

## Das Vorkommen holzbewohnender Pilze in Abhängigkeit vom Substratdurchmesser

WOLFGANG HELFER & HELMUTH SCHMID

Herrn Prof. Dr. Andreas Bresinsky zum 65. Geburtstag zugeeignet

Helfer, W. & H. Schmid (1999): The occurrence of lignicolous fungi in relation to the diameter of their substrate. *Z. Mykol.* 65/2: 173 – 186.

**Key words:** lignicolous fungi, ecology, Strict Forest Reserves.

**Summary:** The ecological requirements of 36 species of lignicolous fungi regarding the thickness of their substrate are documented by evaluating extensive measurements. It is shown that different species of fungi may prefer very different diameters of the wood, so that its thickness is an important factor in determining ecological niches. In almost every species investigated the range of accepted diameters has an inferior limit, beyond which a wood is no more a suitable substrate because the fungus is at least not able to form any fruitbodies.

**Zusammenfassung:** Die ökologischen Ansprüche von 36 Arten holzbewohnender Pilze im Hinblick auf den Durchmesser ihres Substrates werden anhand der Auswertung umfangreicher Messungen dokumentiert. Dabei zeigt sich, dass die einzelnen Arten sehr verschiedene Holzstärken bevorzugen, der Durchmesser also einen wichtigen Faktor für die Nischenbildung im Lebensraum Holz darstellt. Bei nahezu allen untersuchten Pilzen lässt sich deutlich ein unterer Grenzwertbereich der Substratstärke ausmachen, unterhalb dessen das Holz sich nicht als Substrat dieser Art eignet, da der Pilz zumindest keine Fruchtkörper mehr ausbilden kann.

### Einleitung

Dass der Pilzbesatz eines Totholzstückes von dessen Durchmesser abhängt, ist eigentlich für jeden Pilzkenner eine Binsenweisheit. Um es mit einem drastischen Beispiel zu veranschaulichen: an einem dünnen Buchenzweig findet sich zwar häufig *Nectria cinnabarina*, aber mit Sicherheit niemals ein Fruchtkörper des Zunderschwamms. Letztere sind wohl schon wegen ihrer Größe auf stärkere Äste oder Stämme beschränkt. Die von einer Pilzart bevorzugte Substratstärke jedoch alleine mit ihrer Fruchtkörpergröße in Zusammenhang zu bringen, wäre sicher zu kurz gegriffen. So berichtet Nuss (1999: 117) in Übereinstimmung mit der Roten Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland (DGfM & NABU 1992: 33), dass die sehr kleinen Fruchtkörper von *Phleo-*

*gena faginea* (Fr.: Fr.) Link nur an Stammholz vorkommen. Eine ähnliche Erfahrung machten wir, als wir aus Anlass eines Fundes von *Gloeoporus pannocinctus* (Romell) J. Erikss. an einem starken Buchenstamm weitere Fundmeldungen dieser Art recherchierten: wo immer das Substrat des unscheinbaren resupinaten Porlings näher beschrieben wird, ist von „uralten“ oder „großen“ Bäumen bzw. „dicken“ Stämmen die Rede (HELPER & SCHMID 2000).

Offenkundig kommen die Fruchtkörper nicht weniger holzabbauender Pilzarten also bevorzugt an Holz bestimmter Stärkekategorien vor. Dokumentiert wurde dies in der Vergangenheit aber, wenn überhaupt, lediglich mit der Unterscheidung von Zweig, Ast und Stamm, bestenfalls ergänzt durch Adjektive wie „schwach“ oder „dick“. Um hier konkretere Informationen zu sammeln, machten wir es uns in den vergangenen Jahren zur Regel, bei Pilzfunden an Holz auch dessen genauen Durchmesser zu ermitteln. Dieser Artikel ist der Versuch einer ersten statistischen Auswertung der dabei gewonnenen Daten.

## Untersuchungsgebiete

Die Messwerte stammen ausschließlich aus Naturwaldreservaten. Dies sind Waldflächen, die seit gut 20 Jahren nicht mehr bewirtschaftet werden und daher inzwischen größere Mengen Totholz aller Stärkekategorien aufweisen. In Wirtschaftswäldern findet man dagegen meist nur wenig starkes Stammholz; hier besteht die Gefahr, dass sich die Ergebnisse aufgrund des eingeschränkten Substratangebots verschieben. Sie blieben daher bei der Datenerfassung ausgespart.

Durchgeführt wurden die Messungen in den Jahren 1995 bis 1998 im Rahmen von Kartierungsarbeiten in bayerischen Naturwaldreservaten. Die einzelnen Gebiete sind in Tabelle 1 aufgeführt, zur konkreteren Lokalisierung ist die Messtischblattnummer angegeben.

**Tab. 1:** Untersuchte Naturwaldreservate mit Angaben zum Waldtyp und zur Zahl der ausgewerteten Messungen

Naturwaldreservat	Messtischblatt	Waldtyp	ausgewertete Messungen
Böhmloch	6432	Erlenbruchwald	26
Eisgraben	5426	Buchenmischwald	174
Gitschger	6039	Buchenmischwald	126
Hoher Knuck	6022	Buchenmischwald	207
Hüttenhänge	6642	Buchenmischwald	113
Löersshag	5625	Edellaubbaumreicher Mischwald	112
Mooser Schütt	7232	Auwald	120
Neugeschüttwörth	7329/7330	Auwald	106
Platte	7036	Buchenmischwald	72
Platzer Kuppe	5725	Buchenwald	180
Schiederholz	7235/7335	Erlenbruchwald	37
Schwarzwihlberg	6640/6641	Buchenmischwald	151
Seeben	7628	Eichenmischwald	65
Turmkopf	7730	Edellaubbaumreicher Mischwald	45
Weiherbuchet	7934	Buchenmischwald	110

## Methodik

In der Regel dokumentierten wir pro Begehung nur den ersten Fund einer jeden Art mit genauer Durchmesserangabe. Da wir von Mal zu Mal unterschiedliche Begangsrouten wählten, kann man wohl von einer rein zufallsbedingten Auswahl der herangezogenen Funde ausgehen. Innerhalb von vier Jahren entstand so eine Sammlung von über 3200 Datensätzen zu insgesamt 340 Arten holzbewohnender Pilze. In der folgende Auswertung fanden jedoch nur jene 36 Pilzarten Berücksichtigung, für die bislang jeweils mehr als 25 Messungen vorliegen.

Da die Messwerte keineswegs bei allen Arten einer gemeinsamen Form der Häufigkeitsverteilung (etwa der Normalverteilung) gehorchen, konnten wir uns bei der Auswertung keiner einheitlichen mathematischen Formel bedienen. Zur Charakterisierung der Verteilung der ermittelten Durchmesserwerte für die jeweilige Art dienen stattdessen folgende Angaben:

U<sub>95</sub>: Durchmesserwert, der bei 95% aller Messungen nicht unterschritten wird

U<sub>90</sub>: Durchmesserwert, der bei 90% aller Messungen nicht unterschritten wird

O<sub>95</sub>: Durchmesserwert, der bei 95% aller Messungen nicht überschritten wird

O<sub>90</sub>: Durchmesserwert, der bei 90% aller Messungen nicht überschritten wird

I<sub>70</sub>: Kleinstes Durchmesserintervall, innerhalb dessen 70% aller Messungen liegen

I<sub>50</sub>: Kleinstes Durchmesserintervall, innerhalb dessen 50% aller Messungen liegen.

Ausser in diesen Zahlen sind die gewonnenen Ergebnisse für jede Art auch in einem kurzen Text zusammengefasst. Zu diesem Zweck wurden die vorkommenden Holzstärken in vier Kategorien eingeteilt:

sehr schwaches Holz:	bis 1 cm Durchmesser
schwaches Holz, Schwachholz:	1 – 5 cm Durchmesser
mittlere Holzstärken:	5 – 12 cm Durchmesser
starkes Holz, Starkholz:	über 12 cm Durchmesser

## Ergebnisse

### *Ascocoryne sarcoides* (Jacq.: Fr.) J.W. Groves & D.E. Wilson **Fleischroter Gallertbecher**

U <sub>95</sub> : 6,6 cm	O <sub>95</sub> : 48 cm	I <sub>70</sub> : 6,2-23 cm
U <sub>90</sub> : 7,4 cm	O <sub>90</sub> : 44 cm	I <sub>50</sub> : 7,5-15 cm

26 Messungen an Buche (14), Eiche (3), Traubenkirsche (3), Weide (2), Ahorn (1), Grauerle (1), Hainbuche (1) und Linde (1).

*Ascocoryne sarcoides* besiedelt mittleres und starkes Totholz, nicht aber Schwachholz: alle ermittelten Durchmesser liegen über 6 cm. Die Obergrenzen dagegen werden offenbar vom Substratangebot bestimmt.

### *Bertia moriformis* (Tode: Fr.) De Not.

### **Maulbeerkugelpilz**

U <sub>95</sub> : 0,9 cm	O <sub>95</sub> : 10 cm	I <sub>70</sub> : 1,8-5,1 cm
U <sub>90</sub> : 1,2 cm	O <sub>90</sub> : 5,0 cm	I <sub>50</sub> : 2,5-5,1 cm

39 Messungen an Buche (37), Hainbuche (1) und Traubenkirsche (1).

*Bertia moriformis* ist ein typischer Schwachholzzersetzer und ganz überwiegend an noch harten, aber bereits entrindeten Buchenästchen zu finden. Ihre ökologische Amplitude reicht jedoch offenbar nicht bis zu ganz schwachen Zweigen – unsere Wertetabelle für die Art beginnt erst bei 0,8 cm. Auch mittlere Holzstärken werden nur gelegentlich, starkes Substrat nur ausnahmsweise besiedelt (höchster gemessener Wert 15 cm).

***Bisporella citrina*** (Batsch: Fr.) Korf & S.E. Carp.

U<sub>95</sub>: 1,7 cm

U<sub>90</sub>: 2,5 cm

O<sub>95</sub>: 34 cm

O<sub>90</sub>: 26 cm

**Zitronengelber Reisigbecherling**

I<sub>70</sub>: 3,0-19 cm

I<sub>50</sub>: 3,0-11 cm

51 Messungen an Buche (44), Eiche (1), Esche (1), Schwarzerle (1), Traubenkrische (1), Ulme (1), Weide (1) und unbestimmtem Laubholz (1).

*Bisporella citrina* erweist sich bezüglich der Substratstärke als „Breitbandpilz“, der sowohl schwaches als auch starkes Totholz besiedeln kann. Die Extremwerte unserer Messungen reichen von schwächsten Kategorien (0,7 cm) bis zu respektablen Stämmen (45 cm), lediglich auf dünnsten Zweigen findet man die leuchtend gelben Fruchtkörper nicht.

***Bjerkandera adusta*** (Willd.: Fr.) P. Karst.

U<sub>95</sub>: 6,8 cm

U<sub>90</sub>: 8,9 cm

O<sub>95</sub>: 50 cm

O<sub>90</sub>: 47 cm

**Angebrannter Rauchporling**

I<sub>70</sub>: 14-43 cm

I<sub>50</sub>: 22-43 cm

74 Messungen an Buche (48), Hainbuche (5), Ulme (4), Bergahorn (2), Birke (2), Eiche (2), Esche (2), Schwarzerle (2), Grauerle (1), Pappel (1), Spitzahorn (1), Weide (1) und unbestimmtem Laubholz (3).

*Bjerkandera adusta* bevorzugt starkes Holz, ihr Spektrum reicht uneingeschränkt bis zu dicksten Stämmen (größter gemessener Wert 96 cm!). Daneben ist die Art jedoch auch regelmäßig auf mittleren Substratstärken zu finden. Der Schwachholzbereich dagegen bleibt offenbar weitgehend ausgespart, wengleich der Minimalwert bei unseren Erhebungen nur 1,8 cm betrug.

***Calocera cornea*** (Batsch: Fr.) Fr.

U<sub>95</sub>: 5,0 cm

U<sub>90</sub>: 7,2 cm

O<sub>95</sub>: 43 cm

O<sub>90</sub>: 37 cm

**Laubholzhörnling**

I<sub>70</sub>: 9,2-36 cm

I<sub>50</sub>: 9,6-24 cm

43 Messungen an Buche (27), Esche (3), Ulme (3), Bergahorn (2), Eiche (2), Hainbuche (1), Hasel (1), Pappel (1), Spitzahorn (1), Weide (1) und unbestimmtem Laubholz (1).

*Calocera cornea* findet ihre Nische bevorzugt in mittleren und starken Hölzern, ihre Amplitude reicht nur unwesentlich in den Bereich schwacher Substrate (kleinster Messwert 3,3 cm).

***Daedaleopsis confragosa*** (Bolton: Fr.) J. Schröt.

U<sub>95</sub>: 2,0 cm

U<sub>90</sub>: 2,9 cm

O<sub>95</sub>: 25 cm

O<sub>90</sub>: 16 cm

**Rötende Tramete**

I<sub>70</sub>: 4,0-13 cm

I<sub>50</sub>: 4,9-8,6 cm

27 Messungen an Buche (12), Schwarzerle (4), Weide (4), Pappel (3), Esche (2), Liguster (1) und unbestimmtem Laubholz (1).

Hauptsubstrat der Rötenden Tramete sind Hölzer mittlerer Stärke, von wo ihr Spektrum gleichermaßen in den unteren Starkholzbereich wie in den oberen Schwachholzbereich reicht. *Daedaleopsis confragosa* fiel uns im übrigen als ein Pilz auf, der auch an dünnen Substraten (kleinster ermittelter Durchmesser 1,5 cm) oft bereits relativ ansehnliche Fruchtkörper ausbildet.

***Datronia mollis*** (Sommerf.: Fr.) Donk**Großsporige Datronie**U<sub>95</sub>: 5,7 cmO<sub>95</sub>: 40 cmI<sub>70</sub>: 8,4-36 cmU<sub>90</sub>: 6,0 cmO<sub>90</sub>: 36 cmI<sub>50</sub>: 17-36 cm

29 Messungen an Buche (20), Traubeneiche (2), Ahorn (1), Ulme (1) und unbestimmtem Laubholz (5).

Die Mehrzahl unserer Funde von *Datronia mollis* stammt von Starkholz, doch zeigen die obigen Zahlen, dass die Art regelmäßig auch Substrate mittleren Durchmessers besiedelt, während sie Schwachholz weitgehend meidet.

***Diatrype disciformis*** (Hoffm.: Fr.) Fr.**Bucheneckenscheibchen**U<sub>95</sub>: 1,2 cmO<sub>95</sub>: 19 cmI<sub>70</sub>: 2,3-9,6 cmU<sub>90</sub>: 1,6 cmO<sub>90</sub>: 12 cmI<sub>50</sub>: 2,3-5,8 cm

68 Messungen, alle an Buche.

Der Schwerpunkt des Vorkommens von *Diatrype disciformis* liegt im oberen Schwachholzbereich und reicht deutlich in den unteren Mittelbereich der Substratdurchmesser. An sehr schwachem, aber auch an starkem Holz fanden wir die Art nur ausnahmsweise, die bislang von uns gemessenen Extremwerte betragen 0,7 cm bzw. 36 cm.

Stellt man die Verteilung der für *Diatrype disciformis* ermittelten logarithmierten Durchmesserwerte graphisch dar, so erkennt man näherungsweise eine Gauß-Kurve (diese Kurvenform ist auf der Vorderseite der 10 DM-Scheine abgedruckt). Es liegt also nahe, die für solch eine Normalverteilung gültigen Berechnungen von Mittelwert ( $m$ ) und Standardabweichung ( $s$ ) durchzuführen. Demnach liegt der Mittelwert (nach Rückrechnung des Logarithmus) bei 4,3 cm, was wir in unserem Fall als häufigsten Substratdurchmesser der Art zu interpretieren hätten. Die oben wiedergegebenen Kennwerte berechnen sich nach diesem mathematischen Modell wie folgt (U<sub>95</sub>, O<sub>95</sub>:  $m \pm 1,6 s$ ; U<sub>90</sub>, O<sub>90</sub>:  $m \pm 1,3 s$ ; I<sub>70</sub>:  $m \pm 1,0 s$ ; I<sub>50</sub>:  $m \pm 0,7 s$ ; Rückrechnung der Logarithmen in cm-Werte):

U<sub>95</sub>: 1,2 cmO<sub>95</sub>: 16 cmI<sub>70</sub>: 1,9-9,9 cmU<sub>90</sub>: 1,5 cmO<sub>90</sub>: 13 cmI<sub>50</sub>: 2,4-7,7 cm***Eutypa spinosa*** (Pers.: Fr.) Tul. & C. Tul.**Stacheliger Krustenkugelpilz**U<sub>95</sub>: 9,6 cmO<sub>95</sub>: 49 cmI<sub>70</sub>: 23-46 cmU<sub>90</sub>: 13 cmO<sub>90</sub>: 45 cmI<sub>50</sub>: 28-45 cm

56 Messungen, alle an Buche.

*Eutypa spinosa* ist in jedem Wald zu finden, der initiales Buchenstammtotholz in nennenswerter Menge beherbergt. Schwächere Äste dagegen genügen ihr nicht, es handelt sich um einen ausgesprochenen Starkholzbesiedler, der nur hin und wieder einmal auf mittelstarke Substrate ausweicht, während die Obergrenzen des Substratdurchmessers eindeutig durch das Holzangebot

bedingt sind (höchster Messwert 82 cm). Der Pilz liefert damit ein Beispiel, dass auch Arten mit recht kleinen Fruchtkörpern zu den typischen Starkholzpilzen zählen können. Im Falle von *Eutypa spinosa* werden diese freilich in sehr großer Zahl gebildet und überziehen als schwarze Rasen oft große Flächen der besiedelten Stämme.

***Exidia plana* (Wiggers) Donk**

U<sub>95</sub>: 1,6 cm  
U<sub>90</sub>: 2,0 cm

O<sub>95</sub>: 29 cm  
O<sub>90</sub>: 27 cm

**Warziger Drüsling, Hexenbutter**

I<sub>70</sub>: 4,8-31 cm  
I<sub>50</sub>: 12-31 cm

51 Messungen an Buche (33), Schwarzerle (4), Ulme (4), Grauerle (2), Traubenkirsche (2), Birke (1), Eiche (1), Hasel (1), Weide (1) und unbestimmtem Laubholz (2).

*Exidia plana* ist, ähnlich wie *Bisporella citrina*, ein „Breitbandpilz“, der Substrate im Schwach-, Mittel- und Starkholzbereich besiedelt. Anders als bei *Bisporella* aber liegt hier die Mehrzahl unserer Messwerte eher im Bereich stärkerer Hölzer. Dabei erweist sich die Datenverteilung als sehr ungewöhnlich: eine graphische Darstellung der logarithmierten Durchmesserwerte ergibt ein Maximum am rechten Rand der Kurve bei 21-31 cm, worauf diese ziemlich abrupt abbricht; darüber liegt nur mehr eine einzige Messung mit 44 cm. Aus diesem Grund reicht bei den obigen Zahlen beispielsweise I<sub>50</sub> über O<sub>95</sub> hinaus. Als weitere Konsequenz ergeben sich Obergrenzwerte des Substratdurchmessers, die für einen regelmäßig an Starkholz zu findenden Pilz ungewöhnlich niedrig liegen und schwerlich durch das Substratangebot erklärt werden können, folglich also pilzbedingt sein sollten. Allgemeiner mykologischer Erfahrung zufolge muss es freilich sehr fraglich erscheinen, ob *Exidia plana* tatsächlich sehr starkes Stammholz weitgehend meidet, während Stämme von 25 oder 30 cm gerne besiedelt werden.

***Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr.**

U<sub>95</sub>: 10 cm  
U<sub>90</sub>: 12 cm

O<sub>95</sub>: 52 cm  
O<sub>90</sub>: 46 cm

**Zunderschwamm**

I<sub>70</sub>: 21-46 cm  
I<sub>50</sub>: 28-45 cm

100 Messungen an Buche (66), Bergahorn (13), Birke (11), Spitzahorn (2), Schwarzerle (1), Ulme (1) und unbestimmtem Laubholz (6).

Den Zunderschwamm kennt jeder Pilzfreund als typischen Starkholzbesiedler, und als solchen weisen ihn auch unsere Daten unzweideutig aus. Lediglich die kleinsten ermittelten Durchmesserwerte (Extremwert 5,9 cm) liegen im mittleren Holzstärkebereich. In solchen Fällen bildet der Pilz deutlich kleinere Fruchtkörper.

***Fomitopsis pinicola* (Sw.: Fr.) P. Karst.**

U<sub>95</sub>: 12 cm  
U<sub>90</sub>: 14 cm

O<sub>95</sub>: 53 cm  
O<sub>90</sub>: 47 cm

**Rotrandiger Baumschwamm**

I<sub>70</sub>: 20-54 cm  
I<sub>50</sub>: 24-44 cm

78 Messungen an Fichte (29), Buche (27), Grauerle (9), Birke (4), Weißtanne (3), Linde (1), Pappel (1), Schwarzerle (1), Spitzahorn (1) und unbestimmtem Laubholz (2).

Wie *Fomes fomentarius* ist auch *Fomitopsis pinicola* unzweifelhaft ein Starkholzpilz. Da er gleichermaßen an so verschiedenen Hölzern wie Fichte und Buche wächst, ergibt sich bei ihm die Möglichkeit zu prüfen, ob das besiedelte Substratstärkenspektrum auch von der Holzart ab-

hängig ist. Nachfolgend werden die oben für die Summe aller registrierten Wirtsbäume angegebenen Größen daher nur für Fichten- bzw. Buchenholzfunde berechnet:

an Fichte:	U <sub>95</sub> : 14 cm	O <sub>95</sub> : 58 cm	I <sub>70</sub> : 24-53 cm
	U <sub>90</sub> : 19 cm	O <sub>90</sub> : 53 cm	I <sub>50</sub> : 26-44 cm
an Buche:	U <sub>95</sub> : 15 cm	O <sub>95</sub> : 43 cm	I <sub>70</sub> : 21-43 cm
	U <sub>90</sub> : 16 cm	O <sub>90</sub> : 42 cm	I <sub>50</sub> : 27-42 cm

Möglicherweise signifikante Unterschiede treten demnach nur bei den Obergrenzen der Holzdurchmesser zutage. Diese Obergrenzen aber dürften substratgegeben sein, lassen also nicht auf unterschiedliche Vorlieben des Pilzes bei verschiedenen Holzarten schließen. Bei den pilzartenspezifischen Durchmesseruntergrenzen sind dagegen keine signifikanten Differenzen erkennbar. *Fomitopsis pinicola* bevorzugt bei Fichte und Buche offenbar dieselben Substratstärken.

### *Galerina marginata* (Batsch) Kühner

### Gifthäubling

U <sub>95</sub> : 4,7 cm	O <sub>95</sub> : 53 cm	I <sub>70</sub> : 13-54 cm
U <sub>90</sub> : 5,6 cm	O <sub>90</sub> : 51 cm	I <sub>50</sub> : 17-36 cm

28 Messungen an Buche (4), Eiche (3), Fichte (3), Schwarzerle (3), Weide (3), Birke (2), Linde (2), Traubenkirsche (2), Ulme (2), Grauerle (1), Schwarzem Holunder (1) und unbestimmtem Laubholz (2).

Der Gifthäubling wächst an mittlerem und starkem Totholz, wobei er letzteres offenbar bevorzugt; Funde an Schwachholz sind dagegen selten (kleinster Messwert 2,0 cm). Die Substratliste zeigt ausserdem, wie gleichmäßig der Pilz verschiedene Holzarten besiedelt, ohne dass sich eine oder wenige davon als Hauptsubstrat ausmachen lassen.

### *Ganoderma lipsiense* (Batsch) G.F. Atk. [= *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat.],

### Flacher Lackporling

U <sub>95</sub> : 11 cm	O <sub>95</sub> : 61 cm	I <sub>70</sub> : 25-60 cm
U <sub>90</sub> : 17 cm	O <sub>90</sub> : 57 cm	I <sub>50</sub> : 31-48 cm

69 Messungen an Buche (28), Eiche (10), Pappel (4), Schwarzerle (4), Birke (3), Bergahorn (2), Ulme (2), Weide (2), Linde (1), Waldkiefer (1), Weißtanne (1) und unbestimmtem Laubholz (11).

Alle obigen Kennwerte charakterisieren den Flachen Lackporling eindeutig als Starkholzbewohner, sein I<sub>50</sub>- und I<sub>70</sub>-Intervall ist sogar gegenüber *Fomes fomentarius* und *Fomitopsis pinicola* noch etwas nach oben verschoben und beinhaltet unter allen hier behandelten Pilzarten die höchsten Durchmesserwerte. Dennoch findet man kleinere Fruchtkörper von *Ganoderma lipsiense* gelegentlich auch an mittleren Holzstärken, das schwächste Substrat im Rahmen unserer Untersuchung maß sogar nur 4,0 cm.

### *Hypoxylon cohaerens* (Pers.: Fr.) Fr.

### Zusammengedrängte Kohlenbeere

U <sub>95</sub> : 4,8 cm	O <sub>95</sub> : 42 cm	I <sub>70</sub> : 4,7-18 cm
U <sub>90</sub> : 5,4 cm	O <sub>90</sub> : 40 cm	I <sub>50</sub> : 7,5-18 cm

35 Messungen, alle an Buche.

Wenngleich die ermittelten Obergrenzwerte des Substratdurchmessers für *Hypoxylon cohaerens* bereits recht stattliche Buchen repräsentieren, liegt der Schwerpunkt des Vorkommens dieser

Pilzart doch eher bei mittleren Holzstärken und im unteren Starkholzbereich. Auf Schwachholz kommt der Pilz dagegen nur in Ausnahmefällen vor, so bei dem von uns gemessenen Minimalwert von 2,5 cm Durchmesser.

***Hypoxylon fragiforme*** (Pers.: Fr.) J. Kickx f.

**Rötliche Kohlenbeere**

U <sub>95</sub> : 2,2 cm	O <sub>95</sub> : 35 cm	I <sub>70</sub> : 4,0-27 cm
U <sub>90</sub> : 2,8 cm	O <sub>90</sub> : 27 cm	I <sub>50</sub> : 8,2-27 cm

72 Funde an Buche (70) und Hainbuche (2).

Erneut begegnet uns in *Hypoxylon fragiforme* ein Breitbandpilz, der regelmäßig schwache wie starke Hölzer besiedelt und lediglich auf sehr schwachem Zweigholz fehlt (gemessene Extremwerte 1,1 cm bzw. 49 cm). Wie bei all diesen Breitbandpilzen lässt sich aber auch hier ein bevorzugter Durchmesserbereich ausmachen, der in diesem Fall bei mittleren Werten und nicht zu großen Starkholzwerten liegt. Eine graphische Darstellung der Verteilung aller logarithmierten Holzstärkemessungen dieser Art ergibt annähernd eine Gauß-Kurve, deren Mittelpunkt einem Substratdurchmesser von 9,5 cm entspricht. Unter Zuhilfenahme der Standardabweichung gelangt man damit für obige Kenngrößen alternativ (vgl. *Diatrype disciformis*) zu folgenden Ergebnissen (man beachte insbesondere die Unterschiede bei I<sub>50</sub>, die auf eine leichte Rechtslastigkeit der tatsächlichen Kurve zurückzuführen sind):

U <sub>95</sub> : 2,2 cm	O <sub>95</sub> : 40 cm	I <sub>70</sub> : 3,8-23 cm
U <sub>90</sub> : 2,9 cm	O <sub>90</sub> : 31 cm	I <sub>50</sub> : 5,0-18 cm

***Hypoxylon rubiginosum*** (Pers.: Fr.) Fr.

**Ziegelrote Kohlenbeere**

U <sub>95</sub> : 2,6 cm	O <sub>95</sub> : 46 cm	I <sub>70</sub> : 2,9-20 cm
U <sub>90</sub> : 3,0 cm	O <sub>90</sub> : 38 cm	I <sub>50</sub> : 4,1-15 cm

34 Messungen an Esche (14), Buche (9), Ulme (5), Bergahorn (1), Pappel (1) und unbestimmtem Laubholz (4).

Wie vorige Art ist *Hypoxylon rubiginosum* ein Breitbandpilz schwacher bis starker Substrate, dessen Schwerpunkt jedoch noch etwas deutlicher auf mittleren Holzstärken liegt. Sein Vorkommen reicht allerdings auch nicht tiefer in den Schwachholzbereich als bei *Hypoxylon fragiforme* (gemessener Minimalwert 1,5 cm).

***Hypoxylon serpens*** (Pers.: Fr.) J. Kickx f.

**Gewundene Kohlenbeere**

U <sub>95</sub> : 4,0 cm	O <sub>95</sub> : 47 cm	I <sub>70</sub> : 11-44 cm
U <sub>90</sub> : 4,8 cm	O <sub>90</sub> : 43 cm	I <sub>50</sub> : 19-44 cm

28 Messungen an Buche (19), Esche (3), Grauerle (1), Ulme (1), Weide (1) und unbestimmtem Laubholz (3).

Von den vier im Rahmen dieser Arbeit behandelten *Hypoxylon*-Arten liegt der Schwerpunkt des Vorkommens von *Hypoxylon serpens* am deutlichsten im Starkholzbereich, jedoch werden auch mittlere Holzstärken regelmäßig besiedelt.

***Inonotus nodulosus*** (Fr.) P. Karst.

**Knotiger Schillerporling**

U <sub>95</sub> : 5,2 cm	O <sub>95</sub> : 31 cm	I <sub>70</sub> : 5,0-20 cm
U <sub>90</sub> : 6,1 cm	O <sub>90</sub> : 24 cm	I <sub>50</sub> : 5,0-13 cm

42 Messungen, alle an Buche.

Der Knotige Schillerporling meidet Schwachholz fast völlig, nur eine Messung liegt unterhalb des hier als Grenze zu mittleren Holzstärken definierten Wertes von 5 cm. Ab diesem Durchmesser aber wird der Pilz an Buchenholz häufig, während wir ihn an ausgesprochen starken Stämmen wieder seltener registrierten. Sein ökologischer Schwerpunkt ist damit im Mittel- und unteren Starkholzbereich anzusiedeln.

***Mycena galericulata*** (Scop.: Fr.) Gray

**Rosablättriger Helmling**

U<sub>95</sub>: 5,5 cm

O<sub>95</sub>: 44 cm

I<sub>70</sub>: 5,5-28 cm

U<sub>90</sub>: 7,0 cm

O<sub>90</sub>: 39 cm

I<sub>50</sub>: 7,0-16 cm

42 Messungen an Buche (7), Esche (4), Fichte (4), Weide (4), Eiche (3), Schwarzerle (3), Traubenkirsche (2), Birke (1), Eberesche (1), Grauerle (1), Süßkirsche (1), unbestimmtem Laubholz (10) und unbestimmtem Holz (1).

Der Rosablättrige Helmling besiedelt gleichermaßen mittleres wie starkes Totholz verschiedenster Baumarten. Auf Schwachholz ist er dagegen nur relativ selten zu finden.

***Mycena haematopus*** (Pers.: Fr.) P. Kumm.

**Großer Bluthelmling**

U<sub>95</sub>: 2,2 cm

O<sub>95</sub>: 29 cm

I<sub>70</sub>: 1,5-17 cm

U<sub>90</sub>: 4,4 cm

O<sub>90</sub>: 27 cm

I<sub>50</sub>: 5,5-12 cm

26 Messungen an Buche (9), Traubenkirsche (5), Weide (3), Grauerle (2), Schwarzerle (2), Esche (1), Süßkirsche (1), Ulme (1) und unbestimmtem Laubholz (2).

Alle obigen Werte zeigen, dass die Substratamplitude von *Mycena haematopus* gegenüber *Mycena galericulata* etwas zu schwächeren Hölzern hin verschoben ist. Ihr Schwerpunkt liegt im Bereich mittlerer Holzstärken. Auffälligerweise wird die 30 cm-Marke nur bei einer unserer Messungen (41 cm) überschritten.

***Nectria cinnabarina*** (Tode: Fr.) Fr.

**Zinnoberroter Pustelpilz**

U<sub>95</sub>: 0,3 cm

O<sub>95</sub>: 46 cm

I<sub>70</sub>: 0,2-4,9 cm

U<sub>90</sub>: 0,3 cm

O<sub>90</sub>: 39 cm

I<sub>50</sub>: 0,3-1,0 cm

39 Messungen an Buche (30), Bergahorn (2), Esche (1), Grauerle (1), Hainbuche (1), Linde (1), Schwarzpappel (1) und unbestimmtem Laubholz (2).

Der Zinnoberrote Pustelpilz besiedelt sämtliche Holzstärken vom dünnen Zweig (kleinster Messwert 0,2 cm) bis zum mächtigen Stamm (größter Messwert 55 cm). Die Mehrzahl der Vorkommen wurde auf sehr schwachem Holz (bis 1 cm Durchmesser) registriert, einem Substrat, das die meisten Holzabbauenden Pilze meiden, weshalb der Konkurrenzdruck dort möglicherweise nicht so hoch ist - wobei freilich nicht ausgeschlossen werden kann, dass an solch dünnem Holz nicht festgestellte Arten dort dennoch vorhanden sind, aber keine Fruchtkörper ausbilden können.

***Oligoporus subcaesius*** (A. David) Ryvarden & Gilb.

**Fastblauer Saftporling**

[= *Spongiporus subcaesius* (A. David) A. David]

U<sub>95</sub>: 3,2 cm

O<sub>95</sub>: 29 cm

I<sub>70</sub>: 2,8-12 cm

U<sub>90</sub>: 3,9 cm

O<sub>90</sub>: 21 cm

I<sub>50</sub>: 3,0-6,7 cm

30 Messungen an Buche (16), Eiche (2), Ulme (2), Bergahorn (1), Esche (1), Hainbuche (1), Hasel (1), Pappel (1), Schwarzem Holunder (1), Schwarzerle (1) und unbestimmtem Laubholz (3).

*Oligoporus subcaesius* besiedelt vor allem eher schwache und mittelstarke Hölzer ab 3 cm Durchmesser, ist aber regelmäßig auch auf stärkerem Holz zu finden. Nach oben hin lässt sich keine deutliche Grenze ausmachen, wobei freilich nur zwei unserer Messwerte mehr als 30 cm betragen (32 bzw. 43 cm).

***Phellinus ferruginosus*** (Schrad.: Fr.) Pat.

**Rostbrauner Feuerschwamm**

U<sub>95</sub>: 3,9 cm

O<sub>95</sub>: 24 cm

I<sub>70</sub>: 4,7-13 cm

U<sub>90</sub>: 4,7 cm

O<sub>90</sub>: 20 cm

I<sub>50</sub>: 2,5-7,8 cm

29 Messungen an Buche (6), Ulme (6), Traubenkirsche (5), Grauerle (4), Esche (2), Rotem Hartriegel (2), Bergahorn (1), Schwarzerle (1), Süßkirsche (1) und unbestimmtem Laubholz (1).

Das Spektrum von *Phellinus ferruginosus* reicht von seinem Schwerpunkt bei mittleren Holzstärken sowohl in den oberen Schwachholzbereich als auch in den Starkholzbereich, jedoch liegt bislang keiner unserer Messwerte höher als 30 cm.

***Pluteus cervinus*** (Schaeff.) P. Kumm. [= *Pluteus atricapillus* (Batsch) Fayod]

**Rehbrauner Dachpilz**

U<sub>95</sub>: 5,5 cm

O<sub>95</sub>: 46 cm

I<sub>70</sub>: 5,1-28 cm

U<sub>90</sub>: 6,5 cm

O<sub>90</sub>: 40 cm

I<sub>50</sub>: 5,1-20 cm

38 Messungen an Buche (24), Eiche (3), Birke (1), Grauerle (1), Hasel (1), Linde (1), Schwarzerle (1), unbestimmtem Laubholz (4) und unbestimmtem Holz (2).

Der Rehbraune Dachpilz ist ein Bewohner mittleren und starken Totholzes. Schwachholz meidet er, während die Obergrenzen der Durchmesserwerte allein durch das Substratangebot bedingt sind.

***Polyporus varius*** (Pers.: Fr.) Fr.

**Löwengelber Stielporling**

U<sub>95</sub>: 1,1 cm

O<sub>95</sub>: 54 cm

I<sub>70</sub>: 0,9-19 cm

U<sub>90</sub>: 1,4 cm

O<sub>90</sub>: 38 cm

I<sub>50</sub>: 0,9-5,3 cm

51 Messungen an Buche (36), Weide (4), Esche (3), Ulme (2), Eiche (1), Grauerle (1) und unbestimmtem Laubholz (4).

Der Löwengelbe Porling meidet lediglich sehr schwaches Holz, ansonsten reichen unsere Messwerte von 0,9 cm bis zu dicksten Stämmen.

***Schizopora paradoxa*** (Schrad.: Fr.) Donk s.l. [incl. *Schizopora radula* (Pers.: Fr.) Hallenb.]

**Veränderlicher Spaltporling**

U<sub>95</sub>: 2,9 cm

O<sub>95</sub>: 37 cm

I<sub>70</sub>: 1,9-13 cm

U<sub>90</sub>: 2,9 cm

O<sub>90</sub>: 28 cm

I<sub>50</sub>: 2,4-6,9 cm

73 Messungen an Buche (43), Eiche (11), Hainbuche (7), Birke (3), Schwarzerle (3), Bergahorn (1), Hasel (1), Holunder (1), Traubenkirsche (1) und unbestimmtem Laubholz (2).

Auch *Schizopora paradoxa* ist bezüglich seiner Substratstärken ein typischer Breitbandpilz schwacher bis starker Hölzer, wobei aber Zweige und allzu dünne Äste ausgespart bleiben: unsere Messwertreihe beginnt bei 1,9 cm, jedoch bereits Äste um 3 cm Durchmesser werden recht häufig besiedelt.

***Skeletocutis nivea*** (Jungh.) Jean Keller

**Weißer Knorpelporling**

U<sub>95</sub>: 1,9 cm

O<sub>95</sub>: 23 cm

I<sub>70</sub>: 1,9-9,4 cm

U<sub>90</sub>: 2,7 cm

O<sub>90</sub>: 14 cm

I<sub>50</sub>: 1,3-5,3 cm

38 Messungen an Esche (23), Buche (6), Traubekirsche (3), Grauerle (2), Bergahorn (1), Schwarzerle (1) und unbestimmtem Laubholz (2).

*Skeletocutis nivea* fanden wir vor allem auf schwachen bis mittelstarkem Holz insbesondere der Esche, nicht dagegen auf schwächstem Holz bis 1 cm Durchmesser (kleinster Messwert 1,3 cm). Auch starke Stämme werden besiedelt, doch gelangen uns hier nur relativ wenige Funde.

***Stereum hirsutum*** (Willd.: Fr.) Gray

**Striegeliger Schichtpilz**

U<sub>95</sub>: 3,0 cm

O<sub>95</sub>: 36 cm

I<sub>70</sub>: 2,2-13 cm

U<sub>90</sub>: 4,0 cm

O<sub>90</sub>: 34 cm

I<sub>50</sub>: 2,2-8,2 cm

71 Messungen an Buche (58), Eiche (4), Hainbuche (4), Birke (1), Schwarzerle (1) und unbestimmtem Laubholz (3).

Unsere Messwerte an den Substraten von *Stereum hirsutum* beginnen bei 2,2 cm, liegen im Bereich bis 10 cm ziemlich dicht gedrängt (59% aller Werte), streuen aber insgesamt breit bis hin zu Stammholz von etwa 40 cm Durchmesser. Pilzartspezifisch dürfte dabei nur der untere Grenzwertbereich sein, der obere hingegen substratgegeben.

***Stereum rugosum*** (Pers.: Fr.) Fr.

**Runzeliger Schichtpilz**

U<sub>95</sub>: 6,0 cm

O<sub>95</sub>: 49 cm

I<sub>70</sub>: 6,0-37 cm

U<sub>90</sub>: 6,5 cm

O<sub>90</sub>: 45 cm

I<sub>50</sub>: 6,0-21 cm

40 Messungen an Buche (25), Traubekirsche (4), Birke (3), Eiche (2), Hasel (2), Schwarzerle (2), Hainbuche (1) und unbestimmtem Laubholz (1).

*Stereum rugosum* meidet Schwachholz weitestgehend, sein Spektrum reicht von mittleren Holzstärken bis hin zu stärksten Stämmen, wo es nicht selten als Wundparasit auftritt.

***Stereum subtomentosum*** Pouzar

**Samtiger Schichtpilz**

U<sub>95</sub>: 4,7 cm

O<sub>95</sub>: 35 cm

I<sub>70</sub>: 4,7-21 cm

U<sub>90</sub>: 6,0 cm

O<sub>90</sub>: 34 cm

I<sub>50</sub>: 7,8-18 cm

29 Messungen an Buche (17), Schwarzerle (5), Ulme (2), Eiche (1), Hainbuche (1) und unbestimmtem Laubholz (3).

Im Vergleich zu *Stereum hirsutum*, mit dem diese Art häufig verwechselt wird, ist das Substratspektrum von *Stereum subtomentosum* deutlich zu stärkeren Hölzern hin verschoben. Das gilt sowohl für den unteren Grenzwertbereich als auch für die Häufigkeitsverteilung der Messwerte, von denen 72 % über der 10 cm-Marke liegen.

***Trametes gibbosa* (Pers.: Fr.) Fr.****Buckeltramete**

U <sub>95</sub> : 13 cm	O <sub>95</sub> : 38 cm	I <sub>70</sub> : 19-33 cm
U <sub>90</sub> : 14 cm	O <sub>90</sub> : 37 cm	I <sub>50</sub> : 20-29 cm

35 Messungen an Buche (33), Linde (1) und Schwarzerle (1).

In der Buckeltramete begegnet uns ein eindeutiger Starkholzbewohner. Nur einer unserer Messwerte liegt ausserhalb des Starkholzbereiches von über 12 cm und erscheint dabei mit nur 3,9 cm als extremer Ausreisser. Allerdings handelte es sich dabei nicht um einen abgebrochenen, sondern dem liegenden Stamm ansitzenden, also mit Starkholz in Verbindung stehenden Ast.

***Trametes hirsuta* (Wulfen: Fr.) Pilát****Striegelige Tramete**

U <sub>95</sub> : 7,5 cm	O <sub>95</sub> : 43 cm	I <sub>70</sub> : 7,3-28 cm
U <sub>90</sub> : 8,0 cm	O <sub>90</sub> : 36 cm	I <sub>50</sub> : 6,0-19 cm

28 Messungen an Buche (22), Spitzahorn (2), Grauerle (1), Traubenkirsche (1), Ulme (1) und unbestimmtem Holz (1).

Anders als bei *Trametes gibbosa*, das ohne Beachtung des Porenurisses leicht mit dieser Art verwechselt wird, reicht die Substratamplitude von *Trametes hirsuta* deutlich zu mittleren Holzstärken hin. Die Mehrzahl der Messwerte liegt aber auch hier im Starkholzbereich.

***Trametes versicolor* (L.: Fr.) Pilát****Schmetterlingstramete**

U <sub>95</sub> : 4,1 cm	O <sub>95</sub> : 51 cm	I <sub>70</sub> : 3,9-21 cm
U <sub>90</sub> : 5,0 cm	O <sub>90</sub> : 42 cm	I <sub>50</sub> : 6,7-18 cm

51 Messungen an Buche (31), Esche (7), Grauerle (3), Traubenkirsche (3), Schwarzerle (2), Birke (1), Eberesche (1), Spitzahorn (1), Weide (1) und unbestimmtem Laubholz (1).

Unser kleinster Messwert für ein Substrat der Schmetterlingstramete beträgt lediglich 0,6 cm, in der Regel aber findet man sie erst an Ästen ab etwa 3,5-4 cm Durchmesser. Nach oben hin setzt dabei nur das Holzangebot eine Grenze.

***Trichaptum abietinum* (Pers.: Fr.) Ryvarden****Gemeiner Violettporling**

U <sub>95</sub> : 4,9 cm	O <sub>95</sub> : 34 cm	I <sub>70</sub> : 9,6-28 cm
U <sub>90</sub> : 9,1 cm	O <sub>90</sub> : 32 cm	I <sub>50</sub> : 15-27 cm

27 Messungen an Fichte (25), Süßkirsche (1) und unbestimmtem Nadelholz (1).

Wenngleich wir auch Funde von *Trichaptum abietinum* an nur etwa 3 cm starkem Holz machten, so bewohnt die Art doch in der Hauptsache Starkholz: etwa drei Viertel all unserer Registrierungen fallen in diese Kategorie.

***Xylaria hypoxylon* (L.: Fr.) Grev.****Geweihförmige Holzkeule**

U <sub>95</sub> : 2,6 cm	O <sub>95</sub> : 60 cm	I <sub>70</sub> : 2,0-23 cm
U <sub>90</sub> : 2,7 cm	O <sub>90</sub> : 49 cm	I <sub>50</sub> : 2,6-18 cm

47 Messungen an Buche (22), Schwarzerle (4), Eiche (3), Weide (3), Bergahorn (2), Esche (2), Traubenkirsche (2), Ulme (2), Hainbuche (1), Linde (1), Schwarzpappel (1) und unbestimmtem Laubholz (4).

Bei *Xylaria hypoxylon* haben wir es, was die Substratstärke anbelangt, wieder mit einem Breitbandpilz zu tun, der gleichermaßen auf schwachen, mittleren und starken Hölzern zu finden ist. Wie bei den meisten Arten aber bleibt sehr dünnes Holz ausgeschlossen, in Falle unserer Messungen liegt beispielsweise nur ein Wert (1,5 cm) unter der 2 cm-Marke.

## Diskussion

Die Auswertung unserer Daten zeigt deutlich, dass viele holzbewohnende Pilzarten bevorzugt an Substraten einer bestimmten Stärkekategorie vorkommen. Die Substratstärke stellt somit einen wichtigen Faktor bei der ökologischen Nischendifferenzierung innerhalb des Lebensraumes Holz dar. Neben Bewohnern von vorwiegend schwachem, vorwiegend mittelstarkem oder vorwiegend starkem Holz (wobei natürlich auch alle Übergangsformen vorkommen) gibt es aber auch eine ganze Reihe von Arten, die diesbezüglich Breitbandqualitäten besitzen, also Holz unterschiedlichster Stärken gleichermaßen besiedeln. Die Verhältnisse liegen hier recht ähnlich wie bei der Wahl der Substratarten, bei der manche Pilze die Buche, andere die Eiche, wieder andere die Esche oder sonst eine Baumgattung bevorzugen, manche aber ohne besondere Vorlieben auf vielen verschiedenen Laubholzarten wachsen.

Ein Substrat für Spezialisten scheint dagegen Zweigholz mit Durchmessern unter 1 cm zu sein. Von den hier untersuchten Pilzen kommt nur *Nectria cinnabarina* regelmäßig und häufig auf solch schwachem Holz vor. Bei allen anderen existiert offenbar ein pilzartenspezifischer unterer Grenzbereich der noch tolerierten Substratstärke, der, obgleich natürlich nicht punktgenau definierbar, von Art zu Art bei sehr unterschiedlichen Durchmessern liegt. Ein oberer Grenzbereich der Substratstärke lässt sich dagegen in der Regel nicht deutlich ausmachen, was aber keineswegs im Widerspruch dazu steht, dass viele Pilze schwaches oder mittelstarkes Holz bevorzugen.

Bei der Interpretation der Daten sollte man nicht ganz vergessen, dass auch in einem unbewirtschafteten Wald Totholz schwächerer Kategorien weit häufiger ist als starkes Stammotholz. Aus ganz natürlichen Gründen: ein Baum hat nun einmal in der Regel nur einen Stamm, jedoch mehrere starke Äste, noch wesentlich mehr schwache Äste und schließlich nochmals mehr Zweige. Die Messwerte häufen sich wohl nicht zuletzt aus diesem Grund oft eher im unteren Bereich des Substratstärkenspektrums einer Art, so dass das  $I_{70}$ -Intervall manchmal den  $U_{90}$ - oder gar den  $U_{95}$ -Wert unterschreitet. Dies muss also nicht zwangsläufig eine Bevorzugung dieser schwächeren Kategorien durch den Pilz bedeuten, sondern kann angebotsbedingt sein.

Es wäre denkbar, dass die Vorlieben einer Pilzart bezüglich der Substratstärke von Baumart zu Baumart variieren, wengleich uns ein solcher Fall nicht bekannt ist. Leider bieten die uns vorliegenden Zahlen kaum Möglichkeiten zur Überprüfung dieser Hypothese. Die meisten unserer Messungen nämlich stammen von Buchenholz, mit Ausnahme der Fichte als Substrat von *Fomitopsis pinicola* (siehe dort) waren die Datenmengen bei anderen Holzarten für eine statistische Auswertung durchwegs zu klein.

Ausdrücklich sei darauf hingewiesen, dass sich all unsere Beobachtungen auf das Vorkommen der Fruchtkörper beziehen. Deren Fehlen lässt selbstverständlich keinerlei Schluss auf die Absenz des Mycel der jeweiligen Art zu. So scheint es durchaus vorstellbar, dass Mycelien von Arten, die hier als ausgesprochene Starkholzbewohner charakterisiert wurden, regelmäßig auch in schwachem Holz leben, hier aber keine Fruchtkörper ausbilden. Solche Mycelien dürften aber eine Sackgasse im Lebenszyklus des Pilzes darstellen, da sie offensichtlich nicht zur Fortpflanzung kommen.

Wenn hier erstmals die Existenz von ausgesprochenen Starkholzbewohnern mit Hilfe statistischen Zahlenmaterials belegt ist, so unterstreicht dies im Hinblick auf den Pilzartenschutz die Bedeutung von starkem Totholz in unseren Wäldern. Dabei geht es aber nicht in erster Linie um die in dieser Arbeit behandelten Starkholzpilze; schließlich konnten hier lediglich die häufigsten und damit offenbar nicht gefährdeten Arten Aufnahme finden, da nur von ihnen genügend Daten vorliegen. Unzweifelhaft gibt es aber eine große Zahl weiterer und deutlich seltenerer Starkholzbewohner, für deren dauerhaftes Überleben ein genügend großes Substratangebot von entscheidender Bedeutung ist. Es muss in diesem Zusammenhang betont werden, dass Stümpfe in vielen Fällen kein Ersatz für Stammotholz sind, da sie durch ihren intensiven Bodenkontakt eine recht eigenständige ökologische Nische darstellen, die vielen Stammbewohnern verschlossen bleibt. Tote Stämme in genügender Anzahl stellen also einen wichtigen Faktor für die ökologische Wertigkeit eines Waldes dar, übrigens keineswegs nur im Bezug auf Pilze. Die letzten Jahrzehnte haben in dieser Hinsicht bei uns bereits deutliche Fortschritte gebracht. Vermutlich führten nicht zuletzt auch Einsparungsbestrebungen dazu, dass heute ein weniger „schön“ gewachsener Baum häufiger als früher nicht nur sein Werden, sondern auch sein Vergehen im Wald beschließen darf. Vor allem aber bedeutet die seit gut zwanzig Jahren bestehende Einrichtung der Naturwaldreservate (Naturwaldzellen, Bannwälder), wo auch die hier ausgewerteten Daten erhoben wurden, eine entscheidende Verbesserung.

## Dank

Die dieser Arbeit zugrundeliegenden Messwerte wurden, sozusagen als Nebenprodukt, während Pilzkartierungsarbeiten gesammelt, die wir überwiegend im Auftrag der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) in Freising-Weihenstephan durchführten. Den Auftraggebern und ihrer übergeordneten Genehmigungsbehörde, dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, sei für diese Möglichkeit der pilzkundlichen Forschung sehr herzlich gedankt; namentlich hervorheben möchten wir dabei die Herren Olaf SCHMIDT und Markus KÖLBEL, die sich mykologischen Belangen gegenüber immer sehr aufgeschlossen gezeigt haben. Daneben gilt unser aufrichtiger Dank allen, die uns auf unseren Naturwaldreservats-Exkursionen begleiteten und diese gleichermaßen erfolgreicher wie kurzweiliger gestalteten. Den gutmütigen Freunden, denen wir dabei auch ein Maßband leihen durften, sind wir besonders verbunden.

## Literatur

- DGfM (Deutsche Gesellschaft für Mykologie) & NABU (Naturschutzbund Deutschland) (Hrsg.) (1992) - Rote Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland. Schriftenreihe „Naturschutz Spezial“, 144 S.
- HELPER, W. & H. SCHMID (2000) - Die Pilze des Naturwaldreservates Schwarzwihberg bei Rötz (Oberpfälzer Wald). *Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges.* **61**, im Druck.
- NUSS, I. (1999) - Mykologischer Vergleich zwischen Naturschutzgebieten und Forstflächen. *Libri Botanici* **18**, 144 S.

Eingereicht am 15. Juni 1999



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.  
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

[www.dgfm-ev.de](http://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 Hefreihe 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. Freigebiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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: 1999

Band/Volume: [65\\_1999](#)

Autor(en)/Author(s): Helfer Wolfgang, Schmid Helmuth

Artikel/Article: [Das Vorkommen holzbewohnender Pilze in Abhängigkeit vom Substratdurchmesser 173-186](#)