Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Pollichia

Das NSG Karlstal bei Trippstadt und seine Pilze - die Arbeit gilt als dritte Prolongierung unseres mit dem POLLICHIA-Buch Nr. 43 begonnenen Leitthemas "Pilze in naturnahen Wäldern der Pfalz"

Zehfuß, Hans D.
Ostrow, Harald
Heinz, Rudolf

2011

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:30:4-127556

Visual Library

Mitt. POLLICHIA	**95** (für 2010)	83 – 102	10 Abb.	2 Tab.	Bad Dürkheim 2011

ISSN 0341-9665 (Druckausgabe) ISSN 1866-9891 (CD-ROM)

Hans D. **ZEHFUSS** & Harald **OSTROW**
mit einem Beitrag von Rudolf **HEINZ**

Das NSG Karlstal bei Trippstadt und seine Pilze

Die Arbeit gilt als dritte Prolongierung unseres mit dem POLLICHIA-Buch Nr. **43** begonnenen Leitthemas „Pilze in naturnahen Wäldern der Pfalz"

Kurzfassung

ZEHFUSS, H. D. & OSTROW, H. (2011): Das NSG Karlstal bei Trippstadt und seine Pilze.— Mitt. POLLICHIA, **95**: 83 – 102, 10 Abb., 2 Tab., Bad Dürkheim

Das Karlstal ist der geologische locus typicus der Karlstal-Schichten, d.h. des unteren Bereichs des Mittleren Buntsandsteines in der Pfalz nach neuerer Stratigraphie. In der Karlstal-Schlucht durchschneidet die Moosalb die Karlstal-Felszone, wodurch die Hänge von mächtigen Felsblöcken überlagert sind. So kommt es zur Entwicklung einer schluchtwaldartigen Vegetation. Jedoch gibt es für einen Eschen-Bergahorn- und Bacheschenwald, wie auch anderswo im Pfälzerwald, nur Anklänge.

Besonders erwähnenswert ist neben der Vielzahl an Pilzen der Reichtum an Farnen und Moosen. Das Bild der Kormo- und Thallophytenflora, wie auch die sich im Jahreslauf ändernden Pilzaspekte, lassen erkennen, dass man es bei dem Wald, zumindest an den Mittel- und Oberhängen der Karlstal-Schlucht, stellenweise durchaus bis zu den Bachufern reichend, mit einem Buchen-Eichenwald (Luzulo-Fagetum) zu tun hat, in den horstweise Fichten eingepflanzt waren. Typische Schluchtwald-Pflanzenarten fehlen in der Krautschicht.

Bis zum Jahr 2010 konnten im Karlstal um die 370 Pilzarten (Makromyceten ohne Varietäten und Formen) nachgewiesen werden.

Abstract

ZEHFUSS, H. D. & OSTROW, H. (2011): Das NSG Karlstal bei Trippstadt und seine Pilze
[The nature reserve Karlstal near Trippstadt and its fungi].— Mitt. POLLICHIA, **95**: 83 – 102, 10 Fig., 2 Tab., Bad Duerkheim

The Karlstal is the geological type locality of the Karlstal-Schichten (= lower part of Middle Buntsandstein in the Palatinate according to recent stratigraphy). In the Karlstal-gorge the creek called Moosalb cuts through the Karlstal-Felszone, resulting in a large number of boulders covering the slopes. This situation leads to the development of a particular type of forest characteristic for such a gorge. Nevertheless there are only small reminiscences of a typical forest composed of ashtrees and sycamore maples.

Apart from the large number of fungi, there are also numerous taxa of ferns and bryophytes. The cormo- and thallophytes as well as the seasonally changing fungal-aspects, show that this forest, at least in the middle and upper parts of the slopes, can be characterised as a beech-oak-forest (Luzulo-Fagetum), with a few spruces planted in between. Herbs typical for forests in gorges are largely missing.

Until the year 2010 the authors were able to identify about 370 different species of fungi (macromycetes without varieties and forms) from the Karlstal.

Widmung

Wir haben die nicht verloren, die unsere Welt verlassen haben.

Augustinus

Diese Arbeit wurde erstellt im Gedenken an Herrn Karl Heinz Neudecker, Trippstadt Oberer Hammer, dem leider viel zu früh verstorbenen Freund der Pilze des Pfälzerwaldes.

Hans D. Zehfuß

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Abb. 1: Karlstalschlucht mit der Moosalb.

1 Abgrenzung und Historie des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet lässt sich einfach abgrenzen und markieren, weil seine östliche Begrenzungslinie ein Abschnitt der relativ gut ausgebauten Kreisstraße bildet, die von dem ehemaligen Walzwerk am Ausgang des Moosalbtales nach Trippstadt führt. Die Steigungsstrecke unmittelbar am Karlstal trägt den Namen Carlsstraße, worüber das noch stehende Postament eines ehemaligen Obelisken am Beginn des Aufstieges in deutscher und lateinischer Sprache Auskünfte gibt: „Carls-Straße 1856. Erbaut durch Carl Frhr v. Gienanth, Anno 1856". Der Stein markiert gleichzeitig den nordöstlichen Eckpunkt des NSG. Vis-a-vis davon geht der bequeme Begehungsweg durch die Schlucht ab, überbaut mit einem hölzernen Portal.

Die westliche Begrenzung bildet ein über eine längere Strecke in etwa gleicher Höhe wie die Straße verlaufender Holzabfuhrweg, welcher oberhalb der Schlucht am Haderwald entlang führt und vom Oberen Hammer seinen Ausgang nimmt. An der Stelle der ehemaligen Schmiede steht heute das Trippstadter Wasserwerk. Dieses begrenzt das NSG in südöstlicher Richtung. Die nordwestliche Begrenzung befindet sich oberhalb des Wohnhauses, welches heute die Stelle des ehemaligen Mittelhammers einnimmt. Der Eingang des Begehungsweges ist dort durch ein hölzernes Portal gekennzeichnet.

Das Karlstal, wie wir es heute erleben, ist keine reine Naturschöpfung, sondern in großen Teilen durch unterschiedliches menschliches Tun mitgeprägt worden. Zuerst errichteten darin die Freiherren von Hacke, Kurpfälzische Obrist-Jägermeister mit dem Sitz in Trippstadt, Eisengewinnungs- und -verarbeitungswerke, die später in den Besitz der „Eisenbarone" von Gienanth übergingen und von diesen weiter ausgebaut wurden. Der Betrieb lief so lange, bis die wirtschaftlich sinnvollere Steinkohle in ausreichender Menge zur Verfügung stand und somit auf die energieärmere Holzkohle mit den waldzerstörenden Folgen bei ihrer Gewinnung verzichtet werden konnte.

Den mittleren, in seiner Naturausstattung reichsten Abschnitt des Karlstales, bezogen die v. Hackes in die Bezugs- und Umfeldgestaltung im Zusammenhang mit ihrem Schloss ein. Quasi als Kontrapunkt zu dem spätrokoko-frühklassizistischen Schlossbau sollte die „wild aussehende, aber doch gezähmte Natur" weiter bestehen und der Erholung dienstbar sein. Zur Umsetzung ihrer Vorstellungen gewannen sie den genialen, damals in Mannheim im Dienste des Kurfürsten Karl-Theodor von der Pfalz stehenden Friedrich Ludwig Sckell (1750-1823), der von dem einstens so genannten „Wüst-Tal" direkt begeistert gewesen sein muss.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Abb. 2: Botanisch-mykologische Exkursion ins Karlstal. Anlässlich der Studientagung der Arbeitsgruppe Natur und Heimat der Naturfreunde Deutschlands im Sommer 1985.

Im Nachfolgenden deshalb die nachträgliche Bewertung des Tales und seines Bachlaufes durch den genialen Landschaftsarchitekten F.L. v. Sckell:

„Eines der schönsten Täler, die ich in dieser Art gesehen und auch bearbeitet habe, nämlich indem ich die hinter Ästen der Bäume und Gesträucher versteckt gelegenen Felsenmassen mit ihren Wasserfällen dem Genusse unter bildlichen Formen näher betrachte, und durch Zugänge die Möglichkeit bewirke, diese ausgezeichneten Ruysdaels (Jacob van Ruysdael (gesproch. Reußdal) niederländischer Landschaftsmaler, dessen Bilder hier zum Vorbild genommen werden) in ihrer ganzen Schönheit zu sehen, liegt in der Herrschaft Trippstadt, in der Rheinpfalz, damals Karlstal genannt. Ein kräftiger Bach, der einen ebenso kräftigen Eisenhammer beim Eingange bewegt stürzt sich da hinab in ein romantisches durch die ehrwürdigsten Buchbäume in ein feierliches Dunkel gehülltes Tal.

Kolossale Felsenstücke, denen die Natur die ausgezeichnetsten malerischen Formen verliehen hat, wie ich sie fast nie schöner gesehen habe, liegen zum Teil an den Berg-Abhängen und in der Tiefe, wo sie den Bach auf einer Länge von $\frac{3}{4}$ Stunden unaufhörliche und abwechselnde Hindernisse darbieten, über die er bald mit einem Lärm, der im Thale wiederhallt, herabfällt, oder murmelnd und ruhig bis zu einem neuen Kampfe dahingleitet.

Nachdem sich aber der Bach durch dieses romantische Tal (wo man unter einem schauerlichen Getöse auch noch die schweren Schläge von mehreren anderen Eisenhämmern hört) und zwischen diesen Felsenmassen gewaltsam durchgedrungen und eine Menge Wasserfälle, von vorzüglicher Schönheit und hohem Kunstwerthe, unter den verschiedensten Umrissen und Wirkungen gebildet hat, ergießt er sich am Ende in einen ruhigen Teich, in welchem sich die Trümmer einer längst zerfallenen Ritterburg, Willenstein, von einer Anhöhe spiegeln. Ähnliche Schöpfungen und Contraste sind ebenso schön als selten, und in Gärten, wo sie bewirkt werden können, von einem außerordentlichen Werthe."

Eindrückliche Bilder, Zeichnungen und Skizzen, die das damalige Aussehen der Landschaft um Trippstadt und auch im Karlstal wiedergeben, haben uns die Maler Ferdinand Kobell (1740-1799) und dessen Sohn Wilhelm Alexander Wolfgang Kobell (1766-1853) hinterlassen, heute u.a. in der Staatlichen Graphischen Sammlung in München und dem Reiss-Engelhard-Museum in Mannheim. Sie geben auch Einblicke in den damaligen Zustand der Wälder.

Wem zu Ehren das Kerbtal den Namen Karlstal bekam, scheint nicht ganz klar. Während v. Sckell in seinen Erinnerungen das Tal bereits Karlstal nennt, spricht Wilhelm Kobell in den Kommentaren zu seinen Bilden aus dem Jahr 1784 vom „Trippstadter Tal". Es ist wahrscheinlich, dass der Namensgeber der 3. Obrist-Jägermeister Carl Theodor, Freiherr von Hacke (gest. 1792) ist.

2 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

2.1 Beschreibung der abiotischen Bedingungen

2.1.1 Geographische Lage und naturräumliche Zuordnung

Das NSG Karlstal liegt auf Blatt (MTB) 6612, Trippstadt der Topographischen Karte 1:25 000.

Die Höhenlage beträgt um 300 Meter ü. NN.

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

Einheiten 1. Ordnung (Haupteinheitengruppen): Pfälzisch-Saarländisches Stufenland;

Einheiten 2. Ordnung (Haupteinheiten): Pfälzerwald.

Enger gefasst: Innerer Pfälzerwald.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

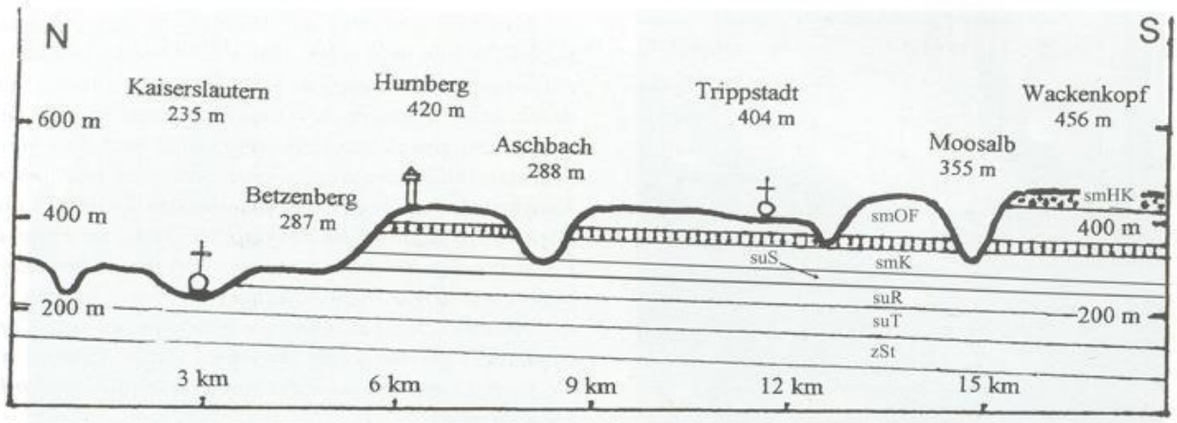


Abb. 3: Profilskizze: Stark vereinfachtes geologisches Profil von Kaiserslautern über Trippstadt zum Wackenkopf im Lauberwald. smHK = Mittlerer Buntsandstein, Hauptkonglomerat; smOF = Mittlerer Buntsandstein, Obere Felszone; smK = Mittlerer Buntsandstein, Karlstalschichten (bestehend aus Karlstal-Felszone [smKF] und oberen Karlstal-Schichten [smKo]); suS = Unterer Buntsandstein, Schlossberg-Schichten; suR = Unterer Buntsandstein, Rehberg-Schichten; suT = Unterer Buntsandstein, Trifels-Schichten; zSt = Oberperm (Zechstein), Stauf-Formation; modifiziert nach SCHAUDER (2003).

2.1.2 Geologie und Hydrologie

Das Karlstal ist Teil der pfälzischen Buntsandsteinlandschaft - sogar ein wichtiger Teil davon. Nach ihm haben Geologen und Geographen im 19. Jhdt. die in der Stratigraphie heutzutage nicht mehr gebräuchliche Karlstal-Stufe benannt. Das Tal ist heute (nur) noch namensgebend für den unteren Teil des Mittleren Buntsandsteins, die so genannten Karlstal-Schichten. Die darunter liegenden Schlossberg- (ehem. untere Karlstal-Schichten), Rehberg- und Trifels-Schichten sind als Unterer Buntsandstein „abgesunken".

Der Buntsandstein ist ein Ablagerungsgestein, welches sich vor ca. 250 – 240 Mio. Jahren gebildet hat. Es waren teilweise äolische (durch Sandstürme herangetragene), teilweise fluviatile (durch Wasserschüttungen herangeführte) Sedimente, die das so genannte Buntsandsteinpaket aufgebaut haben. Abtragungsgebiete waren in der Permokarbonzeit aufgetürmte Gebirgsbildungen, die man allgemein Variszisches Gebirge nennt. Sammelgebiet war eine im Zusammenhang mit der Orogenese entstandene, sich ständig vertiefende riesige Mulde in der Erdoberfläche in Mitteleuropa, das so genannte Germanische Becken. Das Ganze geschah unter semiariden bis ariden (wüstenhaften) Bedingungen und die heutige Pfalz lag damals knapp nördlich des Äquators.

Unter einer Binokular-Lupe betrachtet stellt sich der Buntsandstein als eine Masse aus feinen, in vielen Schichten gerundeten Quarzkörnern dar. Die Quarzkörnchen sind von einer Eisenhaut umgeben und gleichzeitig miteinander verbunden. Feinste Plättchen aus Biotit (Hellglimmer) können beigemengt sein; ebenso lagenweise Gerölle in Form gerundeter Kieselsteine. In verdichteter Form spricht man dann von Konglomerat-Lagen. Die mächtigste dieser Bildungen wird Hauptkonglomerat genannt. Es steht im Gebiet als Deckschicht des danach benannten Wackenkopfes (456 m) zwischen Haseldell und Meisertal an.

Nachträglich in das Gestein eingedrungene Kieselsäure sowie durch Wärmewirkungen (hervorgerufen durch spätere Überlagerungen) zu Kristallbildungen angeregte Quarzkörner führen zu einer lagenweise Verkieselung bestimmter Horizonte innerhalb des Schichtenpaketes, woraus sich die Ausbildung der Karlstal-Felszone erklärt, deren Bruch- und Verwitterungsreste heute die Hänge der Schlucht bedecken und das romantische und dramatische Landschaftsbild bewirken.

Wie die in Abb. 3 wiedergegebene Profilskizze zeigt, liegen die Schichten nicht plan, sondern sind etwas nach Süden gekippt.

Gewässer und Quellhorizonte

Zur Entstehung ist noch zu bemerken, dass die ursprünglich im Germanischen Becken abgelagerten Buntsandstein-Schichten westlich des Rheines zunächst mit jüngeren mesozoischen Sedimenten überdeckt wurden. Nachträglich kam es dann zu allmählichen Hebungsvorgängen, was immer auch mit verstärkter Abtragung verbunden ist. Gravierend trat dies vor ca. 48 Mill. Jahren (Tertiär, Eozän) mit dem Auftreffen der afrikanischen Erdplatte auf die eurasische in Erscheinung. In Ableitung des Druckes in nördlicher Richtung (die Auffaltung der Alpen begann zur gleichen Zeit) kam es zu starken Heraushebungen in dem damals noch einheitlichen Schwarzwald-Vogesen-Komplex und schließlich zum Einbruch des Oberrheingrabens in dessen Scheitelgebiet. Westlich der Oberrheinischen Tiefebene ist das Gelände am stärksten emporgehoben und die liegenden Schichten sind schräggestellt. Innerhalb des Gebirges wird der Verlauf des Oberrheingrabens von mehre-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tabelle 1: Mittlere Monatstemperaturen in Grad Celsius von Trippstadt; Höhenlage: 395 m NN.

	1991-2000	1961-1990	w.Mm.	Jahr	k.Mm.	Jahr
Januar	1,0	-0,1	4,3	1975	-6,3	1963
Februar	1,6	1,0	6,0	1990	-5,6	1986
März	5,2	4,1	7,5	1998	0,4	1987
April	8,4	7,8	10,7	1993	5,4	1970
Mai	13,0	12,1	14,7	1992	9,4	1984
Juni	15,9	15,2	19,5	1976	13,0	1991
Juli	18,0	17,2	21,8	1983	14,4	1965
August	18,0	16,7	20,6	1997	14,8	1978
September	13,3	13,5	17,3	1961	9,9	1972
Oktober	8,7	9,1	12,3	1995	4,6	1974
November	4,1	3,8	7,9	1994	0,3	1993
Dezember	1,3	0,9	4,5	1974	-3,5	1969

W.Mm. = wärmstes Monatsmittel
K.Mm = kältestes Monatsmittel

ren deutlichen Verwerfungslinien begleitet. Diese gaben zum Teil die Bachtäler vor. Allgemein fällt der Buntsandstein mit ca. 4 Grad zum Pariser Becken hin ein. Am Westrand des Pfälzerwaldes taucht er dann sukzessive unter den jüngeren Muschelkalk ab.

Die Profilskizze (Abb. 3) verdeutlicht das Relief des in Behandlung stehenden Landschaftsausschnittes. Man erkennt im Norden den Beginn mit der Senke der Westpfälzischen Moorniederung und der Stadt Kaiserslautern bei ca. 250 m NN. Daran südlich sich anschließend die Landterrasse mit dem Ort Trippstadt in 400 m NN und weiter den Anstieg zum Inneren Pfälzerwald, der mit dem Eschkopf seinen Kulminationspunkt erreicht (nicht mehr enthalten).

Eindrücklich dargestellt ist die Zertalung der Landterrasse durch die Täler des Aschbaches, das Kaltenborner Tal (nicht vermerkt) und das der Moosalb. Die Talböden von Aschbach- und Moosalbtal liegen unterhalb der Karlstal-Felszone.

Viele Gewässer, welche in diesem Gebiet entspringen und die Zertalung mit ausgebildet haben, kommen aus Quellhorizonten über der Karlstal-Felszone. Konkrete geologische Ursachen sind zwischen den Buntsandstein-Schichten eingelagerte Tonlagen, welche aus ehemaligen Gewässeransammlungen in der Buntsandstein-Zeit hervorgegangen sind und die heute wasserstauend wirken.

Um nur die wichtigsten anzusprechen: Es sind dies die Quellbäche ausgehend von der Moosalbquelle, den Quellen im Ehe-Tal, der Meiser-Spring und nördlich von diesen gelegen, der Candidus-Brunnen und die Quellen im Bereich des Brunnenstollens (Judenhübel). Auf der „anderen Seite" der Burgalb-Spring und der Pferdsbrunnen. Beide bilden den Schwarzbach aus, in den die Moosalb, schließlich der Haupt-Gewässersammler in unserem Gebiet, später einmündet.

2.1.3 Klima

Klimastatistik bis zum Jahr 2000
von Rudolf Heinz, Trippstadt.

Entnommen mit frdl. Genehmigung aus „Im Herzen des Pfälzerwaldes" (SCHAUDER 2003) und leicht verändert.

Das Beständigste beim Wetter in der Pfalz, speziell dem niederschlagsreicheren Pfälzerwald ist die Unbeständigkeit und das Wechselhafte. Ursache dafür ist der häufige Wechsel ganz verschiedenartiger Luftmassen: von heiß über kühl bis kalt und von trocken bis feucht. Am häufigsten kommt milde und feuchte Meeresluft von Südwesten zu uns.

Insgesamt haben wir in unserem Raum ein atlantisch getöntes Übergangsklima zwischen dem ozeanischen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima in Osteuropa. Die ozeanische Klimakomponente hat im Pfälzerwald ein gewisses Übergewicht gegenüber der kontinentalen. Man spricht von subatlantischem Klima.

Die Wärmeverhältnisse und die Klimaart werden durch mittlere Monatstemperaturen, die nach bestimmten Regeln ermittelt werden, gut charakterisiert. Das kann in der Tabelle 1 gezeigt werden.

Die langjährigen Monatsmittel von 30 Jahren (1961-1990) sind errechnete Durchschnittswerte. Die tatsächlichen mittleren Monatstemperaturen der einzelnen Jahre können von diesen Werten ganz erheblich abweichen. Dazu sind in zwei weiteren Spalten der Tabelle jeweils das wärmste und das kälteste Monatsmittel der Lufttemperatur für den Zeitraum von 1961 bis 2000 angegeben mit Nennung des betreffenden Jahres. In diesem Zeitraum war zum Beispiel der Januar von 1975 mit 4,3 Grad Celsius am mildesten und der Januar von 1963 mit –6,3 Grad Celsius am kältesten; in beiden Fällen handelt es sich – wohlgemerkt – um Durchschnittstempe-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

raturen. Der errechnete Durchschnittswert von 1961 bis 1990 (= 30 Jahre) beträgt aber –0,1 Grad Celsius.

Insgesamt dokumentieren diese Gegenüberstellungen die großen Schwankungen der sehr wechselhaften Wetterlagen. Auch zeigen sie, dass bestimmte Luftmassen ganz unterschiedlich lang andauern und vorherrschen können.

Vergleichen wir nach der Tabelle die 30-jährigen Monatsmittel (1961-1990) mit denen des Jahrzehnts 1991-2000, machen wir eine interessante Feststellung: In diesem Jahrzehnt ist es zu einem unverkennbaren Wärmeschub gekommen, vor allem während der Frühjahrs– und Sommermonate, aber auch noch in den Wintermonaten. Nur die drei Herbstmonate zusammen sind nahezu unverändert geblieben. Vor allem der Monat August ist erheblich wärmer geworden: von 16,7 Grad Celsius (1961-1990) auf 18.0 Grad Celsius (1991-2000).

Lokale Klimaverhältnisse kann man zwischen den Höhenplateaus (Trippstadt) und den benachbarten Tälern (Moosalb-, Aschbach- und Kottelbachtal) feststellen: Bei windstillem Wetter und aufgeklartem Himmel wird es in den genannten Tälern viel kühler bzw. kälter als auf dem Höhenplateau von Trippstadt. Dazu zeigt Tabelle 2 einige Beispiele von Tiefsttemperaturen (Minima) in Grad Celsius für Trippstadt und Lauberhof (Moosalbtal).

Tabelle 2: Einige Beispiele von Tiefsttemperaturen (Minima) in Grad Celsius für Trippstadt und Lauberhof (Moosalbtal)

Datum	Trippstadt	Lauberhof
16.02.1985	-16,4	-21,5
17.02.1985	-9,8	-16,0
18.02.1985	-12,3	-17,1
19.02.1985	-13,8	-21,1
20.02.1985	-17,1	-22,0
18.04.1985	0,3	-4,5
19.04.1985	0,1	-4,3
20.04.1985	4,3	-2,8
21.04.1985	5,1	1,6
22.04.1985	10,4	4,0

Man spricht hier von Inversions- oder Umkehrwetterlagen. Bei bedecktem Himmel oder bei stärkerem Wind sind die Temperaturverhältnisse jedoch normal: In den tiefer gelegenen Tälern (zwischen 300 und 350 m NN) ist es dann auch nachts um drei bis sieben Zehntel Grad wärmer als auf dem auf 400 m Höhe gelegenen Plateau von Trippstadt. Aber bei Inversionswetter sind die Täler um Trippstadt „kalte Löcher", zeitweise auch ausgeprägte „Frostlöcher".

Niederschläge

Zwar sind die Niederschläge relativ gleichmäßig über das ganze Jahr verteilt, im Einzelnen gibt es aber sehr große Schwankungen in Häufigkeit und Ergiebigkeit während der einzelnen Monate: zwischen sehr geringen Niederschlagsmengen (Februar 1998: 11 mm = 11 Liter pro Quadratmeter; April 1996: 11 mm, August 1991: 1,5 mm) und äußerst großen Mengen (Mai 1983: 217 mm, Oktober 1998: 232 mm, Dezember 1993: die Rekordmenge von 290 mm!).

Für den Zeitraum von 1967 bis 2001 - das sind 35 Jahre - ergibt sich ein jährlicher Niederschlag von durchschnittlich 920 mm, für die Zeit von 1978 bis 2001 (= 24 Jahre) ein solcher von 949 mm. Das ist recht interessant, denn die beiden letzten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts sind offensichtlich etwas feuchter geworden. Allerdings gab es in den siebziger Jahren mehrere trockene Jahre hintereinander, wovon 1971 mit 642 mm und 1976 mit 645 mm die niederschlagsärmsten waren (Lauberhof). Ebenfalls sehr trocken war das Jahr 1991: 696 mm (Trippstadt). Andererseits erbrachten mehrere Jahre über 1000 mm Niederschlag. Den bisherigen Rekord hält das Jahr 2000 mit 1135 mm, gefolgt von den Jahren 1986 mit 1118 mm und 2001 mit 1080 mm. Auch das Jahr 2002 wies wieder eine beachtlich hohe Niederschlagsmenge auf: 1069 mm!

Auch die Niederschlagsmengen im Zeitraum eines Tages (24 Stunden) können sehr verschieden sein. Hier sollen nur die ergiebigsten Regenfälle erwähnt werden:

- 40,3 mm am 15. Oktober 1981,
- 50,7 mm am 17. Juni 1978,
- 59,8 mm am 23. Mai 1978,
- 73,0 mm am Nachmittag des 22. Juli 1995.

Abschließend ist besonders festzuhalten: Im neunten Jahrzehnt des vergangenen Jahrhunderts hat ein regelrechter Wärmeschub stattgefunden, was übrigens für ganz Deutschland gilt.

2.2 Beschreibung der biotischen Bedingungen

2.2.1 Aktuelle Vegetation

Aufn. Dr. Norbert Hailer, Annweiler in Westpfalz-Gutachten. Wiedergabe mit frdl. Genehmigung des Autors.

Luzulo-Fagetum dryopteridetosum

1. Baumschicht	Hangfuß	Mittelhang
Fagus sylvatica	2.2	5.5
Quercus petraea	-	1.1
Picea abies	-	1.3

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

2. Baumschicht		
Fagus sylvatica	-	1.2
Carpinus betulus	+.1	-
Picea abies	-	+.1
Strauchschicht		
Fagus sylvatica	1.2	+.1
Sambucus racemosa	+.1	+.1
Rubus fruticosus	+.2	-
Rubus idaeus	+.2	-
Salix caprea	+.1	-
Symphoricarpus rivularis	+.2	-
Sorbus aucuparia	-	+.1
Picea abies	-	+.1
Krautschicht		
A *Luzula albida*	1.2	1.2
V *Prenanthes purpurea*	1.2	+.1
Festuca altissima	+.2	-
O *Milium effusum*	+.2	-
Fagus sylvatica juv.	+.1	+.1
Scrophularia nodosa	+.2	-
Dryopteris filix-mas	-	+.1
K *Anemone nemorosa*	+.2	+.1
d *Gymnocarpium dryopteris*	+.2	+.2
Athyrium filix-femina	1.2	-
Thelypteris phegopteris	+.2	-
B *Dryopteris dilatata*	1.2	1.2
Oxalis acetosella	1.3	+.3
Vaccinium myrtillus	+.2	+.2
Luzula sylvatica	+.2	+.2
Luzula multiflora	+.2	+.2
Quercus petraea juv.	+.1	+.1
Geum urbanum	1.2	-
Poa nemoralis	+.2	-
Holcus lanatus	+.2	-
Epilobium montanum	+.1	-
Fragaria vesca	+.1	-
Phyteuma nigrum	+.1	-
Maianthemum bifolium	-	1.3
Avenella flexuosa	-	1.2
Carex pilulifera	-	+.2
Acer pseudoplatanus juv.	-	+.1
Picea abies	-	+.1
Mycelis muralis	-	r
nahe am Bach		
Ranunculus repens	1.2	
Lycopus europaeus	1.2	
Cardamine flexuosa	+.2	
Galium palustre	+.2	
Agrostis stolonifera	+.2	
Carex remota	+.2	
Circaea lutetiana	+.2	
Glyceria fluitans	+.2	
Caltha palustris	+.1	
Geranium robertianum	+.1	
Rumex obtusifolius	+.1	
Urtica dioeca	+.1	
Angelica sylvestris	r	
Moosschicht		
Polytrichum attenuatum	1.3	1.3
Bazzania trilobata	1.3	+.3
Dicranella heteromalla	1.3	-
Dicranum scoparium	-	1.3
Leucobryum glaucum	-	1.3
Mnium hornum	-	1.3
Catharinaea undulata	-	+.3
Pellia epiphylla	1.3	-

Die Auflistung zeigt, dass wir es an den Hängen des Karlstales – selbst wenn schluchtwaldartige Eindrücke auf den ersten Blick hin bestimmend sind – wesentlich mit einem Buchen-Eichenwald zu tun haben, wie er trotz der mannigfaltigen Formen seiner Ausprägungen für den Inneren Pfälzerwald typisch ist. Dieses Bild wird durch wenige in früheren Zeiten der forstlichen Bewirtschaftung eingebrachte oder geduldete Fichten kaum gestört. Eher ist das Gegenteil der Fall. Sie haben, speziell wenn in Bachnähe stehend, eine Art landschaftskosmetische Wirkung und werten das Gesamtbild eher auf. Da wo sie echt störend wirkten, am Eingang der Schlucht bei dem Denkmal für die Einführung der Weymouthskiefer im 18. Jhdt., hat man sie bewusst reduziert. Am Ausgang der Schlucht, oberhalb des Mittleren Hammers, hat sich auf dem mäßig verbreiterten Talboden, über vernässtem Schwemmland ein Bruchwald mit Erlendominanz, ausgebildet. Dieser scheint, gemessen in seiner Artenzusammensetzung und den Abundanzen, noch nicht gefestigt. Das Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*) ziert ihn bislang in wenigen Exemplaren, aber mit zunehmender Tendenz, je nachdem, wieweit der Bestand aufgelichtet wird. Er hat sich allerdings als Standort einiger sumpfwaldtypischer Pilzarten erwiesen.

Bemerkenswert sind die in der Manier artesischer Brunnen ausgebildeten Grundwasseraustritte in unmittelbarer Nähe zur Moosalb; eine besondere, aber für den Pfälzerwald typische hydrogeologische Erscheinung.

In der nachfolgenden Auflistung scheinen einige holzbewohnenden Pilze auf Linde auf. In dem eigentlichen Areal fehlen derartige Bäume. An der Steigstrecke der Carlsstraße stehen einige Linden als Begrenzungsbäume. Da Blätter und Laub davon in das NSG hinein geweht werden, geben diese natürlich ein Substrat für Pilzwachstum ab. Dies haben wir mit registriert.

3 Untersuchungsmethoden und Bestimmung der Arten

Der Erstautor kennt das Karlstal seit Kindheitstagen. Später wurde es zu einem meiner Lieblingsaufenthalte

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

im Pfälzerwald, in dem ich auch zusammen mit meiner Familie oft geweilt habe und in das ich viele Besucher geführt habe. Seit Beginn meiner intensiven Beschäftigung mit den Pilzen - das war in der Pfalz zu Anfang der siebziger Jahre - ist der Wunsch gereift, eine Arbeit über die Pilzflora des Karlstales in den Mitteilungen der POLLICHIA vorzustellen.

Konkret, seit dies zum Naturschutzgebiet (1983) erklärt wurde, wurde eine eigene Kartei angelegt, in die sicher bestimmte resp. bestätigte Pilze, die bei Spaziergängen, botanischen und mykologischen Exkursionen etc. aufgefallen sind, eingetragen wurden, auch entsprechende Funde, die anlässlich der diversen Pilztagungen auf dem Aschbacher Hof bei Exkursionen ins Karlstal bei Teilnehmern angefallen sind. Auf diese Art und Weise kamen um die 200 Taxa zusammen. Diese Kartei enthält, soweit es um Pilze mit fleischigen Carpophoren geht, die wesentlichsten Daten für die vorliegende Arbeit. Von einer Anzahl der Arten wurden Exsikkate im Pfalzmuseum für Naturkunde – POLLICHIA-Museum in Bad Dürkheim hinterlegt. Mehrere Belege von lignicol-saprotrophen Arten liegen im Privat-Fungarium Ostrow in Grub am Forst/Oberfranken.

Die Artnamen der im Pfalzmuseum für Naturkunde hinterlegten Belege sind in der Auflistung mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet. Mit einem Ring (°) markiert sind die Binomina der Funde, von denen im Bildteil eine Abbildung vorgestellt wird.

Intensive und direkt auf die Fläche bezogene Untersuchungen haben wir im Jahr 2007 begonnen, wobei das Jahr 2009 u.a. wegen dem fast Totalausfall an Pilzen ausgelassen wurde. Heterobasidiomyceten, corticioide und krustenförmige poroide Pilze wurden in jedem Jahr zu deren Hauptfruktifikationszeit im Herbst bei gemeinsamen Begehungen aufgesammelt und registriert. Kleindimensionierte und wenig auffällige (i.d.R. inoperculate) Ascomycetes an Sprossteilen krautiger Pflanzen, Rost- und Schleimpilze etc. blieben unberücksichtigt, weil deren Verbreitung nach unserer Auffassung, nicht an bestimmte Ökotope gebunden ist.

Bestimmt wurden die lignicol-corticolen und -poroiden Pilze von H. Ostrow; ein kleiner Teil der übrigen Arten von beiden Autoren gemeinsam, mit jeweiligen Schwerpunkten. H.D. Zehfuß hat die Texte und Listen abgefasst und H. Ostrow das Lektorat für die Arbeit übernommen. Die der Arbeit beigefügten Abbildungen, sofern sie keine Personen darstellen, hat H. Ostrow per Digitalkamera aufgenommen.

Einige, in Einzelexemplaren aufgelesene kleine und zerbrechliche Exemplare aus Gattungen wie *Coprinus, Entoloma, Mycena, Psathyrella* u.ä. überlebten trotz pfleglicher Behandlung und Separation die Zeitspanne vom Fund bis zur Bestimmung im Pilzlabor nicht. Ihre Namen fallen (sofern nicht anderweitig registriert) für die statistische Auswertung aus.

Bei der Bestimmung der Pilze orientierten wir uns neben neueren, hauptsächlich in Skandinavien erschienen Bestimmungsbüchern, an den verbreiteten Pilzbestimmungswerken von JÜLICH (1984) und MOSER (1983), weiterentwickelt von HORAK (2005) und dem neuerlichen Blätterpilz-Bestimmungswerk von F. GRÖGER (2006).

Als Bestimmungshilfen haben wir folgende Abbildungswerke herangezogen: die fünf Bände „Pilze der Schweiz", herausgegeben von J. BREITENBACH und F. KRÄNZLIN; für holzbewohnende Pilze speziell JAHN, H.: „Pilze die an Holz wachsen". Weiter waren uns die bislang erschienenen Bände der Reihe „Die Großpilze Baden-Württembergs", Hrsg, G. J. KRIEGLSTEINER† und A. GMINDER eine unschätzbare Hilfe.

Grundlage für die angewandte Nomenklatur ist primär BOLLMANN et al. (1996): „Abbildungsverzeichnis mitteleuropäischer Großpilze", sekundär der Band 1 der „Pilze der Schweiz". Aus diesen beiden Werken haben wir größtenteils auch die deutschen Namen entnommen, sofern sie uns plausibel erschienen sind.

4 Pilze in den Wäldern an den Hängen der Schlucht

4.1 Mykorrhizapilze

4.1.1 Agaricales (Blätterpilze)

4.1.1.1 Hellblättrige Arten

Amanita citrina (SCHAEFFER) PERSOON
Amanita citrina var. *alba* (GILLET) GILBERT
Amanita fulva (SCHAEFFER) FRIES
Amanita gemmata (FRIES) BERTILLON
Amanita muscaria (L.) LAMARCK
Amanita pantherina (DECANDOLLE: FRIES) KROMBHOLZ
Amanita phalloides (FRIES) LINK
Amanita porphyria ALBERTINI & SCHWEINIZ: FRIES
Amanita rubescens PERSOON: FRIES
Amanita vaginata (BULLIARD: FRIES) VITTADINI
Entoloma rhodopolium (FRIES: FRIES) KUMMER inkl. fa. *nidorosum*
Hygrophorus agathosmus FRIES: FRIES
Hygrophorus carpini GRÖGER
Hygrophorus eburneus (BULLIARD: FRIES) FRIES
Hygrophorus fagi BECKER & BON
Hygrophorus nemoreus (PERSOON: FRIES) FRIES
Hygrophorus pustulatus (PERSOON: FRIES) FRIES
Laccaria amethystina (HUDSON) COOKE
Laccaria proxima (BOUDIER) PATOUILLARD
Laccaria tetraspora SINGER
Tricholoma bufonium (PERSOON: FRIES) GILLET
Tricholoma columbetta (FRIES) KUMMER
Tricholoma lascivum (FRIES) GILLET
Tricholoma saponaceum (FRIES: FRIES) KUMMER
Tricholoma sulfureum (BULLIARD: FRIES) KUMMER

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

4.1.1.2 Dunkelblättrige Arten

Cortinarius (*Sericeocybe*) *anomalus* (FRIES: FRIES) FRIES
Cortinarius (*Leprocybe*) *bolaris* (PERSOON: FRIES) FRIES
Cortinarius (*Telamonia*) *casimiri* (VELENOVSKY) HUIJSMAN
Cortinarius (*Myxacium*) *delibutus* FRIES
Cortinarius (*Telamonia*) *flexipes* FRIES *var. flexipes*
Hebeloma crustuliniforme (BULLIARD) QUÉLET
Hebeloma mesophaeum (PERSOON) QUÉLET
Hebeloma sinapizans (PAULET: FRIES) GILLET
Inocybe flocculosa (BERKELEY) SACCARDO
Inocybe geophylla (SOWERBY: FRIES) KUMMER var. *violacea*
Inocybe lanuginosa (BULLIARD: FRIES) KUMMER
Inocybe napipes J.LANGE
Inocybe sindonia (FRIES) KARSTEN

4.1.2 Boletales (Röhrlingsartige)

Boletus aestivalis (PAULET) FRIES
Boletus calopus (PERSOON: FRIES)
*Boletus edulis*BULLIARD: FRIES
Boletus erythropus (FRIES: FRIES) KROMBHOLZ
Chalciporus piperatus (BULLIARD: FRIES) BATAILLE
Paxillus involutus (BATSCH: FRIES) FRIES
Porphyrellus porphyrosporus (FRIES) GILBERT
Strobilomyces strobilaceus (SCOPOLI: FRIES) BERKELEY
Xerocomus badius (FRIES: FRIES) KUEHNER EX GILBERT
Xerocomus chrysenteron (BULLIARD) QUÉLET
Xerocomus pruinatus (FRIES) QUÉLET
Xerocomus subtomentosus (L.: FRIES) QUÉLET

4.1.3 Russulales (Täublingsartige)

Lactarius blennius (FRIES: FRIES) FRIES
Lactarius camphoratus (BULLIARD: FRIES) FRIES
Lactarius chrysorrheus FRIES
Lactarius ichoratus (BATSCH) FRIES*
Lactarius mitissimus (FRIES) FRIES
Lactarius pallidus PERSOON : FRIES
Lactarius piperatus (L.: FRIES) PERSOON
Lactarius quietus (FRIES) FRIES
Lactarius serifluus (DE CANDOLLE: FRIES) FRIES
Lactarius subdulcis (BULLIARD: FRIES) GRAY
Lactarius tabidus FRIES
Lactarius turpis (WEINMANN) FRIES
Lactarius vellereus (FRIES) FRIES
Russula atropurpurea (KROMBHOLZ) BRITZELMAYR
Russula chloroides (KROMBHOLZ) BRESADOLA
Russula cyanoxantha (SCHAEFFER) FRIES
Russula densifolia GILLET
Russula fellea (FRIES) FRIES
Russula mairei SINGER
Russula nigricans (BULLIARD) FRIES
Russula ochroleuca PERSOON
Russula parazurea J. SCHAEFFER
Russula pectinatoides PECK
Russula puellaris FRIES
Russula raoultii QUÉLET
Russula risigallina (BATSCH) SACCARDO
Russula rosea PERSOON
Russula velutipes VELENOVSKY
Russula vesca FRIES
Russula violeipes QUÉLET var. *citrina*
Russula virescens (SCHAEFFER) FRIES

4.1.4 Aphyllophorales (Nichtblätterpilze) und Sonstige

Albatrellus ovinus (SCHAEFFER: FRIES) KOTLABA & POUZAR
Cantharellus cibarius (L.) FRIES
Cantharellus friesii QUÉLET
Cantharellus tubaeformis BULLIARD: FRIES
Coltricia perennis (L.: FRIES) MURRILL
Craterellus cornucopioides (L.: FRIES) PERSOON
Hydnum ellipsosporum OSTROW & BEENKEN*
Hydnum rufescens (FRIES) BARLA
Scleroderma areolatum EHRENBERG
Scleroderma citrinum PERSOON

4.2 Saprobionten, terrestrische Humus- und Streubesiedler

4.2.1 Ascomycetes (Schlauchpilze)

Cheilymenia crucipila (COOKE. & PHILLIPS ap. COOKE) DENNIS
Helvella acetabulum (L.) QUÉLET
Helvella crispa (SCOPOLI: FRIES) FRIES
Helvella lacunosa AFZELIUS: FRIES°
Hypocrea lactea (FRIES) FRIES
Leotia lubrica (SCOPOLI) PERSOON
Otidea cf. alutacea (PERSOON) MASSEE
Peziza cf. *arvernensis* BOUDIER
Peziza badia (PERSOON) FRIES
Peziza michelii (BOUDIER) DENNIS

4.2.2 Basidiomycetes (Sporenständerpilze)

4.2.2.1 Agaricales, Hellblättler (Blätterpilze)

Chlorophyllum rachodes (VITTADINI) VELLINGA (nach FUNGA NORDICA)
Clitocybe cf. brumalis (FRIES: FRIES) QUÉLET
Clitocybe clavipes (PERSOON: FRIES) KUMMER

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Clitocybe fragrans (WITHERING: FRIES) KUMMER
Clitocybe gibba (PERSOON: FRIES) KUMMER
Clitocybe metachroa (FRIES: FRIES) KUMMER
Clitocybe nebularis (BATSCH: FRIES) KUMMER
syn. *Lepista nebularis* (BATSCH: FRIES) HARMAJA
Clitocybe odora (BULLIARD: FRIES) KUMMER
Clitocybe phyllophila (PERSOON: FRIES) KUMMER
Clitopilus prunulus (SCOPOLI: FRIES) KUMMER
Cystoderma jasonis (COOKE & MASSEE) HARMAJA
Cystolepiota seminuda (LASCH) BON
Gymnopus confluens (PERSOON: FRIES) ANTONIN, HALLING & NOORDELOOS
Gymnopus dryophilus (BULLIAD: FRIES) MURRILL
Gymnopus peronatus (BOLTON: FRIES) ANTONIN, HALLING & NOORDELOOS
Lepiota castanea QUÉLET
Lepiota clypeolaria (BULLIARD: FRIES) KUMMER°
Lepista flaccida (SOWERBY: FRIES) PATOUILLARD
Lepista nuda (FRIES: FRIES) COOKE
Macrocystidia cucumis (PERSOON: FRIES) JOSSERAND Wegrand
Macrolepiota konradii (HUIJSMAN ex ORTON) MOSER
Macrolepiota mastoidea (FRIES) SINGER
Macrolepiota permixta (BARLA) MOSER EX PACIONI
Marasmiellus perforans (HOFFMANN: FRIES) ANTONIN & NOORDELOOS
Marasmius cohaerens (PERSOON: FRIES) COOKE. & QUÉLET
Mycena capillaris (SCHUMACHER: FRIES) KUMMER
Mycena fagetorum (FRIES) GILLET
Mycena filopes (BULLIARD: FRIES) KUMMER
Mycena flavescens VELENOVSKYI*
Mycena galopus (PERSOON: FRIES) KUMMER
Mycena pelianthina (FRIES) QUÉLET
Mycena pura (PERSOON: FRIES) KUMMER
Mycena rosea (BULLIARD) GRAMBERG
Mycena sanguinolenta (ALBERTINI & SCHWEINIZ: FRIES) KUMMER
Mycena vitilis (FRIES) QUÉLET
Mycena zephirus (FRIES: FRIES) KUMMER
Pseudoclitocybe cyathiformis (BULLIARD: FRIES) SINGER
Rhodocollybia butyracea (BULLIARD: FRIES) LENNOX inkl. var. *asema*
Rhodocollybia maculata (ALBERTINI & SCHWEINIZ: FRIES) SINGER
Ripartites tricholoma (ALBERTINI & SCHWEINIZ: FRIES) KARSTEN

4.2.2.2 Agaricales, Dunkelblättler (Blätterpilze)

Psathyrella artemisiae (PASSERINI) KONRAD & MAUBLANC*
Psathyrella cf. *fagetophila* ÖRSTADINI & ENDERLE
Stropharia caerulea KREISEL°
Stropharia squamulosa (MASSÉE) MASSÉE

4.2.2.3 Sonstige

Ceraceomyces microsporus K.H. LARSSON
Clathrus archeri (BERKELEY) DRING
Clavulina cinerea (FRIES) SCHROETER
Clavulina coralloides (L.: FRIES) SCHROETER
Lycoperdon molle PERSOON
Lycoperdon perlatum PERSOON: PERSOON
Macrotyphula filiformis (BULLIARD: FRIES) PAECHNATZ
Phallus impudicus L.: PERSOON

5 Pilze im Bruchwald am Ausgang der Schlucht

5.1 Mykorrhizapilze

5.1.1 Agaricales (Blätterpilze)

Cortinarius (*Telamonia*) *armillatus* (FRIES: FRIES) FRIES
Cortinarius (*Telamonia*) *pholideus* (FRIES: FRIES) FRIES
Laccaria amethystina (BULLIARD) MURRILL
Laccaria bicolor (R.MAIRE) P.D.ORTON
Laccaria proxima (BOUDIER) PATOUILLARD
Laccaria tetraspora SINGER
Naucoria melinoides (BULLIARD: FRIES) KUMMER

5.1.2 Boletales (Röhrlingsartige)

Leccinum scabrum var. *melaneum* SMOTLACHA
Paxillus involutus (BATSCH: FRIES) FRIES

5.1.3 Russulales (Täublingsartige)

Lactarius tabidus FRIES
Lactarius obscuratus (LASCH: FRIES) FRIES
Lactarius turpis (WEINMANN) FRIES
Lactarius vietus (FRIES) FRIES
Russula emetica var. *betularum* (HORA) ROMAGNESI
Russula puellaris FRIES

5.2 Saprobionten, terrestrische Humus-, Detritus- und Streubesiedler

Delicatula integrella (PERSOON: FRIES) FAYOD
Pholiota myosotis (FRIES: FRIES) SINGER
Pholiota oedipus (COOKE) P.D.ORTON

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

6 Lignicol-saprotrophe und sapro-parasitische Pilze an trocken liegenden Hölzern

6.1 Pilze an Buchenhölzern

6.1.1 Ascomycetes (Schlauchpilze)

Ascocoryne cylichnium (TULASNE) KORF – Dickhölzer
Ascocoryne sarcoides (JACQUIN: GRAY) GROVES & WILSON – Dickhölzer
inkl. Anamorphe *Coryne dubia* PERSOON: GRAY
Ascodichaena rugosa BUTIN – Bäume
Anamorphe: *Polymorphum quercinum* (PERSOON) CHEVASUT
Ascotremella faginea (PECK) SEAVER
Bertia moriformis (TODE: FRIES) DE NOTARIS
Bisporella citrina (BATSCH: FRIES) KORF & CARPENTER
Bisporella subpallida (REHM) DENNIS
Brunnipila fuscescens (PERS.: FR.) BARAL in BARAL & KRIEGLSTEINER – Fruchtschalen
Bulgaria inquinans (PERSOON): FRIES – Stämme
Capitotricha bicolor (BULLIARD: FRIES) BARAL in BARAL & KRGLST. – Äste
Capitotricha fagiseta BARAL in BARAL & KRIEGLSTEINER – Fruchtschalen
Dasyscyphella nivea (HEDWIG: FRIES) RAITVIIR
Dasyscyphus cerinus (PERSOON: FRIES) FUCKEL – Stubben, Hölzer
Diatrype disciformis (HOFFMANN: FRIES) FRIES – Äste
Diatrype stigma (HOFFMANN: FRIES) FRIES
Hymenoscyphus epiphyllus (PERSOON: FRIES) REHM ap. KAUFMANN – Detritus, Blätter
Hymenoscyphus fagineus (PERSOON: FRIES) DENNIS – Fruchtschalen
Hymenoscyphus serotinus (PERSOON: FRIES) PHILLIPS
Hypoxylon deustum (HOFFMANN: FRIES) GREVILLE
Hypoxylon fragiforme (PERSOON: FRIES) KICKX
Lachnum virgineum (BATSCH: FRIES) KARSTEN
Lasiosphaeria ovina (FRIES) CESATI & DE NOTARIS
Lasiosphaeria spermoides (HOFFMANN: FRIES) CESATI & DE NOTARIS
Melanamphora spiniferum (WALLROTH) LAFLAMME – dünne tote Bäume
Mollisia cf. *cinerea* (BATSCH ex MÉRAT) KARSTEN
Nectria cinnabarina (TODE: FRIES) FRIES
Ombrophila pura (PERSOON: FRIES) BARAL in BARAL & KRIEGLSTEINER
Orbilia cf. *xanthostigma* (FRIES) FRIES
Scutellinia crinita (BULLIARD) LAMBOTTE
Scutellinia crucipila (COOKE & PHILLIPS) MORAVEC
Scutellinia scutellata (L.: FRIES) LAMBOTTE
Xylaria carpophila (PERSOON) FRIES – Fruchtschalen
Xylaria hypoxylon (L.: HOOKER) GREVILLE
Xylaria polymorpha (PERSOON: FRIES) GREVILLE – Stubben, Dickhölzer

6.1.2 Basidiomycetes (Sporenständerpilze)

6.1.2.1 Aphyllophorales (Nichtblätterpilze)

6.1.2.1.1 Corticioide

Athelia epiphylla agg. PERSOON
Basidioradulum radula (FRIES: FRIES) NOBLES
Botryobasidium aureum PARMASTO
Botryobasidium conspersum ERIKSSON
Anamorphe: *Haplotrichum conspersum*
Botryobasidium subcoronatum (v. HÖHNEL & LITSCHAUER) DONK
Botryobasidium vagum (BERKELEY & M.A. CURTIS) D.P. ROGERS
Botryohypochnus isabellinus (FRIES) ERIKSSON
Coniophora puteana (SCHUMACHER: FRIES) KARSTEN
Crustomycetes heteromorphus (HALLENBERG) J. HJORTSTAM
Cylindrobasidium laeve (PERSOON: FRIES) CHAMU(A)RIS
Hyphoderma mutatum (PECK) DONK
Hyphoderma puberum (FRIES) WALLROTH
Hyphoderma setigerum (FRIES) DONK
Hyphodontia barba-jovis (BULLIARD: FRIES) ERIKSSON
Hyphodontia crustosa (PERSOON: FRIES) ERIKSSON
Hyphodontia spathulata (SCHRADER: FRIES) PARMASTO
Laxitextum bicolor (PERSOON: FRIES) LENTZ
Merulius tremellosus SCHRADER: FRIES
Mycoacia nothofagi (CUNNINGHAM) RYVARDEN
Peniophora cinerea (PERSOON: FRIES) COOKE
Phanerochaete tuberculata (KARSTEN) PARMASTO
Phanerochaete velutina (FRIES) KARSTEN
Phlebia livida (PERSOON: FRIES) BRESADOLA
Phlebia radiata FRIES
Phlebia rufa (PERSOON: FRIES) CHRISTIANSEN
Plicatura crispa (PERSOON: FRIES) REA
Schizopora flavipora (BERKELEY & CURTIS) RYVARDEN
Schizopoa paradoxa (SCHRADER: FRIES) DONK
Schizopora radula (PERSOON: FRIES) HALLENBERG
Scopuloides rimosa (COOKE) JÜLICH
Sistotrema brinkmannii (BRESADOLA) ERIKSSON
Sistotrema oblongisporum M.P. CHRISTIANSEN & HAUERSLEV
Stereum hirsutum (WILLDENOW) PERSOON
Stereum rugosum PERSOON: FRIES
Stereum subtomentosum POUZAR
Trechispora cohaerens (SCHWEINIZ) JÜLICH & STALPERS

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Trechispora farinacea PERSOON. FRIES) LIBERTA
Trechispora laevis K.H. LARSSON
Tubulicrinis subulatus (BOUDOT & GALZIN) DONK

6.1.2.1.2 Poriale

Antrodiella onychoides (EGELAND) NIEMELÄ
Antrodiella semisupina (BERKELEY & CURTIS) RYVARDEN & JOHANSON
Bjerkandera adusta (WILLDENOW: FRIES) KARSTEN – Stämme, Dickhölzer
Ceriporiopsis gilvescens (BRESADOLA) DOMANSKI
Daedaleopsis tricolor (BULLIARD: PERSOON) BONDARZEW & SINGER
Datronia mollis (SOMMERFELT: FRIES) DONK
Fomes fomentarius (LINNÉ: FRIES) FRIES – Bäume, Dickhölzer
Fomitopsis pinicola (FRIES) KARSTEN – Stämme, Dickhölzer
Ganoderma lipsiense (BATSCH) ATKINSON – Stämme, Stubben
Hapalopilus rutilans (PERSOON: FRIES) KARSTEN
Inonotus nodulosus (FRIES) KARSTEN
Meripilus giganteus (PERSOON: FRIES) KARSTEN – Bäume, Stubben
Merulius tremellosus SCHRADER: FRIES
Oligoporus subcaesius (DAVID) RYVARDEN & GILBERTSON
Oligoporus tephroleucus (FRIES) GILBERTSON & RYVARDEN
Polyporus badius (PERSOON) SCHWEINIZ
Polyporus brumalis (PERSOON) FRIES
Polyporus ciliatus FRIES: FRIES
Polyporus leptocephalus JACQUIN: FRIES – Stubben, Dickhölzer
Pycnoporellus fulgens (FRIES) DONK
Pycnoporus cinnabarinus (JACQUIN : FRIES) KARSTEN – Liegende Äste
Trametes gibbosa (PERSOON: FRIES) FRIES
Trametes hirsuta (WULFEN: FRIES) PILAT
Trametes versicolor (FRIES) PILAT

6.1.2.2 Heterobasidiomyceten und sonstige

Calocera cornea (BATSCH: FRIES) FRIES
Crucibulum laeve (HUDSON) KAMBLY
Cyathus striatus (HUDSON) PERSOON
Dacrymyces capitatus SCHWEINIZ
Dacrymyces stillatus NEES: FRIES
Exidia plana (WIGGERS: SCHLEICHER) DONK
Hericium coralloides (SCOPOLI: FRIES) GRAY°
Hericium erinaceus (BULLIARD: FRIES) PERSOON
Lycoperdon pyriforme SCHAEFFER: PERSOON
Pleurotus cornucopiae (PAULET: PERSOON) ROLLAND – Dickhölzer
Schizophyllum commune FRIES: FRIES
Tremella foliacea (PERSOON ex GRAY) PERSOON
Tremella mesenterica RETZ: HOOKER

6.1.2.3 Agaricales (Blätterpilze)

6.1.2.3.1 Hellblättler

Armillaria ostoyae (ROMAGNESI) HERINK
Flammulina velutipes (CURTIS: FRIES) KARSTEN
Marasmiellus ramealis (BULLIARD: FRIES) SINGER
Marasmius alliaceus (JACQUIN: FRIES) FRIES – Dünnhölzer
Marasmius rotula (SCOPOLI: FRIES) FRIES Ästchen
Megacollybia platyphylla (PERSOON: FRIES) KOTLABA & POUZAR – Stubben
Mycena galericulata (SCOPOLI: FRIES) QUÉLET
Mycena haematopus (PERSOON: FRIES) KUMMER
Mycena leptocephala (PERSOON: FRIES) GILLET – Stubben
Mycena maculata P.KARSTEN
Mycena speirea (FRIES: FRIES) GILLET – Ästchen, Detritus
Mycena stipata MAAS-GEESTERANUS & SCHWÖBEL – Stubben
Oudemansiella mucida (SCHRADER: FRIES) v. HOEHNEL° – Dickhölzer
Panellus stipticus (BULLIARD: FRIES) KARSTEN – Stubben, Dickhölzer
Pholiota lenta (PERSOON: FRIES) SINGER
Pleurotus dryinus (PERSOON: FRIES) KUMMER – Bäume
Pleurotus ostreatus (JACQUIN: FRIES) KUMMER – Bäume, Dickhölzer
Pleurotus pulmonarius (FRIES) QUÉLET – Dickhölzer
Pluteus atromarginatus (SINGER) KUEHNER
Pluteus cervinus (SCHAEFFER) KUMMER – Dickhölzer
Pluteus hispidulus (FRIES: FRIES) GILLET – vergrabenes Holz
? syn. *Pluteus exiguus* (PATOUILLARD) SACCARDO*
Pluteus nanus (PERSOON: FRIES) KUMMER inkl. fa. *griseopus* (ORTON) VELLINGA
Pluteus phlebophorus (DITMAR: FRIES) KUMMER
Pluteus romellii (BRITZELMAYR) SACCARDO – Äste
Pluteus salicinus (PERSOON: FRIES) KUMMER – Dickhölzer
Sarcomyxa serotina (SCHRADER: FRIES) KARSTEN – Stämme, Dickhölzer
Xerula radiata (RELHAHN: FRIES) DÖRFELT – Stubben

6.1.2.3.2 Dunkelblättler

Coprinus domesticus (BOLTON: FRIES) GRAY
Coprinus micaceus (BULLIARD: FRIES) FRIES
Crepidotus applanatus (PERSOON) KUMMER

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Abb. 4: Grubige Lorchel (*Helvella lacunosa*) in seiner dunkleren Form als Vertreter der saprotrophen Ascomyceten.



Abb. 5: Der schwarzgezähnelte Rettich-Helmling (*Mycena pelianthina*) ist die seltenste Art innerhalb seines engeren Verwandtschaftskreises. Die dunkle Zähnelung bezieht sich auf die Lamellenschneide.



Abb. 6: Der Wollstielige Schirmpilz (*Lepiota clypeolaria*) in seiner etwas dunkleren Ausformung als weiterer Vertreter saprotropher Basiodiomyceten.



Abb. 7: Einer der farbenkräftigsten und damit schönsten Arten in der heimischen Pilzflora ist der Grünblaue Träuschling (*Stropharia cyanea*).

Crepidotus cesatii (RABENHORST) SACCARDO
Crepidotus mollis (SCHAEFFER: FRIES) KUMMER
Crepidotus variabilis (PERSOON: FRIES) KUMMER – Zweige
Cyphellopsis anomala (PERSOON: FRIES) DONK
Flammulaster carpophilus (FRIES) EARLE – Cupule
Galerina marginata (BATSCH) KUEHNER – Dickhölzer
Gymnopilus penetrans (FRIES: FRIES) MURRILL – Äste, Grobspäne
Hypholoma fasciculare (HUDSON: FRIES) KUMMER inkl. var. *subviride* (BERKELEY & CURTIS) KRGLST. – Wurzeläste
Hypholoma lateritium (SCHAEFFER: FRIES) SCHROETER – Stubben
Kuehneromyces mutabilis (SCHAEFFER: FRIES) SINGER – Stubben
Pholiota cerifera (KARSTEN) KARSTEN – Stubben, Dickhölzer
Pholiota lenta (PERSOON: FRIES) SINGER – Äste
Psathyrella candolleana (FRIES: FRIES) MAIRE
Psathyrella piluliformis (BULLIARD: FRIES) ORTON
Tubaria furfuracea (PERSOON: FRIES) GILLET – Ästchen, Detritus

6.2 Pilze an weiteren Laubhölzern

Daedalea quercina (L.) PERSOON – Eichen-Stubben
Daedaleopsis confragosa (BOLTON: FRIES) SCHROETER – Weide
Dendrothele commixta (v. HÖHN. & LITSCH.) ERIKSSON & RYVARDEN – Eiche
Fistulina hepatica (SCHAEFFER: FRIES) SIBTHORP° – Eiche
Hymenochaete rubiginosa (DICKSON: FRIES) LÉVEILLÉ – Eiche
Hyphoderma puberum (FRIES) WALLROTH – Linde
Inonotus radiatus (SOWERBY: FRIES) KARSTEN* – Erle
Peniophora quercina (PERSOON: FRIES) COOKE – Eiche

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Phaeomarasmius erinaceus (FRIES) ROMAGNESI – Ohrweide
Physisporinus sanguinolentus (ALB. & SCHW.: FRIES) PILAT – Eiche
Physisporinus vitreus (PERSOON: FRIES) KARSTEN – Linde
Schizopora radula (PERSOON: FRIES) HALLENBERG – Linde
Trechispora subsphaerospora (LITSCHAUER) LIBERTA – Linde
Xylobolus frustulatus (PERSOON: FRIES) BOIDIN – Eiche

6.3 Pilze an Nadelhölzern

6.3.1 Ascomycetes (Schlauchpilze) an Fichte

Scutellinia subhirtella SVRCEK – Zweig

6.3.2 Basidiomycetes (Sporenständerpilze) an Fichte

Antrodia serialis (FRIES) DONK
Antrodia sinuosa (FRIES) KARSTEN
Armillaria ostoyae (ROMAGNESI) HERINK
Bjerkandera adusta (WILLDENOW: FRIES) KARSTEN
Calocera viscosa (PERSOON: FRIES) FRIES
Ceraceomyces eludens K.H. LARSSON
Dacrymyces stillatus NEES: FRIES
Diplomitoporus lindbladii (BERKELEY) GILBERTSON & RYVARDEN
Fomitopsis pinicola (SWARTZ: FRIES) KARSTEN
Galerina marginata (BATSCH) KUEHNER – Stubben
Gloeophyllum odoratum (WULFEN: FRIES) IMAZEKI
Gymnopilus sapineus (FRIES) MAIRE – Stamm
Heterobasidion annosum (FRIES) BREFELD
Hyphoderma obtusum ERIKSSON
Hyphodontia alutacea (FRIES) ERIKSSON
Hyphodontia alutaria (BURT) ERIKSSON
Hyphodontia spathulata (SCHRADER: FRIES) PARMASTO
Hypholoma capnoides (FRIES: FRIES) KUMMER – Stubben
Ischnoderma benzoinum (WAHLENBERG: FRIES) KARSTEN
Oligoporus caesius (SCHRADER) GILBERTSON & RYVARDEN – hölzerne Bank
Phanerochaete laevis (FRIES) ERIKSSON & RYVARDEN
Physisporinus sanguinolentus (ALBERTINI & SCHWEINIZ: FRIES) PILAT
Ramaria apiculata (FRIES) DONK* – Stamm vermorscht
Resinicium bicolor (ALBERTINI & SCHWEINIZ: FRIES) PARMASTO
Stereum sanguinolentum (ALBERTINI & SCHWEINIZ: FRIES) FRIES
Trichaptum abietinum (PERSOON: FRIES) RYVARDEN
Tricholomopsis decora (FRIES) SINGER
Tubulicrinis subulata (BOURDOT & GALZIN) DONK
Tylospora fibrillosa (BURT) DONK

6.3.3 Basidiomycetes (Sporenständerpilze) an Kiefer

Botryobasidium subcoronatum (v. HÖHNEL & LITSCHAUER) DONK
Phlebiella pseudotsugae (BURT) K.H. LARSSON & HJORTSTAM

7 Lignicol-saprotrophe Pilze an nass liegenden und untergetauchten Hölzern (meistens Buche)

7.1 Pilze in der Moosalb

7.1.1 Ascomycetes (Schlauchpilze)

Cudoniella clavus (ALBERTINI & SCHWEINIZ) DENNIS
Cudoniella tenuispora (COOKE & MASSEE) DENNIS
Graddonia coracina (BRESADOLA) DENNIS
Mitrula paludosa FRIES: FRIES
Mollisia uda (PERSOON) GILLET
Mollisia ventosa (KARSTEN) KARSTEN
Pachyella babingtonii (BERKELEY & BROOME): BOUDIER
Psilopeziza nummularia BERKELEY
Vibrissea decolorans (SAUTTER) SÁNCHEZ & KORF
Vibrissea flavovirens (PERSOON) KORF & JR. DIXON
Vibrissea truncorum (ALBERTINI & SCHWEINIZ) FRIES

8 Pilze an und zwischen Moosen

Collybia cookei (BRESADOLA) ARNOLD*
Cystoderma amiantinum (SCOPOLI: FRIES) FAYOD
Galerina hypnorum (SCHRANK: FRIES) KUEHNER
Galerina pumila (PERSOON: FRIES) M. LANGE ex SINGER
Galerina uncialis (BRITZELMAYR) KUEHNER
Rickenella fibula (BULLIARD: FRIES) RAITELHUBER
Rimbachia arachnoidea (PECK) REDHEAD°

9 Pilze an/auf Pilzen

Hypocrea pulvinata FUCKEL auf abgestorb. *Fomitopsis pinicola* an *Fagus*
Scutellinia cf. scutellata (L.: FRIES) LAMBOTTE auf abgestorb. *Fomitopsis pinicola*
Tremella polyporina REID auf/in lebend. *Oligoporus tephroleucus* an *Fagus*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main



Abb. 8: Beringte Schleimrüblinge (*Oudemansiella mucida*) als Vertreter lignicoler Saprobionten unter den Blätterpilzen, aus ungewohnter Perspektive „von unten" fotografiert.



Abb. 10: Parasitisch an Eichen lebt der Leber-Reischling oder die Ochsenzunge (*Fistulina hepatica*), hier in einem ganz frischen Exemplar mit abtropfendem Oberflächenschleim.



Abb. 9: Zu den Charakterarten in über längere Zeit unter Schutz stehenden, naturnahen Wäldern gehört der Ästige Stachelbart (*Hericium coralloides*).



Abb. 11: Parasitisch an Moosen lebt der nur wenige Millimeter Durchmesser erreichende Rundsporige Mooshäutling (*Rimbachia arachnoidea*). Einen guten Größenvergleich bieten die ins Bild gekommenen Sporenkapseln seitenfrüchtiger Blattmoose.

10 Diskussion

10.1 Zahlen und Auswertungen

10.1.1 Ergebnisse und allgemeine Beobachtungen

Was die bodenbesiedelnden Pilze angeht, so zeigt das Karlstal bis auf Nuancen das volle Programm, wie man dies aus den pfälzischen Buchen-Eichenwäldern über Buntsandstein allgemein kennt. Fast alle typischen Arten sind vertreten. Insgesamt konnten wir 178 terrestrische Pilzarten (inkl. Varietäten und Formen) nachweisen.

Gleiches kann auch von den holzbewohnenden Pilzen gesagt werden, zumal der Totholz-Reichtum hoch ist: 219 lignicole Pilze haben wir darauf aufgefunden. Als Besonderheit sind darin 11 Arten enthalten, die an untergetaucht in der Moosalb liegenden, in deren Spritzwasserbereich positionierten oder aus sonstiger Ursache nass liegenden Hölzern wachsen.

Dabei gehen wir nicht davon aus, dass wir alle im Karlstal potenziell-natürlich vorkommende Pilzarten registrieren konnten. Jedoch dürften wir bei den Großpilzen die 90 Prozent-Marke der Vorkommen erreicht haben.

10.1.2 Mykorrhizapilze

Dominanzbaumart im Karlstal ist die Buche. Das Vorkommen von Eichen tritt ihr gegenüber wesentlich zurück. Sie dürften dem Anteil nahe kommen, in dem sie natürlich in forstlich unbeeinflussten Wäldern über Buntsandstein vertreten wären. Etwas häufiger zeigt sich heute noch die Fichte als Überbleibsel aus der Zeit der forstlichen Bewirtschaftung. Kiefern gibt es nur einige wenige. Die Nadelhölzer werden über Dauer der Buche nicht widerstehen können und mit der Zeit verdrängt werden, so dass mehr oder weniger ein reiner Buchenwald entsteht. Dieser Entwicklungsgang deutet sich schon heute an.

Entlang des Bachlaufes finden einige wenige Roterlen Standorte. Das Areal der Erlen weitet sich in dem

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Abb. 12: Gespräch über tomentelloide Pilze anlässlich einer Tagung auf dem Aschbacher Hof. Von links: H.D. Zehfuß, J. Wunder, H. Ostrow, Dr. H. Maser † und H. Staub.

kleinen Bruchwaldareal unterhalb der Amseldelle auf, wo sie eine eigene Waldgesellschaft dominieren. Dies wird wohl auch so bleiben. Begleitet werden die Erlen von Ohrweiden und Moorbirken. Die Buche hat darin kaum eine Chance, weil sie keine „nassen Füße" verträgt.

Mykorrhizapilze konnten wir im Untersuchungsgebiet 106 Arten nachweisen. Den 91 Mykorrhizapilzen in der Schlucht stehen 39 Gefäßpflanzen (Blütenpflanzen und Farne), Baumarten ausgenommen, gegenüber. Dabei fällt die hohe Anzahl von Russulales auf. Mit 37 Arten sind sie vertreten; 17 Arten davon entfallen auf die Gattung *Lactarius,* 20 Arten auf die Gattung *Russula.*

Die Mykorrhizapilz-Flora des Karlstales korrespondiert in starkem Maße mit der in den Buchenwald-Anteilen des NWR Mummelsköpfe (siehe dort). Dies ist auch deswegen der Fall, weil es sich an beiden Standorten um Sauerhumus-Bewohner handelt, H. JAHN et al. (1967) nennen als ökologische Charakterarten: *Amanita citrina, Amanita fulva, Russula ochroleuca, Lactarius camphoratus, Lactarius tabidus* (syn. *L. thejogalus*), *Paxillus involutus* und *Boletus edulis.*

Die Erhebungen in dem kleinen Bruchwald-Areal am Ausgang der Schlucht erbrachten erwartungsgemäß nur wenige Mykorrhizapilze. 15 Arten konnten nachgewiesen werden. Darunter die typischen Bruchwald-Arten *Cortinarius armillatus, C. pholideus, Leccinum melaneum* und *Lactarius obscuratus.*

10.1.3 Terrestrische Saprobionten

Unter dem Sammelbegriff terrestrische Pilze sind all jene Arten zusammengefasst, die auf dem Boden siedeln. Die nachgewiesene Menge aus dem Karlstal liegt bei 69 Arten. Darunter finden sich Arten mit saprotropher Lebensweise, die (scheinbar) auf dem Erdboden direkt aufsitzen. Bei genauerem Nachsehen zeigt sich jedoch, dass ihr Wachstum aus dem A_h-Horizont des Oberbodens, angereichert mit stark zersetzten organischen Anteilen, heraus geschieht. Die meisten saprotroph-terrestrischen Pilze allerdings besiedeln Substrate, die sich aus Falllaub, herabgefallenen Zweigen und Ästchen u.ä. zusammensetzen. In den Buchen-dominierten Wäldern über Buntsandstein bauen diese „Abfallprodukte des Waldes" oftmals mehrjährige Lagen übereinander auf. Dies hängt mit der verzögerten Verrottung zusammen. Das saure Milieu schränkt wohl die Aktivität der mit der Verrottung befassten Organismen, Bakterien sowie Kleintiere ein. Die von Pilzen dagegen weniger, weil sich die Arten an den Säure- oder Basiditätsgrad ihres Substrates angepasst haben. Für sie ist lediglich eine bestimmte Durchfeuchtung ihres Untergrundes von Bedeutung. Nimmt man verschiedene Pilzfruchtkörper von solchen Stellen auf, so stellt man fest, dass unterschiedlich viel von der Streu „mitgeht"; die Pilze also in unterschiedlichen Tiefen mit der Streu verbunden sind, die sie auch teilweise zusammenballen. Größerfrüchtige Pilze „wurzeln" tiefer als kleinfrüchtige, die manchmal nur an den Oberflächen der zuoberst liegenden Blätter angeheftet sind.

Nachfolgend einige beispielgebende Pilzarten aus den unterschiedlichen Streu-Horizonten.:

- Humicole Pilzarten, d.s. Pilze die auf der Erde zu finden, jedoch nicht mykorrhizisch sind. Wie: *Anthurus archeri, Helvella acetabulum, Clitocybe odora, Cystolepiota seminuda, Lycoperdon perlatum, Macrocystidia cucumis, Ripartites tricholoma* u.a.
- Detriticole Pilzarten, d.s. Pilze die an/von Pflanzenresten (Detritus) leben. Meistens in Streulagen. Wie: *Clitocybe phyllophila, Lepista nuda, Lepiota clypeolaria, Mycena pura, Rhodocollybia butyracea, Stropharia caerulea* u.v.a.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

- Lignicole Pilzarten, d.s. Pilze die an/von Ästchen und Holzspänen leben. Wie: *Crepidotus variabilis, Marasmus rotula, Marasmiellus ramealis, Tubaria furfuracea* u.a.
- Foliicole Pilzarten, d.s. Pilze die an/von Blättern leben. Wie: *Micromphale perforans, Mycena capillaris, Mycena flavescens* u.a.
- Fructicole Pilzarten, d.s. Pilze die an/von Früchteteilen (bes. Fruchthüllen) von Waldbäumen leben. Wie: *Brunnipila fuscescens, Capitotricha fagiseda, Flammulaster carpophilus, Xylaria carpophila* u.a.

10.1.4 Lignicole Saprobionten und Sapro-Parasiten

Einen großen Anteil an dem Pilzvorkommen im Karlstal stellen die holzbewohnenden Pilze: 216 Arten konnten aufgefunden werden. Das Verhältnis zu den erdbewohnenden Arten ist demnach 216:174, zu den terrestrischen Saprobionten darunter 216:68. Der Reichtum an Tothölzern in stärkeren Dimensionen ist dafür die Grundlage. Die rutschigen Schluchthänge sorgen immer wieder dafür, dass Bäume umfallen. Geräumt wird nur, wenn diese Passierwege, Pfade und Treppen sperren. Meistens wird nur in deren Breite eine Lücke in den Baumstamm gesägt. Der Rest bleibt, wie gefallen, liegen. Lediglich der Hauptpassierweg wird etwas stärker frei gehalten, in Anbetracht dessen, dass das Karlstal als Geotop von vielen Spaziergängern, Erholungssuchenden etc., darunter vielen älteren Menschen, wegen seines bequemen Durchgangsweges stark frequentiert wird. Es gibt einen Nordic-Walking-Parcour erster Klasse ab.

Folgende lignicol-saprotrophe Pilzarten sind unter den besonderen Bedingungen im Karlstal in der Lage, auf in und an der Moosalb liegenden Dickhölzern zeitweise eindrückliche Pilzaspekte auszubilden, besonders nach längeren Niederschlagsphasen bei milden Temperaturen, wobei die Arten unterschiedliche Zeiten bevorzugen. Der Buchen-Schleimrübling (*Oudemansiella mucida*) bevorzugt die Sommermonate Juli und August, das Stockschwämmchen (*Kuehneromyces mutabilis*) eher die Herbstmonate September bis November und beim Austernseitling (*Pleurotus ostreatus*) sind es die Wintermonate.

Nicht in diesem Zusammenhang zu sehen ist die fast alljährlich in der Herbstzeit sich zeigende häufige Fruktifikation des Dunklen Hallimasch (*Armillaria ostoyae*) an lebendem wie totem Holz. Sein Auftreten gibt eher ein Zeugnis von dem vitalen Zustand der Bäume bzw. des Waldes allgemein.

Unter den lignicolen Pilzen konnten eine Reihe von Arten im Karlstal nachgewiesen werden, die sich als sogenannte Naturnähezeiger erwiesen haben. Unter „Naturnähezeigern" verstehen wir Holzpilzarten, die innerhalb unseres Florengebietes schwerpunkmäßig in weitestgehend naturnahen (urwaldartigen) Waldbeständen vorkommen, als Totholzbesiedler eine enge Bindung an die Alters- und Zerfallsphase (sukzessive Vergänglichkeitsphasen von Hölzern) von Waldbeständen haben, einen hohen Anspruch an Qualität und Quantitäten von Tothölzern haben bzw. seltene Strukturparameter besitzen, und die bei intensiver forstlicher Bewirtschaftung deutlich zurückgehen bis ganz ausfallen.

Gemäß dessen spricht man bei diesen Arten auch von „Schutzgebietspilzen", weil sie fast nur noch in seit langem unter Schutz stehenden und demnach von forstlicher Bewirtschaftung verschont gebliebenen Wäldern - „Urwäldern" moderner Prägung - zu finden sind.

Artnamen	Deutscher Name	Substrat	Hölzer
Dendrothele commixta		Stämme stehend	Eichen
Hericium coralloides	Ästiger Stachelbart	Stämme steh., lieg., Stümpfe	Buche
Hericium erinaceus	Igel-Stachelbart	Stämme stehend, liegend	Buche
Mycoacia nothofagi	Scheinbuchen-Stachelpilz	Stämme liegend, Stubben	Buche
Xylobolus frustulatus	Mosaik-Schichtpilz	Stämme stehend, liegend, Stubben	Eichen

Diese Auswahl an Kriterien lässt auch zu, dass die entsprechenden Arten auch in anderen Lebensräumen (z.B. Alleen, Parkanlagen usw.) vorkommen können. Gerade diese besitzen häufig Strukturen, die in naturnahen Wäldern durchaus verbreitet sind.

Daneben wird eine weitere Gruppe ausgeschieden, deren Wertigkeit etwas unterhalb der vorgehend angeführten Arten liegt und die durchaus auch in bewirtschafteten, aber naturnah gehaltenen Buchen-Eichenwäldern vorkommen.

Artnamen	Deutscher Name	Substrat	Hölzer
Botryobasidium aureum	Goldgelbe Traubenbasidie	Stämme, Äste liegend	Buche
Ceriporiopsis gilvesvens	Fleckender Harzporling	Stämme, Äste lieg., Stubben	Buche, Eiche
Fomes fomentarius	Echter Zunderschwamm	Stämme, Äste steh., lieg.	Laubhölzer
Pluteus hispidulus	Haariger Dachpilz	Laubhölzer, Stubben	Bu.-Wälder
Polyporus badius	Kastanienbrauner Stielporling	Stämme steh., lieg.	Laubhölzer

Zieht man die Konsequenz aus diesen Artenlisten, so ergibt dies, dass die Wälder an Unterhängen der Karlstalschlucht, soweit sie innerhalb des Schutzgebietes liegen, sich gemäß ihrem Alter in einem qualifiziert naturnahen Zustand befinden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

10.1.4.1 Pilze in der Moosalb

In der Moosalb lebt eine Pilzgesellschaft, von der manche Mykosoziologen die Auffassung vertreten, dass sie beste Voraussetzungen für die Festlegung einer Myko-Assoziation böte. Nachdem gut umrissene und festgelegte ökologische Kriterien als Grundlage für ihre Ausbildung vorhanden seien. Bislang ist es wohl noch nicht dazu gekommen. Doch ist das stete gemeinsame Auftreten der Mehrzahl der Arten daraus, insofern die hydrologischen Gegebenheiten stimmen, frappierend. So findet man die besagte Pilz-Vergesellschaftung über den gesamten Vogesenzug hinweg ebenso wie im Schwarzwald. Verf. registrierte Arten daraus beispielsweise im Spritzwasserbereich der Wasserfälle bei der Burg Nideck in den mittleren Vogesen, wie an Bächen am Hohneck in den Hochvogesen, weiter an den Wasserfällen bei der Klosterruine Allerheiligen im nördlichen Schwarzwald und an den Zweribach-Fällen im Hochschwarzwald.

Alle Arten gehören zu den Ascomycetes (Schlauchpilze), innerhalb dieser Klasse zu 7 verschiedenen Gattungen.

Als besondere Art ist *Vibrissea truncorum,* das Tentakelkeulchen hervorzuheben, da man bei ihm mit unbewehrten Augen die Sporen sehen kann. Ein sehr seltener Fall bei den Pilzen. *Mitrula paludosa,* der Sumpfhaubenpilz, fällt wegen seiner leuchtendgelben Färbung und relativen Größe im Vergleich zu den Ascocarpien der anderen Arten auf. Er hebt sich deshalb gut von dem meist dunklen Hintergrund ab.

11 Rote Listen und Naturschutz

11.1 Geschützte Arten

11.1.1 Unbedingt geschützte Arten

keine

11.1.2 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.

11.2 Flächenhafter Naturschutz

Das NSG Karlstal genießt seit 1983 als Naturschutzgebiet den höchsten Schutzstatus im Lande Rheinland-Pfalz, weil dieses (leider) immer noch keinen Nationalpark aufzuweisen hat.

Nach Meinung der Verfasser lässt jedoch die Beachtung naturschutzrechtlicher Bestimmungen seitens der Bevölkerung und der Besucher oft zu wünschen übrig. So trifft man immer wieder auf Mountain-Biker, obwohl das Befahren der Wanderwege durch Beschilderung an den Eingängen zu der Talschlucht untersagt ist. Wanderer lassen ungeniert Hunde frei laufen. Kinder betreiben unter den Augen ihrer Eltern Indianerspiele und veranstalten Rutschpartien zwischen und auf den Felsen etc. pp. Aus Internet-Foren wie etwa www.pilzepilze.de war zu entnehmen, dass Pilzsammler sich ebenfalls wenig um Naturschutz-Bestimmungen scheren. Mit der bewussten Öffnung der Landschaft für immer neue Tourismuspotentiale müsste eine verstärkte Kontrolle über das Beachten von Naturschutzregelungen seitens der Erholungssuchenden einhergehen.

12 Danksagungen

Wir danken der Oberen Naturschutzbehörde bei der SGD Süd in Neustadt für die Erlaubnis zum Betreten der Flächen außerhalb der Wege im Karlstal und zur Entnahme von Pilz-Fruchtkörpern für Bestimmungszwecke.

Weiter sind wir Herrn Rudolf Heinz, Trippstadt zu Dank verpflichtet. Für seine Zustimmung zur Übernahme des klimakundlichen Beitrages am Beginn der Arbeit. Derart akribische Wertungen sind nur zu ermitteln, wenn über Jahre hinweg vor Ort Temperaturen gemessen und Niederschläge bewertet werden.

Herrn Jörg Haedeke, Kaiserslautern-Aschbacherhof danken wir für Fundmitteilungen betreffs einiger Ascomycetes, besonders auf nassen Hölzern „in der Moosalb".

Herrn Prof. Dr. Dieter Uhl gebührt unser Dank für die Übersetzung der Kurzfassung ins Englische und seine Mühe, die er sich mit der Redaktion und dem Setzen der Arbeit gegeben hat.

Herrn Christian Zehfuß, Pirmasens ist Dankeschön zu sagen für Hilfen vielfältiger Art, die er auf Grund seiner Computer- und Systemkenntnisse dem Erstautor hat zu Teil werden lassen.

Last but not least danken wir der Kreissparkasse Kaiserslautern und der Sparkasse Südwestpflaz Pirmasens-Zweibrücken für die finanzielle Unterstützung zum Druck der Farbabbildungen.

13 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.

BLASCHKE, M., HELFER, W., OSTROW, H., HAHN, C., LOY, H., BUSSLER, H. & KRIEGLSTEINER, L. (2009):

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Naturnähezeiger – Holz bewohnende Pilze als Indikatoren für Strukturqualität im Wald.— Natur und Landschaft 2009/12: 560 – 564.

BOLLMANN, A, GMINDER, A. & REIL, P. (2007): Abbildungsverzeichnis mitteleuropäischer Großpilze.— Jahrbuch der Schwarzwälder Pilzlehrschau Vol. 2; Hornberg/Schwarzwaldbahn.

BRANDRUD, T.E., LINDSTRÖM, H., MACKLUND, H., MELOT, J. & MUSKOS, S. (1967): CORTINARIUS, Flora Photographica Teil 1 – 4. Hrsg. Cortinarius HB Matfors.

BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. (1991-2000): Pilze der Schweiz. 5 Bde.— Verlag Mycologia Luzern.

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

GRÖGER, F. (2006): Bestimmungsschlüssel für Blätterpilze u. Röhrlinge in Europa.— Regensburg. Bot. Gesellschaft, Regensburg

HÄBERLE, D. (1913): Die natürlichen Landschaften der Rheinpfalz.— Verlagsabt. d. Pfälzerwald-Vereins bei H. Kaysers Verlag Kaiserslautern.

HORAK, E. (2005): Röhrlinge und Blätterpilze in Europa.— Elsevier-Verlag München.

JAHN, H. (1979): Pilze die an Holz wachsen.— Busse Verlag Herford

JAHN, H., NESPIAK, A. & TÜXEN, R. (1967): Pilzsoziologische Untersuchungen in Buchenwäldern des Wesergebirges.— Mitt. Flor.-soziol. 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-Verlagsgesellschaft München.

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

KRIEGLSTEINER, G.J. (1991): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands.— Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

KRIEGLSTEINER, G.J. (2000 – 2003): Die Großpilze Baden Württembergs Bd.1 bis 5.— Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

LANG, W. & P. WOLFF 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.

LUDWIG, E. (2007): Pilzkompendium - Band 2: Die größeren Gattungen der Agaricales mit farbigem Sporenpulver.— Fungicon-Verlag Berlin.

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.

OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora.— Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV: Wälder und Gebüsche.— Stuttgart.

OSTROW, H. & BEENKEN, L. (2004): *Hydnum ellipsosporum spec. nov.* (Basidiomycetes, Cantharellaceae) - ein Doppelgänger von *Hydnum rufescens* FR.— Zeitschrift für Mykologie **70**/2: 137 – 156.

Pfälzische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften (Hrsg): STAPF K.R.G.: Geologische Übersichtskarte der Pfalz 1:200 000.— Verlag der Gesellschaft Speyer a. Rh.

RUNGE, F. (1990): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas.— Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung Münster.

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

RYVARDEN, L. & GILBERTSON, R.L. (1994): European Polypores. Part 1 and Part 2. Fungiflora, Oslo

SCHAUDER, K.H. Hrsg. (2003): Im Herzen des Pfälzerwaldes - Trippstadt in Geschichte und Gegenwart.— Verlag Franz Arbogast, Otterbach.

UTSCHIK, H. & HELFER, W.(2003): Vergleichende ökologische Untersuchungen mittelschwäbischer Pilzzönosen in Wäldern unterschiedlicher Naturnähe.— Ber. ANL **27**: 1 – 31.

WINTERHOFF, W. (1984): Analyse der Pilze in Pflanzengesellschaften, insbesondere der Makro-myceten.— In R. KNAPP (ed.): Sampling methods and taxon analysis in vegetation science. 227 – 248, The Hague.

ZEHFUSS, H.D. (2011): Vermehrung der Pilzarten im Pfälzerwald durch Forstversucheim 18 Jhdt.— Südwestdeutsche Pilzrundschau **2011**/1.

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

ZEHFUSS, H.D. & OSTROW, H. (2009): Bestandserhebungen zu Mykorrhizapilzen, terrestrischen und lignicolen saprotrophen Pilzen im NWR NSG/Gimpelrhein, Hördter Rheinaue.— Mitt. POLLICHIA **94**: 39 – 62.

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

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.

Anschriften der Verfasser:

Hans D. Zehfuß
Waldstraße 11
66953 Pirmasens

Harald Ostrow
Blumenstraße 14
96271 Grub am Forst

Eingang des Manuskripts bei der Schriftleitung:
07.11.2010

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Fachbegriffe und Fremdwörter im Zusammenhang mit Pilzen

Pilze sind keine Pflanzen, sondern eine durch Gestalt, Aussehen, Zellbaustoffe, Ernährungsweise, Speicherstoffe usf. festgelegte durchaus eigenständige, aber in sich differente Organismengruppe, welche Ansprüche auf ein eigenes Naturreich erheben kann. Dass Pilze systematisch immer noch zu den Pflanzen gerechnet werden, hat keine phylogenetischen, sondern wissenschaftshistorische Gründe.

Aeromyceten: saprotroph lebende Pilze, die offenbar einer gewissen Bodenferne (artspezifische Wuchshöhe am Stamm oder ansitzenden Ästen- bestimmter Abstand zum Boden) bedürfen
Anamorphe: Nebenfruchtform, dient der ungeschlechtlichen Fortpflanzung
Apothezium: Hymenialschicht bei becherförmigen Ascomyceten, bestehend aus Asci und Paraphysen
Ascocarp: „Fruchtkörper" der Ascomyceten in bestimmter, artcharakteristischer Form
Basidiocarp: „Fruchtkörper" der Basidiomyceten, deren Entwicklung unabhängig vom Zeitpunkt der Befruchtung im wesentlichen von Umweltbedingungen wie Temperatur, Feuchteverhältnissen und Ernährung beeinflusst wird
Basidioma, Mz. Basidiomata: siehe Basidiocarp, jedoch eher bei resupinat und effuso-reflex wachsenden Arten gebraucht
biotroph: sich von lebender Substanz ernährend; Bezeichnung für die Ernährungsweise von parasitischen Pilzen
bryophil: das Moos liebend, im Zusammenhang mit Moosen lebend
Carpophor: Fruchtträger, besserer Ausdruck als Fruchtkörper (siehe dort)
Cortex: Rinde an Gehölzpflanzen
corticioid: (von Cortex = Rinde) krustenförmig ausgebildete Basidiomata von Heterobasidiomycetidae und Aphyllophorales
corticol: die Rinde (Cortex) bewohnend, auf Baumrinde wachsend
effuso-reflex: halbresupinat, hütig-abgebogen, krustenförmig mit abstehenden Hutkanten
Epithelium: Hut-Deckschicht, aufgebaut aus kugeligen bis breitellipsoiden Zellen
„Fruchtkörper": Aus der Botanik entlehnter Begriff, der aus mykologisch-biologischer Sicht irrig ist, weil einer Frucht(körper)bildung eine Blühphase vorausgehen muss.
halbresupinat: siehe effuso-reflex
Hymenium: Fruchthaut, Fruchtschicht, Sporen erzeugende Schicht; Gewebeschicht aus fertilen Zellen (Basidien oder Asci), meist mit sterilen Zellen durchsetzt, z.B. Basidiolen, Hyphidien, Paraphysen, Setae, Zystiden
Hymenophor: Trägerschicht des Hymeniums, Vergrößerung der fertilen Oberfläche in Form von Röhren, Lamellen, Poren, Stacheln oder Leisten, die von der Unterseite der Basidiomata herabhängt, selten korallenartig aufgegliedert ist
hymeniform: wie ein Hymenium aussehend
Inkremente: Zuwachsrate an semipileaten Großporlingen während einer Wachstumsphase, die sich durch „Pseudojahresringe" auf der Hutoberfläche abbilden.
lignicol: das Holz bewohnend; streng genommen auf entrindetem Holz wachsend
Mykorrhiza: „Pilzwurzel", Symbiose von Pilzen an den Wurzeln Höherer Pflanzen (bei Bäumen meist ektotrophe Mykorrhiza)
Mykozönose: pilzliche Lebensgemeinschaft; Vergesellschaftung verschiedener Arten von Pilzen in/auf einer Lebensstätte (Mykotop).
pileat: hutartig, hutförmig
resupinat: umgekehrt, zurückgebogen; hymenialer Fruchtkörpertyp, meist flache holz- oder rinden-bewohnende Fruchtkörper mit anliegendem (oder leicht abgehobenem) Rand
saprobisch: mit Fäulnis in Zusammenhang stehend
Saprobiont: von faulenden Substanzen lebender Organismus
Sapro-Parasit: holzbewohnende Pilze, die zunächst noch ansitzende, tote Teile von Gehölzpflanzen besiedeln und von dort aus in lebende Gewebe vordringen und dieses schädigen
Saprophyt: eigentlich „fäulnisabhängige Pflanze", die von toter organischer Substanz lebt; aus traditioneller Übung heraus noch häufig für Pilze gebraucht
saprotroph: faulende organische Substanz als Nahrung nutzend
semipileat: halbe Hüte ausbildend, konsolen- oder hufförmige Basidiocarpien
Sklerotium: Überdauerungs- und Speicherungsorgan mancher Pilze
Schwächeparasiten: parasitische Pilze, die vornehmlich Organismen befallen, welche in ihrer Abwehrkraft bereits geschwächt sind
Synusien, Pilz-Synusien: „Pilz-Vereine", aufgrund standörtlicher Gegebenheiten gemeinsames Vorkommen von Pilzen mit oftmals unterschiedlichen ökologischen Ansprüchen. Synusien verkörpern eine geringere soziologische Rangstufe als Assoziationen
subericol: siehe corticol
Teleomorphe: Hauptfruchtform, dient der geschlechtlichen Fortpflanzung
terrestrisch: auf dem Boden befindlich
Wundparasiten: parasitische Pilze, die Pflanzen nur dann befallen können, wenn sie eine offene Wunde als Eintrittsstelle vorfinden
Zystiden: auffällig geformte Zellen im Hymenium (Cheilo- u. Pleurozystiden), in der Huthaut (Pileozystiden) oder am Stiel (Kaulozystiden).

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: 2011

Band/Volume: 95

Autor(en)/Author(s): Zehfuß Hans Dieter, Ostrow Harald, Heinz Rudolf

Artikel/Article: Das NSG Karlstal bei Trippstadt und seine Pilze - die Arbeit gilt als dritte Prolongierung unseres mit dem POLLICHIA-Buch Nr. 43 begonnenen Leitthemas "Pilze in naturnahen Wäldern der Pfalz" 83-102