

Mykologische Bestandserhebungen im Naturwaldreservat Stuttferch-West, Forstamt Schaidt (Bienwald)

HANS DIETER ZEHFUSS

Zehfuß, H. D. (1998): Mycological Inventory of the Nature Forest Reserve „Stuttferch-West“, Bienwald near Karlsruhe, Rheinland-Pfalz, Germany. Z. Mykol. 64(2): 115 - 139.

Key words: Bienwald, Stuttferch-West, Mykorrhizapilze, Saprobionten.

Summary: Nature forest reserves are „open-air-laboratories“ for the investigation of forest-biocoenoses with the objective of getting knowledge which forestry can use to build up more stable woods. For this purpose areas with largely natural stands of trees as well as economically influenced forests are chosen for nature reserves. The area „Stuttferch-West“ is of the first group.

But nature forest reserves are also of importance in the protection of nature and species, so that the author and his temporary collaborators were vitally interested in investigating the fungi of such an area by recording the occurring species and paying special attention to typical, particularly to rare and endangered species.

As far as the past could be traced in literature, the development of the area is illustrated and its nowadays appearance recorded. The fungal species are arranged according to ecological groups and commented.

Zusammenfassung: Naturwaldreservate sind „Feiland-Laboratorien“ zur Erforschung von Wald-Lebensgemeinschaften, vor dem Hintergrund der Gewinnung von Erkenntnissen, die in der Forstwirtschaft zum Zwecke des Aufbaues stabilerer Wälder umgesetzt werden können. Hierzu werden einerseits Areale mit weitestgehend naturnaher Bestockung ausgewählt, wie auch solche die einen Wirtschaftswald tragen. Das Areal Stuttferch-West zählt zu der ersteren Gruppe.

Naturwaldreservate können aber auch eine Aufgabe im Natur- und Artenschutz erfüllen. es war daher für den Verfasser und seine temporären Mitarbeiter von vitalem Interesse, die Pilze eines solchen Gebietes näher zu untersuchen, die auftretenden Pilzarten generell festzuhalten und auf typische, insbesondere seltene und gefährdete Arten besonders zu achten.

Im Sinne einer weitgehend umfassenden Darstellung, wurde das Gebiet – soweit an Spuren in der Literatur zurückzuverfolgen – in seiner Entwicklung beleuchtet und in seinem gegenwärtigen Erscheinungsbild festgehalten. Die aufgefundenen Pilzarten werden nach ökologischen Gruppen zusammengefaßt und die Pilzfunde in den Jahren 1995 und 1996 kommentiert.

1. Einleitung

1.1. Zweck und Aufgaben von Naturwaldreservaten

Naturwaldreservate (früher Naturwaldzellen genannt) sind ausgewiesene Waldflächen, die sich selbst überlassen bleiben. Sie sind Flächen der waldökologischen Forschung im Dienste des naturnahen Waldbaues. Zusätzlich erfüllen sie Aufgaben für den Natur- und Artenschutz und können Kernflächen in Biosphärenreservaten sein.

Während dazu früher vor allem Sonderstandorte und interessante Altbestandsformen zum Zwecke ihrer Erhaltung aus der Bewirtschaftung genommen wurden, stehen heute Waldflächen der weit verbreiteten Standorte und Waldgesellschaften für die Ausweisung als Naturwaldreservate im Mittelpunkt. Diese repräsentieren bezüglich der Baumarten-Zusammensetzung, des Bodens und Klimas gerade die Verhältnisse, die in den meisten bewirtschafteten Wäldern vorherrschen. Daher können Forschungsergebnisse aus Naturwaldreservaten auf (standörtlich vergleichbare) Wirtschaftswälder übertragen werden.

Beispielsweise sollen Fragen zur standortsgerechten Baumarten-Auswahl und deren Zusammensetzung in Mischbeständen sowie der natürlichen Verjüngung unter verschiedenen Voraussetzungen geklärt werden. Weiterhin sind die Auswirkungen unterschiedlicher Waldstrukturen und die Belassung von Tothölzern für die Entwicklung und Stabilisierung von Wald-Lebensgemeinschaften von großem Interesse. Schließlich sollen aus den wissenschaftlich analysierten Beobachtungen zielführende Strategien der Waldbehandlung abgeleitet werden, welche ökonomische und ökologische Zielsetzungen miteinander verbinden.

Naturwaldreservate erfüllen gleichzeitig konkrete Naturschutzaufgaben dadurch, daß in ihnen die natürlich ablaufenden Prozesse konsequent gesichert werden. Für die Lebensgemeinschaften der jeweiligen Wald-Entwicklungsphasen bedeutet dies: Die Erhaltung der typischen Artenvielfalt, in der diese Phasen begleitenden Pflanzen-, Pilz- und Tierwelt, damit der genetischen Informationen im Wald und die Schaffung und Erhaltung von Regenerationsräumen für seltene und gefährdete Arten. Dies geschieht beispielsweise durch zeitweise erhöhte Strukturvielfalt und – insbesondere für die Pilze bedeutungsvoll – durch die allmählich anwachsenden Totholz-Mengen vor allem in den größeren Dimensionen.

1.2. Gegenstand der Untersuchungen

Gegenstand der Untersuchungen war, im Rahmen der Aufnahme des biotischen Inventars in Naturwaldreservaten des Landes Rheinland-Pfalz, die Untersuchung der Pilze (Fungi) in dem angesprochenen Naturwaldreservat.

Der Untersuchungszeitraum betrug zwei Jahre (1995 und 1996), die Beobachtungsdauer zwei Vegetationsperioden.

2. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

2.1. Beschreibung der abiotischen Bedingungen

2.1.1. Geographische und naturräumliche Lage, forstamtliche Zugehörigkeit und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Naturwaldreservat Stuttperch-West ist Teil des Bienwaldes in der Pfälzischen Rheinebene. Dieser stockt auf einem keilförmigen Schwemmfächer der Wieslauter und ihrer Nebenbäche.

Damit haben wir es mit einem Niederungswald zu tun, der in seiner größten Ausdehnung etwa 25 km in der Länge und ungefähr 11 km in der Breite mißt. Seine Höhenlage beträgt ca. 130 m NN. Das Reservat liegt südwestlich der bekannten Stelle „Weißes Kreuz“. Die Gesamtfläche beträgt etwa 25 Hektar. Es wird ringsherum von Forstwegen begrenzt; wovon der südliche den Namen Stuttperch-Allee trägt. Der kleine Bohlgraben durchzieht das Gebiet und entwässert es über den Saugraben zum Heilbach. Abgesehen von einem standortsfremden Fichten-Forst in der südwestlichen Ecke des Areals, repräsentiert das Naturwaldreservat ein treffendes Bild des nassen Bienwaldes. Der besagte Fichtenforst blieb von den Untersuchungen ausgeschlossen.

Nach forstlichen Bezeichnungen heißt das Wuchsgebiet Nördliches Oberrheinisches Tiefland, der Wuchsbezirk Vorderpfälzische Rheinebene. Die Untersuchungsfläche umfaßt die Unterabteilung 2b im Distrikt XXII des Staatlichen Forstamtes Schaidt/Pfalz.

2.1.2. Geologie und Geomorphologie

Der geologische Untergrund weist (von oben nach unten) folgende stratographische Schichtung auf:

- I. Bienwaldschotter, das sind pleistozäne Ablagerungen der Ur-Lauter, mit fein- bis mittelkörnigen, stark lehmigen bis lehmigen (schwach lehmigen) Sanden, welche wechselnde Kiesbeimengungen zeigen. Die Ursprungsorte dieser Fluvial-Sedimente liegen demnach in den Nordvogesen. Die Dicke der Schicht schwankt von 70 bis 150 cm.
- II. Pleistozäne Sande als Ablagerungen des Rheins, die von weiterher herangeführt wurden. Demnach sind sie feinkörniger als die darüberliegenden Bienwaldschotter und fallen durch merkbliche Glimmeranteile auf. In etwa 2 m Tiefe enthalten sie eingelagert Linsen aus einem schluffigen Material. Die Mächtigkeit liegt zwischen 150 bis 300 cm.
- III. Tertiäre Ablagerungen, bestehend aus Cyrenenmergel und Littorinellenkalk.

Die Geländeoberfläche ist eine Fastebene, in die flache Mulden eingetieft sind. Diese Mulden sind häufig und langandauernd mit Grundwasser überstaut.

2.1.3. Allgemeine Klimadaten

Die durchschnittliche Niederschlagsmenge beträgt ca. 700 mm im Jahresdurchschnitt; während der Vegetationsperiode von Mai bis September 340 mm. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 9,5 Grad Celsius; in der Vegetationsperiode bei 16,5 Grad. Es ist mit 60 bis 80 Frosttagen jährlich zu rechnen.

2.1.4. Böden

Der Mineralbodenuntergrund ist weitgehend einheitlich. Ausschlaggebend für die Ausbildung verschiedener Waldgesellschaften sind die geringen Höhenunterschiede. Sie spiegeln sich, bedingt durch den unterschiedlichen Grundwassereinfluß, besonders in der Humusform wieder. So findet man auf den höher gelegenen Partien über podsoligem, tiefgründigem Boden nur ca. 5 cm Humusauflage, die aufgrund des gehemmten Streuabbaus, als mullartiger Moder bezeichnet werden muß. Bei tief anstehendem Grundwasser (ca. 1 m unter Flur) und starken Niederschlägen kann es zu einem Rückstau kommen. Der Boden besitzt dann die Eigenschaft eines Pseudogleys.

An den tiefer gelegenen Stellen findet man einen tiefgründigen Boden mit guter Nährstoffversorgung. Über einem mächtigen A-Horizont Mull mit Tendenz zur Feuchtmullbildung.

Kalkhaltiges Grundwasser, Normalstand ca. 20 cm unter Flur, mit starker Schwankung des Spiegels, kann im Frühjahr bzw. Frühsommer stellenweise bis über die Geländeoberfläche ansteigen.

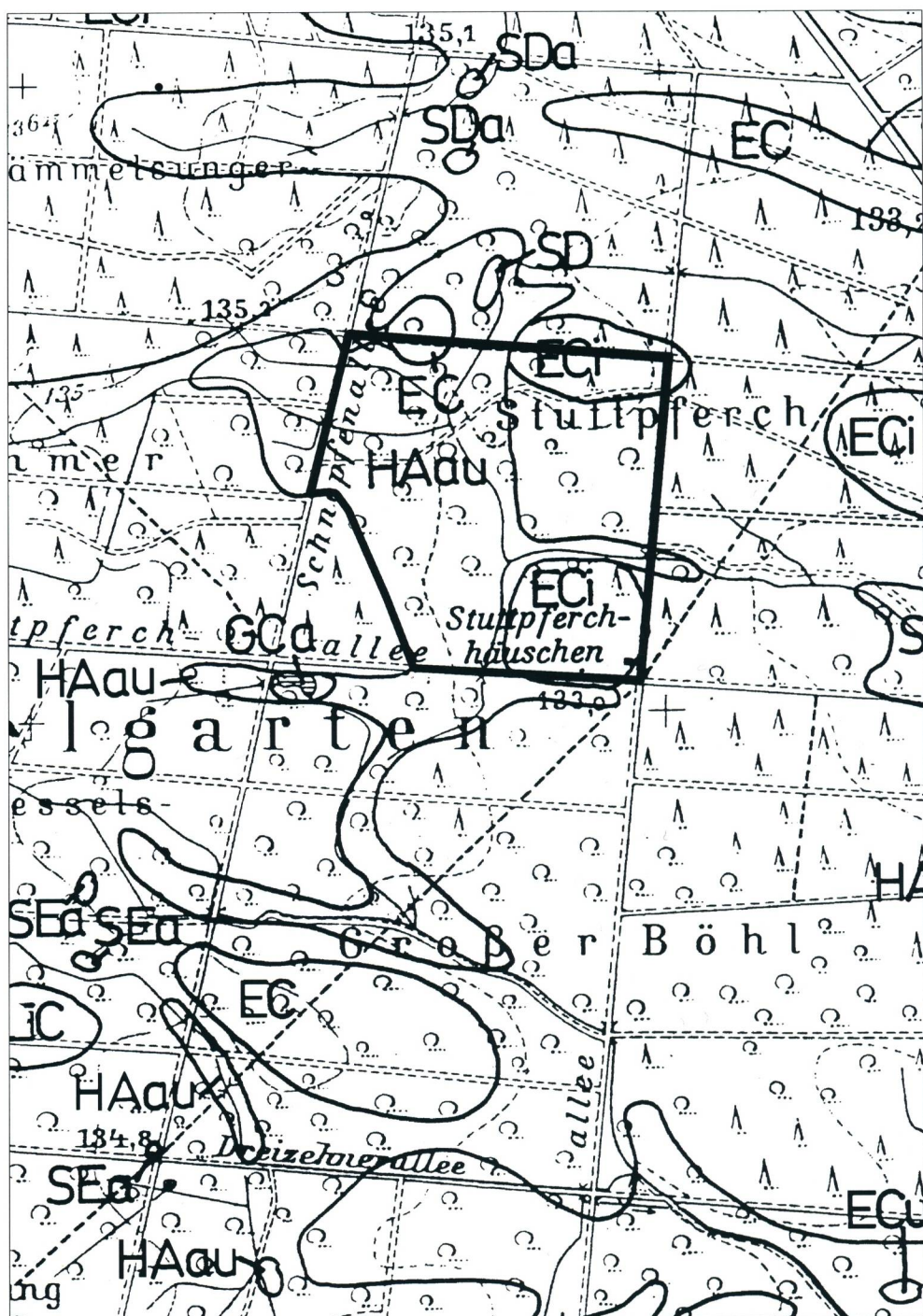


Abb. 1: Ausschnitt aus der Karte: Heutige potentiell natürliche Vegetation – Vegetationskundliche Standortskarte – Rheinland-Pfalz, Blatt 6914 SO. Das Untersuchungsgebiet ist umrandet hervorgehoben.



Abb. 2: Buchen-Eichenwald in NWR Stuttpferch-West, hier ausgebildet als *Melampyro-Fagetum*, im Klimax-Stadium; mit fast vollständigem Fehlen einer Krautschicht (vgl. Pflanzensoz. Aufnahme Nr. 4) Foto, August 1996.



Abb. 3: Stieleichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum deschampsietosum*) im NWR Stuttpferch-West. Charakteristisch dafür ist die gut ausgebildete Krautschicht mit Dominanz der Rasenschmiele. Foto, August 1996.

Laboruntersuchungen von Grundwasser aus einer Entnahmestelle aus 110 cm Tiefe ergaben die Werte: pH-Wert 7, Gesamthärte 118 Grad, Carbonathärte 15 Grad deutscher Härte. Dem hohen pH-Wert entspricht der Carbonatgehalt des Unterbodens.

2.2. Flora und Vegetation

Betrachtet man die Karte über die „Heutige potentiell natürliche Vegetation – Vegetationskundliche Standortskarte – Rheinland-Pfalz“, Blatt 6914 SO, herausgegeben vom Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht in Oppenheim, so findet man für das fragliche Gebiet neben Forstflächen folgende real vorhandene und potentiell natürliche Waldgesellschaften vermerkt:

EC = Buchen-Eichenwald und Eichen-Buchenwald (Fago-Quercetum oder Querco-Fagetum) basenarm, frisch bis trocken vor allem in Niederungen.

ECi = Buchen-Eichenwald und Eichen-Buchenwald (Fago-Quercetum oder Querco-Fagetum) basenarm; auf sehr frischen bis mäßig feuchten oder wechselfrischen (zeitweise auch schwach vernässendem) Standort mit schwachem Grund- oder Stauwasser-Einfluß.

HAau = Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) in armer Ausbildung auf mäßig-basenarmen Böden, an feuchten (z.T. sehr feuchten) oder wechselfeuchten (mittel bis stark vernässenden) Standorten, mit mittlerem bis starken Grund- oder Stauwasser-Einfluß.

Innerhalb der Fläche befindet sich eine sogenannte Naßgalle, deren Artenkombination in einer der beigegebenen Vegetationsaufnahmen (Nr.: 1) dokumentiert wird. Um diese Naßgalle, wie auch die Ufer des Kleinen Böhlggrabens säumend, finden sich Pflanzenarten (Wald-Schaumkraut, Sumpf-Labkraut, Hunds-Straußgras, Walzenssegge, Winkelsegge), die zur Bachaue bzw. Erlbruchwald hindeuten.

Etwa in der Mitte des Naturwaldreservates liegt abgezünt als Kernzone die alte Naturwaldzelle Stuttperch aus den siebziger Jahren, deren damaliges Pflanzen-Inventar in einer weiteren Vegetationsaufnahme (Nr.: 2), wie die vorige von N. HAILER, Annweiler erstellt, dokumentiert ist.

Die Schwammspinner-Kalamitäten der Jahre 1994 und 1995 haben die Alteichen weitgehend zum Absterben gebracht. Eine langandauernde Überstauung mit Grund- und Niederschlagswasser in 1995, hat mit der Auflichtung zu einer explosionsartigen vegetativen Vermehrung der Ufersegge (*Carex riparia* Curt.) geführt. Sie nahm 1996 fast 70% der Fläche ein (siehe die Vegetationsaufnahme Nr.: 3). In die vorgehend beschriebene Naßgalle ist diese Art ebenfalls eingewandert. Sie bildet so dichte Bestände aus, daß konkurrierende Arten kaum eine Chance haben. Vor allem die konkurrenzwachen bodenbewohnenden Pilze fallen bei solchen Verhältnissen als erste aus.

In dem Naturwaldreservat kommen folgende Baumarten vor:

Nadelbäume:

Douglasie (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco)
Fichte (*Picea abies* (L.) H. Karsten)
Waldkiefer (*Pinus sylvestris* L.)
Tanne (*Abies alba* Mill.)

Laubbäume:

Esche (*Fraxinus excelsior* L.)
Flatterulme (*Ulmus laevis* Pall.)
Hainbuche (*Carpinus betulus* L.)
Waldbuche (*Fagus sylvatica* L.)
Schwarzerle (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.)
Stieleiche (*Quercus robur* L.)
Zitterpappel (*Populus tremula* L.)

Manche Bäume, überwiegend Buchen liegen am Boden und verrotten. An solchen Stellen bieten sich dem Beschauer echte Urwald-Bilder, wie man so sie nahe einem Ballungsgebiet kaum vermutet.

3. Die Bedeutung der Pilze in Wald-Ökosystemen

Die Pilze wurden bislang in eine eigene Abteilung >Mycota< des Pflanzenreiches gestellt. Bei vielen Biologen und insbesondere Mykologen gewinnt jedoch immer mehr die Überzeugung an Raum, daß diese Einteilung nach neueren Erkenntnissen (auch DNA-Analysen) als überholt und unzutreffend anzusehen ist. Zu dieser Thematik verweise ich auf die im Literaturverzeichnis aufgeführte Arbeit von A. BRESINSKY: „Abstammung, Phylogenie und Verwandtschaft im Pilzreich“.

Im Gegensatz zu Grünpflanzen (Algen, Moose, Farne, Blütenpflanzen) können sich Pilze nicht wie diese von Kohlendioxid aus der Luft und Mineralsalzen aus Bodenlösungen ernähren und daraus organische Substanzen (Glukose) produzieren. Ihre Ernährungsweise ist wie die der Tiere heterotroph, das heißt die Pilze sind entweder auf bereits vorhandene organische Substanzen, welche sie toten oder lebenden Organismen entziehen können, angewiesen oder sie müssen zu Kormophyten in eine enge Beziehung treten, um von deren Assimilationsprodukten profitieren zu können.

Nach der Art ihrer Ernährung werden die Pilze eingeteilt in:

- Saprobionten (sogenannte „Fäulnisbewohner“, besser ist Folgezersetzer),
- Parasiten, darunter einige bedeutende Forstschädlinge,
- Symbionten, z.B. jene für den Wald so bedeutsamen Mykorrhizapilze.

Die Saprobionten, als die insgesamt weitaus größte Gruppe unter den Pilzen, besiedeln organische Substanzen wie Bodenhumus, Laub, abgestorbenes Holz und anderes mehr, zersetzen sie, ernähren sich von ihnen und führen die Zerfallsprodukte wieder dem Boden und damit neuen Lebenskreisläufen zu. Als sogenannt Reduzenten bilden sie zusammen mit Bakterien und Kleintieren wie beispielsweise den Collembolen (Springschwänzen) usw. jenes unverzichtbare Bindeglied neben den Produzenten und Konsumenten im Kreislauf der Natur. Was geschähe mit dem Überschuß an organischer Substanz, den der Wald alljährlich aufs neue produziert, wenn er nicht wieder zersetzt würde? Die Wälder würden an ihrem eigenen „Abfall“ aus Fallaub, Astwerk und umgestürzten Bäumen ersticken.

In gleicher Weise wirken auch die unter den Großpilzen eine kleinere Gruppe bildenden Parasiten. Insbesondere die sogenannten Schwächeparasiten, befallen vermeintlich noch gesunde, meist jedoch in irgendeiner Weise vorgeschädigte Gehölze und zerstören sie. Als signifikante Beispiele hierfür sollen zwei gut bekannte resp. auffällige Pilzarten, Hallimasch (*Armillaria mellea* (Vahl.: Fr.) Kumm sensu lato und Rotrandiger Baumschwamm (*Fomitopsis pinicola* (Sow.: Fr.) Karst.) angeführt werden. Beide sind Ubiquisten was die Wahl ihrer Wirtsbaumarten anbetrifft und so findet man sie sowohl an Nadel- wie Laubbäumen. Solche Vorschädigungen, die das Gedeihen der Schwächeparasiten wesentlich begünstigen, sind:

- Streßsituationen der Bäume aufgrund eines ungeeigneten Standortes;
- Schädigungen durch Immissionen, z.B. durch Schwefeldioxid (Saurer Regen), Stickoxide;
- Blitzrisse;
- Rückeschäden und, was in den letzten Jahren sehr stark zugenommen hat, Rindenverletzungen am Stammgrund durch den Abtransport des Holzes entlang der Waldwege.

Die Mykorrhizapilze bilden als Symbionten Lebensgemeinschaften mit diversen Gehölzpflanzen, insbesondere den Bäumen. Die Bäume werden zur vermehrten Aufnahme des Bodenwassers und komplexer Nährstoffe befähigt, welche die Pilze für sie aus dem Boden ziehen und aufschließen. Sie bekommen durch die Symbiose Nährstoffe, wie z.B. Stickstoff-, Kalium-, Kalzium- und Phosphorverbindungen, aber auch noch andere Nährsalze, die sie in der Menge, Löslichkeit und

Zusammensetzung sonst nicht erhalten könnten. Außerdem ist mit der Mykorrhiza ein gewisser Schutzeffekt verbunden, der durch antibiotische Wirkungsmechanismen sowohl den betroffenen Baum als auch den Pilz vor pathogenen Organismen abschirmt. Dementsprechend ist die Vitalität, die Widerstandsfähigkeit und der Holzzuwachs eines mykorrhizierten Baumes gegenüber einem solchen ohne Pilz-Symbionten wesentlich gesteigert. Diese Tatsache macht man sich seit langem zunutze, indem man die Wurzeln von Baum-Sämlingen gezielt mit Mykorrhizapilzen beimpft. Es ist dadurch überhaupt erst möglich, Bäume auf Pionierstandorten und in Kampfzonen wie z.B. erodierten Steilhängen, Trockengebieten oder frisch umgebrochenem Grund zu etablieren und die Zahl der Ausfälle auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Je weniger ein Baum seinen Nährstoffbedarf alleine decken kann, desto reichlicher ist er in der Regel mykorrhiziert. Umgekehrt nimmt die Zahl der Mykorrhizapilze in nährstoffreichen oder gar gedüngten Wäldern stark ab.

Der Pilz profitiert von dem Baum ebenfalls und erhält von ihm Kohlenhydrate und Aminosäuren. Der Pilz ist aber in viel größerem Maße vom Baum abhängig als umgekehrt, da er etliche der essentiellen Stoffe nicht selbst synthetisieren kann. Besonders während der Phase der Fruchtkörperbildung werden große Mengen an einfachen löslichen Zuckern benötigt, die der Baum als Produkt der Photosynthese erwirtschaftet. Nach einer Schätzung beträgt die assimilierte Menge an Kohlenhydraten in 2 Hektar Buchenwald rund eine Tonne pro Jahr. Aber auch Vitamine, Wachstums-hormone und andere Wirkstoffe (z.B. Thiamin) werden dem Pilz zur Verfügung gestellt.

So wichtig für einen jungen Baum der Mykorrhizapartner auch sein mag, so entbehrlich wird er für ihn mit zunehmendem Alter und bei ausreichender Nährstoffversorgung. Ein Vorgang den man in Buchen-Hallenwäldern auf mittleren Standorten gut beobachten kann. Durch den Laubfall während vieler Jahre hat sich darin genügend Humus gebildet. Wenn dazu noch flächendeckend Laubstreu in stärkeren Lagen vorhanden ist, findet man darin praktisch kaum Fruchtkörper von Mykorrhizapilzen.

Die geringe Belichtung und Erwärmung des Bodens an solchen Standorten darf bei der Betrachtung aber nicht unbeachtet bleiben.

Die meisten Arten aus allen drei ökologischen Gruppen sind in bezug auf ihren Standort und ihr Substrat sehr wählerisch und daher an bestimmte Bedingungen gebunden. Klima und Bodenverhältnisse spielen dabei eine ebenso wichtige Rolle wie die Holzart. Manche lignicole Saprophyten besiedeln beispielsweise das Holz einer Buche nur dann, wenn diese auf einem kalkreichen Standort gewachsen ist. Einzelne Mykorrhizapilze fruktifizieren nur in Gegenwart bestimmter Partnerbäume resp. Baumarten einer bot. Gattung. Als Beispiel hierfür sei der Hainbuchen-Rauhfußröhrling (*Leccinum griseum* (Quél.) Sing.) erwähnt. Andere Arten haben ein etwas breiteres Partner-Spektrum, wie verschiedene Arten einer bot. Familie. So kann man immer wieder beobachten, daß Mykorrhizapilze der Eiche auch bei Edelkastanien vorkommen. Andere begnügen sich mit der Anwesenheit von Laub- bzw. Nadelbäumen oder setzen sich auch über diese Grenzen hinweg. Bekannt ist der gar nicht so selten Fall, daß Mykorrhizapilze der Birke auch mit Fichten zusammen leben können. Ein besonderes Phänomen ist auch, daß die Partnerbeziehung mit Änderung der Höhenlage variiert. Wenn ab einer bestimmten Meereshöhe die Birken ausbleiben, kooperieren deren Mykorrhizapilze teilweise mit der Fichte.

Viele Arten sind an bestimmte pH-Werte der Böden gebunden, an bestimmte Bodenarten, deren Zusammensetzung, Humusformen, Mineral- und Nährstoffgehalte. Verändern sich Standorte und Substrate in ihren überkommenen Parametern, erkranken die Gehölzpartner oder fallen sie ganz aus, verändert sich zwangsläufig auch das Spektrum der Pilze. Arten deren Ansprüche an Stand-

ort bzw. Substrat nicht mehr erfüllt werden, fallen aus und Arten, deren Bedingungen vielleicht geschaffen werden, wandern ein. So stellt man während der letzten Jahre auch bei den Pilzen ein vermehrtes Auftreten nitrophiler Arten fest. Die verbreiterten Holzabfuhrwege sind Lichtschneisen im Wald. Ihre Decke ist oft mit ortsfremdem Gestein gestückt oder geschottert, welches mineralstoffreicher ist als das anstehende Material. Ein derart verändertes Substrat, verbunden mit Stickstoff-Immissionen an aufgehellten Standorten führt zur Ausbildung der typischen „Wegrand-Funga“. Allerweltsarten, die man aber immer nur an Wegrändern antrifft.

Während sich alle, die sich mit Pilzen ernsthaft befassen, darin einig sind, daß die mitteleuropäische Pilzwelt zunehmend verarmt, wird über die Ursachen weshalb dies so kam, heftig diskutiert und gestritten. Und dies mit den unterschiedlichsten Meinungen. Neben in ihren Auswirkungen unbestreitbaren Fakten stehen ebenso Spekulationen.

Da ist zunächst einmal der natürliche Einfluß der Witterung. Zu allen Zeiten gab es schon „mager“ und „fette“ Pilzjahre. Wenn beispielsweise eine Folge von trocken-warmen Jahren, wie sie etwa in der jüngsten Vergangenheit gehäuft auftraten, einen starken Rückgang der Arten wie Individuen vortäuscht, so spricht ein plötzlicher Mengen- und Artenreichtum in einem witterungsmäßig guten Jahr dagegen. Diese Feststellung kann kein objektiver Beobachter leugnen.

Die Frage indes, ob bei mageren Jahren die im Boden vorhanden Mycelien überleben und sich in guten Jahren zu neuer Aktivität entfalten oder ob Sporenanflug zu neuer Mycelbildung führte, bleibt dagegen offen. Hexenringe beweisen zumindest, daß Mycelien über Jahrzehnte – in Einzelfällen über Jahrhunderte – hinweg erhalten bleiben und somit auch in trockenen Jahren nicht absterben.

Möglich ist, daß empfindlichere Arten Extremlastungen weniger Widerstand entgegensetzen können und von robusteren verdrängt werden. Den Naturgesetzen folgend, wird es jedoch immer wieder zu Neuansiedlungen durch Sporenflug kommen, wobei allerdings ein vermindertes Angebot Grenzen setzt.

4. Untersuchungsmethoden

Es wurde wie folgt vorgegangen: Während der Jahre 1995/96 wurden bei 25 Begehungen die bodenbewohnenden (terrestrischen) und holzbewohnenden (lignicolen) Pilze des Gebietes aufgenommen, (teilweise in Laborarbeit) bestimmt und aufgeschrieben. Besonders interessante Arten in typischer und schöner Ausbildung wurden fotografiert. Von seltenen Arten wurden Belege angefertigt und im Fungarium ZEHFUSS im Pfalzmuseum für Naturkunde - POLLICHIA-Museum in Bad Dürkheim hinterlegt. Die Untersuchungen wurden angeregt von der Forstlichen Versuchsanstalt des Landes Rheinland-Pfalz Trippstadt und vom Land honoriert.

4.1. Die Untersuchung terrestrischer Pilze

Für die Beurteilung der boden- und streubewohnenden Pilze, hinsichtlich der Häufigkeit ihres Auftretens (Artmächtigkeiten), 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;
- n** (numerus) = nicht häufig, aber doch mehrfach, zerstreut auf der Fläche vertreten;
- r** (rarus) = seltene Art, nur an einer Stelle oder in wenigen Exemplaren oder sonst selten auf der Fläche (z.B. weil nur wenige Partnerbäume oder Substrat vorhanden) vertreten.

Diese Buchstaben sind in Klammern in der Auflistung der Funde, unterteilt nach den beiden Untersuchungsjahren, den wissenschaftlichen Taxa vorangestellt. Damit wird die unterschiedliche Häufigkeit im Auftreten der einzelnen Arten deutlich. Denn es darf nie 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.

4.2. Die Untersuchung lignicoler Pilze

Die lignicolen Pilze wurden nur grob objektbezogen (das heißt nach bestimmten Hölzern) untersucht. Die Häufigkeit ihres Auftretens wird nach den gleichen Kriterien bewertet, obwohl ihr Auftreten naturgemäß indirekt von dem Totholzanfall bestimmt ist. Doch liegt genug davon auf der Fläche. Es sind hauptsächlich umgestürzte Bäume, vor allem Rotbuchen, die zu unterschiedlichen Zeiten, meist durch Windwurf, gefallen sind. Sie zeigen unterschiedliche Zersetzungsgrade, was an den sie besiedelnden Pilzgesellschaften gut abgelesen werden kann.

Ausgehend von Beobachtungen an Stubben, wird die Besiedlung von Tothölzern durch Pilze heute allgemein in drei Phasen untergliedert (JAHN 1968, KREISEL in MICHAEL et al. 1981, PIRK 1957, RUNGE 1969, 1975). Diese werden als **Initial**-, **Optimal**- und **Finalphase** bezeichnet. Alle drei sind durch gut unterscheidbare Artenspektren gekennzeichnet, aus denen stetig in größerer Anzahl auftretende Arten als sogenannte Kennarten hervortreten. Die Phasen-Abfolge hat ihre Ursachen:

- in der Zustandsveränderung des verrottenden Holzes;
- in der sich verändernden stofflichen Zusammensetzung desselben.

Die holzbesiedelnden Pilze werden hinsichtlich des Stoff-Abbaues unterschieden in:

- Braunfäule-Erreger (Abbau von Zellulose, Erhalt des Lignins) – hauptsächlich bei Nadelhölzern;
- Weißfäule-Erreger (Abbau der Zellulose und des Lignins) - hauptsächlich bei Laubhölzern;
- Loch- oder Wabenfäule-Erreger durch lokal verschiedenen Ligninabbau entstehen kleine, gleichmäßig im Holz verteilte längliche Löcher, die anfangs mit weißer Zellulose ausgestopft und später leer sind) – an Nadel- und Laubhölzern.

Die Dauer der einzelnen Phasen ist unterschiedlich lang. Im Mittel rechnet man mit dem Beginn der Fruchtkörperbildung, der die Initialphase kennzeichnenden Arten, etwa 7 bis 10 Monate nach dem Totfallen des Holzes. Nach Literaturangaben dauert die Initialphase etwa 2 Jahre.

Danach setzt die Optimalphase ein. Die ersten Fruchtkörper der ihr zugerechneten Arten, erscheinen nach circa 2 Vegetationsperioden. Ihre Dauer ist, je nach den Lagerungsumständen des Holzes, etwa 2 bis 5 Jahre. Sie ist durch den hohen Anteil an Porlingsarten gekennzeichnet. Wenige Arten zwar, diese aber mit hoher Repräsentation.

Die Finalphase findet sich an 4 bis 12 Jahre toten Hölzern. Im Vergleich mit den beiden anderen weist sie die höchste Artenzahl auf. Die Arten treten jedoch mit einer geringeren Stetigkeit auf. Besonders auffallend an ihr ist der hohe Anteil an Blätterpilzen.

Im NWR Stuttgart befinden sich Hölzer in allen drei Phasen.

Definierte Phasen der Holzersetzung durch Pilze mit den signifikanten Arten

Kennarten sind unterstrichen

BUCHE**Initialphase**

- a. Schnittflächen an Stämmen und Stubben.
Bispora monilioides Corda
Cylindrobasidium evolvens (Fr.) Jülich
Ascocoryne sarcoides (Jaqu.: S.F. Gray) Grov. & Wils.
Bisporella pallescens (Pers.: S.F. Gray) Carp. & Korf.
Hypoxylon fragiforme (Pers.: Fr.) Kickx
Bjerkandera adusta (Willd.: Fr.) Karst.
Chondrostereum purpureum (Fr.) Pouz.
- b. Stammoberfläche
Hypoxylon fragiforme (Pers.: Fr.) Kickx
Schizophyllum commune (Fr.) Fr.
Phlebia merismoides (Fr.): Fr.
Stereum hirsutum (Willd.: Fr.) S.F. Gray
- c. Ästchen
Diatrype disciformis (Hoffm.: Fr.) Fr.

Optimalphase

- a. Schnittfläche von Stämmen und Stubben
Trametes hirsuta (Wulf.: Fr.) Pil.
Trametes versicolor (Fr.) Pil.
Pholiota cerifera (Karst.) Karst.
Exidia plana (Wiggers) Donk
Ganoderma applanatum (Pers.: S.F. Gray) Pat.
Lenzites betulina (L.: Fr.) Fr.
Trametes gibbosa (Pers.: Fr.) Fr.
Sarcomyxa serotina (Schröd.: Fr.) Karst.
- b. Stammoberfläche
Trametes hirsuta (Wulf.: Fr.) Pil.
Trametes versicolor (Fr.) Pil.
Lenzites betulina (L.: Fr.) Fr.
Pycnoporus cinnabarinus (Jacq.: Fr.) Karst.
Schizopora paradoxa (Schröd.: Fr.) Donk
Stereum rugosum (Pers.: Fr.) Fr.

Finalphase

Ustulina deusta (Fr.) Petrak
Xylaria hypoxylon (L.: Hook.) Grev.
Xylaria polymorpha (Pers.: Mér.) Grev.
Dacrymyces stillatus Nees: Fr.
Merulius tremellosus Fr.
Polyporus brumalis Fr.
Polyporus ciliatus Fr.: Fr.
Polyporus varius Pers.: Fr.
Hypoloma sublateralitium (Fr.) Quéf.
Kuehneromyces mutabilis (Schff.: Fr.) Sing. & Smith
Mycena galericulata (Scop.: Fr.) Quéf.

Psathyrella hydrophila (Bull.: Mér.) Maire
Armillaria mellea (Vahl.: Fr.) Kumm. s.l.
Coprinus disseminatus (Pers.: Fr.) S.F. Gray
Coprinus micaceus (Bull.: Fr.) Fr.
Hypholoma fasciculare (Huds.: Fr.) Kummer
Pluteus atricapillus (Secr.) Sing.

EICHE

Initialphase

- a. Schnittflächen an Stämmen und Stubben.
Stereum hirsutum (Willd.: Fr.) S.F. Gray
Ascocoryne sarcoides (Jaqu.: S.F. Gray) Grov. & Wils.
Bjerkandera adusta (Fr.) Karst.
Chondrostereum purpureum (Fr.) Pouz.
Lenzites betulina (L.) Fr.
Trametes versicolor (Fr.) Pil.

- b. Stammoberfläche
Bulgaria inquinans (Pers.) Fr.

Optimalphase

Bjerkandera adusta (Fr.) Karst.
Lenzites betulina (L.: Fr.) Fr.
Trametes versicolor (Fr.) Pil.
Xylaria hypoxylon (L.: Hook.) Grev.
Daedalea quercina (L.) Pers.
Panellus stypticus (Bull.: Fr.) Karst.
Sarcomyxa serotina (Schräd.: Fr.) Karst.

Finalphase

Polyporus ciliatus Fr.: Fr.
Armillaria mellea (Vahl.: Fr.) Kumm. s.l.
Hypholoma sublateralitium (Fr.) Quéf.
Mycena galericulata (Scop.: Fr.) Quéf.
Mycena inclinata (Fr.) Quéf.
Pluteus atricapillus (Secr.) Sing.
Pluteus leoninus (Schaeff.: Fr.) Kumm.
Psathyrella hydrophila (Bull.: Mér.) Maire

NADELHÖLZER (KIEFER, FICHTE)

Die Zuordnung erfolgt nach eigenen Beobachtungen im Pfälzerwald und ohne Festlegung von (überregional gültigen) Kennarten.

Initialphase

Ceratocystis spec. (sog. Bläuepilz)
Stereum sanguinolentum (Alb. & Schw.: Fr.) Pouz. (sog. Rotstreifenpilz)
Trichaptum abietinum (Pers. in J.F. Gmel.: Fr.) Ryv. (sog. Rotstreifenpilz)

Optimalphase

Antrodia serialis (Fr.) Donk
Coniophora puteana (Schum. Fr.) Karst.
Gloeophyllum odoratum (Wulf.: Fr.) Imazeki an Fichte
Gloeophyllum sepiarium (Wulf.: Fr.) Karst.
Heterobasidion annosum (Fr.) Brev. (sog. Rotfäulepilz)
Serpula himantoides (Fr.: Fr.) Karst.

Spongiporus stypticus (Pers.: Fr.) David
Tricholomopsis rutilans (Schaeff.: Fr.) Sing., hauptsächlich an Kiefer
Armillaria mellea (Vahl.: Fr.) Kumm. s.l.

Finalphase

Calocera viscosa (Pers.: Fr.) Fr.
Pseudohydnum gelatinosum (Scop.: Fr.) Karst.
Spongiporus caesius (Schrad.: Fr.) David
Gymnopilus penetrans (Fr.: Fr.) Murr.
Hypholoma capnoides (Fr.: Fr.) Kumm.
Hypholoma marginatum (Pers.) Schroet.
Mycena viscosa (Secr.) Maire
Paxillus atrotomentosus (Batsch: Fr.) Fr., hauptsächlich an Kiefer

5. Untersuchungsergebnisse

5.1. Die Mykorrhizapilze der Buchen-Eichenwälder (Fago-Quercetum) und des Stieleichen-Hainbuchenwaldes (Stellario-Carpinetum).

In beiden Waldgesellschaften finden sich die Baumpartner der häufigsten Mykorrhizapilze, Buche und Eichen in unterschiedlicher Dominanz. Beim Fago-Quercetum petraeae Tx. 1955 sind Buche und Traubeneiche Assoziations-Kennarten und beim Stellario-Carpinetum Oberd. 1952 ist die Buche Ordnungs-Kennart und die Stieleiche Begleitbaum. Bei diesen Verhältnissen ist pilzsoziologisch auf der Fläche keine Trennung möglich, weshalb die Mykorrhizapilze beider Waldassoziationen zusammen aufgeführt werden.

Klasse: Basidiomycetes

Unterklasse: Hymenomycetidae

Ordnung: Aphyllophorales

Hydnum repandum L. (r) 1995

Ordnung: Agaricales

Amanita citrina (Schaeff.) Pers. (n) 1995

Amanita fulva Sing. (r) 1996

Amanita phalloides (Fr.) Link. (r) 1995

Hebeloma crustuliniforme (Bull.) Quél. (n) 1995

Inocybe calospora Quél. (r) 1995

Inocybe lanuginosa (Bull.: Fr.) Kumm. (n) 1995

Inocybe napipes Lge. (r) 1995

Inocybe sindonia (Fr.) Karst. (r) 1995

Laccaria amethystea (Bull.) Murr. (a) 1995 (n) 1996

Laccaria laccata (Scop.: Fr.) Berk. & Br. (n) 1995 (n) 1996

Laccaria tortilis (Bolt.) Cooke (r) 1995

Ordnung: Boletales

Gyroporus castaneus (Bull.: Fr.) Quél. (r) 1995

Leccinum griseum (Quél.) Sing. (n) 1995

Paxillus involutus (Batsch: Fr.) Fr. (n) 1995 (n) 1996

Tylopilus felleus (Bull.: Fr.) Karst. (r) 1995

Xerocomus badius (Fr.) Kühn. ex Gilb. (r) 1995

Xerocomus chrysenteron (Bull.) Quél. (n) 1995

Ordnung: Russulales

<i>Lactarius blennius</i> (Fr.) Fr.	(n)	1995	
<i>Lactarius quietus</i> (Fr.) Fr.	(n)	1995	
<i>Lactarius subdulcis</i> (Bull.: Fr.) S.F. Gray	(n)	1995	(r) 1996
<i>Lactarius vellereus</i> (Fr.) Fr.	(r)	1995	
<i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr. <i>fa. pelteriaui</i>	(r)	1995	
<i>Russula densifolia</i> Gill.	(r)	1995	
<i>Russula emetica</i> (Schaeff.: Pers.) Fr. var. <i>silvestris</i> Sing.			(r) 1996
<i>Russula fellea</i> (Fr.: Fr.) Fr.			(r) 1996
<i>Russula ionochlora</i> Romagn.	(r)	1995	
<i>Russula lepida</i> Fr.	(r)	1995	
<i>Russula minutula</i> Vel.	(r)	1995	
<i>Russula nigricans</i> Fr.	(r)	1995	
<i>Russula ochroleuca</i> Pers.	(n)	1995	(r) 1996
<i>Russula parazurea</i> J. Schff. ex J. Schff.	(r)	1995	
<i>Russula pseudointegra</i> Arnoult & Goris	(r)	1995	
<i>Russula vesca</i> Fr.	(r)	1995	
<i>Russula velenovskyi</i> Melz. & Zvara	(n)	1995	
<i>Russula vitellina</i> (Pers.) S.F.Gray ss. Romagn.	(r)	1995	

Unterklasse: Gasteromycetidae

<i>Scleroderma citrinum</i> Pers.	(a)	1995	(a) 1996
-----------------------------------	-----	------	----------

5.2. Die Mykorrhizapilze der Bäume an den Grabenrändern und den Rändern der Naßgalle

Klasse: Basidiomycetes (Unterklasse: Hymenomycetidae)

<i>Alnicola melinoides</i> (Bull.: Fr.) Kühn.	(a)	1995	(a) 1996
<i>Cortinarius</i> (Subgenus <i>Telamonia</i>) <i>rigidus</i> Fr. ss. Lge.	(r)	1995	
<i>Laccaria laccata</i> (Scop.: Fr.) Berk. & Br.	(a)	1995	(r) 1996
<i>Lactarius camphoratus</i> (Bull.) Fr.	(r)	1995	
<i>Lactarius lacunarum</i> (Romagn.) Lge. ex Hora	(r)	1995	
<i>Lactarius tabidus</i> Fr. ss. Konr. & Maubl., Lge. etc.	(a)	1995	(r) 1996
<i>Russula emetica</i> var. <i>betularum</i> (Hora) Romagn.	(r)	1995	(r) 1996

5.3. Terrestrische saprotrophe Pilze

Klasse: Ascomycetes

<i>Humaria hemisphaerica</i> (Weber in Wiggers : Fr.) Fuck.			(r) 1996
<i>Hymenoscyphus epiphyllus</i> (Pers.: Fr.) Rem. ex Kaufm.	(n)	1995	

Klasse: Basidiomycetes (Unterklasse: Hymenomycetidae)

Ordnung: Aphyllophorales

<i>Clavulina cinerea</i> (Bull.: Fr.) Schroet.	(r)	1995	
<i>Clavulina coralloides</i> (L.) Schroet.	(n)	1995	

Ordnung: Agaricales

<i>Collybia dryophila</i> (Bull.: Fr.) Kumm.	(r)	1995	
<i>Collybia maculata</i> (Alb. & Schw.: Fr.) Kumm.	(r)	1995	(r) 1996
<i>Delicatula integrella</i> (Pers.: Fr.) Fayod	(a)	1995	

<i>Marasmius rotula</i> (Scop.: Fr.) Fr.	(r)	1995	(r)	1996
<i>Melanoleuca cognata</i> (Fr.) Konr. & Maubl.	(r)	1995		
<i>Mycena galopus</i> (Pers.: Fr.) Kumm.	(a)	1995	(n)	1996
<i>Mycena vitilis</i> (Fr.) Quél.			(r)	1996
<i>Pluteus luctuosus</i> Boud.			(r)	1996
<i>Psathyrella badiophylla</i> (Romagn.) Bon			(r)	1996
Ordnung: Boletales				
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> (Wulf.: Fr.) Mre.			(r)	1996
Unterklasse: Gasteromycetidae				
<i>Phallus impudicus</i> L. Pers.	(r)	1995		

5.4. Lignicole saprotrophe Pilze

5.4.1. Saprotrophe Pilze an Buche

Klasse: Ascomycetes

<i>Ascodichaena rugosa</i> Butin	(a)	1995	(a)	1996
<i>Bisporella citrina</i> (Batsch: Fr.) Korf. & Carp.	(n)	1995	(r)	1996
<i>Brunnnpila fuscescens</i> (Pers.: Fr.) Baral in Baral & Krglst.			(n)	1996
<i>Hymenoscyphus serotinus</i> (Pers.: Fr.) Phill.	(r)	1995		
<i>Hypoxylon fragiforme</i> (Scop.: Fr.) Kickx			(a)	1996
<i>Xylaria carpophila</i> (Pers.) Fr.			(a)	1996
<i>Xylaria polymorpha</i> (Pers. ex Mér.) Grev.	(a)	1995	(a)	1996
<i>Xylaria hypoxylon</i> (L.: Hook.) Grev.	(n)	1995	(n)	1996

Klasse: Basidiomycetes (Unterklasse: Hymenomycetidae)

Ordnung: Aphyllophorales (Nichtblätterpilze)

<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.: Fr.) Karst.	(n)	1995	(n)	1996
<i>Exidia plana</i> (Wiggers) Donk			(n)	1996
<i>Ganoderma lipsiense</i> (Batsch) Atk.	(r)	1995	(n)	1996
<i>Panus conchatus</i> (Bull.: Fr.) Fr.	(r)	1995		
<i>Panus lecomtei</i> (Fr.) Corner	(r)	1995		
<i>Phlebia merismoides</i> (Fr.): Fr.			(n)	1996
<i>Polyporus badius</i> (S.F.Gray) Schw.	(n)	1995	(n)	1996
<i>Polyporus ciliatus</i> Fr.: Fr..	(r)	1995		
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.: Fr..	(a)	1995		
<i>Schizopora paradoxa</i> (Schröd.: Fr.) Donk	(a)	1995	(a)	1996
<i>Spongiporus tephroleucus</i> (Fr.) David			(r)	1996
<i>Stereum rugosum</i> Pers.: Fr.			(n)	1996
<i>Trametes gibbosa</i> Pers.: Fr.) Fr.	(n)	1995	(n)	1996
<i>Trametes hirsuta</i> (Wulf.: Fr.) Pil.			(n)	1996
<i>Trametes pubescens</i> (Schum.: Fr) Pil.	(r)	1995		

Ordnung: Agaricales

<i>Hypholoma fasciculare</i> var. <i>subviride</i> (Berk. & Curt.) Krglst.	(r)	1995		
<i>Hypholoma sublateralitium</i> (Fr.) Quél.			(r)	1996
<i>Marasmius alliaceus</i> (Jacq.: Fr.) Fr.	(n)	1995		

<i>Marasmius androsaceus</i> (L.) Fr.	(n) 1995	
<i>Mycena galericulata</i> (Scop.: Fr.) Quél.	(a) 1995	(n) 1996
<i>Mycena haematopus</i> (Pers.: Fr.) Kumm.	(a) 1995	(n) 1996
<i>Oudemansiella mucida</i> (Schr.: Fr.) Höhn.	(a) 1995	
<i>Pluteus atricapillus</i> (Batsch) Fayod	(n) 1995	(n) 1996
<i>Pluteus hispidulus</i> fa. <i>cephalocystis</i> Vel. & Schr.	(r) 1995	
<i>Pluteus luctuosus</i> Boud.	(n) 1995	
<i>Pluteus nanus</i> (Pers.: Fr.) Kumm.	(r) 1995	
<i>Pluteus nanus</i> f. <i>griseopus</i> (P.D. Ort.) Vellinga	(r) 1995	
<i>Pluteus phlebophorus</i> (Dittm.: Fr.) Kumm.	(r) 1995	
<i>Pluteus salicinus</i> (Pers.: Fr.) Kumm.	(r) 1995	
<i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.: Fr.) Mre.	(a) 1995	
<i>Psathyrella hydrophila</i> (Bull.) Mre.	(a) 1995	(n) 1996

5.4.2. Saprotrophe Pilze an anderen Laubböhlzern

Klasse: Ascomycetes

<i>Colpoma quercinum</i> (Pers. ex St.Amans : Fr.) Wallr.		(a) 1996
<i>Dasyscyphella nivea</i> (Hedwig: Fr.) Raitviir	(r) 1995	
<i>Diatrypella quercina</i> (Pers.: Fr.) Cooke		(a) 1996
<i>Hymenochaete rubiginosa</i> (Dicks.: Fr.) Lév.		(n) 1996
<i>Hymenoscyphus fructigenus</i> (Bull. ex Mér.: Fr.) Gray	(a) 1995	
<i>Hypoxylon deustum</i> (Hoffm.: Fr.) Grev.	(n) 1995	(n) 1996
<i>Mollisia cinerea</i> (Batsch) P. Karsten	(n) 1995	
<i>Orbilina</i> spec.	(r) 1995	
<i>Pachyella babingtonii</i> (Berk. & Br.) Boud.	(r) 1995	
<i>Scutellinia nigrohirtula</i> (Svrcek) Le Gal	(n) 1995	
<i>Xylaria hypoxylon</i> (L.: Hook) Grev.		(n) 1996
<i>Xylaria longipes</i> Nitschke	(r) 1995	(r) 1996

Klasse: Basidiomycetes

Unterklasse: Phragmobasidiomycetidae

Ordnung: Tremellales

<i>Exidia plana</i> (Wiggers) Donk	(r) 1995	
<i>Tremella mesenterica</i> Retz.: Fr.	(n) 1995	

Unterklasse: Hymenomycetidae

Ordnung: Aphyllophorales

<i>Daedalea quercina</i> (L.) Pers.	(n) 1995	(n) 1996
<i>Inonotus radiatus</i> (Sow.: Fr.) Karst.		(r) 1996
<i>Lentinellus ursinus</i> (Fr.) Kühn.	(r) 1995	
<i>Merulius tremellosus</i> Schrad.: Fr.	(n) 1995	
<i>Peniophora quercina</i> (Pers.: Fr.) Cke.	(n) 1995	(a) 1996
<i>Phlebia merismoides</i> (Fr.): Fr.		(n) 1996
<i>Polyporus brumalis</i> (Pers.): Fr.	(n) 1995	
<i>Polyporus ciliatus</i> Fr.: Fr.		(n) 1996
<i>Polyporus tuberaster</i> (Pers.): Fr.	(r) 1995	
<i>Schizopora paradoxa</i> (Schr.: Fr.) Donk s.l.	(n) 1995	(n) 1996
<i>Spongiporus tephroleucus</i> (Fr.) David	(n) 1995	

<i>Steccherinum bourdotii</i> Saliba & David	(r)	1996	
<i>Stereum gausapatum</i> (Fr.) Fr.	(n)	1996	
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.: Fr.) Pers.	(a)	1996	
<i>Stereum rameale</i> (Pers.) Fr.	(r)	1996	
<i>Stereum rugosum</i> Pers.: Fr.	(n)	1996	
<i>Stereum subtomentosum</i> Pouz.	(r)	1996	
<i>Trametes versicolor</i> (L.) Pil.	(a)	1995	
<i>Vuilleminia comedens</i> (Nees: Fr.) Mre.	(a)	1995	(a) 1996
Ordnung: Agaricales			
<i>Collybia fusipes</i> (Bull.: Fr.) Quél.	(r)	1995	
<i>Coprinus disseminatus</i> (Pers.: Fr.) S.F. Gray	(n)	1995	
<i>Coprinus micaceus</i> (Bull.: Fr.) Fr.	(r)	1995	
<i>Crepidotus variabilis</i> (Pers.: Fr.) Kumm.	(r)	1995	(r) 1996
<i>Gymnopilus junonius</i> (Fr.) Orton			(r) 1996
<i>Gymnopilus penetrans</i> (Fr.: Fr.) Murr.			(n) 1996
<i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds.: Fr.) Kumm.			(n) 1996
<i>Hypholoma sublateralitium</i> (Fr.) Quél.			(n) 1996
<i>Megacollihya platyphylla</i> (Pers.: Fr.) Kotl. & Pouz.	(a)	1995	
<i>Mycena haematopus</i> (Pers.: Fr.) Kumm.	(a)	1995	(n) 1996
<i>Mycena inclinata</i> (Fr.) Quél.	(a)	1995	(n) 1996
<i>Panellus stypticus</i> (Bull.: Fr.) Karst.	(a)	1995	
<i>Pholiota lenta</i> (Pers.: Fr.) Sing.			(r) 1996
<i>Pholiota tuberculosa</i> (Schaeff.: Fr.) Kumm.	(r)	1995	
<i>Pluteus atricapillus</i> (Batsch) Fayod			(n) 1996
<i>Pluteus romellii</i> (Britz.) Sacc.			(r) 1996
<i>Xerula radicata</i> (Relh.: Fr.) Dörfelt	(r)	1995	(n) 1996
Unterklasse: Gasteromycetidae			
<i>Lycoperdon pyriforme</i> Schaeff.: Pers.	(a)	1995	

5.4.3. Saprotrophe Pilze an Nadelhölzern

Klasse: Basidiomycetes

Unterklasse: Phragmobasidiomycetidae

Ordnung: Dacrymycetales

<i>Calocera viscosa</i> (Pers.: Fr.) Fr.	(r)	1995	(r)	1996
--	-----	------	-----	------

Unterklasse: Hymenomycetidae

Ordnung: Aphyllophorales

<i>Gloeophyllum odoratum</i> (Wulf.: Fr.) Imazeki	(r)	1995	(r)	1996
<i>Ischnoderma benzoinum</i> (Wahlenb.) Karst.	(r)	1995	(r)	1996
<i>Physisporinus sanguinolentus</i> (Alb. & Schw.: Fr.) Pilat	(r)	1995	(r)	1996
<i>Serpula himantoides</i> (Fr.: Fr.) Karst.	(r)	1995		
<i>Trichaptum abietinum</i> (Pers. in J.F.Gmel.: Fr.) Ryv.	(r)	1995	(n)	1996

Ordnung: Agaricales

<i>Gymnopilus penetrans</i> (Fr.: Fr.) Murr.	(r)	1995		
<i>Gymnopilus sapineus</i> (Fr.) Mre.	(r)	1995		
<i>Hypholoma capnoides</i> (Fr.: Fr.) Kumm.			(r)	1996

5.5. Sapro-parasitische Pilze

5.5.1. Sapro-parasitische Pilze an Laubhölzern

Klasse: Basidiomycetes (Unterklasse: Hymenomycetidae)

Ordnung: Aphyllophorales

<i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr.	(n) 1995	(a) 1996
<i>Inonotus nodulosus</i> (Fr.) Karst.		(r) 1996
<i>Laetiporus sulfureus</i> (Bull.: Fr.) Murr.	(r) 1995	
<i>Phellinus robustus</i> (Karst.) Bourd. & Galc.	(r) 1995	(r) 1996

Ordnung: Agaricales

<i>Armillaria mellea</i> (Vahl.: Fr.) Kumm. s.l.	(n) 1995	(n) 1996
--	----------	----------

5.5.2. Sapro-parasitische Pilze an Nadelhölzern

Klasse: Basidiomycetes (Unterklasse: Hymenomycetidae)

Ordnung: Aphyllophorales

<i>Phaeolus schweinitzii</i> (Fr.) Pat.	(r) 1995
---	----------

5.6. Diverse Pilzarten und Pilze an Sonderstandorten

5.6.1. Weg- und Wegrand-bewohnende Pilze

<i>Peziza limnaea</i> Maas-Geest.
<i>Coprinus comatus</i> (Müll.: Fr.) Pers.
<i>Lacrymaria lacrymabunda</i> (Bull.: Fr.) Pat.
<i>Lycoperdon foetidum</i> Bon

5.6.2. Bryophile Pilze

<i>Galerina hypnorum</i> (Schränk.: Fr.) Kühn.
<i>Mycena erubescens</i> Höhn.
<i>Mycena meliigena</i> (Berk. & Curt. in Cke.)
<i>Rickenella fibula</i> (Bull.: Fr.) Raith.

5.6.3. Pilze an Sproßteilen krautiger Pflanzen

<i>Claviceps purpurea</i> (Fr.) Tulasne	auf <i>Molinia arundinacea</i>
<i>Mycena bulbosa</i> (Cejp) Kühn.	auf <i>Juncus effusus</i>
<i>Rhopographus filicinus</i> (Fr.) Nitschke ex Fuckel	auf <i>Pteridium aquilinum</i>

5.6.4. Pilze auf/an Pilzen

<i>Helmitosphaeria clavarianum</i> (Tul.) Fuckel	auf <i>Clavulina coralloides</i>
<i>Sepedonium chrysospermum</i> (Bull.: Fr.) Link	auf Boletales
<i>Polydesmia pruinosa</i> (Berk. & Br.) Boud.	auf Sphaeriales
<i>Xerocomus parasiticus</i> (Bull.: Fr.) Quéf.	auf/mit <i>Scleroderma citrinum</i>

5.7. Pilze innerhalb des umzäunten Areals (alte Naturwaldzelle Stuttperch-West)

Die aufgeführten Arten sind mit Ausnahme der bryophilen Arten in der vorstehenden Aufstellung enthalten und dort in ihrer Abundanz bewertet.

Mykorrhizapilze:

<i>Laccaria laccata</i> (Scop.: Fr.) Berk. & Br.
<i>Laccaria tortilis</i> (Bolt) Cke.

Lignicole saprotrophe Pilze:	<i>Daedalea quercina</i> (L.) Pers. <i>Marasmius rotula</i> (Scop.: Fr.) Fr. <i>Mycena cf. alcalina</i> <i>Pluteus phlebophorus</i> (Dittm.: Fr.) Kumm. <i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.: Fr.) Mre.
Bryophile Pilze:	<i>Mycena erubescens</i> Höhn. <i>Rickenella fibula</i> (Bull.: Fr.) Raith.
Sapro-parasitische Pilze:	<i>Phellinus robustus</i> (Karst.) Bourd. & Galc.

6. Diskussion und Statistik

Die statistische Beurteilung des Pilzaufkommens auf der Fläche insgesamt während der beiden Untersuchungsjahre, zeigt einen deutlichen mengenmäßigen Unterschied. 1995 konnten 123 Arten registriert werden, 1996 waren es nur 75 Arten. Die Differenz daraus, ein Minus von 45 Arten.

Fruchtkörper der fruktifizierenden Arten erschienen 1996 dazu fast durchweg mit geringerer Häufigkeit. Der dargestellte mengenmäßige Unterschied wird noch krasser wenn bedenkt, daß zumindest bei den größerfrüchtigen Porlingen identische in den beiden Jahren gezählt wurden. Die Ursache für diese unterschiedlichen Ausbeuten liegt zweifelsfrei in dem für die Pilzfruktifikation ungünstigeren Witterungsverlauf des Jahres 1996.

6.1. Mykorrhizapilze der Buchen-Eichenwälder und des Stieleichen-Hainbuchenwaldes

Der Mykorrhizapilze der Buchen-Eichenwälder auf den etwas erhöht liegenden, trockeneren Gebietsteilen, repräsentieren gut den Artenkatalog der Pilze in Edellaubwäldern auf mäßig bis stärker sauren Standorten. Übereinstimmungen mit dem Pilzaspekt der Altbuchenwälder im Pfälzerwald sind nicht zu übersehen. Dies kann nicht verwundern, wenn man sich den geologischen Untergrund der Standorte betrachtet. Beidesmal hat man es mit quarzitischen Böden zu tun. In diesen Schlußbeständen treten als signifikante Pilze immer wieder die Arten: *Amanita citrina*, *Lactarius blennius*, *L. subdulcis*, *R. cyanoxantha*, *R. densifolia*, *R. fellea*, *R. lepida*, *R. nigricans*, *R. parazurea*, *R. vesca* und *Xerocomus chrysenteron* auf, sodaß man ihnen den Status von Charakterarten für die Mykorrhizapilzgesellschaft dieses Buchenwaldtypes zugestehen könnte.

Einige dieser Pilze traten auch an den etwas tieferliegenden, stärker vernäßten Stellen auf, die von dem Stieleichen-Hainbuchenwald eingenommen werden. Dazu kamen jedoch Arten, die hinsichtlich ihres Bodenanspruches etwas höher einzugruppieren sind und als subacidicol gelten: *Leccinum griseum*, *Russula ionochlora*, *R. minutula*, *R. pseudointegra*. Wo nicht das Hinzutreten ihres Partnerbaumes (meistens die Hainbuche) den Ausschlag gibt, profitieren diese Arten sicher von den aufsteigenden Grundwässern, welche die quarzitischen Bienwaldschotter etwas mit Basen anreichern.

Total waren es 35 Mykorrhizapilzarten, die in den beiden Wäldern gefunden werden konnten.

6.2. Mykorrhizapilze der Bäume an den Grabenrändern und an den Rändern der Naßgalle

Die an den Rändern der Gräben und der Naßgalle aufgefundenen Mykorrhizapilze stellen einen Ausschnitt aus dem Spektrum der den Erlenbruchwald (Alno-Fraxinetum) begleitenden Mykorrhizapilze dar. Neben einigen wenigen Ubiquisten feuchter und saurer Standorte, wie *Cortinarius*

rigidus, *Laccaria laccata* und die Milchlinge *Lactarius camphoratus*, *L. thejogalus*, fanden sich die Erlenbegleiter *Alnicola melinoides* (häufig) und *Lactarius lacunarum* (selten), sowie der Birkenbegleiter *Russula emetica* var. *betularum*. Damit bestätigt auch das Pilzvorkommen, was eingangs schon über die Pflanzen dieser Standorte gesagt wurde.

Insgesamt waren es nur 7 Arten die hierher zu gruppieren sind.

6.3. Terrestrische saprotrophe Pilze

Auf den ersten Blick verwundert es, daß nur so wenige Arten aus dieser ökologischen Gruppe in der Aufstellung aufscheinen. Lediglich 9 Blätterpilze, 2 Keulen-, 2 Schlauchpilze und 1 Bauchpilzart konnten nachgewiesen werden. Häufig waren darunter nur *Mycena galopus* und die auf verrottendem Laub an den Naßstellen gern in Massen auftretende *Delicatula integrella*. Insgesamt nur 15 Arten, worin liegen wohl die Ursachen?

Terrestrische Pilze leben hauptsächlich im humosen Oberboden und von rascher verrottenden Boden-Auflagen. An den erhöhten Stellen sind durch gehemmten Streuabbau (Sommertrocknis) kaum Humuslagen ausgebildet. Obenauf liegt flächendeckend die sehr langsam verrottende Laubstreu, welche wenig verfrachtet wird. In den „Senken“ finden durch das hohe Wasserangebot die Stoff-Umsetzungsvorgänge sehr rasch und wohl unter weitgehendem Ausschluß der höheren Pilze statt. In den dem Laubfall folgenden Jahr gibt es kaum noch unverrottetes Fallaub.

Stark vernässte Waldböden sind von Natur aus ähnlich pilzarm wie zu trockene. So waren es auch schon im Jahr 1995 eigentlich mehr die holzbewohnenden Pilze, die den Pilzaspekt des NWR Stuttpferch-West bestimmten. Und da vor allem die Großporlinge.

6.4. Lignicole saprotrophe und sapro-parasitische Pilze

Auf der Fläche standen 40 bodenbewohnenden Pilzarten 98 holzbewohnende gegenüber. Dies läßt auf einen reichen Totholz-Vorrat in den unterschiedlichsten Verrottungsstadien schließen. In der Tat liegen auf der Fläche eine Menge toter Bäume, gegenwärtig noch mehrheitlich Buchen. Wenn die jetzt noch aufrechtstehenden, aber schon toten Eichen in absehbarer Zeit zusammengebrochen sein werden, wird sich dieses Bild ändern. Neben den Eichen stehen auch noch wenige Stämme abgestorbener Buchen aufrecht.

Die aufgelisteten Arten geben zwar das bekannte Spektrum wieder, doch befinden sich auch einige Besonderheiten darunter: Bemerkenswert ist das Vorkommen der in Deutschland bislang selten nachgewiesenen *Scutellina nigrohirtula*, von drei der kleinen Dachpilze (*Pluteus hispidulus*, *P. luctuosus*, *P. nanus* mit der Form *griseopus*), und des Sclerotien-Porlings (*Polyporus tuberaster*) mit unter dem Holz aufgefundenem Sclerotium.

Frappant war das Bild der gefallenen Altbuchen mit ihrem Besatz von Fruchtkörpern des Echten Zunderschwammes (*Fomes fomentarius*) in allen Entwicklungsstadien. An den Eichen war es der Eichen-Feuerschwamm (*Phellinus robustus*) und die einjährigen, dachziegelig übereinanderstehenden, weithin leuchtenden gelben Fruchtkörper des Schwefelporlings (*Laetiporus sulfureus*), die besonders ins Auge fielen.

6.5. Diverse Pilzarten und Pilze an Sonderstandorten

Über „Wegrand-Pilze“ wurde eingangs schon einiges grundlegendes ausgeführt. Doch sind es keineswegs gleiche ökologische Ansprüche der dort siedelnden Arten, was diesen Verein von Pilzen immer wieder entstehen läßt. Eher ist das Gegenteil der Fall. Da könnte etwa der erhöhte

Licht- und/oder Wärmegenuß ein Grund sein, weshalb Rasen-Arten auch an begrastrten Wegrändern vorkommen. Eine verstärkte Befeuchtung des Bodens durch über den Trauf der Randbäume ablaufenden Regen, verbunden mit Ansammlung von Holz-Detritus (vornehmlich an den Wegrändern) bilden die Grundlage für das Aufkommen holzbewohnender Arten. Kommt dazu eine organische Aufdüngung durch tierische Excremente bilden sich sogenannte kotige Stellen, die für coprophile Arten den Biotop ausmachen usw. Für *Lacrymaria lacrymabunda* spielen wohl alle angeführten Gesichtspunkte eine Rolle.

Bei den unter dem Oberbegriff Bryophile Pilze zusammengefaßten Arten, handelt es sich um kleine Pilze, deren Fruchtkörper man immer in engem Kontakt zu Moosen antrifft. Dabei ist es für eine Reihe von Arten unerheblich ob das Moos auf dem Erdboden, auf Baumstümpfen, auf Baumrinde usw. wächst. Lediglich bei den Rindenhelmlingen (*Mycena erubescens*, *M. meliigena*) scheint dies eine gewisse Rolle zu spielen, denn sie wachsen stets zwischen Moosen auf der Rinde noch stehender Bäume. Eine Spezialisierung auf bestimmte Moosarten ist bei den einzelnen Pilzen nicht erkennbar. G. Kost hat das Zusammenleben von Arten aus der hierzugehörigen Gattung *Rickenella* mit Moosen untersucht und festgestellt, daß Pilzhyphen wie man das von endotrophen Mykorrhizen kennt, in die Zellen der Moospflanzen eindringen (KOST 1984).

Auf Sproßteilen krautiger Pflanzen fielen zwei relativ häufige Arten auf. Auf den Ähren des Rohr-Pfeifengrases finden sich im Herbst die Sklerotien des Mutterkornpilzes (*Claviceps purpurea*) massenhaft. Der Pyrenomycet *Rhodographus filicinus* ist ebenso häufig auf Stengeln des Adlerfarnes. Die dritte aufgeführte Art *Mycena bulbosa* wurde zwar erst im Spätsommer 1997 auf Stengeln der Flatterbinse entdeckt (nach gezielter Nachsuche), doch der Vollständigkeit halber hier noch mit aufgenommen.

Von den Pilzen an und auf Pilzen verdient eine Art eine besondere Erwähnung, weil sie sozusagen für den Bienwald eine „Paradeart“ darstellt während die anderen Banalitäten sind, denen man in jedem Wald begegnen kann. Es ist der sogenannte Schmarotzerröhrling (*Xerocomus parasiticus*). Die Art findet sich in feuchteren Jahren, wie es 1995 eines war, im Bienwald häufig auf der für sie angegebenen Wirtsart *Scleroderma citrinum*. In dem trockenen Jahr 1996 dagegen, waren auch von ihr keine Fruchtkörper aufzufinden.

6.6. Pilze innerhalb des umzäunten Areal

Inmitten der Untersuchungsfläche ist die alte Naturwaldzelle noch immer umzäunt. Sie bietet heute auf den ersten Blick eher das Bild einer baumbestandenen Grünfläche (Vegetationsaufnahme Nr. 3) Durch die Aussperrung der Wildschweine, der stärker gewordenen Belichtung und die nun noch länger andauernde Vernässung durch das Totfallen der Alt-Eichen ist sie zu über 90% mit Grünpflanzen zugewuchert. Dementsprechend mager war die Ausbeute an bodenbewohnenden Pilzen, die hier der unmittelbaren Konkurrenz zu den Kormophyten unterliegen. Lediglich zwei Lackpilz-Arten (*Laccaria laccata* und *L. tortilis*) konnten notiert werden.

Etwas besser sieht es bei den holzbewohnenden Arten aus, deren Substrat sich naturgemäß über den Wurzelhorizont erhebt. Hier waren es einschließlich der Bryophilen aber auch nur acht Species, die zu registrieren waren.

7. Rote Listen und Naturschutz

Die Einstufung der Gefährdung von im Untersuchungsgebiet aufgefundener Arten für das Land erfolgt nach der überarbeiteten, bislang noch unveröffentlichten „Roten Liste der gefährdeten Großpilze in Rheinland-Pfalz“:

	Rote Liste Rhld.-Pfalz	Rote Liste BRD
Klasse: Basidiomycetes		
Ordnung: Aphyllophorales		
<i>Lentinellus ursinus</i>	R = Rarität, latent gefährdet	R = Rarität, latent gefährdet
Ordnung: Agaricales s.l.		
<i>Gymnopilus juonius</i>	3 = Gefährdet	
<i>Lactarius lacunarum</i>	3 = Gefährdet	3 = Gefährdet
<i>Mycena erubescens</i>	3 = Gefährdet	3 = Gefährdet
Ordnung: Boletales		
<i>Xerocomus parasiticus</i>	3 = Gefährdet	3 = Gefährdet

Als Fundort von 5 Arten der Roten Liste Rheinland-Pfalz, wovon 4 ebenfalls auf der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland vorkommen, wird die Schutzwürdigkeit des Areals Stuttgart-Weichsel auch aus mykologischer Sicht hinreichend gestützt.

Danksagung

Der Verfasser dankt: Der Forstlichen Versuchsanstalt des Landes Rheinland-Pfalz, Trippstadt, für ihre Zustimmung zu dieser Veröffentlichung. Frau Dr. PATRICIA BALCAR von der Forstlichen Versuchsanstalt für ihre Angaben über Zweck und Aufgaben von Naturwaldreservaten. Herrn Oberforststrat WERNER BOLANDER, Leiter des Forstamtes Schaidt, und seinen Beamten für die interessierte und wohlwollende Begleitung unserer Arbeit. Herrn JÖRG HAEDEKE, Kaiserslautern für seine Aufsammlungen und die Bestimmung von Ascomyceten. Frau URSULA SAUTER und Herrn HORST STAUB, Mannheim für ihre Aufsammlungen und die Bestimmung von einigen kritischen corticioiden Aphyllophorales-Arten. Seinem Sohn CHRISTIAN M. ZEHFUSS für seine allzeit bereite Hilfestellung bei der Bewältigung aufgetretener datenverarbeitungstechnischer Probleme.

Literaturverzeichnis

Es ist nur die Literatur aufgeführt, die entweder im Text angesprochen oder für die Erledigung des Kartierungsauftrages herangezogen wurde

- ANDERSSON, H. (1995): Untersuchungen zur Pilzflora von *Fagus sylvatica*-Stubben. Z. Mykol. **61**(2): 233 - 244.
- ANONYM (1995): Naturwaldreservat Mörderhäufel, Forstamt Hagenbach - Exkursionsführer. Hrsg.: Forstliche Versuchsanstalt Rheinland-Pfalz, 43 S.
- BARAL, H.O. & G.J. KRIEGLSTEINER (1985): In Süddeutschland gefundene Inoperculate Discomyceten. Beiheft zur Z. Mykol. **6**: 1-160.
- BRESINSKY, A. (1996): Abstammung, Phylogenie und Verwandtschaft im Pilzreich, Z. Mykol. **62**(2): 147 - 168.
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR MYKOLOGIE e.V (DGfM) & NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND e.V. (NABU) (Hrsg.) (1992): Rote Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland. IHW-Verlag Eching, 144 S.
- EINHELLINGER, A. (1985): Die Gattung *Russula* in Bayern. HOPPEA, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. Bd. **43**.
- FRIEDRICH, K. (1940): Pflanzenforschung. Heft 22: Untersuchungen zur Ökologie der höheren Pilze. Hrsg.: Prof. Dr. R. Kolkwitz Berlin, 46 S.

- HOFMEISTER, H. (1990): Lebensraum Wald. Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin, 275 S.
- JAHN, H., A. NESPIAK & R. TÜXEN (1967): Pilzsoziologische Untersuchungen in Buchenwäldern des Wesergebirges. Mitt. Flor. soz. Arbeitsgem. Todenman, N. F. **11/12**: 159-197.
- JAHN, H. (1968): Das Bisporium antennatae, eine Pilzgesellschaft auf den Schnittflächen von Buchenholz. Westf. Pilzbriefe, Detmold-Heiligenkirchen, **7 (3/4)**: 41-47.
- (1979): Pilze die an Holz wachsen. Bussesse Verlagshandlung, Herford, 268 S.
 - (1990) Pilze an Bäumen. 2. Aufl. bearb. von REINARTZ, H. & M. SCHLAG. Patzer-Verlag Berlin, 272 S.
- JÜLICH, W. (1984): Kleine Kryptogamenflora. Bd. II/b1: Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. Gustav Fischer Verlag Stuttgart, 626 S.
- KOST, G. (1984): Moosbewohnende Basidiomyceten I. Morphologie, Anatomie und Ökologie von Arten der Gattung *Rickenella* Raitelh. Z. Mykol. **50 (2)**: 215-240.
- KREISEL, H. (1987): Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik. VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 281 S.
- KRIEGLSTEINER, G.J. (1985): Verbreitung und Ökologie ausgewählter Nichtblätterpilze in der Bundesrepublik Deutschland (Mitteleuropa). Beiheft zur Z. Mykol. **6**: 161-226.
- (1987): Zur Verbreitung und Ökologie der Gattung *Russula* in der Bundesrepublik Deutschland (Mitteleuropa). Beiheft zur Z. Mykol. **7**: 219-320.
 - (1991): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West). Bände 1 (Teile A/B) und 2. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI (1974): Flore analytique des Champignons supérieurs. Editeurs Masson et Cie Paris, 555 S.
- LELLEY, J.I. & D. SCHMITZ (1994): Die Mykorrhiza, Lebensgemeinschaft zwischen Pflanzen und Pilzen. Selbstverlag Krefeld, 62 S.
- MICHAEL, HENNIG & KREISEL (1981): Handbuch für Pilzfreunde. Pilzsoziologie Bd. IV: 62 - 97. VEB Gustav Fischer Verlag Jena.
- MOSER, M. (1983): Kleine Kryptogamenflora. Bd. II/b2: Die Röhrlinge und Blätterpilze, 5. Aufl. Gustav Fischer Verlag Stuttgart, 533 S.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 1050 S.
- PEMÜLLER, A. (1969): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 160 Landau i. d. Pfalz. Hrsg.: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Selbstverlag Bad Godesberg, 47 S.
- PIRK, W. & R. TÜXEN (1957): Das Trametum gibbosae, eine Pilzgesellschaft modernder Buchenstümpfe. - Mitt. Flor. soz. Arbeitsgem. Stolzenau/Weser, N.F. **6/7**: 120-12.
- RUNGE, A. (1963): Pilzsukzession in einem Eichen-Hainbuchenwald. Z. Pilzk. **29 (3/4)**: 65 - 72.
- (1969): Pilzsukzession auf Eichenstümpfen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westph. **2**: 3 - 10.
 - (1975): Pilzsukzession auf Laubholzstümpfen. Z. Pilzk. **41(1/2)**: 31 - 38.
- RUNGE, F. (1990): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. Aschendorff-Verlag Münster, 309 S.
- SCHMID, H. & W. HELFER (1995): Pilze - Wissenswertes aus Ökologie, Geschichte und Mythos. IHW-Verlag Eching, 160 S.
- ZEHFUß, H.D. et al. (1990): Rote Liste der bestandsgefährdeten Großpilze in Rheinland-Pfalz. Hrsg.: Ministerium für Umwelt Mainz, 34 S.

Eingegangen: 8. Januar 1998

Pflanzensoziologische Aufnahme Nr.1

MTB: 6914/4 Schaidt

Datum: 20. August 1972

Bearbeiter: Dr. Norbert Hailer, Annweiler

Ort: Schaidt XXII 2b, Stuttperch-West

Gebiet: Rhein-Niederterrasse

Meereshöhe: 133m NN

Lage im Gelände: flache Mulde (Naßgalle)

Größe der Probefläche: 200 qm

Geologie: Pleistozän

Assoziation: Caricetum inflatae
 (Carex rostrata Ges.)
 Blasenseggen-Gesellschaft

Krautschicht

- 3.3 Carex rostrata
- 1.2 Carex elongata
- 1.2 Carex pendula
- 1.2 Carex pendula
- 1.2 Deschampsia caespitosa
- 1.2 Iris pseudacorus
- 1.2 Polygonum hydropiper
- +2 Agrostis canina
- +2 Ajuga reptans
- +1 Cardamine flexuosa
- +1 Cardamine pratensis
- +2 Carex serotina
- +1 Carpinus betulus
- +1 Epilobium palustre
- +2 Festuca gigantea
- +1 Filipendula ulmaria
- +2 Galium palustre
- +2 Glechoma hederacea
- +1 Hypericum tetrapterum
- +1 Lythrum salicaria
- +2 Mentha aquatica
- +1 Ulmus laevis
- +2 Ranunculus flammula
- +2 Ranunculus repens
- +1 Rorippa palustris
- +1 Rumex sanguineus
- +2 Stellaria galericulata
- +2 Stellaria alsine
- +1 Veronica scutellata
- +3 cf. Peplis

Pflanzensoziologische Aufnahme Nr.2

MTB: 6914/4 Schaidt

Datum: 20. August 1972

Bearbeiter: Dr. Norbert Hailer, Annweiler

Ort: Schaidt XXII 2b, Stuttperch-West

Gebiet: Rhein-Niederterrasse

Meereshöhe: 133m NN

Größe der Probefläche: 2000qm

Lage im Gelände: Ebene

Geologie: Pleistozän

Bodenart: lehmiger Sand bis sandiger Lehm

Assoziation: Stellario-Carpinetum deschampsietosum caespitosae
 Rasenschmielen-Variante des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes

1. Baumschicht

- 4.4 Quercus robur(!)
- 1.1 Alnus glutinosa
- +1 Ulmus laevis
- r Fagus sylvatica

2. Baumschicht

- 4.4 Carpinus betulus(!)
- +1 Fraxinus excelsior

Krautschicht

- 3.3 Deschampsia caespitosa
- +2 Agrostis canina
- +1 Ajuga reptans
- +1 Athyrium filix femina
- +2 Brachypodium sylvaticum
- +1 Cardamine flexuosa
- +2 Carex elongata
- +2 Carex remota
- +2 Carex sylvatica
- +1 Carpinus betulus
- +1 Fraxinus excelsior
- +2 Galium palustre
- +2 Juncus effusus
- +2 Luzula albida
- +1 Luzula pilosa
- +1 Lysimachia sylvatica
- +2 Miliium effusum
- +2 Molinia arundinacea var. altissima
- +1 Quercus robur
- +1 Scutellaria galericulata

Moosschicht

- +2 Catherinea undulata
- +2 Mnium hornum
- +3 Polytrichum attenuatum

Pflanzensoziologische Aufnahme Nr.3

MTB. 6914/4 Schaidt

Datum: 22. August 1995

Bearbeiter: Hans D. Zehfuß, Pirmasens

Ort: Schaidt XXII 2b, Stuttgartferch-West

Gebiet: Rhein-Niederterrasse

Meereshöhe: 133m NN

Größe der Probefläche: 2000 qm

Lage im Gelände: Ebene

Geologie: Pleistozän

Bodenart: lehmiger Sand bis sandiger Lehm

Assoziation: Stellario holostae-Carpinetum betuli
Oberd.1952
Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald

1. Baumschicht

- 4.4 Quercus robur
(Bestand in 1995 zu ca. 40% tot)(!)
- 1.1 Alnus glutinosa
- +1 Ulmus laevis

2. Baumschicht

- AC 1.1 Carpinus betulus

Strauchschicht

- +1 Alnus glutinosa
- +2 Eupatorium cannabinum
- OC +1 Fraxinus excelsior
- +1 Ulmus laevis
- r Rubus fruticosus

Krautschicht

- 3.5 Carex riparia (!)
- 2.3 Deschampsia caespitosa
- 1.4 Agrostis canina
- 1.2 Carex remota
- +1 Agrostis stolonifera
- +1 Ajuga reptans
- +1 Alnus glutinosa
- +1 Athyrium filix femina
- +1 Carpinus betulus
- OC +1 Carex sylvatica
- +1 Circaea lutetiana
- +1 Dryopteris austriaca
- +1 Dryopteris filix mas
- +1 Epilobium parviflorum
- OC +1 Fraxinus excelsior
- +2 Galium palustre
- +2 Glechoma hederacea
- +1 Hypericum tetrapterum
- +1 Iris pseudacorus
- +2 Juncus effusus
- +2 Lycopodium europaeus
- +2 Lysimachia vulgaris
- +1 Lythrum salicaria

- +1 Mentha arvensis
- +1 Molinia arundinacea
- +2 Polygonum hydropiper
- +2 Ranunculus repens
- +2 Scutellaria galericulata
- +1 Solanum dulcamara
- +2 Stachys palustris
- +1 Ulmus laevis
- r Brachypodium sylvaticum
- r Cardamine flexuosa
- r Solidago canadensis

Moosschicht

- OC +2 Catharinea undulata
- +2 Mnium hornum
- +3 Polytrichum attenuatum

Pflanzensoziologische Aufnahme Nr.4

MTB: 6914/4 Schaidt

Datum: 22. August 1995

Bearbeiter: Hans D. Zehfuß, Pirmasens

Ort: Schaidt XXII 2b, Stuttgartferch-West

Gebiet: Rhein-Niederterrasse

Meereshöhe: 132m NN

Größe der Probefläche: ca 1800 qm

Lage im Gelände: ebene, etwas höher gelegene
Fläche

Geologie: Pleistozän (Bienwald-Schotter)

Bodenart: Podsol-Pseudogley

Assoziation: Luzulo-Querco-Fagetum F.K.Hartm.
= Melampyro-Fagetum Oberd.
Hainsimsen-Eichen-Buchenwald

1. Baumschicht

- 5.5 Fagus sylvatica

2. Baumschicht

- 1.1 Fagus sylvatica
- +1 Quercus petraea

Strauchschicht

- +1 Fagus sylvatica
- r.1 Ilex aquifolium

Krautschicht

- 1.2 Pteridium aquilinum
- +2 Anemone nemorosa
- +1 Carpinus betulus
- +2 Luzula albida
- +1 Molinia arundinacea
- r.1 Carex pilulifera

Moosschicht

- +2 Mnium hornum
- +2 Polytrichum attenuatum



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

www.dgfm-ev.de

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**
Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**
(Name der Heftreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (CC BY-ND 4.0).



- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigelegter lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [64_1998](#)

Autor(en)/Author(s): Zehfuß Hans Dieter

Artikel/Article: [Mykologische Bestandserhebungen im Naturwaldreservat Stuttpferch-West, Forstamt Schaidt \(Bienwald\) 115-139](#)