

Pilzfruchtkörper auf noch ansitzenden, toten Ästen ausgewählter Nadelbäume

Walter Pätzold, Werderstraße 17, 78132 Hornberg
Peter Reil, Hochheim 5, 78662 Börsingen

Bei Durchforstungsarbeiten in einer mit Douglasie und Fichte bepflanzten Mischwaldparzelle fiel der sehr unterschiedliche Grad der Verrottung der unter Lichtmangel abgestorbenen, aber noch ansitzenden Äste auf. Folgende Baumarten waren in der etwa 150 x 60 m großen Fläche vertreten:

Fagales: Buche, Birke, Erle, Salweide

Solicales: Espe

Coniferales: Kiefer, Fichte, Weißtanne, Douglasie

Der Bestand ist etwa 40 Jahre alt. Durch Nachpflanzung und Naturverjüngung, sowie durch ältere Stockausschlag- und Anflugbuchen schwankt das Alter zwischen (10) 30 und 50 Jahren. Begrenzt wird das steile, westexponierte Areal am Grunde eines tief eingeschnittenen Bachtals durch einen 100 bis 120 Jahre alten, teilweise mit Fichten beforsteten Weißtannenwald. Die Laubbäume im Areal finden in der folgenden Untersuchung keine weitere Beachtung, da sie durch allgemeinen Lichtmangel unterrepräsentiert sind und lediglich die Buche Bestandsinseln bildet, wo man sie wachsen läßt. Als ausgesprochener Schattenbaum ist sie im jugendlichen Alter von \pm 40 Jahren jedoch so vital, daß kaum abgestorbene Äste zu finden sind.

Material und Methoden

Die Untersuchungen fanden am 28. März und 4. April 1996 im MTB 7815/1.2 bei Hornberg statt. Etwa gleichaltrige, gleichbeschattete Bäume von Fichte (5), Weißtanne (3), Kiefer (3) und Douglasie (3) wurden ausgewählt, gefällt und unter folgender Fragestellung ausgewertet: Wie viele Fruchtkörper pro Jahresastquirl mit mutmaßlich (?) verschiedenen Pilzarten sind zu erkennen? Dazu wurden die Jahresastquirlen wie folgt standardisiert:

I. Anzahl der für die Untersuchung interessierenden Astquirlen

II. Verrottungszustand der Äste am Quirl (in Stufen)

- 1 – **frisch abgestorben** = im Verband lebender Astquirlen sind einzelne Astenden (vermutlich erst ein Jahr) abgestorben oder zumindestens entnadelt.
- 2 – **abgestorben** = der ganze Astquirl ist abgestorben, aber auch die letztjährigen Zweigenden sind noch weitgehend erhalten und berindet.
- 3 – **verrottend** = die ein- bis zweijährigen Zweigenden sind teilweise abgefallen, die Astrinde löst sich, die Fächerform des Astes ist aber noch erkennbar.
- 4 – **stark verrottet** = junge Zweigenden sind abgefallen, die Aststummel sind zumindestens teilweise entrindet

III. Anzahl, Farbe, Größe, Form und augenscheinlicher Zustand von gegeneinander abgegrenzten Fruchtkörpern pro Ast, pro Astquirl

Da es zeitlich nicht machbar und je nach Fruchtkörper-Zustand technisch auch nicht möglich sein dürfte, alle Pilze zu bestimmen, beschränkten wir uns auf einige Arten, die leicht kenntlich (z. B. *Aleurodiscus amorphus*) oder in gutem Zustand waren. Unbestimmte (zumeist corticioide) Fruchtkörper wurden nach folgendem Schema aufgenommen:

Fruchtkörperfarbe:

- w = \pm weißlich
c = creme bis ocker
r = \pm rosa (ohne blau) bis rot
v = \pm violett (mit grau) bis blau

g = ± grau (achromatisch)

s = schwarz

Fruchtkörperform:

f = flächig amorph

b = flächig begrenzt

e = effusoreflex

p = punktuell

Fruchtkörpergröße:

1 = kleiner als 10 mm²

2 = kleiner als 1 cm²

3 = größer als 1 cm²

Zustand:

(+) in Entwicklung

+ wohl entwickelt

(-) absterbend

- alt

IV. Vermutete Artenzahl pro Astquirl, pro Baum, pro Baumart

Ergebnisse

Untersuchung an frisch gefällten Bäumen 28. März und 4. April 1996 MTB 7815/1.2

Kiefer 1

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	4	1	0-1	1	0-1	wf3(-)	
2	4	1	0-1	1	0-1	wf3(-)	
3	4	1	0-1	1	0-1	wf3(-)	
4	4	1	0-1	1	0-1	wf3-	
5	4	1	0-1	1	0-1	wf3-	
6	4	>10	0->10	2	0-2	wf3-	Dacrymyces variisporus
7	4	>10	0->10	3	0-2	cf3+, sf1(-)	Dacrymyces variisporus
8	4	-	-	-	-		
9	4	>10	0->10	1	0-1		Gloeoporus taxicola
10	3	>10	0->10	1	0-1		Peniophora pini
11	1	2	0-2	1	0-1	cf3+	

Kiefer 2

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	4	>10	1	3	1-2	wf3, gf3, wf raduloid	
2	4	3	0-1	2	0-1	cf3, gf3	
3	4	4	0-4	1	0-1	cf3(+) (feinporig)	
4	4	7	0-4	4	0-3	wf3, cf3, gelbf3	Gloeoporus taxicola
5	4	>10	0->10	4	0-2	gf3, wf3	Gloe. taxicola, Ex. saccharina
6	3	>10	0->10	2	0-2	cf3	Exidia saccharina
7	3	3	0-2	1	0-1		Peniophora pini
8	2	>10	0->10	2	0-2	cf3(-)	Peniophora pini
9	2	>10	0->10	2	0-2	gf3(-)	Peniophora pini
10	1	>10	0->10	1	0-1		Peniophora pini
11	1	>10	0->10	1	0-1		Peniophora pini

Kiefer 3

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	4	-	-	-	-		
2	4	7	0-6	2	0-1	cf3+	Gloeoporus taxicola
3	4	-	-	-	-		
4	4	-	-	-	-		
5	4	-	-	-	-		
6	4	7	0-7	1	0-1		Gloeoporus taxicola
7	4	-	-	-	-		
8	4	>10	0->10	2	0-2	sp1(+)	Peniophora pini
9	1	5	0-3	2	0-1	vf3(+), wf3(+)	
10	1	-	-	-	-		

Douglasie 1

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	2	-	-	-	-		
2	2	>10	0->10	1	0-1		<i>Lophium mytilinum</i>
3	2	>10	0->10	1	0-1		<i>Lophium mytilinum</i>
4	2	-	-	-	-		
5	1	-	-	-	-		
6	1	-	-	-	-		
7	1	-	-	-	-		
8	1	-	-	-	-		
9	1	-	-	-	-		

Douglasie 2

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	2	>10	0->10	2	0-1	v3(+)	<i>Peniophora cinerea?</i> , <i>L. mytilinum</i>
2	2	-	-	-	-		
3	2	-	-	-	-		
4	2	-	-	-	-		
5	2	-	-	-	-		
6	1	1	0-1	1	0-1		<i>Aleurodiscus amorphus</i>
7	1	-	-	-	-		
8	1	>100	0-100	1	0-1		<i>Lophium mytilinum</i>

Douglasie 3

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	2	-	-	-	-		
2	2	-	-	-	-		
3	2	3	0-3	1	0-1	gf3(-)	
4	2	-	-	-	-		
5	2	-	-	-	-		
6	2	-	-	-	-		
7	1	>10	0->10	2	0-1		<i>Lachn. subtilissima</i> , <i>Ex. pythia</i>
8	1	-	-	-	-		
9	1	1	0-1	1	0-1		<i>Cyl. evolvens?</i> (kl. Frtkpr.)

Fichte 1

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	2	-	-	-	-		
2	2	-	-	-	-		
3	2	-	-	-	-		
4	2	-	-	-	-		
5	2	-	-	-	-		
6	2	1	0-1	1	0-1	cf1(+)	
7	2	-	-	-	-		
8	2	-	-	-	-		
9	2	-	-	-	-		
10	2	-	-	-	-		
11	1	-	-	-	-		
12	1	-	-	-	-		
13	1	-	-	-	-		

Fichte 2

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	2	-	-	-	-		
2	2	-	-	-	-		
3	2	-	-	-	-		
4	2	-	-	-	-		
5	2	-	-	-	-		
6	2	-	-	-	-		
7	1	-	-	-	-		
8	1	-	-	-	-		

Fichte 3

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	2	-	-	-	-		
2	2	-	-	-	-		
3	2	-	-	-	-		
4	2	-	-	-	-		
5	2	-	-	-	-		
6	2	-	-	-	-		
7	2	-	-	-	-		
8	2	-	-	-	-		
9	1	-	-	-	-		
10	1	-	-	-	-		

Fichte 4

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	4	-	-	-	-		
2	4	-	-	-	-		
3	4	-	-	-	-		
4	4	-	-	-	-		
5	4	-	-	-	-		
6	4	-	-	-	-		
7	4	-	-	-	-		
8	4	-	-	-	-		
9	4	-	-	-	-		
10	4	-	-	-	-		
11	2	-	-	-	-	weißes Myzel unt. der Rinde	
12	1	-	-	-	-		
13	1	-	-	-	-		

Fichte 5

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	4	-	-	-	-		
2	4	-	-	-	-		
3	4	-	-	-	-		
4	4	-	-	-	-	weißes Myzel unt. der Rinde	
5	4	-	-	-	-		
6	4	-	-	-	-		
7	4	-	-	-	-		
8	4	-	-	-	-		
9	4	-	-	-	-		
10	2	>10	0->10	4	0-3	rf2(+), gf3(-), wf2(+), sp1(+)	
11	2	-	-	-	-		
12	2	-	-	-	-		
13	2	-	-	-	-		
14	1	>10	0->10	2	0-1	gf3(+), sp1(+)	
15	1	6	0-6	1	0-1	sp1(+)	
16	1	1	0-1	1	0-1	gf3(+)	

Weißtanne 1

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	4	2	0-2	1	0-1	cf3(-), gf3(+)	
2	4	>10	>10	4	1-4	cf3(-), gf3(+)	Pan. violac., Hymenoch. cruenta (alt)
3	3	-	-	-	-		
4	3	6	2-4	3	2		Pan. violac., Hymenoch. cruenta
5	3	>10	>10	2	0-2		Pan. violac., Hymenoch. cruenta
6	2	>10	>10	4	2-3	vf3+, gf3+	Aleurodiscus amorphus, Trem. simplex
7	2	>10	>10	2	1-2	vf3+, gf3+	
8	2	>100	>10	4	1-4	vf3+	A. amorphus, Lachn. subt., Dacry. spec.
9	2	>100	>10	4	1-4	cf3(-), cf3(-)	A. amorphus, Trem. simplex
10	2	>10	>10	3	1-2	vf3(-)	A. amorphus, Trem. simplex
11	2	>10	1-5	2	1-2	cf3+	Hymenochaete cruenta
12	2	>10	>10	4	1-4	cf3+, vf3(-)	Pan. violac., Hym. cruenta
13	2	2	0-2	1	0-1	cf3(-)	
14	1	>10	>19	2	0-2		A. amorphus, Trem. simplex

Weißtanne 2

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	4	>100	>10	3	2-3	cf3+	Cyph. digitalis, Penioph. spec.
2	4	>10	>10	4	1-3	cf3+	Pan. viol., Hym. cruenta., Aleur. amorph.
3	3	>10	>10	2	2	cf3+	Dacrymyces spec. (corticoides?)
4	1	>10	>10	2	2	wf3+	Aleurodiscus amorphus
5	1	5	0-5	2	0-2	cf3(-)	Penioph. spec
6	1	>10	0->10	5	0-3	cf3+	A. amorph., T. simpl., P. viol., H. cruenta

Weißtanne 3

Quirl-Nr.	Qualität	Frkpr./Quirl	Frkpr./Ast	Arten/Quirl	Arten/Ast	Art unbest.	Art best.
1	4	1	0-1	1	0-1	cf3(+)	
2	4	4	0-4	1	0-1		Dacrymyces stillatus
3	3	>10	0->10	4	0-3	cf3(+)	A. amorphus, Trem. simplex, Pan. violac.
4	3	6	0-6	2	0-1	cf3+	Panellus violaceofulvus
5	3	>10	1->10	2	1-2		Pan. viol., Peniophora piceae
6	3	>10	0->10	1	0-1		Aleurodiscus amorphus
7	2	2	0-2	1	0-1		Panellus violaceofulvus
8	2	>10	0->10	1	0-1		Peniophora piceae
9	2	>10	0->10	3	1-2	cf3+	Penioph. piceae, Pan. viol.
10	2	>10	0->10	2	0-2	cf3+, sp1-	
11	2	>10	>10	5	1-3	cf3(-)	A. amorph., P. viol., L. subt., P. piceae
12	2	>10	0->10	2	0-1	cf3+	Panellus violaceofulvus
13	1	6	0-4	2	0-1	cf3+	Aleurodiscus amorphus
14	1	>10	0->10	3	0-2	sp1(+)	Lachn. subt., Pan. viol.

Der Verrottungszustand der Äste

Bei Weißtanne und Kiefer sind alle Qualitäten von 1 bis 4 vorhanden und durchgängig von Pilzen besiedelt. Sobald einzelne Astteile absterben, werden sie von verschiedenen Pilzen angegangen und der holzerstörende Abbau beginnt. Die Douglasien weisen nur frisch abgestorbene und abgestorbene Zustände (Qualität 1 und 2) auf. Die Stämme sind fast bis ganz unten voll beasteset. Am Baum sind keine verrottende oder stark verrottete Äste zu finden. Die (wenigen) Douglasie besiedelnden Pilze scheinen es nicht zu schaffen, den Holzabbau entscheidend voranzutreiben. Es gibt keine Astquirl der Stufen 3 und 4. Das Holz scheint durch Umwelteinflüsse (natürliche, physikalisch-chemische Prozesse) ausgelöst, mürbe zu werden, nachdem Qualitätsstufe 2 erreicht ist. Die Holzstruktur wird zunehmend würfelig, die Äste fallen dann abrupt ab. Bei den Fichten scheint Qualität 3 (verrottend, Astrinde löst sich) zu fehlen. Ansonsten zeigt sich ein ähnliches Bild. Man gewinnt den Eindruck, daß die Holzersetzung sehr viel langsamer voranschreitet als bei Tanne und Kiefer.

Faßt man die gefundenen Arten je Baum zusammen, so gelangt man zu folgenden Ergebnissen:

	gefundene Arten	Fruchtkörperzahl (ca.)
Kiefer 1	6	> 100
Kiefer 2	10	> 100
Kiefer 3	6	> 50
Douglasie 1	2	> 20
Douglasie 2	3	> 100
Douglasie 3	4	> 10
Fichte 1	1	1
Fichte 2	0	0
Fichte 3	0	0
Fichte 4	0	0
Fichte 5	4	> 30

Weißtanne 1	10	> 300
Weißtanne 2	9	> 200
Weißtanne 3	8	> 200

Deutlich wird ersichtlich, daß die Weißtanne die weitaus meisten Fruchtkörper aufweist. Lediglich auf Kiefern kann man noch „viele“ Pilze finden. Schon etwas abgeschlagen ist die Douglasie und fast unbesiedelt die Fichte. (Um zu überprüfen, ob das schlechte Ergebnis bei Fichte nur auf die geringe Stichprobenanzahl zurückzuführen ist, hatten wir zusätzlich noch zwei weitere Bäume untersucht, aber es waren wiederum keine oder fast keine Fruchtkörper zu finden.)

Bezieht man die gefundenen Pilzarten auf die Baumart, bedeutet dies bei der gemachten Untersuchung der jeweils 3 bzw. 5 Bäume:

Kiefer	> 13 Arten	> 300 Fruchtkörper
Douglasie	8 Arten	> 100 Fruchtkörper
Fichte	5 Arten	> 30 Fruchtkörper
Weißtanne	> 16 Arten	> 700 Fruchtkörper

Auch hier zeigt sich ein ähnliches Bild. Weißtanne und Kiefer werden von etwa doppelt bis dreimal so viel Arten besiedelt wie Douglasie und Fichte.

Setzt man die Baumarten und die Anzahl der befallenen Astquirle sowie deren Verrottungszustand in Relation zu den Pilzarten, ergibt sich folgende Tabelle:

Pilzart	Baumart	Frucht- körperanzahl	Befallene Qualitätsstufe	Befallene Astquirle
<i>Panellus violaceofolvus</i>	Tanne	> 100	1, 2, 3, 4	14
<i>Aleurodiscus amorphus</i>	Douglasie, Tanne	> 100	1, 2, 3, 4	13
<i>Hymenochaete cruenta</i>	Tanne	> 100	1, 2, 3, 4	7
<i>Peniophora pini</i>	Kiefer	> 100	1, 2, 3, 4	7
<i>Peniophora piceae</i>	Tanne	> 30	1, 2, 3, 4	6
<i>Tremella simplex*</i>	Tanne	> 100	1, 2, 3	6
<i>Gloeoporus taxicola</i>	Kiefer	> 50	4	5
<i>Lachnellula subtilissima</i>	Douglasie, Tanne	> 50	1, 2	4
<i>Lophium mytilinum</i>	Douglasie	> 100	1, 2	4
<i>Dacrymyces variisporus</i>	Kiefer	> 30	4	2
<i>Cyphella digitalis</i>	Tanne	> 100	4	1
<i>Dacrymyces stillatus</i>	Tanne	> 4	4	1
<i>Exidia pithya</i>	Douglasie	2	1	1
<i>Exidia saccharina</i>	Kiefer	> 10	4	1

* *Tremella simplex* ist zwar mykophag, aber wir kennen die Anfälligkeit von *Aleurodiscus amorphus* je nach Substratgrundlage nicht.

Unterstellt man, daß Pilzarten, die mehr als zwei Verrottungszustände besiedeln, sowie Arten, die in der Finalphase Fruchtkörper bilden, wie *Peniophora pini*, *Gloeoporus taxicola*, *Panellus violaceofolvus*, *Dacrymyces variisporus*, *Dacrymyces stillatus*, *Cyphella digitalis*, *Hymenochaete cruenta* und *Aleurodiscus amorphus* die aktivsten Holzverzehrter sind, wird deutlich, daß dabei nur Tanne und Kiefer eine durchgehende Sukzession aufweisen.

Bei *Lophium mytilinum* ist zu überprüfen, ob der zweifelsfrei corticole Pilz auch ligniphag ist, ob er sich lediglich von der Rindensubstanz ernährt, oder ob er gar Algen und andere abgestorbene Materialien auf der Rinde zersetzt.

Absoluter und prozentueller Anteil befallener und nicht befallener Astquirl.

	Untersuchte Astquirl	Astquirl ohne Fruchtkörper	Befallene Astquirl in Prozent
Kiefer	32	7	78 %
Douglasie*	26	18	31 %
Fichte	60	55	8 %
Tanne	34	1	97 %

* Drei der acht befallenen Astquirl wiesen ausschließlich *Lophium mytilinum* auf, was auch bei der Gesamtzahl von mehr als 100 Fruchtkörpern den Löwenanteil ausmacht.

Diskussion

Wir verstehen diese Arbeit als Pilotstudie, weil mit der geringen Anzahl der untersuchten Objekte keine statistische Signifikanz erreicht werden kann. Gleichwohl wäre die Aussagekraft bei entsprechend mehr Objekten nicht viel größer, da wir unsere Untersuchungen nur an einem Ort und nur in einem engen Zeitraum vorgenommen haben. Als Überraschung mußten wir feststellen, daß Fichtenäste eher noch schlechter abgebaut werden, als die von Douglasien. Derweil es ebenso überraschte, daß die Waldkiefer von einer annähernd gleichhohen Artenzahl wie die Weißtanne und von fast halb so vielen Fruchtkörpern besiedelt wurde. Dies liegt natürlich mit daran, daß ausgesprochene Kiefernspezialisten wie *Gloeoporus taxicola* und *Peniophora pini* gerade in einem optimalen Wachstumsstadium zu sein schienen und daß beide Arten vermutlich licht- oder zumindestens luftbedürftig sind.

Die Weißtanne war mit mehr als 16 Pilzarten, über 700 Fruchtkörpern und Pilzen an (fast) jedem Astquirl wie erwartet regelrecht von Pilzen übersät.

Die Besiedelung von Douglasienästen festzustellen war ursprünglich der auslösende Gedanke zu dieser Untersuchung, wobei subjektiv damit gerechnet wurde, daß hier kaum Pilze zu finden seien. Mit *Aleurodiscus amorphus*, *Exidia pithya* und *Lachnellula subtilissima* wurden jedoch drei typische Nadelholzer-setzer festgestellt, die an den Fichtenästen fehlten. *Cylindrobasidium evolvens* und *Peniophora cinerea*, die wegen ihres Zustandes nicht sicher bestimmt werden konnten, sind weitere Ubiquisten, die eher auf anderen Wirtsbäumen vermutet worden wären. Bei der Anzahl nicht bestimmbarer corticoider Fruchtkörper hielten sich Fichte und Douglasie mit neun Aufsammlungen die Waage. Besonders auffällig ist jedoch, daß nur 31 Prozent der Douglasien-Astquirl (läßt man *Lophium mytilinum* außer Acht nur 19 Prozent) und nur acht Prozent der Fichten-Astquirl überhaupt von Fruchtkörpern besiedelt waren. Bei Kiefer waren es immerhin 78 Prozent und bei Tanne sogar 97 Prozent.

Unsere Untersuchung wurde im natürlichen Weißtannenareal durchgeführt. Die trockeneren Döbel im Bereich sind potentielle Traubeneichen-Kiefern-Wälder. Würde man im natürlichen Fichtenareal eine vergleichbare Untersuchung durchführen, wäre eine deutlich höhere Fruchtkörperbesiedelung der abgestorbenen Fichtenäste denkbar. Ob es „naturnahe“ Douglasienbeforstungen in Europa gibt, bei denen ebenfalls eine höhere Besiedelung vorzufinden ist, wäre zu überprüfen. Besonders interessant wäre auch ein Vergleich mit den natürlichen Standorten der Douglasie ähnlicher Klimazonen in Nord-Amerika.

Ein weiteres Augenmerk ist noch auf die Baumartenzusammensetzung zu richten. Nach bisherigen, empirischen Beobachtungen scheint in Reinkulturen die Besiedelung abgestorbener Äste, auch bei Tanne (und Kiefer?) stets viel geringer.

Wir würden es begrüßen, wenn unsere Arbeit den Forstwissenschaften Anregung bietet, die natürliche Sukzession durch Pilzbefall an infolge Lichtmangel abgestorbenen Ästen zu untersuchen, um auch daraus Schlüsse für eine optimale Wald-Baum-Zusammensetzung, mit dem Ziel der Erhaltung von genetischer Vielfalt, ziehen zu können.

Literatur

- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1984): Pilze der Schweiz Band 1, Ascomyceten
Luzern
(1986): Pilze der Schweiz Band 2, Nichtblätterpilze, Luzern
HOFMEISTER, H. (1990): Lebensraum Wald, Hamburg und Berlin
JÜLICH, Walter (1984): Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze, Stuttgart und
New York
SCHMID I. & H. (1990): Ascomyceten im Bild, 1. Serie, Eching

Schwarzwälder Pilzlehorschau

Terminkalender 1997

04. 07. – 06. 07. Einführung in die Pilzkunde
11. 07. – 13. 07. Einführung in die Pilzkunde
14. 07. – 19. 07. Fortgeschrittenenseminar I
21. 07. – 26. 07. Fortgeschrittenenseminar II
28. 07. – 01. 08. Pilzmikroskopie für Anfänger und Fortgeschrittene
04. 08. – 09. 08. Fortgeschrittenenseminar I
11. 08. – 15. 08. Fortgeschrittenenseminar II
15. 08. Schriftliche Sachverständigenprüfung (plenar)
16. 08. Mündliche Sachverständigenprüfung (Einzelprüfung)
01. 09. – 05. 09. Seminar für Hobbymykologen
11. 09. – 14. 09. Intensivkurs Einführung in die Pilzkunde
15. 09. – 20. 09. Fortgeschrittenenseminar I
20. 09. – 21. 09. Jahrestagung der Pilzfreunde Stuttgart e. V.
22. 09. – 26. 09. Fortgeschrittenenseminar II
26. 09. Schriftliche Sachverständigenprüfung (plenar)
27. 09. Mündliche Sachverständigenprüfung (Einzelprüfung)
29. 09. – 03. 10. Seminar für Hobbymykologen (Schwerpunkt Cortinarienbestimmung)
04. 10. – 05. 10. Pilzausstellung in der Stadthalle Hornberg

Für Informationen und Anmeldung wenden Sie sich bitte direkt an die Leitung der
Schwarzwälder Pilzlehorschau: Walter Pätzold, Werderstraße 17, 78128 Hornberg, Tele-
fon 0 78 33/63 00

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Südwestdeutsche Pilzrundschau](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [33_2_1997](#)

Autor(en)/Author(s): Pätzold Walter Wilfried Artur

Artikel/Article: [Pilzfruchtkörper auf noch ansitzenden, toten Ästen ausgewählter Nadelbäume 39-46](#)