



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA.

# Monitoring des Totholzgartens in der Schwetzingener Hardt

## Ersterfassung totholzbewohnender Käfer und an Holz lebender Pilze

**Auftraggeber:**



Stadt Walldorf  
Abteilung Forst  
Nußlocher Str. 45  
69190 Walldorf

**Projektpartner:**





## Projektleitung

Hans-Joachim Fischer  
Diplom-Biologe

## Bearbeitung

Dr. Julia Kruse  
Diplom-Biologin

Claus Wurst  
Diplom-Biologe

Heiko Bischoff  
Diplom-Geograph

Silke Bischoff  
Diplom-Umweltwissenschaftlerin

## In Kooperation mit

Pfalzmuseum für Naturkunde - POLLICHIA-Museum  
Hermann-Schäfer-Str. 17  
67098 Bad Dürkheim  
(Untersuchung der Pilze)



Federführender Bearbeiter



Geschäftsführer

Wiesloch, im Dezember 2021



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GmbH

In den Weinäckern 10

69168 Wiesloch

Telefon: 06222 971 78-10

Fax: 06222 971 78-99

info@sfn-planer.de

www.sfn-planer.de

Waldorf, den .....



Stadt Waldorf, Abteilung Forst

Nußlocher Str. 45

69190 Waldorf

Telefon: 0 62 27 / 35-0

Fax: 0 62 27 / 35-10-09

stadt@walldorf.de

www.walldorf.de



## **Inhalt**

---

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Totholzbewohnender Käfer</b> .....	<b>7</b>
2.1	Methodik.....	7
2.2	Ergebnisse .....	7
2.2.1	Bundesweit stark gefährdete Arten.....	7
2.2.2	Bundesweit gefährdete Arten.....	9
2.3	Bewertung.....	10
<b>3</b>	<b>Holzlebende Pilze</b> .....	<b>11</b>
3.1	Methodik.....	11
3.2	Ergebnisse .....	11
3.3	Bewertung.....	11
<b>4</b>	<b>Zusammenfassende Beurteilung</b> .....	<b>13</b>
	<b>Anhang: Originalgutachten</b> .....	<b>15</b>



## 1 Einleitung

Der Totholzgarten wurde im Jahr 2020 am Fuß der Düne "Hoher Stein" am Reilinger Weg im Staatswald angelegt. Hierzu wurden Stämme absterbender und abgestorbener Bäume (Buchen und Kiefern) aufgeschichtet. Teils mussten sie auf der nordwestlich benachbarten Düne "Hoher Stein" gefällt werden; weiteres Totholz wurde aus einer nahe gelegenen Maßnahmenfläche zur Wiederherstellung des FFH-Lebensraumtyp 91U0 Steppen-Kiefernwälder hierher gebracht. Die Fällungen am "Hohen Stein" waren für die Arbeitssicherheit bei der Kermesbeeren-Bekämpfung zur Förderung des Weißmoos-Kiefernwalds erforderlich. Die Entnahme von Totholz aus der Wiederherstellungsfläche des Kiefern-Steppenwalds unterstützt durch den Entzug von Biomasse und darin enthaltener Nährstoffe dessen Regeneration. Der Totholzgarten soll ein Lebensraum für die große Zahl seltener, an Totholz gebundener Tier- und Pilzarten werden. Den Waldbesuchern soll er die Bedeutung von Totholz als Lebensraum zeigen.

In Abhängigkeit vom Zersetzungsgrad dient Totholz unterschiedlichen Arten als Lebensraum. Im Jahr 2021 erfolgte eine Ersterfassung totholzbewohnender Käfer und holzlebender Pilze.

Mit dem vorliegenden Bericht werden die Untersuchungsergebnisse zusammenfassend wiedergegeben. Die Holzkäfer wurden von Claus Wurst, Karlsruhe, untersucht, die Pilze von Dr. Julia Kruse, Pfalzmuseum für Naturkunde. Die Originalgutachten sind als Anhang beigefügt.



Abbildung 1. Totholzgarten.



## 2 Totholzbewohnender Käfer

---

### 2.1 Methodik

---

Die totholzbewohnenden Käferarten wurden mit Hilfe von Leimfolien durch den Diplom-Biologen Claus Wurst erfasst.

Am 28.04.2021 wurde je eine Leimfolie (ca. 50 x 50 cm) in Kopfhöhe an Buche und an Kiefer angebracht, um anfliegende Käfer nachzuweisen. Die Leimfolien wurden von Mai bis August monatlich an den folgenden Terminen abgebaut bzw. getauscht:

- ▶ 17. Mai,
- ▶ 15. Juni,
- ▶ 10. Juli,
- ▶ 11. August 2021.

Diese Methodik ist an vielfrequentierten Stellen besser als andere Erfassungsmethoden geeignet, da sie weniger zerstörungsanfällig ist. Die Herstellung der Leimfolien erfolgte mit der Ausbringung einer Schicht Raupenleim (Marke Schacht Brunonia) auf handelsüblicher Baufolie. Beim letzten Durchgang erfolgte auch eine Suche nach Schlupflöchern.

### 2.2 Ergebnisse

---

Es wurden insgesamt 51 totholzbewohnende Käferarten nachgewiesen.

#### 2.2.1 Bundesweit stark gefährdete Arten

---

Sechs der nachgewiesenen Käferarten sind bundesweit stark gefährdet.

##### ***Ampedus sinuatus* Germ., 1844 - Rothalsiger Schnellkäfer**

Der Rothalsige Schnellkäfer besiedelt Wälder in trockenwarmen Gebieten mit Kiefern und Eichen. Die Oberrheinebene ist sein bundesweites Verbreitungszentrum. Hier ist die Art nicht gefährdet. Es besteht eine besondere Verantwortlichkeit Baden-Württembergs für das Vorkommen der Art in Deutschland.

##### ***Dicerca berlinensis* (Hbst., 1779) - Berliner Prachtkäferart**

Der auch landesweit stark gefährdete Berliner Prachtkäfer entwickelt sich in absterbenden und abgestorbenen Buchen und Hainbuchen und gilt als Urwaldreliktart. Er

kommt nur dort vor, wo typische Urwaldstrukturen zahlreich sind, insbesondere groß dimensioniertes Buchen-Totholz. Sein Vorkommen zeigt in besonderer Weise auch die Habitattradition des Waldes an. Die Art hat in der Oberrheinebene ihr landesweites Verbreitungszentrum.

#### ***Dromaeolus barnabita* (Villa, 1838) - Schienenkäfer-Art**

Diese Art wird nicht auf der landesweiten Roten Liste geführt. Sie besiedelt abgestorbenes, dürres Laubholz unterschiedlicher Arten, insbesondere dünne Äste. Sie kommt hauptsächlich in trockenwarmen Gebieten vor. Möglicherweise ist die sehr unscheinbare Art weiter verbreitet, als ihre bundesweite Gefährdungseinstufung vermuten lässt.

#### ***Isorhipis marmottani* (Bonv., 1871) - Rundfuß-Dornhalskäfer**

Von dem Schienenkäfer *Isorhipis marmottani* liegen nur wenige Funde vor allem von Hainbuchen und Buchen vor. Es handelt sich um eine frischtotholzbesiedelnde Art; sie gilt als Indikator für alte Waldstandorte. Auf Landesebene wird eine Gefährdung angenommen (Kategorie G).

#### ***Triplax lepida* (Fald., 1835) - Zierlicher Haarzungen-Faulholzkäfer**

Die auch landesweit stark gefährdete Pilzkäferart *Triplax lepida* entwickelt sich vor allem in holzbesiedelnden Lamellenpilzen (z.B. im Austernseitling [*Pleurotus ostreatus*], der im Totholzgarten auf Buchenholz vorkommt). wird bundes- und landesweit als stark gefährdet geführt; seit einiger Zeit wird die Art vermehrt nachgewiesen.

#### ***Uloma rufa* (Pill.Mitt., 1783) - Bergland-Küchenkäfer**

Die in Baden-Württemberg als gefährdet eingestufte Art entwickelt sich in braun-faulen, feuchtem Holz. Noch vor 25 Jahren galt sie als sehr selten und an Weißtannen gebunden, sie kommt aber auch in Kiefern vor.

## 2.2.2 Bundesweit gefährdete Arten

---

Neun der nachgewiesenen Käferarten sind bundesweit gefährdet:

### ***Buprestis octoguttata* L., 1758 - Achtpunktiger Kiefern-Prachtkäfer**

Der in Baden-Württemberg als gefährdet eingestufte Achtpunktige Kiefern-Prachtkäfer ist für Wälder mit langer Kiefern-Tradition in der nördlichen Rheinebene charakteristisch.

### ***Chalcophora mariana* (L., 1758) - Marienprachtkäfer**

Der Marienprachtkäfer ist ebenfalls eine Charakterart alter Kiefernbestände in der nördlichen Rheinebene. Er besiedelt groß dimensioniertes, frisch totes Kiefernholz und ist auch landesweit stark gefährdet. Sowohl im Totholzgarten als auch in seinem Umfeld wurden aktuelle Schlupflöcher nachgewiesen. Der Marienprachtkäfer ist ein Gegenstand des landesweiten Artenschutzprogramms (ASP); das Vorkommen in diesem Teil der Schwetzingen Hardt war bereits bekannt.

### ***Chrysobothris igniventris* Rtt., 1895\* - Feuerbauchiger Dornbrust-Prachtkäfer**

*Chrysobothris igniventris* ist nur sehr lokal verbreitet. Die Art wurde früher oft irrtümlich als *C. solieri* bezeichnet und als solche auch in den Roten Listen geführt. Es handelt sich um eine frischtotholzbesiedelnde Prachtkäferart, die bevorzugt dünnere, sonnen-exponierte Äste der Kiefer nutzt. Sie ist auch landesweit als gefährdet eingestuft. Aus Baden-Württemberg liegen nur wenige Nachweise aus dem Tauberland und der Rheinebene vor.

In Bayern wird die Art als Zeigerart für natürliche Kiefernstandorte eingestuft, die in forstlich angelegten Kiefern-Beständen auf Buchenwaldstandorten fehlt. Als Gründe werden die niedrigere Temperatur und die höhere Feuchtigkeit in Kiefern-Beständen vermutet.

### ***Mycetina cruciata* (Schall., 1783) - Glasfleck-Puffpilzkäfer**

Der auch landesweit gefährdete Stäublingskäfer *Mycetina cruciata* ist eine Zeigerart für besonders totholzreiche Waldbestände. Er ist an Baumpilze gebunden und lebt hauptsächlich an Buchen.

Weiterhin wurden die folgenden bundesweit gefährdeten, landesweit nicht auf der Roten Liste geführten Arten festgestellt:

- ▶ *Ampedus elongatulus* (F., 1787) - Schnellkäfer-Art, besiedelt Altholz
- ▶ *Ampedus erythrogonus* (Müll., 1821) - Schnellkäfer-Art, besiedelt Altholz
- ▶ *Megatoma undata* (L., 1758) - Speckkäfer-Art, nicht an bestimmte Arten oder Zersetzungsgrade von Holz gebunden
- ▶ *Monochamus galloprovincialis* (Ol., 1795) - Bockkäfer-Art, besiedelt frisches Totholz
- ▶ *Tillus elongatus* (L., 1758) - Buntkäfer-Art, besiedelt Altholz

## 2.3 Bewertung

---

Es ist von einem größeren Artenspektrum als dem nachgewiesenen auszugehen; aufgrund häufigerer heftiger Niederschläge wurde der Raupenleim teilweise abgewaschen.

Bei der Kiefer ist das für Totholzkäfer attraktivste Stadium unmittelbar nach dem Absterben erreicht; das gegenwärtige Zersetzungsstadium der im Totholzgarten gelagerten Kiefernstämme ist dementsprechend bereits zu weit fortgeschritten. Unweit des Totholzgartens wurden die Kiefernbesiedler *Aulonium ruficorne* und *Acanthocinus griseus* nachgewiesen, die frisch abgestorbene Bäume besiedeln.

Bei der Buche mit sich langsamer zersetzendem Holz sind in den folgenden Phasen vom morschen Holz bis zum Mulm weitere seltene Arten zu erwarten.

## 3 Holzlebende Pilze

---

### 3.1 Methodik

---

Die holzbesiedelnden Pilzarten wurden durch Dr. Julia Kruse erfasst.

Bei der Erfassung wurden alle unterschiedlichen Pilze und Schleimpilze mit sichtbaren Fruchtkörpern erfasst, die vom Boden aus zu sehen waren. Notiert wurde auch die Holzart. Von Arten, die nicht im Gelände bestimmt werden konnten, wurde eine Teilprobe für eine mikroskopische Analyse entnommen. Diese fand in der Regel in Wasser oder KOH unter Ölimmersion statt. Bei kritischen Proben haben die Holzpilzspezialisten Frank Dämmrich und Harald Ostrow mit ihrer Expertise unterstützt.

### 3.2 Ergebnisse

---

Bei der Erfassung im Jahr 2021 wurden 49 bestimmbare Pilze nachgewiesen. Angaben zur Gefährdung entstammen der Roten Liste Großpilze (DÄMMRICH et al. 2016).

Als auf der Roten Liste geführte Art wurde der Olivbraune Braunsporrindenpilz an wenigen entrindeten Stämmen der Wald-Kiefer nachgewiesen:

#### ***Coniophora olivacea* (Fr.) P. Karst. – Olivbrauner Braunsporrindenpilz**

Die Art besiedelt abgestorbenes Nadel- oder Laubholz von unberindeten Stämmen und ist ein klassischer Braunfäule-Erreger. Typisch sind auffällige Zystiden in der Fruchtschicht. In Deutschland mit nur wenigen Fundpunkten vertreten, steht die Art auf der Roten Liste mit Status Gefährdung unbekanntes Ausmaßes (G) (DÄMMRICH et al. 2016).

Darüber hinaus wurden etliche seltene Arten nachgewiesen.

### 3.3 Bewertung

---

Im Rahmen der Erfassung wurden die Erwartungen hinsichtlich holzbesiedelnder Pilze erfüllt und teilweise auch übertroffen. Die Zahl von 49 Arten ist insbesondere vor dem Hintergrund hoch, dass viele Mikrohabitate nicht oder nur ansatzweise untersucht werden konnten, weil die Holzlager aus Sicherheitsgründen nicht beklettert werden können.

Die meisten nachgewiesenen Arten sind häufig. Viele Pilze, insbesondere bestandsbedrohte Arten, benötigen Holz in einer weiter fortgeschrittenen Zersetzungsphase. Daher sind künftig zahlreiche weitere Arten zu erwarten.



## 4 Zusammenfassende Beurteilung

---

Es wurden 51 totholzbewohnende Käferarten und 49 holzbesiedelnde Pilzarten nachgewiesen. Die tatsächliche Artenzahl liegt höher. Bei den Käfern konnte wegen der regenreichen Sommerwitterung keine vollständige Erfassung erfolgen, weil der Leim der zur Arterfassung verwendeten Leimfolien teilweise abgewaschen wurde. Bei den Pilzen konnten Arten von Mikrohabitaten nicht erfasst werden, die vom Boden aus nicht bzw. nicht hinreichend einsehbar sind.

Bei den Käfern wurden sechs bundesweit stark gefährdete und neun bundesweit gefährdete Arten nachgewiesen. Bei den an Kiefern lebenden Arten ist die Wahrscheinlichkeit des künftigen Vorkommens weiterer seltener Arten nicht hoch, weil Kiefern-Totholz in den ersten Jahren das höchste Besiedlungspotential aufweist. Bei den an Buchen lebenden Arten können noch weitere seltene Arten erwartet werden.

Bei den Pilzen war lediglich eine bestandsbedrohte Art feststellbar. Allerdings stellen sich viele seltene Pilze erst auf Totholz in weiter fortgeschrittenen Zersetzungsstadien ein; frisches Totholz ist normalerweise nur von häufigen Arten besiedelt. Daher ist in den nächsten Jahren eine hohe Zahl seltener und bedrohter Arten zu erwarten.

Durch die dichte Lagerung der Stämme sind Mikrohabitats vorhanden, die in Wäldern nach großflächigen Zusammenbrüchen von Beständen, etwa nach Sturm, vorhanden sind, im Wirtschaftswald aber binnen weniger Jahre beseitigt werden. Die auf längere Biotopentwicklung angewiesenen totholzbewohnenden Tiere und Pilze können dort nicht vorkommen. Ihnen bietet der Totholzgarten Lebensmöglichkeiten.

Der Totholzgarten leistet einen bedeutenden Beitrag zur biologischen Vielfalt in der Schwetzingen Hardt. In den nächsten Jahren wird diese Bedeutung weiter zunehmen. Zur Förderung seltener Arten in frisch abgestorbenem Kiefernholz wäre die Anlage weiterer Totholzgärten sinnvoll.



## **Anhang: Originalgutachten**

---

DIPL.-BIOL. CLAUS WURST, HOPFENACKER 6, 76228 KARLSRUHE

---

# **Totholzgarten Walldorf – Untersuchungen zur Artengruppe der Holzbewohnenden Käferarten**

vorgelegt von  
Claus Wurst, Karlsruhe

Im Auftrag von  
Spang. Fischer. Natzschka, Wiesloch  
22.11.2021

---

### **1. Einleitung, Methoden**

Im Reilinger Eck, dem südlichen Teil der Schwetzingener Hardt, wurden 2019 zahlreiche Stämme abgestorbener und absterbender Buchen und Kiefern zu zwei großen Holzbeugen aufgeschichtet, die so vor Ort als Totholzgarten verbleiben und bis zur völligen Zersetzung beobachtet werden können.

Hier fand 2021 eine Untersuchung der Holz bewohnenden Käferarten mit Leimfolien statt. Am 28.04.2021 wurde je eine Leimfolie (ca. 50 x 50cm) an Buche und an Kiefer installiert, jeweils in Kopfhöhe, um anfliegende Käfer der unteren Straten nachzuweisen. Auf handelsüblicher Baufolie wurde eine Schicht Raupenleim (Marke Schacht Brunonia) ausgebracht und die Folien von Mai bis August monatlich abgebaut bzw. getauscht (17.5., 15.6., 10.7., 11.8.2021).

Die Bestimmung der gefangenen Käferarten erfolgte mit Hilfe des Standardwerks "Die Käfer Mitteleuropas" (FREUDE, HARDE & LOHSE 1964-1983) und dessen Supplementbänden (LOHSE & LUCHT 1989, 1992, 1993, LUCHT & KLAUSNITZER 1998) mit dem Binokular.

## 2. Ergebnisse

Wegen des sehr wechselhaften und kühlen Wetters mit zum Teil heftigen Regenfällen stellte sich 2021 als nicht ideal für die Erfassung von Insekten mit Leimfolien dar, weil ein Teil des Raupenleims wiederholt und aufgrund der Exposition der Stammlager abgewaschen wurde, sodass mit Sicherheit ein höheres Artenspektrum zu erwarten ist.

Diese Methodik wurde gewählt, weil sie gegenüber Flugeklektoren an exponierten Standorten deutlich weniger zerstörungsanfällig ist.

Außerdem sei darauf hingewiesen, dass das attraktivste Stadium bei der Kiefer die Zeit unmittelbar nach dem Absterben darstellt – so sind nicht weit entfernt Funde der Kiefernbesiedler *Aulonium ruficorne* und *Acanthocinus griseus* gelungen, für die das gegenwärtige Zersetzungsstadium der gelagerten Kiefernstämme bereits zu weit fortgeschritten ist.

Eine Zusammenschau der Befunde verdeutlicht Tabelle 1. Wegen der gemischten Lagerung der Stämme erscheint es nicht sinnvoll, die einzelnen Folien zu trennen, sondern die Ergebnisse werden als reine kommentierte Artenliste dargestellt.

**Tabelle 1:** Gesamtartenliste der xylobionten Käfer 2021 an zwei Leimfolien.

Legende: **Gilde** (SCHMIDL & BUßLER, 2004): **a** – Altholzbesiedler, **f** – Frischtotholzbesiedler, **m** – Mulmhöhlenbesiedler, **p** – Holzpilzbesiedler, **s** – Sonderbiologie. **RL D:** Rote Liste Deutschland (GEISER, 1998); **RL BW:** Rote Liste Baden-Württemberg (BENSE, 2001): 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, G – Gefährdung anzunehmen, N – nicht gefährdet, ! – BW mit besonderer Verantwortung. **Schutz:** § – national bes. gesch. nach BNatSchG. **UWR:** Urwaldreliktart (ECKELT et al., 2017).

Familie/Art	Gilde	RL D	UWR	RL BW	Schutz
<b>Leiodidae: Schwammkugelkäfer</b>					
<i>Anisotoma humeralis</i> (F., 1792)	p			N	
<b>Melyridae: Wollhaarkäfer</b>					
<i>Aplocnemus nigricornis</i> (F., 1792)	a			N	
<i>Dasytes cyaneus</i> (F., 1775)	a			N	
<b>Cleridae: Buntkäfer</b>					
<i>Tillus elongatus</i> (L., 1758)	a	3		N	
<i>Thanasimus formicarius</i> (L., 1758)	f			N	
<b>Trogositidae: Jagdkäfer</b>					
<i>Nemosoma elongatum</i> (L., 1761)	f			N	
<b>Lymexylonidae: Werftkäfer</b>					
<i>Hylecoetus dermestoides</i> (L., 1761)	f			N	
<b>Elateridae: Schnellkäfer</b>					
<i>Ampedus sinuatus</i> Germ., 1844	a	2		N!	
<i>Ampedus erythrogonus</i> (Müll., 1821)	a	3		N	
<i>Ampedus balteatus</i> (L., 1758)	a			N	
<i>Ampedus sanguineus</i> (L., 1758)	a			N	
<i>Ampedus pomorum</i> (Hbst., 1784)	a			N	
<i>Ampedus elongatulus</i> (F., 1787)	a	3		N	

## DIPL.-BIOL. CLAUS WURST, HOPFENACKER 6, 76228 KARLSRUHE

Familie/Art	Gilde	RL D	UWR	RL BW	Schutz
Melanotus castanipes (Payk., 1800)	a			N	
Anostirus purpureus (Poda, 1761)	a			N	
Denticollis linearis (L., 1758)	a			N	
<b>Eucnemidae: Schienenkäfer</b>					
Isorhipis marmottani (Bonv., 1871)	f	2		G	
Dromaeolus barnabita (Villa, 1838)	a	2		N	
<b>Buprestidae: Prachtkäfer</b>					
Chalcophora mariana (L., 1758)	f	3		2	§
Dicerca berlinensis (Hbst., 1779)	f	2	UWR	2	§
Buprestis octoguttata L., 1758	f	3		3	§
Phaenops cyanea (F., 1775)	f			N	
Anthaxia quadripunctata (L., 1758)	f			N	§
Chrysobothris igniventris Rtt., 1895*	f	3		3	§
<b>Dermestidae: Speckkäfer</b>					
Megatoma undata (L., 1758)	s	3		N	
<b>Cerylonidae: Glatt-Rindenkäfer</b>					
Cerylon ferrugineum Steph., 1830	a			N	
<b>Nitidulidae: Glanzkäfer</b>					
Glischrochilus quadriguttatus (F., 1776)	f			N	
Glischrochilus quadripunctatus (L., 1758)	f			N	
Pityophagus ferrugineus (L., 1761)	f			N	
<b>Rhizophagidae: Rindenglanzkäfer</b>					
Rhizophagus dispar (Payk., 1800)	f			N	
Rhizophagus bipustulatus (F., 1792)	f			N	
Rhizophagus nitidulus (F., 1798)	a			N	
<b>Cucujidae: Plattkäfer</b>					
Pediacus depressus (Hbst., 1797)	f			N	
<b>Silvaniidae: Raubplattkäfer</b>					
Uleiota planata (L., 1761)	a			N	
<b>Erotylidae: Pilzkäfer</b>					
Tritoma bipustulata F., 1775	p			N	
Triplax lepida (Fald., 1835)	p	2		2	
<b>Biphylidae: Pilzplattkäfer</b>					
Diplocoelus fagi Guer., 1844	p			N	
<b>Endomychidae: Stäublingskäfer</b>					
Mycetina cruciata (Schall., 1783)	p	3		3	
<b>Anobiidae: Nagekäfer</b>					
Ptilinus pectinicornis (L., 1758)	a			N	
<b>Mordellidae: Stachelkäfer</b>					
Tomoxia bucephala Costa, 1854	a			N	
Mordellochroa abdominalis (F., 1775)	a			N	
<b>Tenebrionidae: Schwarzkäfer</b>					

## DIPL.-BIOL. CLAUS WURST, HOPFENACKER 6, 76228 KARLSRUHE

Familie/Art	Gilde	RL D	UWR	RL BW	Schutz
<i>Corticus unicolor</i> (Pill. Mitt., 1783)	a			N	
<i>Uloma rufa</i> (Pill.Mitt., 1783)	a	2		3	
<b>Lucanidae: Hirschkäfer</b>					
<i>Dorcus parallelipedus</i> (L., 1758)	a			N	§
<b>Cerambycidae: Bockkäfer</b>					
<i>Arhopalus rusticus</i> (L., 1758)	a			N	§
<i>Rhagium inquisitor</i> (L., 1758)	f			N	§
<i>Leptura maculata</i> (Poda, 1761)	a			N	§
<i>Corymbia rubra</i> (L., 1758)	a			N	§
<i>Phymatodes testaceus</i> (L., 1758)	f			N	§
<i>Clytus arietis</i> (L., 1758)	f			N	§
<i>Monochamus galloprovincialis</i> (Ol., 1795)	f	3		N	

\* Die Rote-Listen-Einstufungen beziehen sich dort auf *C. solieri*, mit der diese Art früher verwechselt wurde.

Insgesamt wurden so 51 Holz bewohnende Käferarten nachgewiesen, darunter 12 geschützte Arten, 2 stark gefährdete, 4 gefährdete und eine mit anzunehmender Gefährdung in Baden-Württemberg.

Hinsichtlich der Substratgilden finden sich 25 Altholzbesiedler, 20 Frischtotholzbesiedler, 5 Pilzbesiedler und eine Art mit Sonderbiologie (*Megatoma undata* bei Hymenopteren).

Als herausragend mit Bezug zur Aussage zur Habitattradition und -qualität ist die Urwaldreliktart Berliner Prachtkäfer *Dicerca berlinensis* zu nennen (welche allerdings im Oberrheingebiet weiter verbreitet ist), außerdem finden sich hier und im unmittelbaren Umfeld auch aktuelle Schlupflöcher des Marienprachtkäfers (*Chalcophora mariana*), einer Art des landesweiten Artenschutzprogramms (ASP), für das dieser Teil der Schwetzinger Hardt eine erfasste Fläche darstellt.

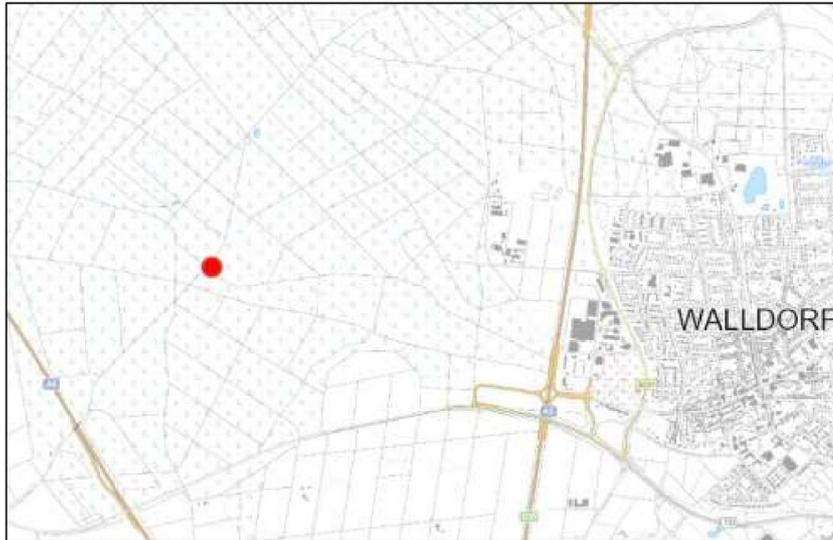
Faunistisch bemerkenswert sind *Chrysobothris igniventris*, eine nur sehr lokal verbreitete Prachtkäferart an Kiefer (früher oft irrtümlich als *C. solieri* bezeichnet und als solche auch in den o.a. Roten Listen geführt) sowie der seltene Schienenkäfer *Isorhipis marmottani*, von dem nicht sehr viele Funde vor allem von Hainbuche und Buche vorliegen.

Erfreulich ist die Zahl der Pilzbesiedler mit der hier vertretenen *Mycetina cruciata*, einer gefährdeten Zeigerart für totholzreiche Bestände. *Triplax lepida*, in den älteren Roten Listen noch als „stark gefährdet“ geführt, wird seit einiger Zeit nun vermehrt nachgewiesen. Sie entwickelt sich vor allem in holzbesiedelnden Lamellenpilzen (z.B. *Pleurotus* spp.)

### 3. Schriften

- BENSE, U. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Tothholzkäfer Baden-Württembergs. – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, NafaWeb: 77 S.
- ECKELT, A. ET AL. (2017): “Primeval forest relict beetles” of Central Europe: a set of 168 umbrella species for the protection of primeval forest remnants. - Journal of Insect Conservation, <https://doi.org/10.1007/s10841-017-0028-6>
- FREUDE, H.; HARDE, K.W. & LOHSE, G.A. (1964-1983): Die Käfer Mitteleuropas. Band 1-11. – Goecke & Evers, Krefeld.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera) – In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Bonn - Bad Godesberg, (Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz (55).
- LOHSE, G.A. & LUCHT, W. (1989, 1992, 1993): Die Käfer Mitteleuropas. Band 12-14. – Goecke & Evers, Krefeld.
- LUCHT, W. & KLAUSNITZER, B. (1998): Die Käfer Mitteleuropas. Band 15. – Goecke & Evers, in G. Fischer, Jena.
- SCHMIDL, J. & BUßLER, H. (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. - Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (7); Stuttgart.

Anhang



Karte 1: Lage des Totholzgartens bei Walldorf. Kartengrundlage: LUBW.



Abb. 1: Leimfolie an Buche, Gesamtansicht.



Abb. 2: Leimfolie an Buche, Detail.



Abb. 3: Schlupflöcher von *Dicerca berolinensis* (Buche)



Abb. 4: Schlupfloch von *Chalcophora mariana* (Kiefer)



**Abb. 5:** Schlupfloch von *Monochamus galloprovincialis*



**Abb. 6:** Alte Puppenwiegen von *Rhagium inquisitor*



**Abb. 7:** Schlupfloch von *Buprestis octoguttata*.



**Abb. 8:** Kiefernstamm gegenüber dem Totholzgarten mit zahlreichen Schlupflöchern des Marienprachtkäfers (*Chalcophora mariana*).

Alle Bilder ©C. Wurst, 2021.

## **Beitrag zur Kenntnis der Holzpilze des Totholzgartens bei Walldorf (Baden-Württemberg)**

Julia Kruse

Pfalzmuseum für Naturkunde – POLLICHIA-Museum

### **Einleitung**

Pilze sind in unserer Umwelt allgegenwärtig, auch wenn man sie oftmals nicht sieht. Der Großteil eines Pilzes macht sein Myzel aus, und dies sitzt in der Regel unterirdisch und entzieht sich somit unserer direkten Wahrnehmung. Seit Beginn der Vegetationsentwicklung auf der Erde haben Pilze wichtige und bedeutsame Rollen eingenommen. Ohne sie wäre das Leben, wie es heute auf der Erde ist, niemals entstanden. Im Laufe der Zeit haben Pilze für ihre Ernährung unterschiedliche Strategien entwickelt. Es gibt sie als Symbiosepartner von verschiedenen Pflanzen, als Parasiten dieser oder aber als klassische Saprophyten. Sie gelten als die Putzkolonne des Waldes, denn sie zersetzen abgestorbenes Pflanzenmaterial oder tote Tiere. Nach und nach wird so z.B. Totholz bis in seine kleinsten Bestandteile zersetzt und so die Grundlage für die Humusschicht legen (WEBSTER 2013). Pilze sind in der Lage, Holz, welches in der Regel als sehr widerstandsfähig gilt, problemlos zu zersetzen. Als Baumpilze werden alle Pilze bezeichnet, die Holz besiedeln oder abbauen können. Sie zählen zu den lignicolen Pilzen. Bei der Zersetzung der Holzsubstanzen werden grob Weiß- und Braunfäule-Erreger unterschieden. Die Braunfäule zersetzt alle Holzsubstanzen außer Lignin. Weißfäule baut Lignin ab, ist aber auf andere energieerzeugende Prozesse angewiesen. Dies passiert durch das Freisetzen von bestimmten Enzymen. Holzpilze gehören unterschiedlichsten Gruppen von Pilzen an, wie z.B. Rindenpilze, Porlinge, Blätterpilze und Gallertpilze (Jahn 1979).

Von den auf Holz lebenden Pilzen haben sich zahlreiche Arten auf bestimmte Baumarten spezialisiert. Oft gibt es auch unterschiedliche Präferenzen gegenüber dem Holzzustand. Der Pilzreichtum zwischen Laub- oder Nadelhölzern unterscheidet sich, ebenso wie der zwischen Stämmen und Ästen. Es gibt zahlreiche Studien zu holzabbauenden Pilzen, in denen Totholz intensiv untersucht und die Funga erfasst wurde (vgl. z.B. OSWALD et al. 2018, KÜFFER & SENN-IRLET 2004, WINTERHOFF 2002, ZEHFUß 2002, DÄMON et al. 2000, ZEHFUß 1997).

Die Stadt Walldorf ließ im Jahr 2019 einen sogenannten „Totholzgarten“ in ihrem Stadtwald anlegen. Hierbei handelt es sich um die Aufschichtung hauptsächlich von Buchen-, in geringerem Umfang auch Kiefern-Stammholz in Form zweier Polter. Der Totholzgarten soll die ökologischen Funktionen von Totholz für die Waldbesucher erlebbar machen. Als Indikatoren der ökologischen Wertigkeit sollen die holzbewohnenden Pilze und Käfer untersucht und dokumentiert werden. Hiermit ist die Spang. Fischer. Natzschka. GmbH von der Stadt Walldorf beauftragt, die wiederum Dr. Julia Kruse für eine erste Erfassung der totholzbewohnenden Pilze im Rahmen eines Kooperationsvertrages mit dem Pfalzmuseum für Naturkunde - POLLICHIA-Museum in Bad Dürkheim gewinnen konnte.

## Material & Methoden

Der zu untersuchende Totholzgarten liegt im Staatsforst auf dem Gebiet der Stadt Walldorf (Rhein-Neckar-Kreis, 49° 18' 33,32" N, 8° 36' 6,67" E) auf einer Meereshöhe von ca. 130 m ü. NN. Auf der Fläche wurden zwei Polter von rund 2-3 m Höhe aufgeschichtet, die vor allem aus Buchen- und Kiefern-Stammholz bestehen. Das Holz liegt in diesen Poltern unterschiedlich dicht und ist untermischt mit Zweigen unterschiedlicher Dicke. Stellenweise liegen auch Eichenäste von den darüber stehenden Eiche im Polter mit drinnen. Zwischen den beiden Poltern führt ein gemulchter und eingefasster Weg, von dem aus man die beiden Polter gut betrachten kann.

Die Aufnahme der an Totholz vorkommenden Pilze wurde durch J. Kruse am 28.10.2021 im Rahmen eines Kooperationsvertrages mit dem Pfalzmuseum für Naturkunde vorgenommen. Hierfür wurden über den gesamten Tag Proben von den beiden Poltern genommen. Dabei wurden alle unterschiedlichen Pilze oder Schleimpilze mit sichtbaren Fruchtkörpern erfasst. Zusätzlich dazu wurde notiert, ob sie auf Laub- oder Nadelholz wuchsen. Da die Polter verhältnismäßig hoch sind und das Besteigen bzw. Beklettern dieser nicht risikofrei ist, wurden lediglich die Pilze beprobt, die erreicht werden konnten, ohne ins Innere oder auf den Polter zu klettern. Von Arten, die nicht direkt makroskopisch im Gelände bestimmt werden konnten, wurde mit einem Taschenmesser eine Teilprobe entnommen und in Alufolie für eine spätere mikroskopische Analyse verpackt. Die mikroskopische Analyse hat in der Regel in Wasser oder KOH unter Ölimmersion stattgefunden. Für die Bestimmung wurden Standardwerke wie Pilze der Schweiz (BREITENBACH & KRÄNZLIN 1984-2005) oder Fungi of Temperate Europe (LAESSOE & PETERSEN 2019), sowie zahlreiche Fachpublikationen verwendet. Des Weiteren haben bei kritischen Proben der Holzpilzspezialisten Frank Dämmrich und Harald Ostrow mit ihrer Expertise unterstützt. Verbreitungsangaben mit Bezug auf Deutschland wurden der DGfM Datenbank (<https://www.pilze-deutschland.de/>) mit Stand 2021 entnommen, Hinweise zu möglichen Gefährdungen der Roten Liste Großpilze (DÄMMRICH et al. 2016).





*Abbildung 2: Das Untersuchungsgebiet mit seinen zwei Poltern und den mittig durchführenden Weg.*



*Abbildung 3: Aufsichtung von Totholz (vor allem Stammholz) im vorderen Polter.*



Abbildung 4: Untersuchung der Totholzpilze durch J. Kruse.

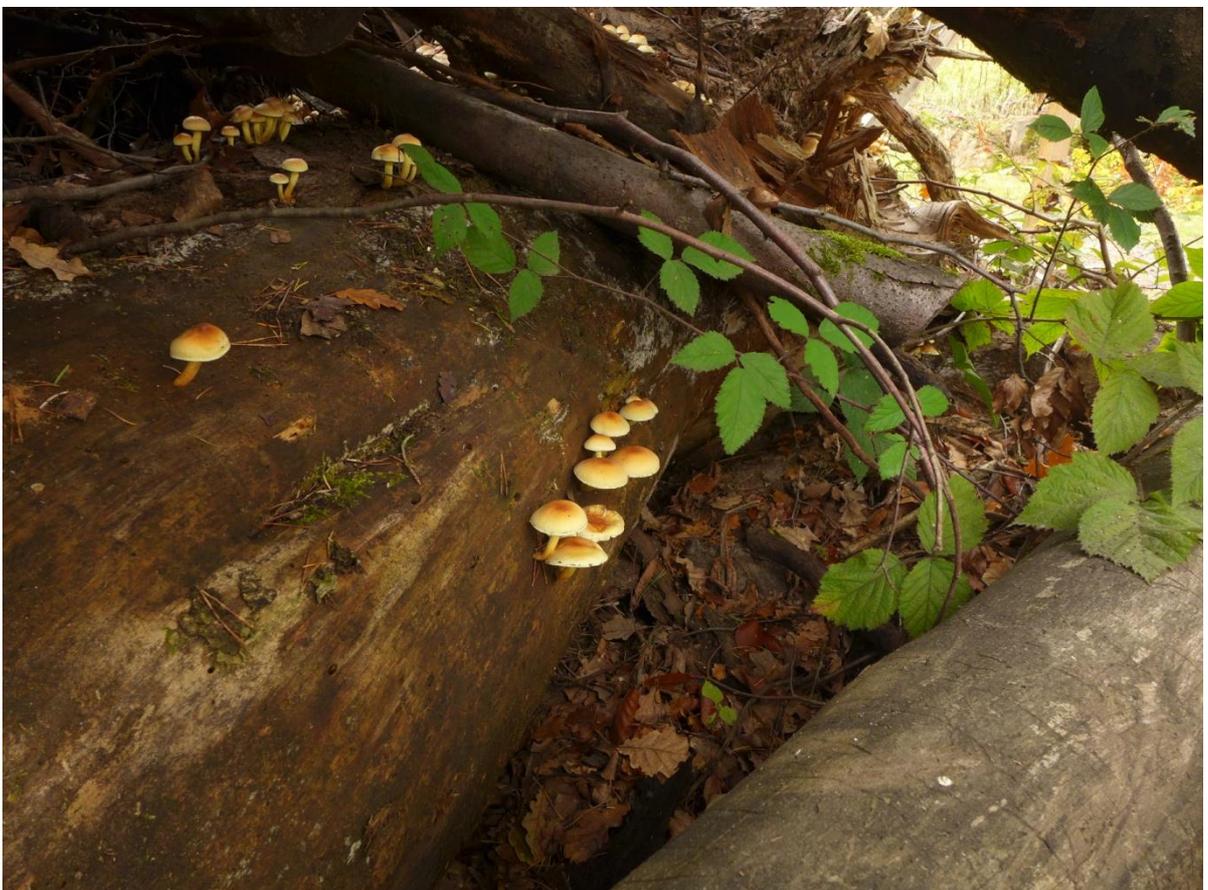


Abbildung 5: Totholz besiedelt durch mehrere Fruchtkörper vom Grünen Schwefelkopf (*Hypholoma fasciculare*).

## Ergebnisse

Insgesamt wurden 83 Pilztaxa im Gelände notiert oder mitgenommen, von denen zahlreiche Proben für die mikroskopische Nachbestimmung mit ans Museum (POLL) genommen wurden. Sie wurden nach der Bestimmung mit dem Dörrex getrocknet und werden in die Sammlung integriert.

Von den Aufsammlungen konnten im Rahmen des Kooperationsvertrages mit dem Pfalzmuseum für Naturkunde 55 Aufsammlungen, die 50 Arten repräsentieren, bestimmt werden.

## Kommentierte Artenliste

Die im Totholzgarten nachgewiesenen und bestimmten Arten sind hier alphabetisch geordnet und mit einem kurzen Kommentar versehen. Fotos zu allen Arten finden sich in den Bildtafeln am Anhang.

### *Arcyria stipata* (Schwein.) Lister – Schleimpilz

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz, entrindet

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Schleimpilze sind keine Pilze im klassischen Sinne, sondern zählen zu den Einzellern. Sie kommen meist terrestrisch oder auf verrottendem Holz vor, aus welchem sie ihre Nährstoffe beziehen. Von dieser Art gibt es nur wenige Nachweise in Deutschland, allerdings ist die Community der Schleimpilz-Spezialisten in Deutschland auch eher klein.

### *Ascocoryne* sp. – Gallertbecher

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz, Schnittfläche

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Eine Artbestimmung war nicht möglich, da die Aufsammlung nicht reif war (nur asexuelles Stadium). Gallertbecher leben saprobiontisch auf morschem, meist feuchtem Holz, und sind in Deutschland weit verbreitet.

### *Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst. – Angebrannter Rauchporling

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: zerstreut

**Anm.:** Diese Art besiedelt ein breites Spektrum an unterschiedlichen Laub- und Nadelhölzern. Auf Totholz kommt die Art als Saprobiont vor, kann aber auch als Schwäche- oder Wundparasit aktiv in noch lebende Bäume eindringen und über Jahre zahlreiche Fruchtkörper produzieren. In Deutschland ist die Art weit verbreitet.

### *Bulbillomyces farinosus* (Bres.) Jülich – Körnchenrindenpilz

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz, entrindet

Vorkommen im UG: zerstreut

**Anm.:** Ein in Deutschland zerstreut vorkommender Pilz, der vor allem auf gut durchnässtem, entrindetem Totholz verschiedene Bäume vorkommt. Die Art kann sich vegetativ durch die Ausbildung von Bulbillen fortpflanzen.

### *Byssomerulius corium* (Pers.) Parmasto – Häutiger Lederfältling

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Ast, Zweig

Vorkommen im UG: zerstreut

**Anm.:** Es handelt sich um einen Folgeersetzer, der Weißfäule auslöst. In Deutschland ist er weit verbreitet.

***Calocera cornea* (Batsch) Fr. – Pfriemförmiger Hörnling**

auf Stiel-Eiche (*Quercus robur*) dicker Zweig, entrindet

Vorkommen im UG: zerstreut, an wenigen Stämmen

**Anm.:** Ein Saprobiont auf Laubholz, der verbreitet in Deutschland gefunden werden kann. Im Unterschied zu seiner Schwesterart, die auf Nadelholz vorkommt (s.u.), sind die Fruchtkörper bei dieser Art nicht gegabelt.

***Calocera furcata* (Fr.) Fr. – Gegabelter Hörnling, Nadelholz Hörnling**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz, teilentrindet

Vorkommen im UG: zerstreut, an wenigen Stämmen

**Anm.:** Ein Saprobiont auf Nadelholz, der Braunfäule verursacht. In Deutschland kommt die Art zerstreut vor.

***Coniophora olivacea* (Fr.) P. Karst. – Olivbrauner Braunsporrindenpilz**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz, entrindet

Vorkommen im UG: zerstreut, an wenigen Stämmen

**Anm.:** Die Art besiedelt abgestorbenes Nadel- oder Laubholz von unberindeten Stämmen und ist ein klassischer Braunfäule-Erreger. Typisch sind auffällige Zystiden in der Fruchtschicht. In Deutschland mit nur wenigen Fundpunkten vertreten, steht die Art auf der Roten Liste mit Status Gefährdung unbekanntem Ausmaßes (G) (DÄMMRICH et al. 2016)

***Coniophora puteana* (Schumach.) P. Karst. – Dicklicher Braunsporrindenpilz**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz, entrindet

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Genau wie die Schwesterart *C. olivacea*, wird Totholz besiedelt und die Art ist ebenfalls ein Braunfäule-Erreger. Sie ist aber häufiger als die vorher genannte Art und hat keine Zystiden.

***Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson – Glimmer-Tintling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: zerstreut

**Anm.:** Die Art wächst als Saprobiont auf verschiedenen Laubhölzern oder an der Basis von noch lebenden Bäumen. Dabei sieht man regelmäßig neben den typischen Pilzfruchtkörpern das filzige und braune Oozonium, das Myzelgeflecht dieses Pilzes. In Deutschland ist die Art weit verbreitet.

***Cribraria personii* Nann.-Bremek. – Schleimpilz**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz, stark zersetzt

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Aufgrund seiner Winzigkeit leicht zu übersehen. Des Weiteren gibt es mehrere ähnliche Arten. Dieser Schleimpilz sitzt auf meist bereits morschem Holz und ernährt sich davon. Aus Deutschland liegen nur wenige Fundmeldungen vor.

***Cylindrobasidium laeve* (Pers.) Chamuris – Ablösender Rindenpilz**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: verbreitet

**Anm.:** Die Art besiedelt Totholz als Saprobiont vor allem in der Initialphase und zersetzt das Holz. In Deutschland verbreitet, mit einigen Kartierungslücken.

***Dacrymyces stillatus* Nees – Zerfließende Gallerträne**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz, entrindet

Vorkommen im UG: verbreitet, auf zahlreichen Stämmen

**Anm.:** Ein klassischer Saprobiont, der vor allem auf entrindetem Holz von der frühen bis zur finalen Zersetzungsphase vorkommt und Weißfäule verursacht. In Deutschland verbreitet.

***Diatrype stigma* agg. – Artengruppe Flächiges Eckenscheibchen**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Ast, mitteldick

Vorkommen im UG: zerstreut

**Anm.:** Als Saprobiont besiedelt dieser Pilz verschiedene Arten von Laubholz. Dabei werden dickere Äste und Zweige bevorzugt. Die Art ist in Deutschland weit verbreitet.

***Exidia nigricans* (With.) P. Roberts – Schwarzer Drüsling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz Schnittfläche

Vorkommen im UG: nur an zwei Stämmen

**Anm.:** Die Art besiedelt als Saprobiont abgestorbenes Holz von Laub- und seltener auch Nadelbäumen. Dabei werden meist dünnere Zweige bevorzugt. Er ist in Deutschland weit verbreitet.

***Exidia saccharina* (Alb. & Schwein.) Fr – Kandisbrauner Drüsling**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz

Vorkommen im UG: zerstreut

**Anm.:** Dieser Zitterling wächst vor allem auf abgestorbenen Kiefernstämmen und verursacht wie auch andere Arten der Gattung Weißfäule. Aus Deutschland liegen zerstreut Angaben vor.

***Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. – Rotrandiger Baumschwamm**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz

Vorkommen im UG: zerstreut

**Anm.:** Die Art besiedelt ein breites Wirtsspektrum von verschiedenen Laub- und Nadelhölzern. Er wächst sowohl auf lebendem, als auch abgestorbenem Holz und bildet mehrjährige Fruchtkörper aus. Er ist ein klassischer Braunfäule-Verursacher. In Deutschland einer der häufigsten Porlinge.

***Gloeophyllum sepiarium* (Wulfen) P. Karst. – Zaun-Blättling**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Dieser Pilz kommt als Saprobiont vor allem auf Totholz von Nadelhölzern vor. Doch auch vor verbautem Holz macht er nicht Halt. Er verursacht Braunfäule. In Deutschland ist die Art weit verbreitet.

***Hemitrichia serpula* (Scop.) Rostaf. – Schleimpilz**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: selten

**Ann.:** Aufgrund seiner netzförmigen Struktur ist dieser Schleimpilz makroskopisch bereits leicht ansprechbar. Dennoch liegen aus Deutschland nur wenige Nachweise vor, was sicherlich mit der schlechten Erfassung der Schleimpilze in Deutschland generell zu tun hat. Die Art besiedelt verrottendes Laub- oder Nadelholz.

***Hygrophoropsis aurantiaca* agg. – Artengruppe Falscher Pfifferling**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz

Vorkommen im UG: selten

**Ann.:** Seit wenigen Jahren hat man herausgefunden, dass es sich bei den Falschen Pfifferlingen um einen Artenkomplex handelt. Als Saprobiont wachsen die Fruchtkörper auf vergrabene Holz oder Streu, können aber auch direkt auf Stämmen oder Stümpfen wachsen. In Deutschland ist die Gruppe weit verbreitet. Die Aufsammlung aus dem UG war auffällig hell gefärbt.

***Hypholoma fasciculare* (Huds.) P. Kumm. – Grünblättriger Schwefelkopf**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz und Wurzelbasis

Vorkommen im UG: mehrfach an der Basis oder am Wurzelansatz

**Ann.:** Es handelt sich um eine weit verbreitete Art, die meist in Büscheln auf Laub- oder Nadelholz wächst. Als Saprobiont hat er sich sicherlich erst nach Absterben des Wirtes angesiedelt, er ist nicht parasitär.

***Hypoxylon fragiforme* (Pers.) J. Kickx f. – Rötliche Kohlenbeere**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: zahlreich, in unterschiedlichen Entwicklungsstadien

**Ann.:** Ein in Deutschland weit verbreiteter Saprobiont, der vor allem auf Buche vorkommt. Häufigste Art der Gattung.

***Inonotus nodulosus* (Fr.) P. Karst. – Buchen-Schillerporling, Knotiger Schillerporling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: an wenigen Stämmen

**Ann.:** Ein klassischer Folgeersetzer und Weißfäuleverursacher. Regional häufig.

***Leucogyrophana mollusca* (Fr.) Pouzar – Kiefern-Fältling**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz und Wurzelbasis

Vorkommen im UG: selten, an zwei Stämmen

**Ann.:** In Deutschland kommt die Art zerstreut bis selten vor. Es handelt sich um einen Saprobionten, der Braunfäule verursacht und auch an verbautes Holz gehen kann.

***Merismodes anomala* (Pers.) Singer – Rasiges Hängebecherchen**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz Schnittfläche

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Übersehene Art, die in Deutschland weit verbreitet ist. Sie besiedelt berindetes oder entrindetes Totholz, meist von Laubbäumen.

***Mucronella calva* (Alb. & Schwein.) Fr. – Rasiges Pfriempilzchen**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz, entrindet

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Als Saprobiont von Totholz verursacht die Art Weißfäule. Aus Deutschland ist die Art zerstreut gemeldet.

***Mycena galericulata* (Scop.) Gray – Rosablättriger Helmling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Typisch für diese in Deutschland weit verbreitete Art sind die Anastomosen, die als Queradern die Lamellen verbinden. Als Saprobiont wächst sie auf Totholz von Laub- und Nadelbäumen.

***Mycena haematopus* (Pers.) P. Kumm. – Blut-Helmling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Durch die bei Verletzung austretende braunrote Milch leicht von anderen Helmlingen zu unterscheiden. Sie wächst als Saprobiont, meist büschelig, auf verschiedenen abgestorbenen Laubhölzern, gerne Buche. Die Art ist in Deutschland verbreitet.

***Mycena pseudocorticola* Kühner – Blauer Rindenhelmling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz, Rinde

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Vor allem im Spätherbst und Winter tauchen auf der Rinde von lebenden, oder auch abgestorbenen Bäumen Rindenhelmlinge auf. Sie sind in ihrer Färbung meist sehr variabel und schwierig zu bestimmen. Diese Art zählt zu einer der häufigeren Arten, die als Saprobiont auf der Rinde lebt. In Deutschland kommt sie zerstreut vor, was vermutlich aufgrund von Erfassungsdefiziten zu erklären ist.

***Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. – Roter Pustelpilz**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Äste

Vorkommen im UG: zerstreut

**Anm.:** Die Art kommt als Saprobiont auf verschiedensten, meist berindeten Ästen oder Zweigen von Laubbäumen vor. Sie kann auch parasitisch leben und verursacht stellenweise krebsartige Wucherungen an den Wirtsbäumen. In Deutschland ist die Art weit verbreitet und kann im Grunde genommen fast ganzjährig nachgewiesen werden. Als Anamorphe und Teleomorphe vorkommend.

***Oudemansiella mucida* (Schr.) Höhn. – Buchen-Schleimrübling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Die Art kommt als Saprobiont oder sogar parasitisch vor allem auf Buchenholz vor. Es ist wahrscheinlich, dass die Art schon vor dem Fällen im Holz vorhanden war. In Deutschland kommt die Art zerstreut bis verbreitet vor.

***Peniophora quercina* (Pers.) Cooke – Braunviolette Eichen-Peniophora**

auf Stiel-Eiche (*Quercus robur*) Zweige

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Über den Poltern steht hier und da eine große Stiel-Eiche, von der immer wieder kleinere Äste auf den Totholzhaufen fallen, sodass auch Pilze, die typisch für Eiche sind, hier zu finden sind. Er sitzt als Saprobiont auf abgestorbenen Zweigen, die entweder noch am Baum hängen oder bereits zu Boden gefallen sind. In Deutschland ist die Art verbreitet.

***Peziza micropus* Pers. – Kurzstieliger Holzbecherling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz, entrindet

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Als Saprobiont kommt diese Art sowohl auf initial zersetzendem Holz, als auch Totholz in einer fast finalen Zersetzungsstufe vor. Bevorzugt wird Buche befallen. Die Art kommt zerstreut in Deutschland vor.

***Phlebia tremellosa* (Schrad.) Nakasone & Burds. – Gallertfleischiger Fältling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Die Art kommt als Saprobiont auf verschiedenem Totholz vor und verursacht dort Weißfäule. In Deutschland ist die Art weit verbreitet.

***Phlebiopsis gigantea* (Fr.) Jülich – Großer Zystidenrindenpilz**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz, entrindet

Vorkommen im UG: zerstreut

**Anm.:** Ein Saprobiont, der in der Lage ist, bereits sehr frisches Totholz zu besiedeln. Er gilt als Weiß- und Braunfäule-Verursacher. Aus Deutschland liegen von der Art zerstreut Fundmeldungen vor.

***Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm. – Austernseitling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Der Austernseitling kommt als Saprobiont oder als Schwächeparasit an verschiedenen Laubbölgern vor. Meist besiedelt er Stämme oder dickere Äste. Des Weiteren werden Fruchtkörper erst nach einem gewissen Kältereiz ausgebildet. In Deutschland ist die Art weit verbreitet.

***Plicatura crispa* (Pers.) Rea. – Krauser Adernzähling**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz, Schnittfläche

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Der Pilz hat ein breites Spektrum von unterschiedlichen Laub- und Nadelhölzern, die von der Initialphase bis zu einer frühen Finalphase bewachsen werden. In Deutschland ist die Art weit verbreitet.

***Reticularia lycoperdon* Bull. – Stäublings-Schleimpilz**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz, Schnittfläche

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Die Art ist leicht kenntlich und sitzt auf verrottendem Laub- oder auch Nadelholz. Im Unterschied zu zahlreichen anderen Arten der Schleimpilze sitzt diese Art bevorzugt an senkrecht stehenden Stämmen. In Deutschland kommt die Art zerstreut bis verbreitet vor.

***Schizophyllum commune* Fr. – Gemeiner Spaltblättling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: verbreitet

**Anm.:** Die Art kommt als Saprobiont auf verschiedenen Laub- und Nadelhölzern vor und verursacht dort Weißfäule. Es existieren auch Berichte der Art als Wund- oder Schwächeparasit. Der Pilz ist äußerst hitze- und trockenheitsresistent.

Vorkommen auf verbautem Holz sind möglich. In Deutschland ist die Art weit verbreitet und leicht kenntlich.

***Simocybe sumptuosa* (P.D. Orton) Singer - Großsporiger Buchen-Schnitzling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: sehr selten

**Anm.:** Ein Saprobiont, der vor allem auf Buchen-Totholz vorkommt. Er ist aus Deutschland nur zerstreut bis selten angegeben, vermutlich ist die Art übersehen. Im UG gab es am Aufnahmedatum nur einen einzigen Fruchtkörper.

***Stereum hirsutum* (Willd.) Pers. – Striegeliger Schichtpilz**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz und Zweige/Äste

Vorkommen im UG: zerstreut

**Anm.:** Ein weit verbreiteter Saprobiont, der relativ frisches Holz zersetzen kann und Weißfäule verursacht. Meist ist er einer der ersten Pilze, die sich auf Totholz ansiedeln. Er kommt auch als Schwächeparasit an lebenden Bäumen vor. Die Art ist in Deutschland weit verbreitet.

***Tapinella panuoides* (Fr.) E.-J. Gilbert – Muschelkrempling**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Es handelt sich hierbei um Saprobionten, die Braunfäule verursachen. Bevorzugt wird Nadelholz befallen. In Deutschland ist die Art verbreitet.

***Thanatephorus fusisporus* (J. Schröt.) Hauerslev & P. Roberts -**

**Spindelsporige Hydrabasidie**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz und Wurzelbasis

Vorkommen im UG: selten, an zwei Stämmen (zusammen mit *Leucogyrophana*)

**Anm.:** Aus Deutschland nur selten berichtet. Die Art lebt als Saprobiont auf Totholz verschiedener Laub- und Nadelbäume.

***Tremella globispora* D.A. Reid – Rundsporiger Zitterling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Stammholz

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Zwar wirkt diese Art wie ein klassischer holzbewohnender Pilz, sie sitzt allerdings parasitisch auf verschiedenen Kernpilzen, die ihrerseits als Saprobionten auf Totholz sitzen. Die Art wird leicht übersehen, da sie nur bei Feuchtigkeit aufquillt und ansonsten als farbloser dünner Belag auf den Stämmen

und Ästen zu finden ist. In der DGfM Datenbank liegen nur wenige Nachweise vor. Sie scheint aber, schaut man sich Mecklenburg-Vorpommern an, bei gezielter Suche gut nachzuweisen sein.

***Tremella mesenterica* Retz. – Goldgelber Zitterling**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Ast

Vorkommen im UG: selten

**Anm.:** Auch diese Art sitzt nicht als Saprobiont auf Holz, sondern parasitisch auf den Pilzfruchtkörpern verschiedener *Peniophora*-Arten. Doch oftmals sieht man den Wirtspilz gar nicht, da der Zitterling das Myzel dieser Art im Holz anzapft. In Deutschland einer der häufigsten Zitterlinge.

***Trichaptum abietinum* (Pers.) Ryvar den – Gemeiner Violettporling**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz

Vorkommen im UG: zahlreich vorhanden

**Ann.:** Diese Pilzart besiedelt stehende oder liegende, abgestorbene Stämme oder dickere (berindete) Äste von Nadelhölzern, vor allem Fichte. Er zählt zu den Erstbesiedlern. Die Fruchtkörper blassen im Alter aus. Einer der häufigsten Porlinge in Deutschland.

***Trichaptum fuscoviolaceum* (Ehrenb.) Ryvar den – Zahnförmiger Violettporling**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz

Vorkommen im UG: auf wenigen Stämmen

**Ann.:** Diese Art hat die gleichen Standortansprüche wie die zuvor beschriebene Art, ist aber seltener. Das Hymenophor ist auffällig zahnartig und lamellig ausgebildet.

***Xylaria hypoxylon* (L.) Grev. – Geweihförmige Holzkeule**

auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) Ast, entrindet

Vorkommen im UG: selten

**Ann.:** Ein in Deutschland weit verbreiteter Saprobiont, der auf Totholz von Laub- und Nadelbäumen vorkommt.

***Xylodon spathulatus* (Schr ad.) Kuntze – Breitstacheliges Holzzähnen**

auf Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) Stammholz, entrindet

Vorkommen im UG: zerstreut

**Ann.:** Trotz der nur wenigen Funde in der DGfM-Datenbank ist die Art wohl häufiger. Mit Grund ist sie in der Roten Liste mit der Kategorie D eingeordnet, die durch eine unzureichende Datenlage begründet ist. Sie besiedelt vor allem Laub- seltener auch Nadelholz. Eine Tendenz für wärmebegünstigte Gebiete ist festzustellen.

## **Diskussion**

Die Erwartungen hinsichtlich lignicoler Pilze wurden im Rahmen der Erhebung voll erfüllt und stellenweise auch übertroffen. Es fanden sich zahlreiche Pilze auf Totholz unterschiedlicher Dicke und Zersetzungszustände von Kiefer und Buche. Dabei kamen unter den 49 bestimmten Pilzen insgesamt 24 Pilze auf Buche, 22 auf Kiefer und drei auf Eiche vor. Die meisten Pilzarten im UG konnten einer saproben Lebensweise zugeordnet werden. Dabei fanden sich zahlreiche weit verbreitete Pilzarten, die meist als Ubiquisten an Totholz generell vorkommen, wie Rauchporling, Rötliche Kohlenbeere oder auch Rotrandiger Baumschwamm. Wenige Arten konnten nachgewiesen werden, die als Schwäche- oder Wundparasiten bekannt sind. Bei ihnen geht die saprobe Lebensweise mehr oder weniger direkt in eine parasitische Ernährung über. Beispiele hierfür sind der Rote Pustelpilz, Zaunblättling oder Buchen-Schleimrübling. Es ist sicherlich nicht unüblich, dass bei einer Ersterhebung von so jungem Stammholz vor allem häufige Arten erfasst wurden. Viele Pilze benötigen Holz in einer weiter fortgeschrittenen Zersetzungsphase. Da die Stämme erst im zweiten Jahr im UG liegen, sind diese natürlich noch sehr jung. Eine weitere Besiedlung mit zahlreichen anderen Pilzen in den nächsten Jahren ist sehr wahrscheinlich. Unter den 50 bestimmten Pilzarten steht zumindest eine Art auf der Roten Liste: *Coniophora olivacea* mit dem Gefährdungsgrad „G“. In diesem Zusammenhang sollte man sich auch überlegen, wie man das Vorkommen seltener Pilze im UG langfristig erhalten kann (vgl. z. B. RÖLLIN et al. 2019).

## **Ausblick**

Für ein ausreichendes Monitoring sollte der Totholzgarten im Jahresverlauf mehrfach besucht werden. Die Fruchtkörperausbildung ist von der Feuchtigkeit / Witterung abhängig und es können nur die Fruchtkörper aufgenommen werden, die sichtbar sind (keine molekularen Analysen im Rahmen des Projektes). Es ist sinnvoll, das Monitoring bis zum vollständigen Zersetzen der Bäume fortzusetzen, da je nach Zustand des Holzes sich andere oder weitere Pilze ansiedeln können (vgl. WINTERHOFF 2000).

Eine Tafel mit Fotos und kurzen Beschreibungen zu einigen häufigen Arten würde das Totholzprojekt sicherlich noch weiter in den Fokus der Besucher rücken und die Akzeptanz steigern.

Im Rahmen des Kooperationsvertrages mit dem Pfalzmuseum für Naturkunde konnten nicht alle Aufsammlungen bestimmt werden. Dies hängt mit der Schwierigkeit der Bestimmung von zahlreichen Holzpilzen zusammen, die intensive mikroskopische Analysen benötigen.

## **Dank**

Dank an Harald Ostrow (Grub a. Forst ) und Frank Dämmrich (Limbach-Oberfrohna) für die Unterstützung bei der Bestimmung einiger Holzpilze.

## Literatur

- BREITENBACH J & KRÄNZLIN F (1984): Pilze der Schweiz. Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora der Schweiz. Band 1. Verlag Mykologia, Luzern.
- BREITENBACH J & KRÄNZLIN F (1986): Pilze der Schweiz. Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora der Schweiz. Band 2. Verlag Mykologia, Luzern.
- BREITENBACH J & KRÄNZLIN F (1991): Pilze der Schweiz. Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora der Schweiz. Band 3. Verlag Mykologia, Luzern.
- BREITENBACH J & KRÄNZLIN F (1995): Pilze der Schweiz. Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora der Schweiz. Band 4. Verlag Mykologia, Luzern.
- BREITENBACH J & KRÄNZLIN F (2000): Pilze der Schweiz. Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora der Schweiz. Band 5. Verlag Mykologia, Luzern.
- BREITENBACH J & KRÄNZLIN F (2005): Pilze der Schweiz. Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora der Schweiz. Band 6. Verlag Mykologia, Luzern.
- DÄMMRICH F, LOTZ-WINTER H, SCHMIDT M, PÄTZOLD W, OTTO P, SCHMITT JA, SCHOLLER M, SCHURIG B, WINTERHOFF W, GMINDER A, HARDTKE HJ, HIRSCH G, KARASCH P, LÜDERITZ M, SCHMIDT-STOHN G, SIEPE K, TÄGLICH U, WÖLDECKE K (2016) Rote Liste der Großpilze und vorläufige Gesamtartenliste der Ständer- und Schlauchpilze (Basidiomycota und Ascomycota) Deutschlands mit Ausnahme der Flechten und der phytoparasitischen Kleinpilze. In: MATZKE-HAJEK G, HOFBAUER N, LUDWIG G (Red.) Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 8: Pilze (Teil 1) – Großpilze. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(8), Landwirtschaftsverlag Münster, 444 S.
- FRIEBES G (2018) Untersuchungen zu holzabbauenden Pilzen des Ausseerlandes (Steiermark, Österreich). *Joannea Botanik* 15: 17–70.
- JAHN H (1979): Pilze die an Holz wachsen. Busse, Herford.
- KÜFFER N, SENN-IRLET B (2004): Holzbewohnende Pilze in europäischen Buchenwäldern. Projektbericht. BUWAL, Abteilung Natur & Landschaft.
- LAESOE T, PETERSEN JH (2019): Fungi of Temperate Europe. Vol 1 + 2. Univers. Press, Princeton.
- OSWALD I, OSWALD W, GLÖCKLER H (2018): Xylobionte Pilze im Wildnisgebiet Samina- und Galinatal (Vorarlberg, Österreich / Fürstentum Liechtenstein). *inatura – Forschung online* 56: 31 S.
- RÖLLIN O, BOUJON C, ROTH J-J, PERRET-GENTIL C, FAVRE E, VON ARX B (2019) Gefährdete lignicole Pilze: Wie kann man sie erhalten? Projekturzbericht.
- WEBSTER J (2013): Pilze: eine Einführung. Springer-Verlag.

WINTERHOFF W (2000): Zur Planung, Durchführung und Auswertung von Untersuchungen der Pilz-Fruchtkörpersukzessionen an toten Baumstämmen. Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas 13, 137-148.

WINTERHOFF W (2002): Die Bannwälder "Franzosenbusch" und "Kartoffelacker" in der Schwetzingener Hardt. Berichte Freiburger Forstliche Forschung, Heft 29.

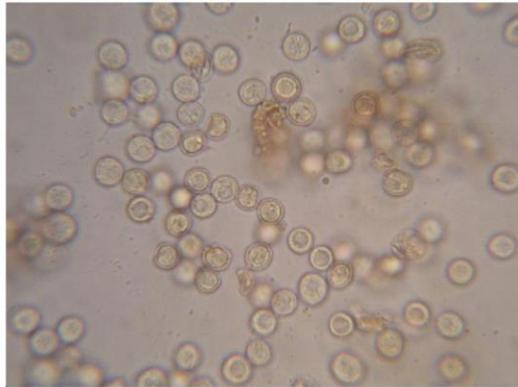
ZEHFUSS H.D. (1997): Bestandserhebungen zu Mykorrhizapilzen, terrestrischen und lignicolen Saprobionten, sowie zu parasitischen Pilzen im Naturwaldreservat Mörderhäufel, Forstamt Hagenbach (Bienwald, Pfalz). Mitt. d. POLLICHIA 84: 63-91.

ZEHFUSS H.D. (2002): Lignicole saprotrophe Pilze an Dickhölzern. Über die wichtige Funktion substratzehrender Pilze in Wäldern Teil 3. POLLICHIA-Kurier 18 (4): 29-31.

**Anhang: Farbfotos der im UG nachgewiesenen lignicolen Pilze, alphabetisch nach Artnamen des Pilzes sortiert.**



***Arcyria stipata* Makroskopisch**



***Arcyria stipata* Mikroskopisch**



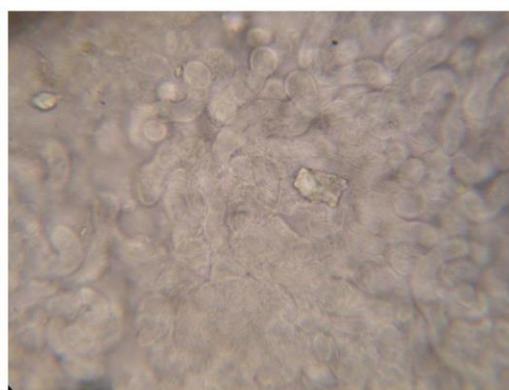
***Ascocoryne* sp. Makroskopisch**



***Bjerkandera adusta* Makroskopisch**



***Bulbillomyces farinosus*  
Makroskopisch**



***Bulbillomyces farinosus*  
Mikroskopisch**



*Byssomerulius corium*  
Makroskopisch



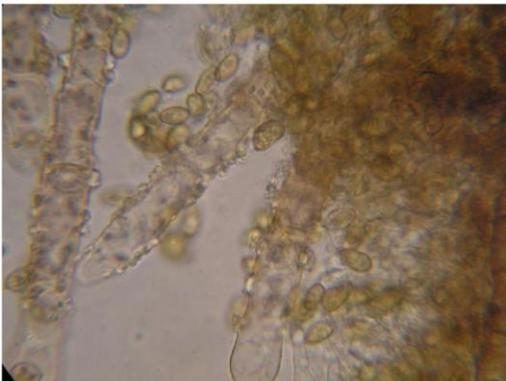
*Calocera cornea* Makroskopisch



*Calocera furcata* Makroskopisch



*Coniophora olivacea*  
Makroskopisch



*Coniophora olivacea*  
Mikroskopisch



*Coniophora puteana* Makroskopisch



*Coprinellus micaceus* – Oozonium  
Makroskopisch



*Coprinellus micaceus*  
Makroskopisch



*Cribraria personii* Makroskopisch



*Cribraria personii* Mikroskopisch



*Cyllindrobasidium laeve*  
Makroskopisch



*Dacrymyces stillatus*  
Makroskopisch



*Diatrype stigma* agg.  
Makroskopisch



*Exidia nigricans* Makroskopisch



*Exidia saccharina* Makroskopisch



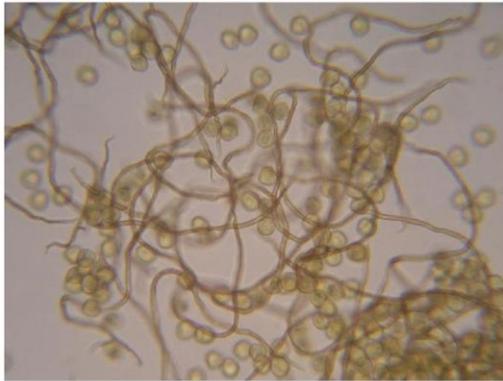
*Fomitopsis pinicola* Makroskopisch



*Gloeophyllum sepiarium*  
Makroskopisch



*Hemitrichia serpula*  
Makroskopisch



*Hemitrichia serpula*  
Mikroskopisch



*Hygrophoropsis aurantiaca* agg.  
Makroskopisch



*Hypholoma fasciculare*  
Makroskopisch



*Hypoxylon fragiforme*  
Makroskopisch



*Inonotus nodulosus* Makroskopisch



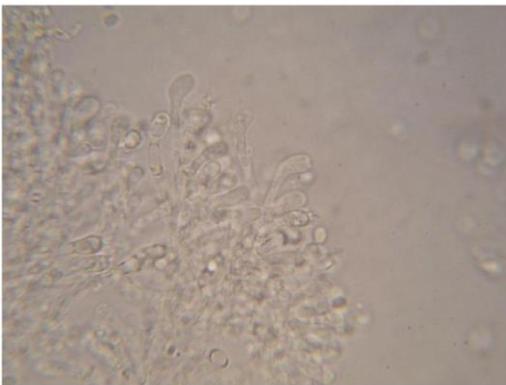
*Leucogyrophana mollusca*  
Makroskopisch



*Merismodes anomala*  
Makroskopisch



*Mucronella calva* Makroskopisch



*Mucronella calva* Mikroskopisch



*Mycena galericulata*  
Makroskopisch



*Mycena haematopus*  
Makroskopisch



*Mycena pseudocorticola*  
Makroskopisch



*Nectria cinnabarina* Makroskopisch



*Oudemansiella mucida*  
Makroskopisch



*Peniophora quercina*  
Makroskopisch



*Peziza micropus* Makroskopisch



*Phlebia tremellosa*  
Makroskopisch



*Phlebiopsis gigantea* Makroskopisch



*Pleurotus ostreatus* Makroskopisch



*Plicatura crispa* Makroskopisch



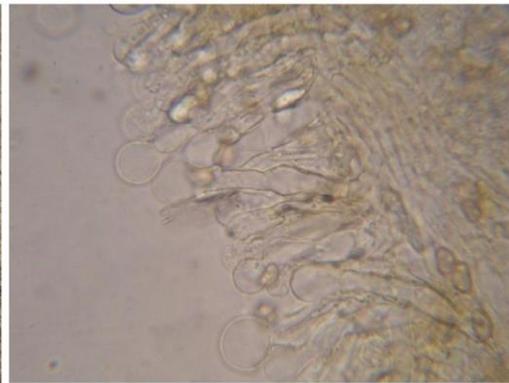
*Reticularia lycoperdon*  
Makroskopisch



*Schizophyllum commune*  
Makroskopisch



*Simocybe sumptuosa*  
Makroskopisch



*Simocybe sumptuosa* Mikroskopisch



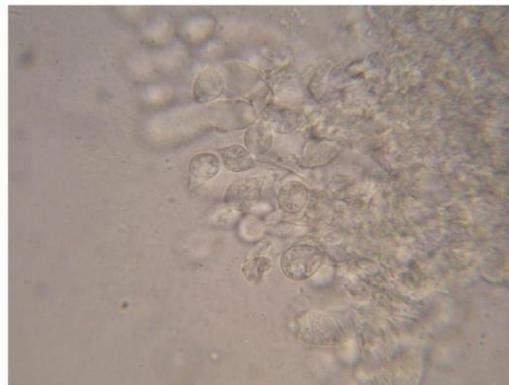
*Stereum hirsutum* Makroskopisch



*Tapinella panuoides* Makroskopisch



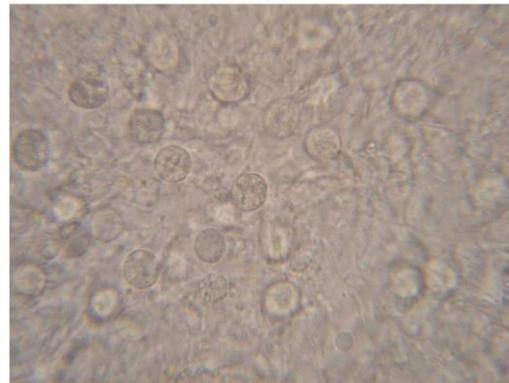
*Thanatephorus fusisporus*  
Makroskopisch



*Thanatephorus fusisporus*  
Mikroskopisch



*Tremella globispora*  
Makroskopisch



*Tremella globispora* Mikroskopisch



*Tremella mesenterica*  
Makroskopisch



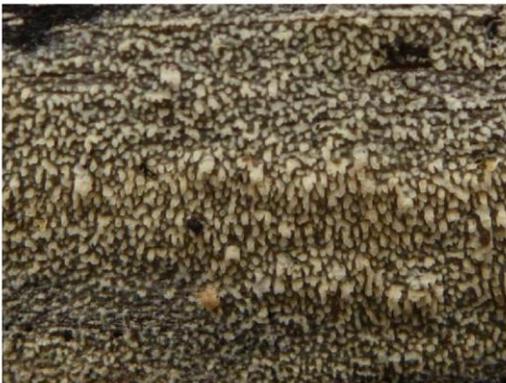
*Trichaptum abietinum*  
Makroskopisch



*Trichaptum fuscoviolaceum*  
Makroskopisch



*Xylaria hypoxylon* Makroskopisch



*Xylodon spathulatus*  
Makroskopisch



*Xylodon spathulatus* Mikroskopisch