mos.	
terricol-saprob; 4b; Mitte; 1993	chet
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i> (Scop.: Fr.) Karst.	
lignicol-saprob; 1a; 3a, Mitte; <i>Picea</i> /Strunk, morsches Holz; 1991, 1992, 1993, 1994	bau, chet
<i>Psilocybe inquilina</i> (Fr. ex Fr.) Bres.	
herbaecol-saprob; 8a, 8b; West; Pflanzenreste/Stengel; 1986	ba, bl
<i>Psilocybe semilanceata</i> (Fr.) Quél.	
terricol-saprob; u; Ost; Weide /05.09; 1984	chet
<i>Radulomyces confluens</i> (Fr.) M. P. Christ	
lignicol-saprob; 3a, 4b; West; <i>Betula, Picea</i> ; 1989	kell, zeno
<i>Ramaria pallida</i> (Schaeff. per Schulzer) Ricken	
terricol-saprob; 3b; Ost; <i>Fagus</i> , Randzone; 1986	bau, chet
<i>Ramaria stricta</i> (Fr.) Quél.	
terricol-saprob; 3, 3a; West; <i>Picea</i> ; 1988	chet
<i>Resinicium bicolor</i> (A. & S.: Fr.) -parasitischm.	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 3c; Ost, West, Nord; <i>Picea</i> , entrindetes Holz; 1984, 1989	kell
<i>Rhodocybe mundula</i> (Lasch: Fr.) Sing.	
terricol-saprob; 3a; Ost; 1988	chet
<i>Rhodocybe nitellina</i> (Fr.) Sing. (ss. Kühn.)	
terricol-saprob; 3a, 5b; West; <i>Betula</i> , Humus; 1987, 1997	bau
<i>Rickenella fibula</i> (Bull. ex Fr.) Raith.	
muscol-saprob; 1a, 1b, 2b, 2c1, 3a, 3b, 4b, 5a, 8; Ost, Mitte, West; ganzes Moorgebiet, Moos; 1983, 1984, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997	bau, chet, senn
<i>Rickenella setipes</i> (Fr.) Raith.	
terricol-saprob; 3a, 3b, 4b; Mitte, West; <i>Picea/Filipendula ulmaria</i> , moosige Stellen; 1985, 1996	chet, gilg
<i>Ripartites metrodii</i> Huijsm.	
terricol-saprob; 3a; Mitte; 1988	chet
<i>Rozites caperatus</i> (Pers. ex Fr.) Karst.	
terricol-mykorrhizisch; 1a, 2b; Ost; <i>Vaccinium myrtillus</i> ; 1982, 1984	chet
<i>Russula acrifolia</i> Romagn.	
terricol-mykorrhizisch; 4b; Mitte; 1992	chet

- Russula adulterina* Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 3a, Mitte, Nord; *Picea*; 1985, 1989, 1993, 1997 chet
- Russula aquosa* Lecl.  
terricol-mykorrhizisch; 2c2, 4b, 6, 8a; Mitte; *Sphagnum*; 1991, 1992, 1994 bau, chet
- Russula atrorubens* Quél. ss Lge  
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; Randzone; 1986 chet
- Russula aurea* Pers.  
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; 1987 bau
- Russula claroflava* Grove  
terricol-mykorrhizisch; 1a, 2b, 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4b, 5, 5a, 5b, 6, 7a; Ost, Mitte, West; *Pinus/Vaccinium myrtillus*, *Betula*, *Picea*; 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997 bau, chet, dela, gilg, meir, nyff, wolt
- Russula delica* Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 3a, u; Ost, Mitte, West; *Fagus*, Laubwald/ Randzone/ Kalk, Weide; 1985, 1986, 1988, 1991, 1997 bau, chet
- Russula delica* var. *trachyspora* Romagn.  
terricol-mykorrhizisch; 4b; West; *Picea*; 1997
- Russula drimeia* Cke  
terricol-mykorrhizisch; 4b; West; 1988 chet
- Russula emetica* Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 1b, 2a, 3a, 3b, 4b, 5b, 8a; Ost, Mitte, West, Nord; *Pinus*, *Sphagnum*, *Picea*, moorige Zonen; 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1996, 1997 bau, chet, meir, nyff, wolt
- Russula emetica* var. *betularum* (Hora) Romagn.  
terricol-mykorrhizisch; 1a, 1b, 2a, 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4b, 5, 5a, 5b, 8a; Ost, Mitte, West; *Betula/Vaccinium myrtillus*, *Picea*, Moos, *Sphagnum*; 1983, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997 bau, chet, dela, meir, nyff, wolt
- Russula emetica* var. *griseascens* Bon & Gaugué  
terricol-mykorrhizisch; 1a, 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4b, 5a; Ost, Mitte, West; *Sphagnum/Picea/Betula*, *Pinus*, *Vaccinium myrtillus*; 1985, 1988, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1997 bau, chet, mart
- Russula emetica* var. *longipes* Sing.  
terricol-mykorrhizisch; 1b, 8a; Mitte; 1992 chet
- Russula firmula* J. Schff.  
terricol-mykorrhizisch; 3a, Ost, Mitte; 1988 chet
- Russula foetens* Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 3, 3a; West; 1988 chet
- Russula fuscorubroides* Bon  
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 4b; Ost, Mitte, West; *Picea*, *Pinus*, Randzonen; 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993 bau, chet, meir, nyff, wolt

- Russula grisea* (Pers. ex Secr.) Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 2c1, 4b; Mitte; 1990, 1991 chet
- Russula integra* (L.) Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 30, 3a, 3b, u; Ost, Mitte, West; *Picea*,  
Weide; 1986, 1988, 1994, 1996 bau, chet, lap, meir, nyff, wolt
- Russula laricina* Vel.  
terricol-mykorrhizisch; 3a, 4b; Mitte, West; *Picea*, 1996, 1997 chet
- Russula nauseosa* (Pers. ex Schw.) Fr. ss. Bres.  
terricol-mykorrhizisch; 3a, 5; Ost, Mitte, West; *Picea*,  
1985, 1986, 1988, 1992, 1993, 1997 bau, chet
- Russula nigricans* (Bull.) Fr.  
terricol-mykorrhizisch; u; Ost; Weide; 1988 chet
- Russula nitida* Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4b, 5, 5a, 7b, 8a, 8b; Ost, Mitte,  
West; im ganzen Moor/*Betula*, 1984, 1991, 1992, 1993, 1996, 1997 bau, chet, wolt
- Russula ochroleuca* (Pers.) Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 1a, 1b, 2a, 3, 3a, 3b, 4b, 5a, 5b, 8; Ost, Mitte,  
West, Nord; *Pinus*, *Picea*, Randzonen; 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990,  
1991, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997 bau, chet, dela, röll
- Russula olivacea* (Schff. ex Secr.) Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 3a, u; Ost, Mitte; *Picea*, *Fagus*, Randzone, Weide;  
1985, 1987, 1988 bau, chet
- Russula paludosa* Britz.  
terricol-mykorrhizisch; 1a, 2a, 2b, 2c, 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4a, 4b; Ost, Mitte,  
West; *Picea*, *Vaccinium myrtillus*, *Betula*, moorige Stellen;  
1983, 1985, 1986, 1987, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1997 bau, chet
- Russula puellaris* Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 4b, 5a, u; Ost, Mitte, West; *Picea*, *Betula*,  
Weide; 1985, 1986, 1988, 1990, 1991, 1995, 1997 bau, chet, mart
- Russula puellaris* var. *minutalis* (Britz.) ss. Singer  
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; Gebüsch; 1983 chet
- Russula queletii* Fr. in Quél.  
terricol-mykorrhizisch; 2a, 3a, 3b, 4b, 5, 8a, 8b, u; Ost, Mitte, West; *Picea*,  
*Fagus*, *Betula*, Weide; 1985, 1986, 1987, 1988, 1990, 1991, 1992,  
1993, 1994, 1996, 1997 bau, chet, röll, nyff
- Russula sanguinea* (Bull.) Fr.  
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; 1990 chet
- Russula sphagnophila* Kauffm. (ss. Romagn.)  
terricol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4, 4b, 5, 5a, 5b, 6, 7a, 8a, 8b;  
Ost, Mitte, West; *Betula*/*Sphagnum*, Moor/Laubbäume; 1983, 1984,  
1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995,  
1996, 1997 bau, chet, dela, mart, röll, wilh

<i>Russula velenovskyi</i> Melz. & Zv.	
terricol-mykorrhizisch; 5a; Ost; <i>Betula</i> ; 1994	chet
<i>Russula versicolor</i> J. Schff.	
terricol-mykorrhizisch; 5; Mitte; <i>Betula</i> /Gras; 1984	mart
<i>Russula vinosa</i> Lindbl.	
terricol-mykorrhizisch; 1a, 2a, 3b, 4b; Ost, Mitte; <i>Vaccinium myrtillus</i> ; 1985, 1989	chet
<i>Russula viscida</i> Kudr.	
terricol-mykorrhizisch; 3, 3a, 4, u; Ost, Mitte, West; <i>Picea</i> , Randzonen, Weide; 1986, 1987, 1988, 1996	bau, chet, röll, roth
<i>Russula xerampelina</i> Schff. ex Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3, 3a, 3b; Mitte, West; <i>Picea</i> , saurer Waldboden, 1985, 1986, 1987, 1988, 1991, 1992, 1994, 1997	bau, chet, mart
<i>Schizopora paradoxa</i> (Schr.: Fr.) Donk.	
lignicol-saprob; 3, 3a; West; liegendes Laubholz; 1988	chet
<i>Scleroderma citrinum</i> Pers.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b; Mitte; <i>Picea</i> , Torf; 1988	chet
<i>Scopuloides rimosa</i> (Cke) Jül.	
lignicol-saprob; 3a, 3b; Ost, <i>Picea</i> ; 1983	kell
<i>Sebacina incrustans</i> (Pers. ex Fr.) Tul.	
lignicol-saprob; 4b; West; Laubholz; 1989	duc
<i>Skeletocutis nivea</i> (Jungh.) Keller	
lignicol-saprob; 3a; West; <i>Corylus</i> ; 1988	chet
<i>Sphaerobolus stellatus</i> (Tode) Pers.	
herbaecol-saprob; 8a; West; faulende krautige Pflanze; 1997	
lignicol-saprob; 3a, 7a; Mitte; toter <i>Picea</i> -Ast, an <i>Filipendula</i> ; 1993, 1994	aebh, chet
<i>Spongiporus caesius</i> (Schr.: Fr.) David	
lignicol-saprob; 3a, 4b, 5a; Ost, West, <i>Picea</i> , liegendes Holz; 1989, 1996, 1997	bau, zeno
<i>Spongiporus stipticus</i> (Pers.: Fr.) Jül.	
lignicol-saprob; 3a; Ost; <i>Picea</i> , alter Strunk; 1988, 1992	chet
<i>Steccherinum fimbriatum</i> (Pers.: Fr.) Erikss.	
lignicol-saprob; 3a, 3b; Ost; Laubholz; 1984	kell
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.: Fr.) S. F. Gray	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 4b, 5a; Ost, Mitte, West; <i>Betula</i> , Laubholzäste; 1983, 1985, 1986, 1989, 1993	bau, dela, duc, erb
<i>Stereum ochraceoflavum</i> (Schw.) Ellis	
lignicol-saprob; 5, 5a; Ost; <i>Salix</i> -Ast; 1983	erb
<i>Stereum rugosum</i> (Pers.: Fr.) Fr.	
lignicol-saprob; 2c1, 2c2, 3a, 3b, 4b, 5, 5a, 5b; Ost, Mitte, West, Nord; <i>Betula</i> , totes Holz; 1987, 1988, 1989, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997	bau, chet, duc, kell, mont

---

<i>Stereum sanguinolentum</i> (A. & S.: Fr.) Fr.	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 3c, 4, 4b; Ost, Mitte, West, Nord; <i>Betula</i> , Nadelholz, <i>Populus tremula</i> ; 1983, 1984, 1986, 1987, 1988, 1989, 1996	chet, dela, erb, kell
<i>Strobilurus esculentus</i> (Wulf. ex Fr.) Sing.	
fructicol-saprob; 3a; Ost; Fichtenzapfen; 1983	chet
<i>Strobilurus tenacellus</i> (Pers. ex Fr.) Sing.	
fructicol-saprob; 3b; Ost; 1989	fcht
<i>Stropharia aeruginosa</i> (Curt. ex Fr.) Quél.	
terricol-saprob; 3a; Mitte; 1992	chet
<i>Stropharia albonitens</i> (Fr.) Karst.	
terricol-saprob; 8a; West; 1989	rotb
<i>Stropharia semiglobata</i> (Batsch ex Fr.) Quél.	
fimicol-saprob; 3, 3a, u; Ost, Mitte, West; Dung, Randzone; 1986, 1988, 1992, 1996	bau, chet, dela
<i>Subulicystidium longisporum</i> (Pat.) Parm.	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 4b, 8a; Ost, West; <i>Picea</i> , <i>Betula</i> , Rinde; 1984, 1989	chet, kell
<i>Suillus flavidus</i> (Fr.) Sing.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 7a, 8a; Mitte; 1988, 1989, 1992	chet, riva
<i>Suillus variegatus</i> (Swartz ex Fr.) O. Kuntze	
terricol-mykorrhizisch; 1a, 1b, 4b, 5a; Ost, Mitte; 1986, 1990, 1991, 1992	bau, chet
<i>Tephrocybe boudieri</i> (Kühn. & Romagn.) Mos.	
terricol-saprob; 3b; Mitte; 1992	chet
<i>Tephrocybe inolens</i> (Fr.) Mos.	
terricol-saprob; 3b; Mitte; 1992	chet
<i>Tephrocybe palustris</i> (Peck) Donk	
muscol-parasitisch; 2c1, 5a, 6, 7a, 8, 8a, 8b; Ost, Mitte, West; <i>Sphagnum</i> ; Schwingmoor; 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997	bau, chet
<i>Tephrocybe tylicolor</i> (Fr. ex Fr.) Mos.	
terricol-saprob; 4b; Mitte; 1991	chet
<i>Thelephora palmata</i> Scopoli: Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; <i>Pinus</i> ; 1997	
<i>Thelephora terrestris</i> Fr.	
terricol-mykorrhizisch; 1a, 1b, 2a, 3a, 3b; Ost, Mitte; <i>Picea</i> , Nadelstreu, Erde, Moose, Pflanzen, Torf, alter Ameisenhaufen, <i>Pinus</i> /Stämmchen; 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1994, 1997	bau, chet, senn
<i>Tomentella ferruginella</i> (Bourd. & Galz.) Švrcek	
lignicol-saprob; 4b; Mitte; totes Holz; 1989	chet
<i>Tomentella sublilacina</i> (Ellis & Holway in Arthur & al.) Wakef.	
lignicol-saprob; 3c; Nord; <i>Picea</i> ; 1989	kell



<i>Tomentellastrum badium</i> (Link ex Streudel) M. J. Larsen	
lignicol-saprob; 8b; West; <i>Betula</i> ; 1991	kell
<i>Trametes multicolor</i> (Schaeff.) Jül.	
lignicol-saprob; 3b; Ost; <i>Betula</i> ; 1989	bau
<i>Trametes versicolor</i> (Fr.) Pil.	
lignicol-saprob; 3a, 5; Ost, Mitte, West; <i>Betula</i> /alter Strunk, Laubholz; 1983, 1992, 1993, 1996, 1997	bau, chet, erb, mont
<i>Trechispora farinacea</i> (Pers. ex Fr.) Liberta	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 3c, 4; Ost, Mitte, West, Nord; <i>Betula</i> , <i>Picea</i> , Nadelholz; 1984, 1987, 1988, 1989	kell
<i>Trechispora vaga</i> (Fr.) Liberta	
lignicol-mykorrhizisch; 2c1, 2c2, 3a, 3b; Ost, Mitte; <i>Picea</i> , <i>Betula</i> ; 1984, 1988	kell
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3c; West, Nord; <i>Betula</i> , <i>Picea</i> ; 1989	kell
<i>Tremella encephala</i> Pers. ex Pers.	
fungicol-parasitisch; 3a; West; <i>Betula</i> ; 1987	kell
<i>Tremella foliacea</i> (Pers.: S. F. Gray) Pers.	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; <i>Betula</i> ; 1992	chet
<i>Trichaptum abietinum</i> (Fr.) Ryv.	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 3c, 4, 4b; Ost, Mitte, West, Nord; <i>Picea</i> , Äste, Nadelholz; 1983, 1987, 1988, 1989, 1993, 1994	bau, erb, kell, zeno
<i>Tricholoma album</i> (Schff. ex Fr.) Quél.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 4b, 5, 5a; Ost, Mitte; <i>Betula</i> ; 1986, 1987, 1988, 1989, 1991, 1992	bau, chet, riva, roth
<i>Tricholoma fulvum</i> (DC ex Fr.) Sacc.	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b, 4, 4b, 5a, 8a, 8b; Ost, Mitte, West; <i>Betula</i> ; 1986, 1990, 1991, 1992, 1997	
<i>Tricholoma pseudonictitans</i> Bon	
terricol-mykorrhizisch; 4b; Mitte; 1990	chet
<i>Tricholoma sulphureum</i> (Bull. ex Fr.) Kummer	
terricol-mykorrhizisch; 3a, 3b; Mitte, West; <i>Picea</i> , <i>Fagus</i> , Randzonen; 1985, 1987, 1988, 1993, 1994	bau, chet, dela
<i>Tricholoma terreum</i> (Schff. ex Fr.) Kummer	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; 1987	bau
<i>Tricholoma vaccinum</i> (Pers. ex Fr.) Kummer	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; 1987	bau
<i>Tricholoma virgatum</i> (Fr. ex Fr.) Kummer	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost; 1987	bau
<i>Tricholomopsis decora</i> (Fr.) Sing.	
lignicol-saprob; 3a; Mitte; Nadelholz; 1985	dela
<i>Tricholomopsis rutilans</i> (Schff. ex Fr.) Sing.	
lignicol-saprob; 3a; Ost, Mitte, West; Nadelholz, <i>Picea</i> /vermodernder Strunk, Randzonen; 1985, 1987, 1988, 1992, 1993, 1995, 1996	bau, chet, dela

---

<i>Tubaria conspersa</i> (Pers. ex Fr.) Fayod	
lignicol-saprob; 5a, 5b, 4a, 4; Mitte, Ost; an <i>Betula</i> ; 1988, 1989, 1993, 1996	bau, chet
<i>Tubaria furfuracea</i> (Pers. ex Fr.) Gill.	
terricol-saprob; 3a, 5a, u; Ost, Mitte, West; Wegrand/Erde; 1986, 1988, 1989	bau, chet, meir
<i>Tubulicrinis glebulosa</i> (Bres.) Donk	
lignicol-saprob; 3a, 3b; Ost, <i>Picea</i> ; 1984	kell
<i>Tubulicrinis subulatus</i> (Bourd. & Galz.) Donk	
lignicol-saprob; 3a, 3b, 3c, 4; Mitte, Nord; <i>Picea</i> ; 1988, 1989	kell
<i>Tulasnella curvispora</i> Donk	
lignicol-saprob; 4b; West; <i>Betula</i> ; 1989	kell
<i>Tulasnella violea</i> (Quél.) Bourd. & Galz.	
lignicol-saprob; 3a, 3b; Ost, Mitte, West; <i>Betula</i> , <i>Picea</i> ; 1984, 1987	kell
<i>Tylospora fibrillosa</i> (Burt) Donk	
lignicol-saprob; 3c; Nord; <i>Picea</i> ; 1989	kell
<i>Xenasmatella tulasnellloidea</i> (v. Hoehnel et Litschauer) Oberw. ex Jül.	
lignicol-saprob; 2c1, 2c2, 4b, 5a; Mitte; <i>Betula</i> , <i>Pinus</i> ; 1988	kell
<i>Xerocomus badius</i> (Fr.) Kühn. ex Gilb.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Ost, Mitte; 1988, 1992, 1993	aebh, bau, chet
<i>Xerocomus chrysenteron</i> (Bull. ex St. Amans) Quél.	
terricol-mykorrhizisch; 3a; Mitte; <i>Picea</i> ; 1996	chet
<i>Xeromphalina campanella</i> (Batsch: Fr.) Maire	
lignicol-saprob; 3, 3a, 3b; Ost, Mitte; <i>Pinus</i> , moosiger Strunk, vermodernder Strunk; 1984, 1985, 1988, 1989, 1992, 1993, 1997	bau, chet
<i>Xerula radicata</i> Dörfelt	
lignicol-saprob; 3a, Mitte, alter Strunk; 1985	chet

### 3. Myxomyceten

<i>Badhamia lilacina</i> (Fr.) Rost.	
saprob; 4b; Mitte; moderndes Laub; 1990	chet
<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i> (Müll.) Macbr.	
saprob; 3a, 4b, 5b; Ost, Mitte, West; <i>Fagus</i> , entrindetes Laubholz; <i>Picea</i> , geschältes Holz, Nadelholzstubben, liegende Äste; 1988, 1989, 1991, 1996, 1997	chet, kell, mont
<i>Fuligo epidendrum</i> Wiggers	
saprob; 3a; West; <i>Picea</i> -Strunk; 1993	chet
<i>Fuligo septica</i> Wiggers	
saprob; 3a, 4b; West; <i>Betula</i> /vermoderndes Laub; 1989, 1996	brun, kell

saprob; 3a; West; auf <i>Polytrichum</i> ; 1989	lüt
saprob; 3b; Mitte; <i>Picea</i> -Nadeln; 1994	chet
<b><i>Leocarpus fragilis</i> (Dicks.) Rost.</b>	
saprob; 3a; Mitte; Nadelholzreisig; 1989	lüt
<b><i>Lycogala epidendrum</i> Lge: Fr</b>	
saprob; 1a, 3a, 3b, 5; Ost, Mitte, West; <i>Picea</i> /vermodernder Strunk, morsches Nadelholz, 1985, 1988, 1991, 1992, 1993, 1996	bau, chet, kell
<b><i>Lycogala septica</i> Lge: Fr</b>	
saprob; 3a; West; an <i>Vaccinium myrtillus</i> ; 1993	aebh
<b><i>Physarum nutans</i> Pers.</b>	
saprob; 3c; Nord; <i>Pinus</i> , Rinde; 1989	lüt
<b><i>Stemonitis typhina</i> Wiggers</b>	
saprob; 4b; West; totes Holz; 1996	brun
<b><i>Trichia varia</i> (Pers.) Pers.</b>	
saprob; 3c; Nord; <i>Pinus</i> , Rinde; 1989	lüt



1. Föhren-Hochmoor mit Birke (Sektor A). (Foto: wildbild, G. Bieri)
2. Birkenporling (*Piptoporus betulinus*), ein an Birke gebundener Holzabbauer. (Foto: wildbild, G. Bieri)
3. Sumpf-Hautkopf (*Cortinarius* [Derm.] *palustris*), typisch in moorigen Stellen. (Foto: G. Martinelli)
4. Geschmückter Gürtelfuss (*Cortinarius* [Tel.] *armillatus*), ein Begleiter der Birke (Foto: G. Martinelli)



⑤



⑥

⑦



⑧



5. Totholzreicher Moorfichten-Hochwald (Sektor G1). (Foto: wildbild, G. Bieri)
6. Heringstäubling (*Russula xerampelina*), ein typischer Mykorrhizapilz im Moorfichtenwald. (Foto: wildbild, G. Bieri)
7. Gelber Graustiel-Täubling (*Russula claroflava*), überall im Hochmoor vorkommender Mykorrhizapilz. (Foto: G. Martinelli)
8. Sparriger Schüppling (*Pholiota squarrosa*) an totem Stamm. (Foto: wildbild, G. Bieri)





⑩



⑨



⑪

9. Bereifter Häubling (*Galerina tibiicystis*), ein typischer Pilz zwischen Torfmoosen. (Foto: E. Chételat)

10. Weissflockiger Sumpf-Häubling (*Galerina paludosa*), der häufigste Häubling im Hochmoor. (Foto: E. Chételat)

11. Schwächtiger Birken-Schleimfuss (*Cortinarius [Myx.] betulinus*), ein ausschliesslicher Birkenbegleiter. (Foto: E. Chételat)

