Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Pollichia

Pilze in Eschenwäldern und umgebenden Laubholz-Forsten im Breitsitterswald bei Pirmasens-Gersbach - mit einem Beitrag zu obligat-phytoparasitischen Kleinpilzen von M. Scholler

Zehfuß, Hans D.
Ostrow, Harald

2006

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-127131

Visual Library

Mitt. POLLICHIA	92	87 – 106	10 Abb.	1 Tab.	Bad Dürkheim 2006
					ISSN 0341-9665

Hans D. ZEHFUSS & Harald OSTROW

Pilze in Eschenwäldern und umgebenden Laubholz-Forsten im Breitsitterswald bei Pirmasens-Gersbach

Mit einem Beitrag zu obligat-phytoparasitischen Kleinpilzen

von

M. SCHOLLER.

Kurzfassung

ZEHFUSS, H.D. & OSTROW, H. (2006): Pilze in Eschenwäldern und umgebenden Laubholz-Forsten im Breitsitterswald bei Pirmasens-Gersbach.— Mitt. POLLICHIA, **92**: 87 – 106 , 10 Abb., 1 Tab., Bad Dürkheim.

In dieser Arbeit werden vordergründig Untersuchungsergebnisse bezüglich der Pilzflora naturnaher Wälder und Forsten auf einer von Wegen umschlossenen Raute im Innern des Breitsitterswaldes bei Pirmasens vorgestellt. Daneben wird auf die Thallo- und Kormophytenflora der Standorte eingegangen und Bezüge zwischen diesen und den Pilzen herausgestellt. Weiter werden Gesichtspunkte der Landschaftsmorphologie und -ökologie beleuchtet. Ergänzend werden Fragen des Naturschutzes gestreift. Unsere Untersuchungen haben 375 Pilzarten zu Tage gebracht und ergeben, dass lignicol-saprotrophe Pilze mit 184 Arten die artenreichste Gruppe bilden, gefolgt von terrestrisch-saprotrophen Arten mit 80 Nachweisen. Mykorrhizapilze waren es fast gleich viele, nämlich 87 Arten. Diese stammen zu 98 % aus Buchen-Eichenforsten. Pilze an Sonderstandorten und Substraten wurden gesondert gelistet. Ihre Artenzahl ist mit 8 Arten naturgemäß gering. Obligat-phytoparasitische Pilze konnten 16 Arten nachgewiesen werden. Nachdem ähnliche Untersuchungen aus der Vergangenheit nur wenige bekannt sind, erweitert diese Arbeit das Wissen über das Vorkommen von Pilzen in der Südwestpfalz überhaupt.

Abstract

ZEHFUSS, H.D. & OSTROW, H. (2006): Pilze in Eschenwäldern und umgebenden Laubholz-Forsten im Breitsitterswald bei Pirmasens-Gersbach

[Fungi in ash-forests and adjacent cultivated hardwood-forests in the Breitsitters forest near Pirmasens-Gersbach].— Mitt. POLLICHIA, **92**: 87 – 106, 10 Abb., 1 Tab., Bad Duerkheim.

The major aim of this study is to present data on the fungi of natural forests and cultivated forests in a rhombic area marked by forest roads in the Breitsitters forest near Pirmasens. Furthermore we present data about the thallo- and cormophyte-floras of the different habitats and their connection with the fungi. Several aspects of landscape-morphology and -ecology are highlighted. Additionally we present some concerns about natural conservation topics. Our investigation proved a total of 375 fungal species, of which lignicol-saprotrophic fungi represent the most diverse group with 184 species, followed by terrestrial-saprotrophic fungi which total 80 species. Almost the same number of mycorrhizal fungi (87) have been found. 98 % of these fungi came from cultivated beech-oak forests. 8 species from special habitats and substrates are listed separately. 16 species belong to obligate-phytoparasitic fungi. As similar investigations are rare so far, this contribution enlarges our knowledge about the occurrence of fungi in the southwestern-Palatinate considerably.

Résumé

ZEHFUSS, H.D. & OSTROW, H. (2006): Pilze in Eschenwäldern und umgebenden Laubholz-Forsten im Breitsitterswald bei Pirmasens-Gersbach

[Les champignons dans les bois de frênes et les forêts de feuillus environnantes dans la forêt de Breitsitter près de Pirmasens-Gersbach.].— Mitt. POLLICHIA, **92**: 87 – 106, 10 Abb., 1 Tab., Bad Durkheim

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Dans cette étude sont présentés au premier plan les résultats d´analyses concernant la flore des champignons des forêts et des cultures de feuillus laissées dans un état proche de la nature. Le site, en forme de losange, est délimité par des sentiers et se trouve au coeur de la forêt de Breitsitter près de Pirmasens. La flore des tallophytes et des cormophytes du site a été étudiée et on a établi des rapports entre ceux - ci et les champignons. Différents aspects de la morphologie et de l´écologie du paysage sont présentés. Des questions de protection de la nature sont également mentionnées furtivement. Nos investigations ont mis à jour 375 genres de champignons différents et montré que les champignons saprothrophes - lignicoles forment, avec 184 espèces, le groupe le plus riche en espèces, suivis des champignons saprothrophes - terrestres avec 80 espèces. Les champignons mycorhiziens, sont, avec 87 espèces presqu´aussi nombreux. Ceux - ci proviennent, à 98 %, de forêts de hêtres et de chênes. Les champignons provenant de sites à caractère particulier et de substrates ont été répertoriés séparément. Le nombre d´espèces ne s´élève qu´à 8 conformément à leur nature. On a également prouvé l´existence de 16 espèces de champignons phytoparasitiques. Des analyses de ce genre étant assez rares dans le passé, cette étude approfondit la connaissance sur l´existence de champignons dans le Palatinat du sud-ouest en général.

1 Einleitung

Oberhalb der als besondere Naturschöpfung in der Südwestpfalz bekannten Hexenklamm bei Pirmasens-Gersbach stockt(e) ein für die gesamte Südwestpfalz eigentümlicher Wald, der im wesentlichen von Eschen im Oberstand, sowie Bergahornen und Hainbuchen im Unterstand aufgebaut ist. Dieser ist umgeben von Buchen-Eichenforsten mit eingesprengten Erlenpflanzungen. Die Bäume stehen zwar auf natürlichen Standorten. Dennoch kann man trotz des üppigen Aufwachsens von Eschen-Schösslingen nicht von einem natürlichen Wald sprechen. Dazu sind die forstlichen Eingriffe zu deutlich sichtbar und vor allem fehlen tote Dickhölzer in unterschiedlichen Verrottungsstadien.

Da bei diesen Waldverhältnissen - nach LANG und WOLFF (1993) ist die Esche in der Südwestpfalz zwar weit verbreitet, tritt aber sonst kaum waldbildend auf - eine eigentümliche Pilzflora zu erwarten war, haben wir es unternommen, diese näher zu untersuchen. Der Zweck dieser Arbeit ist, die typischen Pilzvorkommen, in Relation und Verbindung zu den Pflanzen, in den unterschiedlichen Biotopen zu erfassen, die Ergebnisse gegenüberzustellen und Gemeinsamkeiten sowie Unterschiede herauszuarbeiten. Die gewählte Untersuchungsfläche wurde ehemals von einem Weggeviert eingeschlossen, das heute noch auf drei Seiten intakt ist.

Diese Arbeit ist als Fortführung der mit dem POLLICHIA-Buch Nr. 43 **„Pilze in naturnahen Wäldern der Pfalz"** (ZEHFUSS & OSTROW 2004) begonnenen Artikelfolge zu werten.

2. Beschreibungen des Untersuchungsgebietes

2.1 Beschreibung der abiotischen Bedingungen

2.1.1 Geographische und naturräumliche Zuordnung

Der Breitsitterswald liegt auf dem 1. Quadranten des MTB 6811 Pirmasens-Süd. Die Höhenlage beträgt 370 m ü. NN.

Das Zweibrücker Hügelland umfasst die südlichen Teile der Muschelkalkplatten des „Zweibrücker Westrichs". Während im nördlichen Teil, der Sickinger Höhe, die Hochfläche das dominierende geomorphologische Element ist, ist das südlich liegende Zweibrücker Hügelland lebhaft zertalt. Im Muschelkalk bleiben die Täler weit, woraus sich der Charakter eines sanftwelligen Hügellandes erklärt. Mit dem Anschnitt des Oberen Buntsandsteins setzt eine Versteilung der Talhänge ein. Das Muschelkalkdach über dem Oberen Buntsandstein nimmt gegen Westen an Mächtigkeit zu, ebenso die Verbreitung der fruchtbaren Lehmböden. Klimatisch herrscht ein ausgeprägter Temperaturgegensatz zwischen engen Tälern und den Hochflächen.

Betreffs der naturräumlichen Gliederung hat der Arbeitskreis „Pfälzer Landschaftsnamen" folgendes Gliederungsschema vorgeschlagen (BEEGER & ANSCHÜTZ 1985):

- Einheiten 1. Ordnung (Haupteinheitengruppen): Pfälzisch-Saarländisches Muschelkalkgebiet;
- Einheiten 2. Ordnung (Haupteinheiten): Westricher Hochfläche;
- Einheit 3. Ordnung: Zweibrücker Hügelland.

Diesem Gliederungsschema entsprechend ist der Breitsitterswald in der Naturräumlichen Einheit 3. Ordnung dem Zweibrücker Hügelland zuzurechnen.

2.1.2 Gliederung nach der Forstverwaltung

Die Forstverwaltung gliedert in Wuchsgebiete und Wuchsbezirke. Der Breitsitterswald gehört zum Wuchsbezirk Westricher Hochfläche im Wuchsgebiet Saarländisch-Pfälzisches Muschelkalkgebiet. (Erläuterungsber. Standortskart. Forstbez. Pirmasens 1992)

Der Wuchsbezirk Westricher Hochfläche, der einzige in diesem Wuchsgebiet in Rheinland-Pfalz, grenzt im Westen auf der Linie B 270, K 1, K 4, K 8, K 7 an das Wuchsgebiet Pfälzerwald an.

So sind insbesondere die Bereiche entlang der B 270 und der Linie Erlenbrunn-Kettrichhof als Übergangsbereiche zu sehen. Das Landschaftsrelief ist geprägt von durch tief eingeschnittene Täler unterbrochenen Hochflächen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

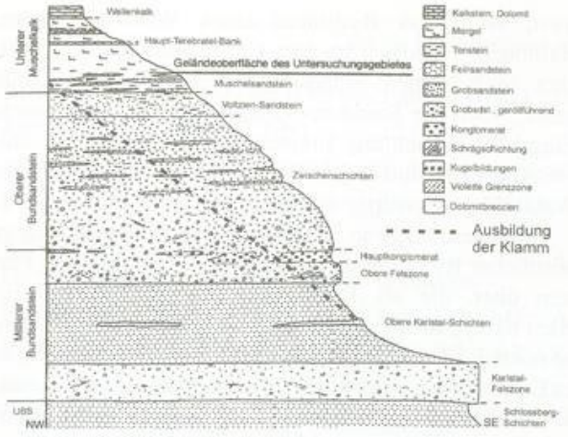


Abb. 1: Die triassische Schichtfolge im Bereich des Blattes Pirmasens Nord (=schematisches Faziesprofil) (leicht verändert nach KONRAD 1975; aktualisiert nach Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz 2005; UBS = Unterer Buntsandstein).

Der Breitsitterswald wird heute vom Staatlichen Forstamt Westrich in Pirmasens verwaltet. Er trägt die Distriktsbezeichnung XVII Breitsitters Abt.2 Nördlicher Breitsitters.

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen den beiden nordwestlich - südöstlich verlaufenden, hangparallelen Querwegen oberhalb des Einganges zur Hexenklamm. Nordwestlich wird es durch die Wald-Feldgrenze und südöstlich durch einen ebenfalls breiteren, die beiden hangparallellen Wege verbindenden Querweg begrenzt. Nach maßstäblicher Umrechnung, basierend auf der Karte 1:10.000, ergibt sich für das Untersuchungsgebiet eine Fläche von ca. 5,5 ha.

2.1.3 Geologie, Hydrologie und Geomorphologie

In der vegetationsarmen Zeit sind die Ackerböden auf den umliegenden Höhen des Untersuchungsgebietes trüb gelb und die entblößten Waldböden an den Hängen rot. Damit ist belegt, dass die Hochflächen dem Unteren Muschelkalk und die Hänge den Schichten des Oberen Buntsandsteins, angehören. Dieser ist durch die Abdachung der Schichtenfolgen nach Westen hier mächtiger erhalten und besser aufgeschlossen als im Pfälzerwald (Abb. 1).

Der Grenzbereich Unterer Muschelkalk - Oberer Buntsandstein ist durch das Vorhandensein wasserstauender Schichten (Voltziensandstein) ein Quellhorizont. Durch die Eintiefung der Quellbäche mit Ausbildung zahlreicher wasserführender Rinnen und Schluchten (Klammen), die ihren Ausgang noch im Unteren Muschelkalk haben, ist das Relief der Landschaft bewegt. Die landschaftsgestaltende Kraft rückschreitender Erosion ist im Zweibrücker Hügelland gut zu beobachten. Die Dynamik, welche diesen Prozessen auch heute noch innewohnt, lässt sich u.a. auch daran erkennen, dass Brücken und Stege, welche die Begehbarkeit der naheliegenden Hexenklamm gewährleisten sollen, ständig abrutschen, so dass sie fast Jahr für Jahr in Stand gesetzt oder erneuert werden müssen.

Die Schicht des Voltziensandsteins, unmittelbar unterhalb des Muschelkalks tritt teilweise im Oberbereich der Klammbildung anstehend zu Tage. Die Oberen Karlstalschichten des Hauptbuntsandsteins spielen in der Hexenklamm kaum eine Rolle. Sie treten erst an deren Ausgang zum Felsalbtal hin an den bergseitigen Rändern der Wege auf.

Im Bereich der Talsohle finden sich im Allgemeinen Gerölle und Sande aus dem Oberen Buntsandstein und dem Unteren Muschelkalk. Der Anteil an lehmigen Substraten ist sehr hoch. An breiteren Stellen finden sich Vernässungen, die auch von sekundären Quellaustritten an den Hangkanten unterhalten sein können.

Eine Besonderheit im Unteren Muschelkalk sind die Mardellen. Flache vernässte Mulden, in denen sich oft Tümpel gebildet haben. Ihre Entstehung lässt sich nicht zweifelsfrei nachvollziehen. Es wird aber vermutet, dass es sich um ehemalige Lehmgruben handelt. Eine solche, jedoch teilweise meliorierte Mardelle liegt oberhalb des Untersuchungsgebietes.

2.1.4 Böden

Die Untersuchungsflächen zu dieser Arbeit liegen in einer ebenen bis schwach geneigten Plateaulage. Ausgangsgestein für die Bodenbildung hier sind die untersten Schichten des Unteren Muschelkalkes (Muschelsandstein). Eingelagerte Dolomitbänke mit gewellter Oberfläche haben für diese Schichten auch den Ausdruck Wellengebirge entstehen lassen.

Je nach der lokalen Wasserführung (Staunässe) können an Bodenarten Lehm, sandiger Lehm bzw. schluffig-sandiger Lehm bis lehmiger Schluff unterschieden werden. Sie gehen im Hangschulterbereich in Lehme, Lehmsande oder Sande des Oberen Buntsandsteines über. Meist sind die Böden tiefgründig bis sehr tiefgründig und tief bis sehr tief entwickelt. Die Schlufflehme sind meistens nur schwach steinig: In Bereichen nahe der Hangkante nehmen die Skelettgehalte zu.

Auf den Verebnungen sind aus dem gleichen Ausgangssubstrat wechselfrische Lehme entstanden. Die Unterscheidung zwischen schwach wechselfrischen und wechselfrischen Lehmen erfolgt anhand der Staunässestufe. Schwach wechselfrisch sind Standorte mit scheinbaren Stauwasserhochständen zwischen 60 und 40 cm unter der Geländeoberfläche. Wechselfrisch sind mittel- und stark staunasse Standorte mit scheinbaren Stauwasserhochständen über 40 cm unter der Geländeoberfläche.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Die wechselfrischen Lehme sind als Pseudogleye und Parabraunerde-Pseudogleye ausgebildet. Sie zeigen eine Neigung zur Vernässung. Verwitterungsböden des Unteren Muschelkalkes sind partiell reich an Basen u.a. Mineralstoffen, welche deren Wüchsigkeit mit bedingen. Die Böden in den Insel- und Hangwäldern des Zweibrücker Hügellandes erhalten durch Boden-Einwehung, Immisionen u.ä. aus den umgebenden Landwirtschaftsflächen Zufuhren sowohl an mineralischen, als auch organischen Düngesubstanzen, was sicher Folgen für die Vegetationsausprägung hat.

Was die Auflageschichten angeht, so findet in den feuchteren, durch Vorkommen der Esche gekennzeichneten süd(west)licheren Anteilen der Untersuchungsfläche ein rascher Abbau der Streu statt. Schon im nächsten Frühjahr ist kaum noch etwas vom Laubabwurf unzersetzt vorhanden. In den von Buche und Eichen bestandenen und etwas trockeneren nord(öst)licheren Bereichen geht der Streuabbau langsamer vonstatten. Hier bleibt das Abwurfmaterial zumindest über Jahresfrist von Zersetzungsorganismen weitgehend unangetastet. Bis zur Ausbildung von Humuslagen dauert es drei bis vier Jahre.

2.1.5 Klimadaten

Die in Tab. 1 aufgeführten Temperatur- und Niederschlagswerte wurden vom Wetteramt Trier mitgeteilt. Es sind 30-jährige Mittelwerte auf dem Stand von 1988. Sie werden für die Dauer der Vegetationszeit (01.05. bis 30.09.) und im Jahresdurchschnitt angegeben.

Die Niederschläge sind typisch für den Westrand des Pfälzerwaldes. Vor den Erhebungen stauen sich die Wolken und regnen ab. Die Niederschlagsmenge ist hier allerdings nicht so hoch wie westlich der höchsten Erhebungen des Pfälzerwaldes oder im südlichen Pfälzerwald (Wasgau), da die dortigen Gipfel oft Höhen über 500 m erreichen. Sie sind jedoch höher als die am Ostrand des Pfälzerwaldes und auch wesentlich höher als die im nördlichen Pfälzerwald (Kaiserslautern 691 mm/Jahr).

2.2 Aktuelle Vegetation

Wie oben dargestellt, treten an der Schichtengrenze des Oberen Buntsandsteins (Voltziensandstein) zum Unteren Muschelkalk mehrere Sickerquellen aus, welche den Ursprung des Gewässers darstellen, das durch die Hexenklamm zur Felsalbe hinfließt. Die quelligen Bereiche, wie der Lauf der Quellbäche wird von einer für die Gegend seltenen naturnahen Waldgesellschaft, einem Bacherlen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum excelsioris W. KOCH 1926) begleitet. Auf den etwas erhöht gelegen, trockeneren Flächen stockt(e) ein Eschen-reicher Hainbuchenforst, wohl das Rudiment eines Waldziest-Ahorn-Hainbuchenwaldes (Stachyo-Carpinetum betuli), welcher nach seinen Standortsansprüchen genau dahin passt. Auch die Standorts-Zeigerpflanzen sind danach. Eingriffe in Richtung Freistellung und Stützung einiger Alteschen sind so gravierend, so dass ein naturnahes Waldbild gegenwärtig dort nicht (mehr) gegeben ist.

Das beschriebene Teilgebiet geht hauptsächlich in nördlicher Richtung mehr oder weniger nahtlos in Forsten über, die als Dominanzbäume Buche und Eichen haben, in deren Strauchschicht Eschen-Schösslinge noch die 1. Geige spielen. Auf vernässten Stellen gibt es Erlenanpflanzungen mit Zitterpappel, die an die Stelle ehemals dort stehender Fichten getreten sind, deren Stümpfe man noch sieht. Die engstehenden Jungbäume und ein teilweise undurchdringliches Brombeergestrüpp darunter erschweren die Begehung. Allgemein wurden und werden auf der Fläche noch verbliebene Fichten zunehmend ausgemerzt. Damit erklärt sich die gegenwärtig noch relativ hohe Fichten-Totholzmenge im Bestand.

Die Karte „Heutige potentielle natürliche Vegetation - Vegetationskundliche Standortskarte - Rheinland-Pfalz" im Maßstab von 1:10.000 (MICHELIN & ZAGEL 1992), herausgegeben vom Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Oppenheim, kennzeichnet den quelligen Bereich mit den Buchstaben BAbi, was nach der beigegebenen Legende einen sehr frischen bis mäßig feuchten Hainsimsen- (Traubeneichen-) Buchenwald (Luzulo-Fagetum inkl. Melampyro-Fagetum) basenarmer Silikatstandorte in reicher Ausbildung bedeutet (siehe beigegebene Karte, Abb. 2). Dies widerspricht unseren Auffassungen. Diese Autoren lassen einen Bach-Erlen-Eschenwald erst in der Klamm weiter unten zu (Kennzeichnung SB).

Folgende Baumarten kommen auf der untersuchten Fläche vor:

A. Gesellschaftskennzeichnende Baumarten:
Alnus glutinosa (L.) GAERTN. - Schwarzerle
Carpinus betulus L. - Hainbuche
Fraxinus excelsior L. - Gewöhnliche Esche
Quercus petraea (MATT.) LIEBL - Traubeneiche
Quercus robur L. - Stieleiche

B. Beistands-Baumarten:
Acer pseudoplatanus L. - Bergahorn
Betula pendula ROTH - Sandbirke
Fagus sylvatica L. - Waldbuche
Picea excelsa (L.) KARSTEN - Fichte
Populus tremula L. - Espe, Zitterpappel
Pseudotsuga menziesii (MIRB.) FRANCO - Douglasie
Prunus avium L. - Vogelkirsche
Quercus rubra L. - Roteiche
Salix caprea L. - Salweide
Sorbus aucuparia L. - Eberesche
Tilia cordata MILL. - Winterlinde

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tabelle 1: Klimadaten für Pirmasens und Zweibrücken.

Temperaturmittel pro Jahr (Durchschnitt in Grad Celsius)																
Pirmasens	(280 m ü. NN)		15,04	8,7												
Niederschlagsmittel pro Jahr (Durchschnitt Summe mm)																
Pirmasens	(280 m ü. NN)		387,3	859,6												
Zweibrücken	(330 m ü. NN)		365	856												
Durchschnittliche Monatsmitteltemperaturen[a]:																
Station	Seeh.	Zeitraum	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr	Veg.P.
Pirmasens	398	1931-1960	0,3	0,7	4,7	8,5	12,9	15,9	17,5	16,8	14	9	4,4	0,9	8,8	15,4
Pirmasens	398	1951-1980	0,1	1,3	4,6	8,1	12,5	15,6	17,1	16,4	13,6	9,1	4,1	1,1	8,7	15
Mittlere Monatssummen der Niederschläge[b]																
Station	Seehöhe	Zeitraum	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr	Veg.P.
Pirmasens	398	1958-1972	67	67	61	67	86	88	68	94	61	52	83	87	871	311
Pirmasens	398	1881-1972	67	58	57	57	62	72	72	74	64	64	73	75	795	282
Zahl der Frosttage/Eistage pro Monat																
			Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr	
			20/8	17/4	12/1	6/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/0	10/1	18/6	85/20	
Erster und letzter Frost																
Oktober und Mai / 4 Monate (Juni bis September) sind frostfrei.																
Klimacharakteristik																
Gemäßigtes, weitgehend atlantisch getöntes Klima.																

[a]Quellenangaben zu den Monats- Mitteltemperaturen:
1931- 1960 Wasserwirtschaftl. Rahmenplan Rheinpfalz
1951-1980 Wetteramt Trier
[b]Quellenangaben zu den mittleren Monatssummen der Niederschläge:
1881- 1930 Klimakunde des Deutschen Reiches
übrige Wasserwirtschafl. Rahmenplan Rheinpfalz

Diese werden begleitet von folgenden Moosen, Farnen, Gräsern, Scheingräsern, Stauden und Sträuchern:

Moose (Auswahl charakteristischer Arten):

Atrichum undulatum (L.) P.B. - Welliges Katharinenmoos
Brachythezium rutabulum (L.) BR. EUR. - Krücken-Kegelmoos
Eurhynchium praelongum (L) HOBK. - Verlängertes Schnabelmoos
Eurhynchium striatum (SCHREB.) SCHIMP. - Gemeines Schnabelmoos
Eurhynchium swartzii (TURN.) CURN. - Kleines Schnabelmoos
Fissidens bryoides (L.) HEDW. - Birn-Spaltzahnmoos
Fissidens taxifolius (L.) HEDW. - Eiben-Spaltzahnmoos
Mnium undulatum (L.) HEDW. - Welliges Sternmoos
Polytrichum formosum HEDW. - Schönes Widertonmoos
Thamnobryum alopecurum (L.) NEUWL. - Fuchsschwanzmoos
Thuidium tamariscinum (HEDW.) BR. EUR. - Tamarisken-Thujamoos

Farne:

Athyrium filix-femina (L.) ROTH - Wald-Frauenfarn
Dryopteris dilatata (HOFFM.) A. GRAY - Gewöhnlicher Dornfarn
Dryopteris filix-mas (L.) SCHOTT - Gemeiner Wurmfarn

Gräser

Brachypodium sylvaticum (HUDS.) P.B. - Wald-Zwenke
Deschampsia caespitosa (L.) P.B. - Rasenschmiele
Milium effusum L. - Flattergras
Poa nemoralis L. - Hain-Rispengras
Poa trivialis L. - Gewöhnliches Rispengras

Scheingräser

Carex flacca SCHREB. - Schlaffe Segge
Carex pallescens L. - Bleiche Segge
Carex remota L. - Winkel-Segge
Carex sylvatica HUDS. - Wald-Segge
Juncus conglomeratus L. - Knäuel-Binse

Stauden

Adoxa moschatellina L. - Moschuskraut

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

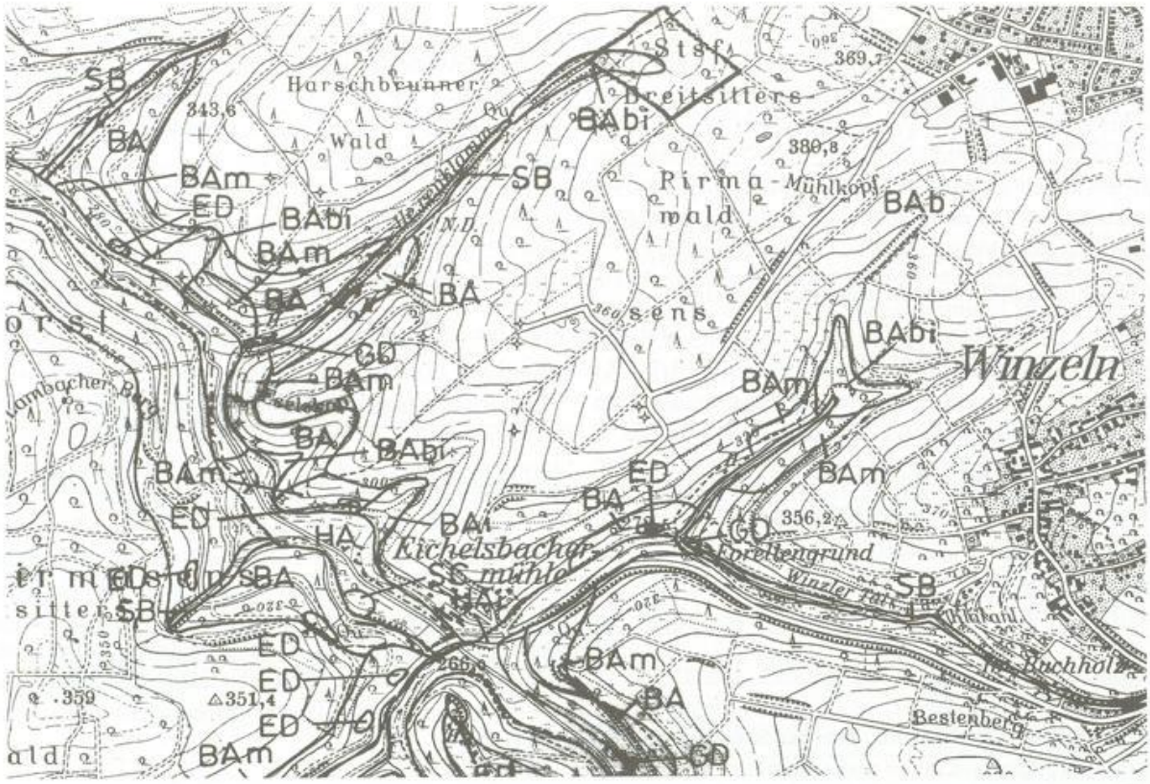


Abb. 2: Ausschnitt aus der Karte der heutigen potentiellen Vegetation (MICHELIN & ZAGLE 1992). Das Untersuchungsgebiet liegt am oberen Rand und ist durch dicke Linien markiert.

Ajuga reptans L. - Kriechender Günsel
Anemone nemorosa L. - Buschwindröschen
Arum maculatum L. - Gefleckter Aronstab
Cardamine pratensis L. - Wiesen-Schaumkraut
Circaea lutetiana L. - Gewöhnliches Hexenkraut
Dactylorhiza maculata (L.) SOO - Geflecktes Knabenkraut
Epilobium montanum L. - Berg-Weidenröschen
Galium aparine L. - Kletten-Labkraut
Galium palustre L. - Sumpf-Labkraut
Geranium robertianum L. - Rupprechtskraut
Geum urbanum L. - Echte Nelkenwurz
Glechoma hederacea L. - Gundelrebe
Fragaria vesca L. - Wald-Erdbeere
Hypericum maculatum CRANTZ. - Tüpfel-Johanniskraut
Impatiens noli tangere L. - Großes Springkraut
Listera ovata (L.) R.BR. - Wiesen-Zweiblatt
Lysimachia nummularia L. - Pfennigkraut
Orchis mascula L. - Stattliches Knabenkraut
Oxalis acetosella L. - Hain-Sauerklee
Phyteuma nigrum F.W. SCHMIDT - Schwarze Teufelskralle
Potentilla sterilis (L.) GARKE - Erdbeer-Fingerkraut
Primula elatior (L.) HILL. - Große Schlüsselblume
Prunella vulgaris L. - Kleine Braunelle
Ranunculus ficaria L. - Scharbockskraut
Rumex sanguineus L. - Hain-Ampfer
Scrophularia nodosa L. - Knotige Braunwurz
Stachys sylvatica L. - Wald-Ziest
Taraxacum officinale agg. - Löwenzahn
Trifolium medium L. - Mittlerer Klee
Valeriana officinalis L. - Arznei-Baldrian
Veronica montana L. - Berg-Ehrenpreis
Vicia sepium L. - Zaunwicke
Viola reichenbachiana JORD. - Wald-Veilchen
Viola reichenbachiana x *riviniana* - Bastard-Veilchen

Sträucher, Kletterpflanzen

Cornus sanguinea L. - Roter Hartriegel
Crataegus monogyna JACQ. - Eingriffliger Weißdorn
Lonicera periclymenum L. - Jelängerjelieber
Prunus spinosa L. - Schwarzdorn
Populus tremula L. - Zitterpappel
Rosa canina L. - Hundsrose
Rubus fruticosus agg. - Brombeere
Rubus idaeus L. - Himbeere

Ein Highlight für Pflanzenfreunde ergibt sich durch das aspektprägende Auftreten der Großen Schlüsselblume im April und des Stattlichen Knabenkrautes Mitte bis Ende Mai im Südwesten des Weggeviertes.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Abb. 3: Bereits zur Fällung gekennzeichnete wüchsige Buchen in dem Buchen-Eichenforst, Standortsbildner für mehrere, teilweise sehr seltene Mykorrhizapilze.



Abb. 4: Ablaufrinne einer Sickerquelle in dem Quellhorizont im Unteren Muschelkalk. Die Eintiefungen sind besonders im Vorfrühling deutlich zu sehen.

3. Untersuchungsmethoden und Bestimmung der Arten

In den Jahren 2003, 2004 und 2005 wurden bei diversen Begehungen - in den ersten beiden Jahren mindestens eine pro Monat bzw. in der Herbstzeit mindestens vier pro Monat - durch den Erstautor Grünpflanzen und bodenbesiedelnde Pilze erfasst und aufgelistet. Das nach dem schlechten Pilzjahr 2003 wiederum miserable Pilzjahr 2005 lohnte diesen Aufwand nicht. So musste man sich darin auf gelegentliche Untersuchungsgänge beschränken. Doch glauben wir, den Großteil der dort terrestrisch lebenden Pilzarten, wenn gleich auch nicht alle, nachgewiesen zu haben.

Die lignicolen, besonders die corticioiden Pilze wurden gezielt im Oktober/November dieser Jahre (und damit zu deren Hauptfruktifikationszeit) von H. Ostrow und H.D. Zehfuß erfasst. Im Juni 2004 halfen Mitglieder die Arbeitsgruppe Pilze im Naturwissenschaftlichen Verein Karlsruhe bei der Registrierung der Pilzflora.

Im Rahmen dieser Untersuchungen sowie bei drei Einzelbegehungen wurden von M. Scholler obligatphytoparasitische Kleinpilze im Gebiet gesammelt und bestimmt.

Zur Beurteilung der Artmächtigkeiten bei den boden- und streubewohnenden Pilzen haben wir uns an JAHN et al. (1967) angelehnt. So bedeutet:

a (abundans) = häufige Pilzart, an vielen Stellen auf der Fläche vertreten und in großer Individuenzahl. Bei aspektbildendem Auftreten der Art als sog. Massenpilz ist der Buchstabe **fett** gedruckt.

n (numerus) = nicht häufig, aber doch mehrfach zerstreut auf der Fläche vertreten;

r (rarus) = selten, in wenigen Exemplaren oder sonst selten in der Fläche vertreten;

+ = Einzelfunde, oder wenn mehrere Basidiomata, dann diese offensichtlich von einem Mycel herrührend.

Die Bewertung der Häufigkeit bei den Mykorrhizapilzen gibt die Situation im Jahr 2004 wieder. Bestimmt wurden die lignicol-corticioiden Pilze von H. Ostrow, alle übrigen mit Ausnahme der obligatphytoparasiitischen Pilze von H.D. Zehfuß. Letzterer hat auch die Texte dazu abgefasst.

Nomenklatorische Grundlage für die Großpilze ist BOLLMANN et al. (2002). Die Auflistungen der Hymenomyceten nach Klassen, Unterklassen und Ordnungen richten sich nach der den verbreiteten Pilz-Bestimmungswerken von MOSER (1983) und JÜLICH (1984) zugrunde gelegten Systematik. Ascomycetes wurden nur nach der Klasse gelistet.

Belege von einigen Arten befinden sich im Fungarium des Pfalzmuseums für Naturkunde - POLLICHIA-Museum in Bad Dürkheim, und im Herbarium des Staatl. Naturkundemuseums Karlsruhe. Erstere sind mit einem Sternchen (*), letztere mit einem hochgestellten Ring (°) gekennzeichnet.

4. Untersuchungsergebnisse

4.1 Mykorrhizapilze

4.1.1 Mykorrhizapilze in den von Eschen dominierten Beständen

Klasse. Basidiomycetes (Sporen-Ständerpilze)
Unterklasse: Holobasidiomycetidae
Ordnung: Agaricales (Egerlingsartige)
(a) *Naucoria melinoides* (BULL.: FR.) KUMMER

Ordnung: Russulales (Täublingsartige)
(+) *Russula cyanoxantha* (SCHAEFF.) FRIES
(+) *Russula nigricans* (BULL.) FRIES
(+) *Russula risigallina* (BATSCH) KUYPER & VUURE

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

4.1.2 Mykorrhizapilze außerhalb der Eschen-Vorkommen

Klasse. Basidiomycetes (Sporen-Ständerpilze)
Unterklasse: Holobasidiomycetidae
Ordnung: Aphyllophorales
(n) *Cantharellus cibarius* (L.) FR.
(r) *Craterellus cinereus* PERSOON: FRIES. ss. KUEHNER & ROMAGNESI
(n) *Hydnum repandum* L.: FRIES
(r) *Pseudocraterellus undulatus* (PERS.: FR.) RAUSCHERT

Ordnung: Agaricales (Egerlingsartige)
(r) *Amanita batarrae* (BOUD.) BON
(**a**) *Amanita citrina* (SCHAEFF.) PERSOON
(n) *Amanita crocea* (QUÉL.) KUEHNER & ROMAGNESI°
(a) *Amanita excelsa* (FR.) BERTILLON*
(+) *Amanita franchetii* (BOUD.) FAYOD*°
(+) *Amanita mairei* FOLEY*
(n) *Amanita muscaria* (L.) PERSOON
(r) *Amanita pantherina* (DC.: FR.) KROMBHOLZ
(**a**) *Amanita rubescens* (PERS.: FR.) GRAY
(r) *Amanita vaginata* (BULL.: FR.) VITTADINI
(r) *Cortinarius* (*Sericeocybe*) *anomalus* (FR.: FR.) FRIES
(r) *Cortinarius* (*Leprocybe*) *bolaris* (PERS.: FR.) FRIES
(n) *Cortinarius* (*Telamonia*) *casimiri* (VELEN.) HUIJSMAN*
(r) *Cortinarius* (*Dermocybe*) *cinnamomeus* (L.: FR.) GRAY
(r) *Cortinarius* (*Telamonia*) *decipiens* (PERS.: FR.) FRIES*
(+) *Cortinarius* (*Telamonia*) *flexipes* (PERS.: FR.) FR. var. *flexipes*
(r) *Cortinarius* (*Phlegmacium*) *gracilior* J. SCHFF.*
(n) *Cortinarius* (*Telamonia*) *hinnuleus* (SOW.) FRIES
(n) *Cortinarius* (*Phlegmacium*) *nemorensis* (FR.) BRITZELMAYR
(+) *Cortinarius* (*Leprocybe*) *orellanus* (FR.) FRIES*
(r) *Cortinarius* (*Phlegmacium*) *pseudovulpinus* HENRY & RAMM*°
(+) *Cortinarius* (*Telamonia*) *purpureobadius* (KARST.) KARSTEN*
(r) *Cortinarius* (*Telamonia*) *subbalaustinus* HENRY
(+) *Cortinarius* (*Telamonia*) *torvus* (FR.: FR.) FRIES
(r) *Cortinarius* (*Phlegmacium*) *triumphans* FRIES
(r) *Entoloma rhodopolium* (FR.: FR.) KUMMER var. *nidorosum*
(n) *Hebeloma birrus* (FR.) SACCARDO
(+) *Hebeloma sacchariolens* QUÉLET
(r) *Hygrophorus eburneus* (BULL.: FR.) FRIES*
(+) *Hygrophorus mesotephrus* BERKELEY & BROOME*
(r) *Inocybe curvipes* KARSTEN
(n) *Inocybe cookei* BRESADOLA
(a) *Inocybe geophylla* (SOW.: FR.) KUMMMER
(n) *Inocybe rimosa* (BULL.: FR.) KUMMER
(r) *Inocybe splendens* HEIM var. *phaeoleuca* (KUEHN.) KUYPER*
(r) *Laccaria amethystina* (HUDS.) COOKE
(a) *Laccaria laccata* (SCOP.: FR.) COOKE agg.°
(n) *Tricholoma saponaceum* (FR.: FR.) KUMMER
(n) *Tricholoma sciodes* (PERS.) MARTIN
(n) *Tricholoma sejunctum* (SOW.: FR.) QUÉLET
(n) *Tricholoma sulfureum* (BULL.: FR.) KUMMER
(n) *Tricholoma ustale* (FR.: FR.) KUMMER

Ordnung: Boletales (Steinpilzartige)
(r) *Boletus aereus* BULLIARD: FRIES°
(n) *Boletus aestivalis* (PAULET) FRIES
(r) *Boletus erythropus* (FR.: FR.) KROMBHOLZ
(r) *Chalciporus piperatus* (BULL.: FR.) BATAILLE
(n) *Paxillus involutus* (BATSCH: FR.) FRIES
(r) *Leccinum carpini* (R.SCHULZ.) MOSER ex REID°
(n) *Leccinum quercinum* PILAT ex PILAT°
(n) *Leccinum scabrum* (BULL.: FR.) GRAY
(+) *Strobilomyces strobilaceus* (SCOP.: FR.) BERKELEY
(n) *Xerocomus chrysenteron* (BULL.) QUÉLET*
(r) *Xerocomus rubellus* (KROMBH.) QUÉLET*

Ordnung: Russulales (Täublingsartige)
(r) *Lactarius azonites* (BULL.) FRIES*
(n) *Lactarius blennius* (FR.: FR.) FRIES°
(r) *Lactarius circellatus* FRIES°
(r) *Lactarius fluens* BOUDIER
(r) *Lactarius fuliginosus* var. *alba* (M. LANGE) BON
(n) *Lactarius pallidus* PERSOON: FRIES
(n) *Lactarius quietus* (FR.) FRIES
(n) *Lactarius subdulcis* (PERS.: FR.) GRAY°
(n) *Lactarius turpis* (WEINM.) FRIES°
(**a**) *Russula atropurpurea* (KROMBH.) BRTZELMAYR
(a) *Russula chloroides* (KROMBH.) BRESADOLA
(a) *Russula cyanoxantha* (SCHAEFF.) FRIES
(r) *Russula faginea* ROMAGNESI*
(n) *Russula fellea* (FR.) FRIES
(n) *Russula foetens* PERS.: FRIES°
(r) *Russula fragilis* (PERS.: FR.) FR.
(+) *Russula ionochlora* ROMAGNESI
(n) *Russula mairei* SINGER°
(a) *Russula nigricans* (BULL.) FRIES*°
(a) *Russula ochroleuca* PERSOON°
(n) *Russula rosea* PERSOON
(r) *Russula velutipes* VELENOVSKI*
(n) *Russula vesca* FRIES
(r) *Russula virescens* (SCHAEFF.) FRIES°

Unterklasse: Gastromycetidae (Bauchpilze)
(n) *Scleroderma citrinum* PERSOON
(n) *Scleroderma bovista* FRIES*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

4.2 Terrestrische saprotrophe Pilze

Klasse: Ascomycetes (Schlauchpilze)
(r) *Elaphomyces* spec.
(+) *Otidea alutacea* (PERS.) MOSER*
(n) *Scutellinia armatospora* DENISON ss. BREITENBACH & KRÄNZLIN*

Klasse: Basidiomycetes (Sporen-Ständerpilze)
Unterklasse: Holobasidiomycetidae
Ordnung: Aphyllophorales (Nichtblätterpilze)
(r) *Clavaria fragilis* HOLMSKJOLD : FRIES
(a) *Clavulina cinerea* (BULL.: FR.) SCHROETER*
(n) *Clavulina coralloides* (L.: FR.) SCHROETER°
(r) *Hygrophoropsis aurantiaca* (WULF.: FR.) MAIRE
(n) *Macrotyphula filiformis* (BULL.: FR.) PAECHNATZ°
(n) *Ramaria flaccida* (FR.) BOURDOT

Ordnung: Agaricales (Egerlingsartige)
(r) *Agaricus dulcidulus* SCHULZER*
(r) *Agaricus essettei* BON°
(a) *Agaricus silvicola* (VITT.) PECK
(n) *Agrocybe praecox* (PERS.: FR.) FAYOD
(+) *Bolbitius titubans* (BULL.: FR.) FRIES
(+) *Calocybe carnea* (BULL.: FR.) DONK
(r) *Clitocybe fragrans* (SCHUM.) KUMMER*
(r) *Clitocybe geotropa* (DC. & LAMARCK) QUÉLET
(n) *Clitocybe gibba* (PERS.: FR.) KUMMER
(a) *Clitocybe metachroa* (FR.: FR.) KUMMER
(a) *Clitocybe nebularis* (BATSCH: FR.) KUMMER
(r) *Clitocybe odora* (BULL.: FR.) KUMMER
(n) *Clitocybe phyllophila* (PERS.: FR.) KUMMER*
(n) *Clitopilus prunulus* (SCOP.: FR.) KUMMER
(n) *Conocybe arrhenii* (FR.) KITS VAN WAVEREN
(r) *Conocybe rickeniana* ORTON
(r) *Coprinus atramentarius* (BULL.: FR) FRIES
(n) *Coprinus auricomus* PATOUILLARD*
(r) *Coprinus plicatilis* (CURT.: FR.) FRIES
(r) *Crepidotus autochthonus* LANGE*
(r) *Cystoderma amianthinum* (SCOP.: FR.) FAYOD°
(+) *Cystoderma carcharias* (PERS.) FAYOD
(n) *Cystoderma jasonis* (CKE & MASSE) HARMAJA
(r) *Cystolepiota seminuda* (LASCH) BON*
(a) *Entoloma ameides* (BERK. & BR.) SACCARDO*
(r) *Entoloma clandestinum* (FR.: FR.) NOORDELOOS
(r) *Entoloma griseocyaneum* (FR.: FR.) KUMMER
(r) *Entoloma longistriatum* var. *sarcitulum* (ORT.) NOORDELOOS
(a) *Entoloma sericellum* (FR.: FR.) KUMMER*
(a) *Entoloma undatum* (FR. ex GILL.) MOSER*
(a) *Gymnopus confluens* (PERS.: FR.) ANTON., HALLING & NOORDELOOS°
(n) *Gymnopus dryophilus* (BULL.: FR.) MURRILL
(n) *Gymnopus peronatus* (BOLT.: FR.) ANT. HALLING & NOORDELOOS
(**a**) *Hygrocybe conica* (SCHAEFF.: FRIES) KUMMER*°
(r) *Hygrocybe* cf. *lepida**°
(a) *Hygrocybe virginea* (WULF.: FR.) ORTON & WATLING*
(r) *Hygrophoropsis aurantiaca* (WULF.: FR.) MAIRE
(a) *Lacrymaria lacrymabunda* (BULL.: FR.) PATOUILLARD
(n) *Lepiota clypeolaria* (BULL.: FR.) KUMMER
(+) *Lepiota castanea* QUÉLET
(r) *Lepiota cristata* (BOLT.: FR.) KUMMER
(a) *Lepista flaccida* (SOW.: FR.) PATOUILLARD
(**a**) *Lepista irina* (FR.) BIGELOW*
(n) *Lepista nuda* (FR.: FR.) COOKE
(r) *Lyophyllum rancidum* (FR.) SINGER*
(a) *Marasmiellus vaillantii* (PERS.: FR.) SINGER* an Gräsern und Staudenzweigen
(n) *Marasmius cohaerens* (PERS.: FR.) COOKE & QUÉLET
(n) *Marasmius wynnei* BERKELEY & BROOME*
(a) *Megacollybia platyphylla* (PERS.: FR.) KOTLABA & POUZAR*
(r) *Melanoleuca* cf. *metrodii** Hut-Durchm. u. Stiell. bis 15 cm
(n) *Mycena abramsii* (MURR.) MURRIL
(r) *Mycena diosma* KRIEGLSTEINER & SCHWÖBEL°
(n) *Mycena metata* (FR.) KUMMER
(a) *Mycena pura* (PERS.: FR.) KUMMER°
(n) *Mycena rosea* (BULL.) GRAMBERG
(r) *Mycena rosella* (FR.) KUMMER
(a) *Omphalina albominutella* LUDWIG*
(**a**) *Psathyrella candolleana* (FR.: FR.) MAIRE
(n) *Psathyrella gracilis* (FR.) QUÉLET*
(n) *Psathyrella multipedata* (PECK) SMITH*
(a) *Psathyrella spadiceogrisea* (SCHAEFF.) MAIRE*
(n) *Psathyrella tephrophylla* (ROMAGN.) BON*
(n) *Pseucoclitocybe cyathiformis* (BULL.: FR.) SINGER*°
(a) *Rhodocollybia butyracea* (BULL.: FR.) LENNOX*
(n) *Ripartites tricholoma* (ALB. & SCHW.: FR.) KARSTEN
(n) *Stropharia aeruginosa* (CURT.: FR.) QUÉLET

Unterklasse: Gastromycetidae (Bauchpilze)
(a) *Clathrus archeri* (BERK.) DRING
(n) *Handkea excipuliformis* (SCOP.: PERS.) KREISEL
(n) *Lycoperdon foetidum* BONORDEN
(a) *Lycoperdon perlatum* PERSOON: PERSOON
(n) *Phallus impudicus* L.: PERSOON

4.3 Lignicole saprotrophe Pilze

Holz- und rindenbewohnende Pilzarten lassen sich gut nach ihren Substraten gliedern, sofern die Hölzer nicht zu stark verrottet sind. Die ersten fünf Abschnitte der Auflistung enthalten, nach ihren Substraten geordnet, Pilze an den Hauptbaumarten der im Mittelpunkt der Betrachtungen stehenden Gehölzformationen. Im weiteren werden die Holzarten dann genannt, wenn wir den Pilz nur einmal oder immer am gleichen Holz

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

gefunden haben. Die Begriffe Laub- oder Nadelholz haben wir gewählt, wenn die Art an mehreren der gleichen Hölzer aufgetreten ist oder das Holz schon soweit zersetzt war, dass nur noch zu erkennen war, ob es sich um Nadel- oder Laubholz handelt.

4.3.1 Lignicole saprotrophe und sapro-parasitische Pilze an Erle

Klasse: Basidiomycetes (Sporen-Ständerpilze)
Unterklasse: Heterobasidiomycetidae
Ordnung: Tremellales
Exidia plana (WIGG.: SCHLEICH.) DONK°

Ordnung: Tulasnellales
Botryobasidium subcoronatum (V.HÖHN. & LITSCH.) DONK
Sistotrema brinkmannii (BRES.) ERIKSSON
Trechispora farinacea (PERS.: FR.) LIBERTA
Tulasnella eichleriana BRESADOLA

Unterklasse: Holobasidiomycetidae
Ordnung: Aphyllophorales (Nichtblätterpilze)
Athelia arachnoidea (BERK.) JUELICH
Athelia epiphylla PERS. s.l.
Bulbillomyces farinosus (BRES.) JUELICH
Cylindrobasidium laeve (PERS.: FR.) CHAMURIS
Daedaleopsis confragosa (BOLT.: FR.) SCHROETER
Hyphoderma puberum (FR.) WALLROTH
Hyphoderma roseocremeum (BRES.) DONK
Hyphodontia pallidula (BRES.) ERIKSSON
Hyphodontia rimosissima (PECK) GILBERTSON
Macrotyphula contorta (HOLMSJ.) RAUSCHERT°
Peniophora cinerea (FR.) COOKE
Phanerochaete sordida (KARST.) ERIKSSON & RYVARDEN
Phlebia livida (PERS.: FR.) BRESADOLA
Steccherinum fimbriatum (PERS.: FR.) ERIKSSON
Stereum hirsutum (WILLD.: FR.) GRAY
Stereum rugosum (PERS.: FR) FRIES
Trametes versicolor (L.: FR.) PILAT

4.3.2 Lignicole saprotrophe und sapro-parasitische Pilze an Esche

Klasse: Ascomycetes (Schlauchpilze)
Creopus gelatinosus (TODE: FR.) LINK
Hypoxylon serpens PERS.: FR.°
Xylaria hypoxylon (L.: FR.) GREVILLE
Xylaria longipes NITSCHKE

Klasse: Basidiomycetes (Sporen-Ständerpilze)
Unterklasse: Heterobasidiomycetidae
Ordnung: Auriculariales
Helicogloea lagerheimii PAT. in PATOUILLARD. & LAGERHEIM *

Ordnung: Dacryomycetales
Calocera cornea (BATSCH: FR.) FRIES

Ordnung: Tremellales
Eichleriella deglubens (BERK. & BR.) REID*
Exidia plana (WIGG.) DONK
Tremella mesenterica (RETZ. ex HOOK.) FRIES

Ordnung: Tulasnellales
Botryobasidium subcoronatum (HOEHN. & LITSCH.) DONK
Sistotrema brinkmannii (BRES.) ERIKSSON
Sistotrema oblongisporum CHRISTIANSEN & HAUERSLEV
Trechispora farinacea (PERS.: FR.) LIBERTA
Tulasnella eichleriana BRESADOLA
Tulasnella saveloides P. ROBERTS
Tulasnella violea (QUÉL.) BOURDOT & GALZIN

Unterklasse: Holobasidiomycetidae
Ordnung: Aphyllophorales (Nichtblätterpilze)
Athelia arachnoidea (BERK.) JUELICH*
Bjerkandera adusta (WILLD.) KARST.°
Brevicellicium olivascens (BRES.) LARSSON & HJORTSTAM*
Ceriporia reticulata (HOFFM.: FR.) DOMANSKI
Ceriporia viridans (BERK. & BR.) DONK
Cerocorticium confluens (FR.: FR.) JUELICH & STALPERS
Daedaleopsis tricolor (BULL.: PERS.) BONDARZEV & SINGER
Gloeocystidiellum porosum (BERK. & CURT.) DONK
Hyphoderma albocremeum (V.HÖHN. & LITSCH.) ERIKSSON & STRID
Hyphoderma pallidum (BRES.) DONK
Hyphoderma praetermissum (KARST.) ERIKSSON & STRID
Hyphodontia crustosa (PERS.: FR.) ERIKSSON
Hyphodontia rimosissima (PECK) GILBERTSON
Hyphodontia sambuci (PERS.) ERIKSSON
Hyphodontia subalutacea (KARST.) ERIKSSON*
Mycoacia uda (FR.) DONK
Peniophora incarnata (PERS.: FR.) KARSTEN
Peniophora limitata (FR.) COOKE°
Phanaerochaete sordida (KARST.) ERIKSSON & RYVARDEN
Phanerochaete tuberculata (KARST.) PARMASTO
Phellinus ferruginosus (SCHRAD.: FR.) BOURDOT & GALZIN
Phlebia merismoides (FR.) FRIES
Phlebiella tulasnelloidea (HOEHN. & LITSCH.) OBERWINKLER*
Pilicatura crispa (PERS.: FR.) REA°
Polyporus ciliatus FR.: FR.
Radulomyces confluens (FR.) CHRISTIANSEN
Resinicium furfuraceum (BRES.) PARMASTO
Schizopora radula (PERS.: FR.) HALLENBERG

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Scopuloides rimosa (CKE) JUELICH
Skeletocutis nivea (JUNGH.) KELLER*
Spongiporus subcaesius (DAVID) DAVID
Steccherinum fimbriatum (PERS.: FR.) ERIKSSON*
Steccherinum ochraceum (PERS.: FR.) GRAY
Stereum hirsutum (WILLD.: FR.) GRAY°
Subulicystidium longisporum (PAT.) PARMASTO

Ordnung: Cantharellales
Tomentella punicea (ALB. & SCHW.: FR.) SCHRÖTER
Tomentella stuposa (LINK) STALPERS

Ordnung: Agaricales (Egerlingsartige)
Coprinus domesticus (BOLT.: FR.) GRAY
Crepidotus luteolus (LAMB.) SACCARDO an jungen Schösslingen
Crepidotus mollis (SCHAEFF. : FR.) STAUDE
Galerina marginata (BATSCH) KUEHNER°
Hypholoma fasciculare (HUDS.: FR.) KUMMER
Marasmiellus ramealis (BULL.: FR.) SINGER°
Micromphale foetidum (SOWERBY) SINGER° an Zweigen
Panellus stipticus (BULL. : FR.) KARSTEN°
Psathyrella piluliformis (BULL.: FR.) ORTON

Unterklasse: Gastromycetidae (Bauchpilze)
Lycoperdon pyriforme SCHAEFFER: PERSOON

4.3.3 Lignicole saprotrophe und sapro-parasitische Pilze an Hainbuche

Klasse: Basidiomycetes (Sporen-Ständerpilze)
Unterklasse: Heterobasidiomycetidae
Ordnung: Tulasnellales
Sistotrema brinkmannii (BRES.) ERIKSSON

Unterklasse: Holobasidiomycetidae
Ordnung: Aphyllophorales (Nichtblätterpilze)
Bjerkandera adusta (WILLD.: FR.) KARSTEN
Fomes fomentarius (L.: FR.) FRIES
Hyphoderma roseocremeum (BRES.) DONK
Hyphodontia crustosa (PERS.: FR.) ERIKSSON
Hyphodontia rimosissima (PECK) GILBERTSON
Peniophora cinerea (FR.) COOKE
Peniophora incarnata (PERS.: FR.) KARSTEN
Peniophora laeta (FR.) DONK
Polyporus leptocephalus JACQUIN: FRIES
Schizopora flavipora (CKE) RYVARDEN
Schizopora paradoxa (SCHRAD. EX FR.: FR.) DONK
Stereum hirsutum (WILLD.: FR.) GRAY
Stereum rugosum (PERS.: FR.) FR.

Ordnung: Agaricales (Egerlingsartige)
Pluteus cervinus (SCHAEFF.) KUMMER

4.3.4 Lignicole saprotrophe und sapro-parasitische Pilze an Buche

Klasse: Ascomycetes
Ascotremella faginea (PECK) SEAVER
Ascocoryne sarcoides (JACQU.) GROVES & WILSON°
Hypoxylon fragiforme (SCOP.: FR.) KICKX
Xylaria carpophila (PERS.) FRIES an Cupulen
Xylaria hypoxylon (L.: FR.) GREVILLE

Klasse: Basidiomycetes (Sporen-Ständerpilze)
Unterklasse: Heterobasidiomycetidae
Botryobasidium subcoronatum (HOEHN. & LITSCH.) DONK
Exidia plana (WIGG.) DONK
Trechispora farinacea (PERS.: FR.) LIBERTA
Trechispora microspora (KARST.) LIBERTA
Trechispora stevensonii (BERK. & BR.) K.-H. LARSSON*
Tulasnella saveloides P. ROBERTS

Unterklasse: Holobasidiomycetidae
Ordnung: Aphyllophorales (Nichtblätterpilze)
Abortiporus biennis (BULL.: FR.) SINGER*°
Athelia epiphylla PERS. s.l.
Athelopsis glaucina (BOURD. & GALZ.) OBERWINKLER ex PARMASTO
Byssocorticium atrovirens (FR.) BONDARZEW & SINGER ex SINGER
Cylindrobasidium laeve (PERS.: FR.) CHAMURIS
Fomes fomentarius (L.: FR.) FRIES
Gloeocystidiellum porosum (BERK. & CURT.) DONK
Hyphoderma puberum (FR.) WALLROTH
Hyphoderma roseocremeum (BRES.) DONK
Hyphoderma setigerum (FR.) DONK
Laxitextum bicolor (PERS.: FR.) LENTZ
Meruliopsis corium (PERS.: FR.) GINNS
Merulius tremellosus SCHRADER: FRIES*
Peniophora cinerea (PERS.: FR.) COOKE
Peniophora incarnata (PERS.: FR.) KARSTEN
Phanaerochaete velutina (FR.) KARSTEN
Phlebia rufa (PERS.: FR.) CHRISTIANSEN
Phlebiella vaga (FR.) KARSTEN
Plicatura crispa (PERS.: FR.) REA
Polyporus leptocephalus JACQUIN: FRIES
Schizopora paradoxa (SCHRAD.: FR.) DONK
Skeletocutis nivea (JUNGH.) KELLER
Spongiporus subcaesius (DAVID) DAVID
Stereum hirsutum (WILLD.: FR.) GRAY
Stereum subtomentosum POUZAR
Trametes hirsuta (WULF.: FR.) PILAT

Ordnung: Cantharellales
Thelephora terrestris PERSOON: FRIES f. *resupinata*
Tomentella punicea (ALB. & SCHW.: FR.) SCHRÖTER
Tomentella stuposa (LINK) STALPERS

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Ordnung: Agaricales (Egerlingsartige)
Galerina marginata (BATSCH) KUEHNER
Kuehneromyces mutabilis (SCHAEFF.: FR.) SINGER & SMITH
Marasmiellus foetidus (SOW.: FR.) ANTONIN & NOORDELOOS
Pholiota lenta (PERS.: FR.) SINGER
Pleurotus dryinus (PERS.: FR.) KUMMER
Pleurotus ostreatus (JACQU.: FR.) KUMMER
Psathyrella piluliformis (BULL.: FR.) ORTON

4.3.5 Lignicole saprotrophe und sapro-parasitische Pilze an Eichen

Klasse: Ascomycetes
Ombrophila pura (PERS.: FR.) BARAL

Klasse: Basidiomycetes (Sporen-Ständerpilze)
Unterklasse: Heterobasidiomycetidae
Botryobasidium laeve (ERIKSS.) PARMASTO
Botryobasidium subcoronatum (HOEHN. & LITSCH.) DONK
Dacrymyces stillatus NEES: FRIES
Exidia plana (WIGG.) DONK
Exidia truncata FRIES: FRIES°
Phleogena faginea (FR.: FR.) LINK* an Stammgrund
Sistotrema diadermiterum (BOURD. & GALZ.) DONK
Sistotrema oblongisporum CHRISTIANSEN & HAUERSLEV
Trechispora stevensonii (BERK. & BR.) K.-H. LARSSON*

Unterklasse: Holobasidiomycetidae
Ordnung: Aphyllophorales (Nichtblätterpilze)
Ceriporia reticulata (HOFFM.: FR.) DOMANSKI
Ceriporia viridans (BERK. & BR.) DONK
Daedalea quercina (L.) PERSOON
Hymenochaete rubiginosa (DICKS.: FR.) LÉVEILLÉ
Hyphoderma nemorale K.-H. LARSSON*
Hyphoderma praetermissum (KARST.) ERIKSSON & STRID
Hyphodontia alutaria (BURT.) ERIKSSON
Hyphodontia quercina (PERS.: FR.) ERIKSSON
Hyphodontia rimosissima (PECK) GILBERT
Junghuhnia nitida ((PERS.: FR.) RYVARDEN
Merulius tremellosus SCHRADER: FRIES*
Peniophora quercina (PERS.: FR.) COOKE
Phanaerochaete tuberculata (KARST.) PARMASTO
Phlebia merismoides (FR.) FRIES
Phlebia rufa (PERS.: FR.) CHRISTIANSEN
Polyporus brumalis PERSOON: FRIES
Polyporus leptocephalus JACQUIN: FRIES
Schizopora paradoxa (SCHRAD.: FR.) DONK
Schizopora radula (PERS.: FR.) HALLENBERG
Stereum gausapatum (FR.) FRIES
Stereum subtomentosum POUZAR
Vuilleminia comedens (NEES: FR.) MAIRE

Ordnung: Cantharellales
Tomentella punicea (ALB. & SCHW.: FR.) SCHRÖTER
Tomentella radiosa (KARST.) RICK
Tomentella stuposa (LINK) STALPERS

Ordnung: Agaricales (Egerlingsartige)
Marasmiellus foetidus (SOW.: FR.) ANTONIN & NOORDELOOS
Mycena haematopus (PERS.: FR.) KUMMER
Mycena inclinata (FR.) QUÉLET
Panellus stipticus (BULL.: FR.) KARSTEN
Psathyrella piluliformis (BULL.: FR.) ORTON

4.3.6 Lignicole saprotrophe und sapro-parasitische Pilze an diversen Laubhölzern (teils weitgehend verrottetet), Laubholz-Detritus u.ä.

Klasse: Ascomycetes
Bisporella citrina (BATSCH: FR.) CARPENTER & CORF an Laubholz
Chlorociboria cf. *aeruginascens* (vergrüntes Holz) an Laubholz
Creopus gelatinosus (TODE: FR.) LINK an Laubholz
Diaporthe eres NITSCHKE an *Corylus*
Eutypa maura (FR.) SACCARDO° an *Acer ps.pl.*
Nectria cinnabarina (TODE : FR.) FRIES an Laubholz-Zweigen
Orbilia spec.* an Laubholz
Scutellinia scutellata (L.: FR.) LAMBOTTE an Laubholz-Detritus

Klasse : Basidiomycetes (Sporen-Ständerpilze)
Unterklasse: Heterobasidiomycetidae
Achroomyces effusus (SCHRÖT.) MIGULA an Laubholz
Auricularia auricula-judae (BULL.: FR.) WETTSTEIN an Laubholz
Botryobasidium subcoronatum (HOEHN. & LITSCH.) DONK an *Acer ps.pl.*
Exidiopsis effusa (BREF. ex SACC.) MÖLLER an Laubholz
Tremella mesenterica (RETZ. ex HOOK.) FRIES an Laubholz

Unterklasse: Holobasidiomycetidae
Ordnung: Aphyllophorales (Nichtblätterpilze)
Ceriporia reticulata (HOFFM.: FR.) DOMANSKI an *Sorbus aucup.*
Ceraceomyces serpens (TODE : FR.) GINNS an Laubholz
Daedaleopsis confragosa (BOLT.: FR.) SCHROETER an Laubholz
Daedaleopsis tricolor (BULL.: PERS.) BOND. & SING.* an *Prunus avium*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Fomes fomentarius (L.: FR.) FRIES an *Betula*
Hapalopilus rutilans (PERS.: FR.) KARSTEN° an Laubholz
Hyphoderma macedonicum (LITSCH.) DONK an Laubholz (*Quercus*?)
Hyphoderma praetermissum (KARST.) ERIKSSON & STRID an *Acer ps.pl*
Hyphoderma puberum (FR.) WALLROTH an *Betula*
Hyphoderma radula (FR.: FR.) DONK an *Prunus avium*
Hyphodontia rimosissima (PECK) GILBERTSON an *Salix*
Luellia recondita (JACKSON) LARSSON & HJORTSTAM an *Rubus fruticosus*
Phellinus conchatus (PERS.: FR.) QUÉLET an *Salix*
Phellinus ferreus (PERS.) BOURDOT & GALZIN an Laubholz
Polyporus brumalis PERSOON: FRIES an *Prunus*
Polyporus ciliatus FR.: FR. an Laubholz
Schizopora paradoxa (SCHRAD.: FR.) DONK an *Acer ps.pl.*
Scopuloides rimosa (COOKE) JUELICH an *Acer ps.pl.*, *Sorbus aucup.*
Spongiporus lacteus (FR.) AOSHIMA & KOBAYASHI an Laubholz
Steccherinum fimbriatum (PERS.: FR.) ERIKSSON an *Salix*
Subulicystisium longisporum (PAT.) PARMASTO* an Laubholz
Trametes versicolor (L.: FR.) PILAT an Laubholz

Ordnung: Cantharellales
Tomentella punicea (ALB. & SCHW.: FR.) SCHRÖTER an *Acer ps.pl.*

Ordnung: Agaricales (Egerlingsartige)
Armillaria ostoyae (ROMAGN.) HERINK an Laubholz
Coprinus domesticus (BOLT.: FR.) GRAY an Laubholz-Detritus
Crepidotus autochthonus LANGE an Laubholz
Crepidotus cesatii (RABENH.) SACCARDO an Laubholz
Crepidotus mollis (SCHAEFF.: FR.) STAUDE an Laubholz
Crepidotus variabilis (PERS.: FR.) KUMMER an Laubholz-Zweigen
Gymnopilus penetrans (FR.) MURRILL an Laubholz
Hypholoma fasciculare (HUDS.: FR.) KUMMER an Laubholz
Hypholoma lateritium (SCHAEFF.: FR.) SCHROETER an Laubholz
Marasmius rotula (SCOP.: FR.) FRIES an Laubholz
Marasmius wynnei BERKELEY & BROOME an Laubholz
Mycena galericulata (SCOP.: FR.) GRAY an Laubholz
Mycena metata (FR.) KUMMER an Laubholz-Zweig
Pholiota jahnii TJALLINGA-BEUKERS & BAAS* an Laubholz
Pholiota lubrica (PERS.: FR.) SINGER* an Laubholz
Pluteus cervinus (SCHAEFF.) KUMMER an Laubholz
Pluteus phlebophorus (DITM.: FR.) KUMMER an Laubholz-Detritus
Pluteus romellii (BRITZ.) SACCARDO an Laubholz-Detritus
Pluteus salicinus (PERS.: FR.) KUMMER an Laubholz
Psathyrella gordonii (BERK.& BR.) PEARS.& DENN. ss. P.D.ORT., Mos. an Laubholz
Resupinatus trichotis (PERS.) SINGER an Laubholz
Tubaria furfuracea (PERS.: FR.) GILLET an Laubholz-Detritus
Xerula radicata (RELH.: FR.) DÖRFELT an Laubholz-Stubben

Unterklasse: Gastromycetidae (Bauchpilze)
Lycoperdon pyriforme SCHAEFFER: PERSOON an Laubholz

4.3.7 Lignicole saprotrophe Pilze an und bei Fichte

Klasse : Basidiomycetes (Sporen-Ständerpilze)
Unterklasse: Heterobasidiomycetidae
Calocera viscosa (PERS.: FR.) FRIES
Dacrymyces stillatus NEES: FRIES
Exidia pithya ALBERTINI & SCHWEINIZ: FRIES
Stypella vermiformis (BERK. & BR.) REID

Unterklasse: Holobasidiomycetidae
Ordnung: Aphyllophorales (Nichtblätterpilze)
Amylostereum areolatum (CHAILL.: FR.) BOIDIN
Athelia epiphylla PERS. s.l.
Boidinia furfuracea (BRES.) STALPERS & HJORTSTAM
Botryobasidium subcoronatum (V.HOEHN. & LITSCH.) DONK
Ceraceomyces microsporus K.H. LARSSON
Ceraceomyces serpens (TODE: FR.) GINNS
Diplomitoporus lindbladii (BERK.) GILBERTSON & RYVARDEN
Heterobasidion annosum (FR.) BREFELD
Hyphoderma pallidum (BRES.) DONK
Hyphoderma praetermissum (KARST.) ERIKSSON & STRID
Hyphodontia nespori (BRES.) ERIKSSON & HJORTSTAM
Hyphodontia pallidula (BRES.) ERIKSSON
Phlebia subcretacea (LITSCH.) CHRISTIANSEN
Phlebiella vaga (FR.) KARSTEN
Resinicium bicolor (ALB. & SCHWEIN.: FR.) PARMASTO
Spongiporus caesius (SCHRAD.: FR.) DAVID
Trechispora farinacea (PERS.: FR.) LIBERTA
Trechispora hymenocystis (BERK. & BR.) K.-H. LARSSON
Trichaptum abietinum (PERS.: FR.) RYVARDEN

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tubulicrinis subulata (BOURD. & GALZ.) DONK

Ordnung: Cantharellales
Thelephora terrestris PERSOON: FRIES f. *resupinata*
Tomentella radiosa (KARSTEN) RICK
Tomentella stuposa (LINK) STALPERS

Ordnung: Agaricales (Egerlingsartige)
Mycena epipterygia (SCOP.: FR.) GRAY var. *splendidipes*
Pholiota flammans (BATSCH: FR.) KUMMER

4.4 Pilze auf speziellen Substraten und an besonderen Standorten

Botrytinia ficariarum HENNEBERT auf *Uromyces ficariae*
Cordyceps capitata (HOLMSKJ.: FR.) LINK auf *Elaphomyces*
Cordyceps gracilis MONTAGNE & DURIEU*° auf vergrabenen Schmetterlingsraupen
Galerina hypnorum (SCHRANK: FR.) KUEHNER an Laubmoosen am Erdboden und an Hölzern
Galerina sideroides (FR.) KUEHNER ss. KUEHN. & ROMAGN.* an Laubmoosen (*Hypnum*) auf Fichtenstubben
Mycena erubescens HOEHNEL* zwischen Moosen am Stammfuß von Eichen
Mycena hiemalis (OSBECK: FR.) QUÉLET* zwischen Moosen am Stammfuß von Eschen
Panaeolus papilionaceus (BULL.: FR.) QUELET auf Wildlosung
Rickenella fibula (BULL.: FR.) RAITELHUBER zwischen Laubmoosen am Erdboden und an Hölzern

Obligat-phytoparasitische Kleinpilze

Die obligat-phytoparasitischen Kleinpilze stellen eine taxonomisch heterogene Gruppe dar, die Vertreter in allen Abteilungen der Pilze aufweist. Gemeinsam ist ihnen, dass sie als obligate Parasiten zumindest in einem Teil ihres Lebenszyklus' auf eine lebende Pflanze angewiesen sind und in der Regel nicht auf der abgestorbenen Wirtspflanze als Saprobionten weiterzuleben vermögen. Auch zeichnet die meisten Arten ein noch engeres Wirtsspektrum als die o.g. Ektomykorrhizapilze aus; häufig befallen die Pilze lediglich eine Pflanzenart oder wenige Arten einer Gattung.

Die Anzahl von 17 Arten ist gering im Vergleich zur Gesamtartenzahl. Der Grund hierfür ist die geringe Wirtspflanzen-(Kormophyten-)zahl in Waldgesellschaften. Zudem sind drei Begehungen bestenfalls ausreichend, um 50% der Arten zu erfassen. Als wichtigste Wirtspflanze erwies sich *Ranunculus ficaria*, auf der allein vier Arten nachgewiesen wurden.

Eine Charakterart der Eschenwälder ist *Phyllactinia fraxini*, ein Vertreter der Echten Mehltaupilze, der in Deutschland die einheimische *Fraxinus excelsior* befällt (BRAUN 1995: 217). Im Untersuchungsgebiet tritt die Art mit hoher Befallshäufigkeit auf den Blättern junger Eschen auf. Von FOITZIK (1996: 438, 473-474) wird die Art bundesweit als „gefährdet" eingestuft.

Peronosporales (Falsche Mehltaupilze)
Peronospora alsinearum CASP.° auf *Stellaria media*
Peronospora ficariae TUL.° auf *Ranunculus ficaria*
Plasmopara pygmaea (UNGER) J.° auf *Anemone nemorosa*

Ascomycetes
Erysyphe alphitoides (GRIFF & MAUBL.) U.BRAUN & S.TAKAM auf *Quercus robur*
Erysyphe circaea L.JUNELL° auf *Circaea lutetiana*
Erysyphe prunastri DC.° auf *Prunus spinosa*
Phyllactinia fraxini (DC.) FUSS° auf *Fraxinus excelsior*
Phyllactinia guttata (WALLR.) LÉV.° auf *Betula pendula* und *Fagus sylvatica*
Sawadea bicornis (WALLR.) MIYABE° auf *Acer pseudoplatanus*

Urediniomycetes (Rostpilze)
Kuehneola uredinis (LINK) ARTHUR auf *Rubus fruticosus* agg.
Puccinia brachypodi G.H.OTTH.° auf *Brachypod. sylvaticum*
Puccinia impatiens (SCHWEIN.) ARTHUR° auf *Adoxa moschatellina*
Puccinia violae (SCHUMACH.) DC.° auf *Viola reichenb.* x *rivin*
Pucciniastrum circeae (SCHUMACH.) SPEG.° auf *Circaea lutetiana*
Uromyces ficariae (SCHUMACH.) LÉV.° auf *Ranunculus ficaria*

Ustilaginomycetes (Brandpilze p.p.)
Entyloma ficariae A.A. FISCH. WALDH.° auf *Ranunculus ficaria*

5. Diskussion

5.1 Auswertung und Zahlen

Höhere Pflanzen finden sich auf der untersuchten Fläche im Breitsitterswald 55 Arten. Bodenbewohnende Pilze waren es 167 Arten. Das ist mehr als die 3-fache Artenzahl.

Die Klassifizierung kann jedoch nur für das Aufkommen im betreffenden Jahr (2004) gelten, denn es darf nicht übersehen werden, dass die Zahlen der Fruchtkörper eines bekannten Mycels standortstreuer Pilzarten von Jahr zu Jahr erheblich schwanken kann bzw. dass Arten in bestimmten Jahren ganz ausbleiben können, wie dies schon in 2003 und dann wieder 2005 der Fall war.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Mykorrhizapilze

Insgesamt wurden 87 Mykorrhizapilzarten nachgewiesen.

In dem Hainbuchen-Eschenforst fanden sich kaum Mykorrhizapilze. Im Bacherlen-Eschenwald nur solche der Erle (*Alnicola melinoides*). RITTER billigt in seinem Beitrag „Floristisch-ökologische Bedeutung der Ektomoykorrhiza" im Bd. IV des Handbuches für Pilzfreunde (MICHAEL et al. 1981) der Esche zwar eine schwache Mykotrophie zu, nennt jedoch konkret keine Pilze die sicher bei Eschen gefunden wurden. RYMAN und HOLMASEN (1992: 28) führen an, dass von Esche keine obligaten Mykorrhizapilze bekannt seien. Die 3 Täublinge, die 2004 in dem Hainbuchen Eschenforst im Breitsitterswald aufgetreten sind, standen randlich am Übergang zu dem Buchen-Eichenforst.

Einwandfrei zuordenbar zeigten sich in den Buchen-Eichenforsten 83 ektotrophe Mykorrhizapilze. Darunter einige seltene und sehr seltene Arten. Als Beispiele mögen die Haarschleierlinge *Cortinarius nemorensis*, *C. pseudovulpinus*, *C. orellanus* und *C. purpureobadius* stehen. Besonders reichhaltig waren die Sprödblätterpilze vertreten, nämlich mit 9 Milchlings- und 15 Täublingsarten.

Terrestrische Saprobionten

Terrestrische Saprobionten inkl. streubesiedelnde Pilze fanden sich insgesamt 80 Arten, darunter 3 Schlauchpilze, 6 Nichtblätterpilze, 66 Echte Blätterpilze und 5 Bauchpilze.

Die bodenbewohnenden saprotrophen Pilze weisen meist eine geringe Substratspezifität auf, weshalb die meisten Arten bestimmten Waldgesellschaften im Untersuchungsgebiet nicht zugeordnet werden können. Ein Vergleich der Artenzahl und -mächtigkeit erübrigt sich damit.

Zwei Arten aus dieser Gruppe zeigten 2004 auffällige Phänome: *Lepista irina* fiel im Oktober durch eine wahre Massenfruktifikation von (geschätzt) über 1000 Fruchtkörpern auf, die sich aufgereiht in „Pilzstraßen" meterweit durch den Wald zogen (Abb. 8). Ein Hexenring von *Agaricus silvicola* erbrachte verteilt über die gesamte Saison mit monatlichen Abständen drei Fruktifikationsschübe mit jedesmal um die 10 Fruchtkörper hervor (vgl. hierzu RITTER in „Hexenringe und ihr Einfluß auf die Vegetation" in (MICHAEL et al. 1981).

Lignicole Saprobionten

An Holz-Folgezersetzern haben wir insgesamt 184 Arten nachweisen können. Nach ihrer systematischen Zuordnung sind es 16 Schlauchpilze, 26 Heterobasidiomyceten, 103 Aphyllophorales und Cantharellales, 38 Echte Blätterpilze und 1 Bauchpilz.

Davon lebten an Erle 22, an Esche 63 und an Hainbuche 15 Arten. Die restlichen Arten hatten entweder grundsätzlich andere Substrate oder kamen neben den drei genannten Baumarten auch noch auf anderen Hölzern vor.

Nadelhölzer bereicherten die Artenliste mit 29 Pilzarten. Pilze, welche mit Moosen in irgendeinem Bezug stehen, auch wenn sie an Bäumen (Rinde) oder Hölzern wuchsen, haben wir gesondert erfasst. Ihre Liste umfasst 5 Arten.

5.2 Beurteilung der Pilzflora des Waldes mit Betrachtungen über dessen Natürlichkeitsgrad

Allgemein gesehen, zeigte sich die untersuchte Fläche im Jahr 2004 ungewöhnlich pilzreich. Die meisten Arten leben saprotroph in der Streu, in Mull und Moder und an Holz-Debris. In großer Anzahl herumliegende Ästchen und Zweige stammen hauptsächlich von Eschen. Ausgesprochene Streubesiedler (*Lepiota clypeolaria*, *Gymnopus peronatus*, *Rhodocollybia butyracea* u.a.) gibt es nur im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, wo das Falllaub langsamer verrottet und es damit zur Ausbildung von Streulagen kommt. In dem südlichen, bzw. südwestlichen Geländeanteil, traten nur humicole und lignicole Saprobionten auf.

Bei den Holzbesiedlern handelt es sich fast nur um Arten, welche Dünnhölzer bewohnen. Von Dickholzbesiedlern konnten auf der gesamten Fläche nur einige wenige abgestorbene Carpophore von *Fomes fomentarius*, an liegenden und weitgehend verrotteten Laubholz-Stämmen (Birke) ansitzend, registriert werden. Der mehr saprotrophe, hauptsächlich alte Baumstümpfe besiedelnde Eichenwirrling (*Daedalea quercina*) dagegen, fand sich häufiger.

Was Häufigkeit und Bekanntheitsgrad der aufgeführten Pilzarten betrifft, so sind es überwiegend sogenannte Trivialarten, die den Fachleuten gut bekannt sind. Auf fünf saprotrophe Arten lohnt es sich, etwas näher einzugehen. Drei davon sind Rötlinge. Diese gelten allgemein als schwierig zu bestimmen. Die fünfte Art ist ein erst kürzlich in die Literatur eingeführter Nabeling, der hierdurch jetzt erst bestimmbar wurde.

Der Natürlichkeitsgrad von Wäldern/Forsten wird unbestritten nach dem Vorkommen von holzbewohnenden Pilzarten beurteilt, welche a) Dickhölzer und vor allem b) länger lagernde Hölzer benötigen (NUSS 1999). Die fünf Hektar erbrachten zwar ein reichhaltiges Spektrum an Holzpilzen, doch fast nur Arten, die sich auch mit Dünnhölzern begnügen. Damit kann man, bewertet man die Mykorrhizapilz-Vorkommen in den Buchen-Eichenforsten mit, von bedingt naturnahen Verhältnissen sprechen, die noch aufgewertet werden könnten, wenn künftig mehr tote Dickhölzer an Ort und Stelle verbleiben würden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

5.3 Beschreibung einiger seltener oder wenig bekannter Arten (z.T. fehlend in den benannten Pilz-Bestimmungsbüchern)

Entoloma ameides (BERK. & BR.) SACCARDO

Gesamteindruck: Rötling mit Glöcklingshabitus von mittel- bis hellbrauner Färbung. Vom Aussehen her wenig aussagend. Das ändert sich sofort, wenn man eine Geruchsprobe vornimmt.

Hut: 15 bis 35 mm im Durchmesser. Jung +/- kegelig glockig, danach ausgebreitet mit abgebogenem Rand und erhabenem Buckel im Zentrum; Oberfläche feucht dunkel-(grau-)braun, beim Auftrocknen streifig aufhellend und trocken silberig braungrau.

Lamellen: jung braungrau, später braunrosa; breit und ausgebuchtet angewachsen; Schneiden gekerbt.

Stiel: bis 6 cm lang werdend und bis ca. 7 mm dick; zylindrisch, hohl und leicht brechend; Basis etwas verdickt; Oberfläche etwa konform mit der Färbung des Hutes; längsfaserig, zur Basis hin weißfilzig.

Geruch, Geschmack: Nach Reiben der Lamellen Geruch fast penetrant früchtebonbonartig-süß mit Kampfer-Komponente, noch an Exsikkaten ungedämpft wahrnehmbar, erinnert etwas an *Hebeloma sacchariolens*.

Mikroskopische Merkmale: Huthaut-Pigmente epimembranär inkrustiert; Cheilocystiden: ohne; Basidien: 4-sporig mit Basalschnalle; Sporenform: subisoheterodiametrisch, Maße: 9-12 x 7-9 μm.

Wachstum: einzeln auf Moderschichten.

Referenzabbildung: EINHELLINGER (1981) Taf. 1/unten.

Entoloma clandestinum (FR.: FR.) NOORDELOOS

Gesamteindruck: In allen Teilen auffällig dunkelbis schwarzbraun (feucht) getönter Rötling mit Glöcklingshabitus; relativ festfleischig mit zähem Stiel.

Hut: Durchmesser bis 25 mm; jung mehr kegelig, bald jedoch +/- ausgebreitet und im Zentrum eine farblich etwas aufgehellte Papille ausbildend; Oberfläche feucht dunkelbraun, trocken mittelbraun, immer mit seidigem Reflex; in der Übergangsphase fast hygrophan, mit streifigerAufhellung zum Rand hin.

Lamellen: untermischt, etwas entfernter stehend, dicklich; jung dunkelbraun, bei der Sporenreife eine dunkle Rosafärbung annehmend.

Stiel: bis 6 cm lang und 3 mm dick; schlank, gestreckt, knorpelig; Oberflächenfärbung dunkelbraun wie der Hut, ebenfalls mit seidigem Glanz; Stielbasis verdickt oder mit Knöllchen; weiß.

Geruch: neutral, Geschmack: nicht geprüft.

Mikroskopische Merkmale: Huthaut-Pigmente intrazellulär und grob epimembranär inkrustiert; Cheilocystiden: ohne; Basidien: 2- und 4-sporig mit Basalschnalle; Sporenform: heterodiametrisch, Maße: 8-10,5 x 6-8 μm.

Wachstum: einzeln stehend, manchmal gesellig.

Referenzabbildung: NOORDELOOS (1992) Taf. 27b.

Entoloma undatum (FR. ex GILL.) MOSER

Gesamteindruck: Eher kleinerer, Omphalina-förmiger Rötling von dunkler graubrauner Färbung mit weit herablaufenden Lamellen.

Hut: im Durchmesser bis 30 mm; schon jung mit vertiefter Mitte, was sich bei Wachstumsfortschritt zu einer trichterigen Gesamtform ausbildet; Oberfläche braun mit grausilberigem Schein; fein faserfilzig, darin +/- auffällige Zonierungen konzentrisch abgesetzt; Hutrand scharf, herunter- bis (jung) umgebogen; ohne Randriefung.

Lamellen: jung hellbraun, nach der Sporenreifung dunkler rosa überfärbt; weit am Stiel herablaufend.

Stiel: bis 30 mm lang und bis 4 mm dick werdend; gleichdick bis gegen die etwas erweiterte Basis, brüchig; Oberfläche (braun-)grau-weißlich, mit im Ton hellerer bis silbriger Überfaserung.

Geruch, Geschmack: undeutlich ausgeprägt (etwas herb-mehlartig ?).

Mikroskopische Merkmale: Huthaut: Pigmente epimembranär inkrustiert; Cheilocystiden: ohne; Basidien: 4-sporig mit Basalschnalle; Sporenform: heterodiametrisch, Maße: 8.5-10 x 6-7 μm.

Wachstum: Einzeln (manchmal auch zu zweien), oftmals gesellig auf Moderschichten.

Referenzabbildung: NOORDELOOS (1992) Taf. 71a.

Hygrocybe cf. ***lepida***

Gesamteindruck: Leuchtend orangeroter bis orangegelber, deshalb auffälliger Pilz zwischen Falllaub und Gräsern im Wald.

Hut: Durchmesser bis 4 cm werdend, ganz jung konvex, später abgeflacht, im Alter bis trichterig eingedellt. Hutoberfläche matt bis feinfaserig wollig-beschuppt; Farbe orangerot resp. orangegelb und nach gelb verblassend (manchmal alle Tönungen partiell vorhanden); auch mit gelblichen Schüppchen auf rötlichem Untergrund. Hutrand an jüngeren Exemplaren etwas herabgebogen bleibend und schwach gekerbt, im Alter unebenausgerandet.

Lamellen: nicht gedrängt stehend, untermischt; nach Exemplaren und Alter unterschiedlich weit am Stiel herablaufend; Färbung gelb bis orangegelb, auch orange gefleckt oder Schneide rötlich.

Stiel: bis 5 cm lang und 5 mm dick werdend, gleichmäßig in der Stärke oder nach unten ausspitzend; Oberfläche etwas faserig; Farbe frisch orangerötlich im oberen Bereich, darunter (orange-) gelb und zur Basis hin bis weiß aufhellend, insgesamt mit der Zeit nach gelb verfärbend.

Fleisch: im Hut dünn und mürbe, im Stiel etwas faserig; hellgelb bis weißlich gefärbt.

Geruch und Geschmack: ohne

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Mikroskopische Merkmale: Sporen wie bei vielen Arten in dieser Gattung, was Größe und Gestalt betrifft äußerst heteromorph. Größe: (7) 8-10 (12) x 5-8 µm; Formen: rundlich-oval bis zylindrischoval, eingedellt bis eingeschnürt, bohnenförmig auch eichelförmigkonisch etc. Sporenoberfläche glatt. Basidien meistens 4-sporig; Basis der Basidien, wie die Septen an den Hyphen mit Schnallen.

Wachstum: in Buchen-Eichenforst auf neutral bis basischem Lehmboden in der Laubstreu, an bemoosten Stellen, auch zwischen Gräsern an feuchten Standorten.

Referenzabbildung: CANDUSSO (1997) Taf. S. 754

Anmerkungen: Beim Exsikkatieren verblassen die Fruchtkörper weitestgehend nach rötlich-strohgelb.

Die Art-Definition scheint unklar, seit die Beschreibung eines Pilzes von Schweiniz aus Nordamerika nach Europa transferiert wurde. Sowohl was die ökologischen Ansprüche und damit auch die Namensgebung anbetrifft. In der Literatur wechseln mehrfach gültiger Name und Synonym.

Hygrocybe ortoniana BON

Gesamteindruck: kleiner, aber wegen seiner Farben auffälliger Pilz, bei dem man zunächst den Eindruck hat, eine etwas überdimensional große Rickenella fibula vor sich zu haben. Wie diese etwas schmierig-glänzend.

Hut: bis 1,5 cm im Durchmesser (nach Lit. auch etwas größer); zunächst halbkugelig-glockenförmig, dann ausgebreitet, Mitte etwas niedergedrückt; Farbe durchgehend leuchtend orangerot; Rand auch später noch herab gebogen, schwach gerieft, kaum aufgehellt.

Lamellen: angeheftet bis schwach herablaufend; Farbe hellgelb mit orange (durchscheinendem) Grund.

Stiel: bis 4 cm x 2 mm; jung wie der Hut gefärbt, dann zu gelb aufhellend, wobei die Stielspitze länger orange bleibt.

Geruch, Geschmack: nicht wahrnehmbar.

Sporen: 7-9 (-12 x 6 v. 2-spor. Bas.?) x 4-5 µm; elliptisch, suboval bis subzylindrisch , ohne Einschnürung.

Wachstum: Einzeln zwischen niedrigen Blattmoosen.

Referenzabbildung: CANDUSSO (1997) Taf. S. 751a.

Omphalina albominutella LUDWIG

Gesamteindruck: Winziges, in allen Teilen schneeweißes mattes Blätterpilzchen.

Hut: unter 1 cm im Durchmesser; jung in der Mitte vertieft, älter deutlicher genabelt, im Alter trichterig und flatterig werdend; Oberfläche fein filzig (Lupe); Rand jung eingebogen.

Lamellen: herablaufend und eher engstehend; untermischt, die durchgehenden öfters gegabelt.

Stiel: unter und bis 1,5 cm lang und bis ca. 1 mm dick; gleichmäßig schlank; Basis verdickt. Oberfläche feinflockig bis kurzflaumig, an der Basis fein striegelig.

Geruch und Geschmack: Ohne

Mikroskopische Daten: Basidien viersporig; Sporen oval 4-6 x 2.5-3 µm; ohne Cheilo- und Pleurozystiden; Epidermishyphen etwas knorrig-gewunden.

Wachstum: Gesellig und oft in größerer Anzahl zwischen Moosen und auf der blanken Erde.

Referenzabbildung: Ludwig E. (2000) Taf. 112, 55.2.

Anmerkung: Ausbildung und Standort dieses Pilzchens lassen auch an eine lichenisierte Art (Flechte) denken.

Die beiden letztaufgeführten Arten fehlen im „Krieglsteiner-Atlas" (KRIEGLSTEINER 1991).

5.4 Pilz-Synusien auf/an Wegen

Alle Ränder der das Untersuchungsgebiet begrenzenden Wege sind dicht bewachsen. Der nördliche Weg, welcher offenbar kaum mehr benutzt wird, ist sogar ganz berast. Aus Erfahrung weiß man, dass es sogenannte „Wegrand-Pilzgesellschaften" gibt, bestehend aus Arten, welche man in Wäldern eigentlich nur entlang der Wege in unterschiedlicher Zusammensetzung findet. Diese gehören verschiedenen ökologischen und systematischen Gruppen an. Es finden sich sowohl Mykorrhiza-pilze wie saprotrophe Arten darunter. Auf und an den Begrenzungswegen sind uns folgende Arten aufgefallen:

Mykorrhizapilze

Inocybe curvipes KARSTEN
Inocybe rimosa (BULL.: FR.) KUMMER
Inocybe splendens HEIM var. *phaeoleuca* (KUEHN.) KUYPER

Humicole Saprobionten

Lepiota cristata (BOLT.: FR.) KUMMER

Graminiphile Saprobionten

Conocybe rickeniana ORTON
Coprinus plicatilis (CURT.: FR.) FRIES
Handkea excipuliformis (SCOP.: PERS.) KREISEL
Lacrymaria lacrymabunda (BULL.: FR.) PATOUILLARD

Nitrophile und coprophile Saprobionten

Bolbitius titubans (BULL.: FR.) FRIES
Coprinus atramentarius (BULL.: FR.) FRIES
Panaeolus papilionaceus (BULL.: FR.) QUÉLET

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Abb. 5: Allgemein dominieren im Breitsitterswald lignicol-saprotrophe Pilze. Im Bild zwei Arten, welche den Sommer-Pilzaspekt mit bestimmen: Knopfstieliger Rübling (*Gymnopus confluens*) und Halsband-Schwindling (*Marasmius rotula*).

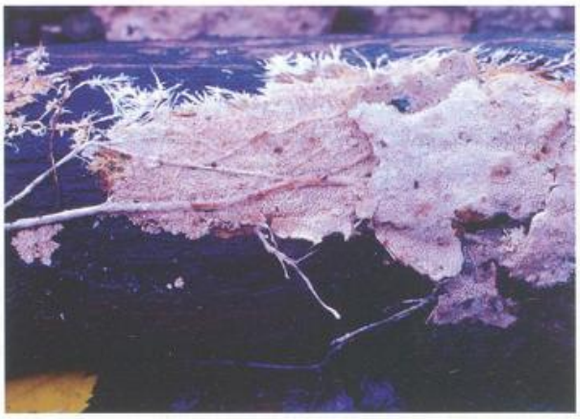


Abb. 8: Basidiomata des ebenfalls lignicol saprotrophen Gefransten Resupinatstachelings (*Steccherinum fimbriatum*), hier auf einem Eschenast, sind durch ihre blassviolette Färbung im Spätherbst leicht auffind- und bestimmbar.



Abb. 6: *Lepista irina* zeigte im Oktober 2004 eine wahre Massenfruktifikation und bildete einige so genannte „Pilzstraßen" aus, die sich teilweise mit über zehn Metern Länge über die kalkreicheren Stellen hinzogen.



Abb. 9: Teil eines Hexenringes des Dünnfleischigen Waldegerlings (*Agaricus silvicola*), der 2004 verschiedentlich (mit Unterbrechungen) Basidiocarpien in unterschiedlicher Anzahl hervorbrachte.



Abb. 7: Die auffälligste Art unter den terrestrischen saprotrophen Pilzen ist der Veilchen-Rötelritterling (*Lepista irina*). Bislang ist der Breitsitterswald der einzige Fundort dieser Art in der Südwestpfalz.



Abb. 10: Ein herausragender Fund unter den Mykorrhizapilzen in dem Buchen-Eichenforst war der Zierliche Klumpfuß (*Cortinarius* (*Phlegmacium*) *gracilior*), welcher mit der Buche ein Mykorrhizaverhältnis eingeht.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

6. Rote Listen und Naturschutz

6.1 Rote-Liste-Arten

Die Einstufung der bundesweiten Gefährdung der Pilzarten geschieht nach der Roten Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland (DGfM u. NABU 1992).

Die Einstufung der Gefährdung der Pilzarten in Rheinland-Pfalz erfolgt nach der Roten Liste der ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Großpilze in Rheinland-Pfalz (ZEHFUSS et al. 2000).

1 = v. Aussterb. bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet

Rote Liste	Rhld-Pfalz	BRD
Klasse: Ascomycetes (Schlauchpilze)		
Otidea alutatea	2	
Cordyceps capitata	3	3
Phyllactinia fraxini	3	
Klasse: Basidiomycetes (Sporenständerpilze)		
Amanita franchetii	1	3
Boletus aereus	2	2
Cantharellus cibarius		3
Cantharellus cinereus	2	3
Cortinarius decipiens	3	
Cortinarius hinnuleus	3	
Cortinarius nemorensis	2	
Cortinarius orellanus	1	3
Cortinarius subbalaustinus	2	
Cortinarius torvus	3	
Cortinarius vulpinus	2	3
Hygrophorus mesotephrus	2	2
Leccinum quercinum	3	3
Lyophyllum rancidum	3	
Marasmius wynnei	3	
Mycena erubescens	3	3
Pseudocraterellus undulatus	2	3
Tricholoma sciodes	3	
Tricholoma sejunctum	3	3
Phleogena faginea		2

6.2 Geschützte Arten

6.2.1 Unbedingt geschützte Arten

Boletus aereus
Hygrocybe conica
Hygrocybe lepida
Hygrocybe ortoniana

6.2.2 Bedingt geschützte Arten

Steinpilze (*Boletus edulis*, *B. aestivalis*), Birkenpilz (*Leccinum scabrum*), Eichen-Rotkappe (*Leccinum quercinum*) und Pfifferling (*Cantharellus cibarius*). Diese sind zwar grundsätzlich geschützt; es dürfen aber für Speisezwecke (Eigengebrauch) nach den Richtlinien und Auslegungen der Bundesartenschutzverordnung pro Person und Tag etwa 1 kg gesammelt werden.

6.3 Flächenhafter Naturschutz

Der Breitsitterswald ist nach den Europäischen Naturschutzrichtlinien als FFH (Flora-Fauna-Habitat)- Fläche ausgewiesen und nach dem Landes-Naturschutzgesetz als geschützter Landschaftsbestandteil unter Schutz gestellt.

7. Nachwort

Wie in dem laufenden Text angedeutet, sind die beschriebenen Verhältnisse im Breitsitterswald heute nicht mehr so gegeben. Wenig Sensibilität für die einmaligen ökologischen Gegebenheiten erkennen lassende forstliche Eingriffe, haben das Vegetationsbild nachhaltig geschädigt. Die im Südwesten einst vorhandene lehrbuchhafte Verzahnung eines Stachyo-Carpinetum betuli mit dem Carex remotae-Fraxinetum lässt sich nur noch erahnen. Hainbuchen und Bergahorne (bis auf einige randständige) wurden gefällt und so bietet sich der ehemalige Wald heute als Freifläche mit wenigen Alteschen dar. Damit wird immerhin deren Präferenz herausgestellt.

Anders im Nord-Nordosten. Dort muss das alleinige Wirtschaftsziel die Brennholzgewinnung sein. Im April 2006 lagen dort dünne wie dickere, gerade gewachsene wie krummwüchsige Laubbäume neben- und übereinander gefällt am Boden. Ebensolche stehen noch, sind aber teilweise mit roter Farbe markiert. Eine Systematik im Vorgehen ließ sich nicht erkennen.

Damit haben sich weitere Untersuchungen erübrigt. Somit schließen die Erhebungen mit dem Jahr 2005 ab.

8. Danksagungen

Wir danken:

Dem ehemaligen Leiter des Forstamtes Pirmasens, Herrn FD i.R. Lothar Kempf für die fast dreißig-jährige pflegliche Behandlung des Breitsitterswaldes während seiner Amtszeit.

Herrn FD Norbert Heidingsfeld, Lemberg für die Zurverfügungstellung standortskundl. Unterlagen aus dem Forstbezirk Pirmasens.

Mitgliedern der Arbeitsgruppe Mykologie im Naturwissenschaftlichen Verein Karlsruhe, die an Exkursionen zur Erfassung von Pilzarten teilgenommen haben.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

9 Literaturverzeichnis

BEEGER, H. & ANSCHÜTZ, R. (1985): Die unfügsamen Pfälzer Landschaftsnamen - Vorschläge zu ihrer Neugestaltung.– Pfälzer Heimat **36**(2): 62 – 67. Pfälz. Gesellsch. z. Förd. d. Wissensch. Speyer.

BOLLMANN, A., GMINDER, A. & REIL, P. (1996): Abbildungsverzeichnis mitteleuropäischer Großpilze.— Jahrbuch der Schwarzwälder Pilzlehrschau Vol. **2**; Hornberg/Schwarzwaldbahn.

BON, M. (1992): Die Großpilzflora von Europa - Hygrophoraceae (übers. u. bearb. v. A. EINHELLINGER).— IHW-Verlag Eching.

CANDUSSO, M. (1997): Fungi europaei *Hygrophorus* s.l.— Libreria Basso Alassio.

DGfM & NABU Hrsg. (1992): Rote Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland.— IHW-Verlag, Eching.

EINHELLINGER, A. (1981): Täublinge und andere Großpilze im Münchner LSG Kapuziner-Hölzl.– Berichte Bayerische Botanische Gesellschaft, **52**: 183 – 217.

Erläuterungsbericht zur Standortskartierung im Forstbezirk Pirmasens 1992.— Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz, Forstdirektion Neustadt/Weinstr. Unveröffentlicht.

JAHN, H., NESPIAK, A. & TÜXEN, R. (1967): Pilzsoziologische Untersuchungen in Buchenwäldern des Wesergebirges.— Mitt. Flor. soz. Arbeitsgem. N.F. **11/12**: 159 – 197. Todenman.

JÜLICH, W. (1984): Kleine Kryptogamenflora. Bd. II/b1: Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze.— Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

HOFMANN, G. (1997): Mitteleuropäische Wald- und Forst-Ökosystemtypen.— AFZ Allgemeine Forst Zeitschrift Sonderheft 1997, BLV-Verlagsges., München

KAJAN, E. (1988): Pilzkundliches Lexikon.— Einhorn-Verlag, Schwäbisch-Gmünd.

KONRAD, H.J. (1975): Geologische Karte von Rhld.-Pfalz, Erläuterungen zu Blatt 6711 Pirmasens Nord.— Hrsg. Geolog. Landesamt Rhld.-Pfalz, Mainz.

KRIEGLSTEINER, G.J. (1991): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West) Bd. **1**: Ständerpilze Teil B: Blätterpilze.— Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Mainz (Hrsg.) (2005): Geologie von Rheinland-Pfalz.— 400 S., E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele und Obermiller), Stuttgart.

LANG, W. & WOLFF, P., Hrsg. (1993): Flora der Pfalz mit Verbreitungskarten.— Verlag d. Pfälz. Ges. z. Förd. d. Wissensch., Speyer.

LUDWIG, E. (2000): Pilzkompendium - Band **1**: Die kleineren Gattungen.— IHW-Verlag, Eching.

MICHAEL, E., HENNING, B. & KREISEL, H. (1981): Handbuch für Pilzfreunde Bd. **IV**.— VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.

MICHELIN, K. & ZAGEL, M (1992): Heutige potentielle natürliche Vegetation - Vegetationskundliche Standortskarte Rheinland-Pfalz.— Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Oppenheim.

MOSER, M. (1983): Kleine Kryptogamenflora. Bd. **II/b2**: Die Röhrlinge und Blätterpilze, 5. Aufl.— Gustav Fischer Verlag Stuttgart.

NOORDELOOS, M.E.(1992): Fungi europaei Entoloma s.l.— Libreria editrice G. Biella Soronno.

NUSS, I. (1999): libri botanici Mykologischer Vergleich zwischen Naturschutzgebieten und Forstflächen.— IHW-Verlag Eching.

RYMAN, S. & HOLMASEN, I. (1992): Pilze.— B. Thalacker Verlag Braunschweig.

ZEHFUSS, H.D., EBERT, H.J. & WINTERHOFF, W. (2000): Rote Liste der ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Großpilze in Rheinland-Pfalz.— Ministerium für Umwelt und Forsten Mainz.

ZEHFUSS, H.D. & OSTROW, H. (2004): Pilze in naturnahen Wäldern der Pfalz.— POLLICHIA-Buch Nr. **43**, 256 S., Bad Dürkheim.

Anschrift der Verfasser:

Hans D. Zehfuß
Waldstraße 11
66953 Pirmasens

Harald Ostrow
Blumenstraße 14
96271 Grub am Forst

Dr. Markus Scholler
Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe
Erbprinzenstr. 13
D-76133 Karlsruhe

Eingang des Manuskripts bei der Schriftleitung:
12.05.2006

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 92

Autor(en)/Author(s): Zehfuß Hans Dieter, Ostrow Harald, Scholler Markus

Artikel/Article: Pilze in Eschenwäldern und umgebenden Laubholz-Forsten im Breitsitterswald bei Pirmasens-Gersbach - mit einem Beitrag zu obligat-phytoparasitischen Kleinpilzen von M. Scholler 87-106