

# Holzbewohnende Basidiomyceten eines Auenwaldgebietes am Rhein

H. GROSSE-BRAUCKMANN

Weingartenstraße 10, D-6104 Seeheim-Jugenheim

G. GROSSE-BRAUCKMANN

Botanisches Institut der Technischen Hochschule  
Schnittspahnstraße 3, D-6100 Darmstadt

Eingegangen am 5.7.1982

Große-Brauckmann, H. & G. (1983) – Wood-inhabiting *Basidiomycetes* of an alluvial forest on the river Rhine (nature reserve Kühkopf, Hessen, Federal Republic Germany).  
Z. Mykol. 49 (1): 19–44.

**Key Words:** Mycofloristics: wood-inhabiting *Basidiomycetes*, *Corticiaceae*, *Polyporaceae*: ecology, phenology, frequency; alluvial forest.

**Abstract:** Wood-inhabiting *Basidiomycetes* were studied in the alluvial forests of a nature reserve during several years. 1563 specimens were collected belonging to 168 species, among them 67 of *Corticiaceae* and 47 of *Polyporaceae* s. l. Their distribution on 26 different substrates, their phenology, and their occurrence in the two types of sites (willow-stands and forests of oak, elm, and ash) are presented in detailed tables. Some species of *Corticiaceae* are new to Western Germany, some are supposed to be rare.

**Zusammenfassung:** Holzbewohnende Basidiomyceten wurden während mehrerer Jahre in den Auenwäldern des Naturschutzgebietes Kühkopf untersucht. Dabei wurden 1563 Funde gesammelt, die zu 168 Arten gehören, unter ihnen 67 Corticiaceen und 47 Polyporaceen s. l. Ihre Verteilung auf 26 verschiedene Substrate, die Phänologie sowie ihr Auftreten in den beiden Standortstypen (Weidenbestände und Hartholz-Auenwälder) werden an Hand von Extensio-Tabellen diskutiert. Einige der gefundenen Corticiaceen-Arten sind neu für Westdeutschland, einige sind vermutlich seltene Arten.

Über die Verbreitungsverhältnisse niederer, vor allem corticioider Basidiomyceten ist in Deutschland, im Gegensatz etwa zu Nordeuropa, bislang verhältnismäßig wenig bekannt. Die vorliegende Arbeit bringt unter diesem floristischen Gesichtspunkt einen Beitrag aus einem räumlich sehr begrenzten Gebiet, der 15 km<sup>2</sup> großen „Rheininsel“ Kühkopf, deren noch erhaltene Waldbestände den Charakter von relativ naturnahen Auenwäldern tragen. Berücksichtigt werden alle Gruppen holzbewohnender Basidiomyceten; der Schwerpunkt liegt jedoch bei den Corticiaceen, der allgemein – neben den Polyporaceen (beide Begriffe s. l.) – artenreichsten Basidiomycetengruppe unter den Holzzeretzern.

An der allgemeinen Planung der Untersuchung, an der Geländearbeit und auch an der Zusammenstellung der Befunde für den vorliegenden Bericht haben die Verfasser beide gleichermaßen Anteil. Die Verarbeitung des Fundmaterials, vor allem seine Bestimmung, war jedoch ausschließlich Sache der zuerst genannten Verfasserin; sie trägt daher im Taxonomischen und Floristischen die Verantwortung für die vorgelegten Befunde. Nachdem die Verfasser sich schon früher mit Porlingen beschäftigt hatten (vgl. H. & G. Große-Brauckmann 1976/77, H. Große-Brauckmann 1980), hat es die Einarbeitung in die Kenntnis der Corticiaceen übrigens sehr erleichtert, daß hierzu inzwischen die umfassende (wenn auch noch nicht ganz vollständige) Darstellung von Eriksson & Ryvarden (1973, 1975 und 1976; später, 1978 und 1981, zusammen mit Hjortstam) vorliegt, zu der vor kurzem auch noch die Bearbeitung von Jülich & Stalpers (1980) gekommen ist.

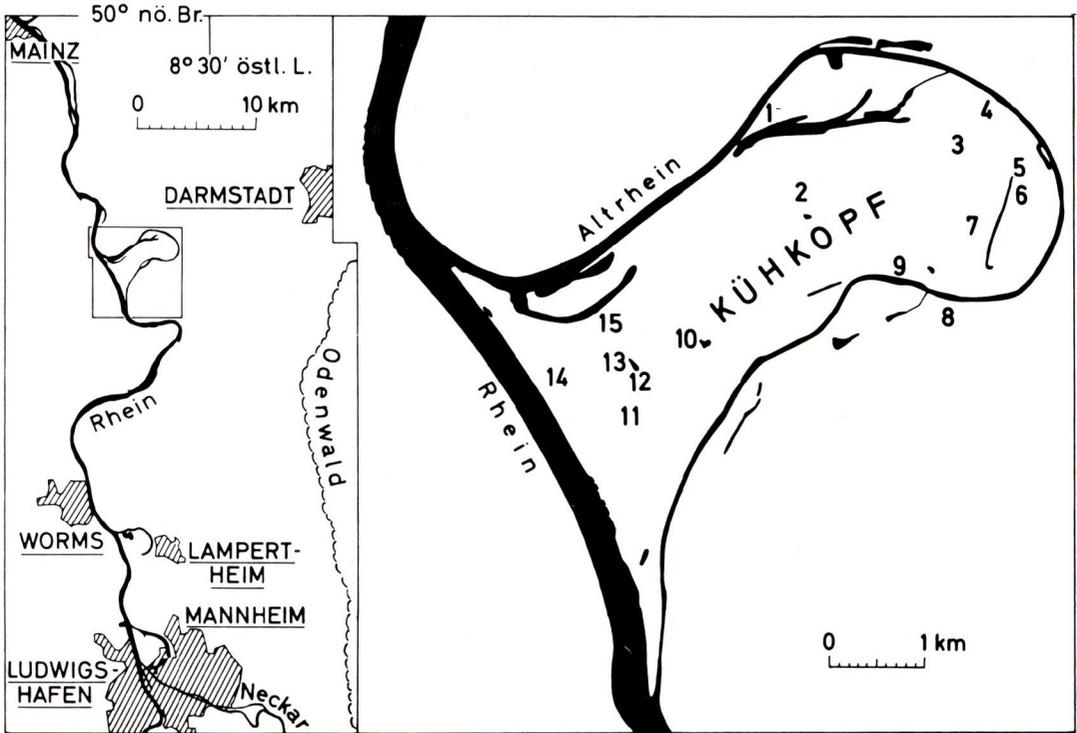


Abb. 1. Lage des Kückkopfes am nördlichen Oberrhein (links) und die einzelnen Sammelgebiete in ihm (rechts). Sammelgebiete in Kopfweidenpflanzungen: 1 = Kleiner Kückkopf, 4 = Neue Anlage, 5 = Kisselwörth, 8 = Königsinsel, 12 = Ochsenlache; Sammelgebiete im (oberen) Hartholzauen-Bereich: 2 = Rindswörth, 3 = Krappenschlag, 6 = Kisselwörth, 7 = Dornschlag, 9 = Erlenwald, 10 = Kälberteicher Hof, 11 = Eiswasser, 13 = Ochsenlache, 14 = Eichwald, 15 = Schwedenkirchhof.

Sehr zu danken haben die Verfasser Herrn Prof. Dr. F. O b e r w i n k l e r, Tübingen, für freundliche Hinweise während der ersten Schritte in die Corticiologie, Herrn Dr. R. A g e r e r, Tübingen, für die Bestimmung einiger cyphelloider Arten, Frau Dr. V. H o l u b o v á - J e c h o v á, Pruhonice (ČSSR), für die Bestätigung zweier Funde und Herrn Dr. J. M. L a r s e n, Madison (USA), für die Bestimmung einiger *Tomentella*-Arten. Vor allem gilt unser Dank aber Herrn Prof. Dr. J. E r i k s s o n, Göteborg, für seine freundschaftliche Hilfe und die Möglichkeit zur Benutzung seines Herbars sowie für vielfältige Anregungen, ferner Herrn K. H j o r t s t a m, Alingsås (Schweden), der die Mühe zahlreicher Bestimmungen und Bestätigungen von Corticiaceen auf sich nahm und mancherlei nützliche Hinweise gab, sowie – in besonderem Maße – Herrn Dr. H. J a h n, Detmold; ihm verdanken wir nicht nur einen ersten Anstoß zu dieser Untersuchung sowie manche für uns in der Anfangsphase wichtige Bestätigungen und Bestimmungen sondern darüber hinaus stetige lebendige Anteilnahme und vielfältige Hilfen.

### 1. Das Untersuchungsgebiet und die als Substrat für Pilze in ihm vertretenen Holzarten

Der Kühkopf, etwa 25 km südöstlich von Mainz und 15 km westsüdwestlich von Darmstadt in der nördlichen Oberrheinebene gelegen (vgl. Abb. 1), ist ein von einer 17 km langen „Altrhein“-Schlinge umgebenes, durch einen Rhein-„Durchstich“ 1829 zu einer 1500 ha großen Insel gewordenes Gebiet, das wegen der Besonderheiten seiner Pflanzen- und Tierwelt weit über seine engere Umgebung hinaus bekannt geworden ist; es ist Teil des mit 2369 ha größten hessischen Naturschutzgebiets („Kühkopf-Knoblochsaue“).

Klimatisch (vgl. D e u t s c h e r W e t t e r d i e n s t, 1950) zeichnet sich das Gebiet durch besondere Sommerwärme und Wintermilde aus (Jahres-Temperaturmittel gegen 10°, im Mittel jährlich 210 frostfreie Tage, mittlere Dauer eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mindestens 10° zwischen 170 und 180 Tagen), es ist zugleich recht niederschlagsarm (550–600 mm jährlich im Mittel, davon 60% im Sommerhalbjahr).

Für die durch Rhein-Hochwässer verursachten Überschwemmungen läßt sich kein einigermaßen regelmäßig wiederkehrender zeitlicher Schwerpunkt angeben, da sich sowohl die mittelgebirgstypischen Winter- bis Frühjahrshochwässer auswirken als auch die durch die Schneeschmelze in den Alpen bestimmten Hochwasserspitzen im Mai und Juni. Die Mittelwasserstände des Rheins sind im übrigen, entsprechend der Eintiefung seiner Sohle, im letzten halben Jahrhundert um gut anderthalb Meter zurückgegangen, und dieselbe Absenkung gilt natürlich auch für die mittleren Grundwasserstände.

Nur etwa die Hälfte des Kühkopfes ist von Wäldern bedeckt, der Rest umfaßt im wesentlichen landwirtschaftliche Nutzflächen. Wirkliche Urwälder gibt es jedoch kaum mehr, praktisch alle Wälder sind vielmehr durch Nutzung und forstliche Maßnahmen mehr oder weniger verändert. Es gibt sogar eine Anzahl völlig naturferne Hybridpappel-Anlagen, und auch die großflächig vertretenen Silberweidenbestände sind ganz überwiegend Kopfweiden-Plantagen. Auf den höher gelegenen Standorten, wo die Wälder und Gehölze als ein mehr oder weniger breiter Gürtel die Landwirtschaftsflächen umgeben und sie auch kulisenartig durchsetzen, finden sich neben jüngeren Aufforstungsflächen (oft mit Bergahorn oder Eschen, vereinzelt selbst mit Fichten) verbreitet ehemalige Mittelwälder mit z. T. über hundertjährigen Stieleichen, Eschen und Feldulmen; in ihrer Strauchschicht können besonders Haseln und Weißdorn weit verbreitet sein. Solche Bestände dürfen in ihrer Artenzusammensetzung und Struktur als naturnahe Hartholz-Auenwälder gelten; sie gehören zu den bemerkenswertesten und auch überregional bedeutenden Pflanzengesellschaften des Kühkopfes.

Das Fundmaterial, über das in der vorliegenden Arbeit berichtet wird, stammt von 15 Aufsammlungsbereichen (vgl. Abb. 1), die durch verschiedenartigen Vegetationscharakter und damit auch verschiedene Holzartenzusammensetzung ausgezeichnet sind. Im wesentlichen sind es zwei Typen von Pflanzenbeständen, die hier gegeneinander abgesetzt werden können: Hartholz-Auenwälder (zusammen mit einigen ihnen standörtlich entsprechenden waldrand- und heckenartigen Beständen) und Weidenbestände. Sie seien im folgenden et-

was näher charakterisiert, wobei in vegetationskundlicher und ökologischer Hinsicht außer auf eigene Beobachtungen auch auf Befunde aus einer Monographie von D i s t e r (1980) und die daraus abgeleiteten Folgerungen zurückgegriffen werden kann.

Bei den We i d e n b e s t ä n d e n handelt es sich im wesentlichen um „Kopfweiden-Anlagen“ (aus *Salix alba*). Nachdem ihre frühere Nutzung zur Gewinnung von Flechtruten und Brennholz seit geraumer Zeit nicht mehr durchgeführt wird, haben die Äste jetzt vielfach eine solche Größe erreicht, daß sie aus dem „Kopf“ herausbrechen oder daß gar die (weitgehend hohlen) Stämme unter ihrer Last zusammenbrechen. Um dem zuvorzukommen, ist in jüngerer Zeit ein Teil der Bäume erneut wieder „geköpft“ worden, wobei die abgesägten Äste großenteils in den Beständen liegen gelassen wurden.

Standörtlich entsprechen die Kopfweidenbestände – nach D i s t e r – nicht dem wenig oberhalb der Mittelwasserlinie bei einer mittleren Überflutungsdauer von gut 100 bis gegen 200 Tagen als natürliche Vegetation zu erwartenden Silberweidenwald, sie stehen vielmehr auf dem rund 1 m höheren Niveau der nassesten Hartholz-Auenwälder, das freilich immer noch einer längeren (im langjährigen Mittel bis zu 90tägigen) Überflutung ausgesetzt sein kann. In ihrer Artenzusammensetzung haben die Kopfweidenbestände mit den Hartholz-Auenwäldern jedoch wenig gemein: Die Silberweide ist hier praktisch die einzige Holzart, und die Krautschicht wird von feuchte- und nährstoffbedürftigen Arten beherrscht, wie sie im übrigen auch für natürliche Weiden-Auenwälder kennzeichnend sind.

Kopfweiden-Anlagen größerer Ausdehnung gibt es vor allem – neben Hybridpappel-Kulturen – in den tieferliegenden Bereichen in der Nähe des Altrheins; als mehr oder weniger schmale Streifen finden sie sich aber auch in zeitweilig überfluteten Rinnen, auch solchen, die mitten durch landwirtschaftlich genutztes Gebiet verlaufen. Wuchsorte für holzersetzende Pilze stehen in den Weidenbeständen reichlich zur Verfügung: nicht nur durch das am (meist recht feuchten) Boden liegende Totholz, das durch die üppigen Kräuter gut gegen austrocknende Besonnung geschützt ist, sondern auch im Innern der hohlen Weiden, das ebenfalls sehr lange feucht bleiben kann.

In den standörtlich vergleichbaren Pappelplantagen gibt es keine hohlen Stämme und auch kaum Totholz; demgemäß sind sie außerordentlich arm an holzsetzenden Pilzen, und sie blieben deswegen bei der Wahl der Aufsammlungsorte auch von vornherein unberücksichtigt.

Die Standorte der H a r t h o l z - A u e n w ä l d e r werden heute nur noch sehr selten oder überhaupt nicht mehr überschwemmt; sie liegen im übrigen in der Mehrzahl im Schutz von Sommerdämmen, durch die auch höhere Hochwässer noch zurückgehalten werden, es sei denn, es kommt bei längeren, sehr hohen Wasserständen zu einem Hochdrücken des Grundwassers oder gar zu Deichbrüchen (so Ende Mai 1978).

Mykofloristisch ist es zunächst wesentlich festzustellen, daß in diesem Hartholzauen-Bereich die „Weichhölzer“ keineswegs völlig fehlen: Längs kleinerer Hochflutrinnen stehen hier immer wieder einzelne Weiden, und als Relikte einer Weichholz-Entwicklungsphase sind den Beständen hier und da auch Pappeln (vorwiegend Schwarzpappeln, *Populus nigra*, daneben auch Silberpappeln, *P. alba*) einzeltammweise beigemischt; da diese Pappeln vielfach abgängig sind, spielen ihre abgeworfenen Äste oder ganze gestürzte Bäume mitunter eine unverhältnismäßig große Rolle innerhalb des auf dem Boden liegenden Totholzes.

Die Haupt-Holzarten sind in der Hartholz-Aue aber natürlich die Stieleichen (*Quercus robur*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*), deren Altbäume reichlich Totholz liefern, sowie die Ulmen (Feldulme, *Ulmus minor*, und Flatterulme, *U. effusa*), von denen vor allem die Feldulme, bedingt durch das Ulmensterben (durch *Ophiostoma ulmi*) zum Totholzanfall beiträgt. Absterbende Äste liefern außer diesen Bäumen auch die Sträucher, vor allem Hasel (*Corylus avellana*), Bluthartriegel (*Cornus sanguinea*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*), die gerade in den früheren Mittelwäldern sehr verbreitet sein können.

Zur Krautschicht der Hartholz-Auenwälder sei hier lediglich erwähnt, daß in Teilgebieten Frühlings-

geophyten reichlich vertreten sind; Dister bezeichnet die betreffende, an den höher gelegenen, praktisch nicht mehr überfluteten Auenbereich gebundene Gesellschaft als Hasel-Eichen-Auenwald und stellt sie dem eigentlichen Eichen-Ulmen-Auenwald des tiefer gelegenen, „mittleren“ Hartholzauen-Niveaus gegenüber.

Hinsichtlich der Bodenpilze, die in dieser Arbeit ja nicht weiter berücksichtigt werden, sei hier noch kurz erwähnt, daß im Gebiet – wie auch in anderen Auenwäldern – die Mykorrhizabildner kaum vertreten sind, daß es aber eine Reihe von humusbewohnenden Hutpilzen gibt. Die Morchellaceen, für deren reiche Vorkommen die Auenwälder am Rhein früher bekannt waren – Massenfunde sind noch für 1930 belegt (vgl. auch H. & G. Große-Brauckmann 1978) –, scheinen jedoch stark zurückgegangen zu sein: Die Verfasser fanden während ihrer (allerdings nicht auf Bodenpilze abgestimmten) Sammelgänge nur zweimal ein Exemplar von *Morchella esculenta*.

Die verschiedenen Substrate, die in dem gesamten Fundmaterial vertreten sind, gehen im einzelnen aus der Erläuterung zur Tabelle 1 (S. 25) hervor. Unter ihnen befinden sich auch mehrere Holzarten, die nicht zur natürlichen Artengarnitur der Auenwälder gehören.

Zum Teil stammen sie von größeren, in jüngerer Zeit aufgeforsteten Beständen (das gilt vor allem für den Bergahorn, *Acer pseudoplatanus*), zum Teil auch von kleinflächigen, ganz und gar nicht adäquaten Aufforstungen (vor allem mit Fichte, *Picea abies*, ganz lokal auch mit Rotbuche, *Fagus sylvatica*) oder von vereinzelt, vermutlich spontanen Vorkommen (hierher wohl die Birke, *Betula pendula*, wenigstens zum Teil auch die Robine, *Robinia pseudoacacia*, vielleicht auch die Schwarzerle, *Alnus glutinosa*). Zahlreiche Funde auf Roßkastanie (*Aesculus hippocastanum*) beruhen darauf, daß es im Gebiet mehrere durch Waldflächen hindurch- oder an ihnen vorbeiführende Kastanienalleen gibt, deren überalterte Bäume z. T. schon vor längerer Zeit umgebrochen sind. Apfelbäume (*Malus domestica*), ebenfalls überaltert, finden sich oft längs der Dämme und Wege, z. T. auch in besonderen Pflanzungen. Wenn aus irgendwelchen Gründen Äste oder ganze Bäume entfernt werden mußten, hat man das Holz vielfach in den Wäldern oder an Wald- und Heckenrändern abgekippt, wo es dann liegen geblieben ist. Dasselbe gilt übrigens auch von den in der Feldflur verbreiteten Pyramidenpappeln (*Populus nigra* ssp. *pyramidalis*), die ebenfalls zum Teil abgängig und daher ganz oder teilweise niedergebrochen sind, so daß ihr Holz dann abgefahren werden mußte.

Zu den Substrathölzern sei schließlich noch erwähnt, daß Stapel von geschlagenem Holz, die ja einen bevorzugten Wuchsort mancher Pilzarten ausmachen, während der Zeit unserer Aufsammlungen praktisch nicht vorhanden gewesen sind. Auch waren Baumstubben in den Beständen allenthalben sehr selten. Gewisse lokale Anreicherungen von Totholz gab es jedoch an einigen Aufsammlungsplätzen, wo nach Überschwemmungen lockere Spülsäume (unter anderem freilich auch mit Kistenbrettern und Pfählen) zurückgeblieben waren.

Zum Untersuchungsgebiet sollte abschließend noch angemerkt werden, daß es vergleichbare Auenwaldreste lediglich noch in einigen anderen Teilen der hessischen und badisch-elsässischen Oberrheinniederung gibt, ferner auch, unter abweichenden klimatischen Bedingungen, an der Donau; im übrigen haben sich aber nirgends in Mitteleuropa ähnliche Auenwälder erhalten. Insofern besitzt das Untersuchungsgebiet also vegetationskundlich und ökologisch ganz spezifische Züge, und es ist durchaus denkbar, daß diese Besonderheiten sich auch in den mykofloristischen Verhältnissen widerspiegeln, worüber freilich vorerst kaum mehr als Vermutungen möglich sind.

## 2. Methodisches

Das Untersuchungsgebiet wurde von Herbst 1978 bis Frühjahr 1981 insgesamt zwanzigmal besucht, und es kamen dabei umfangreiche Aufsammlungen aus verschiedenen Teilbereichen und verschiedenen Jahreszeiten zusammen. Mit Ausnahme einiger schon im Gelände sicher ansprechbarer Arten (besonders pileate Porlinge und einige *Agaricales*) wurden alle Funde und ebenso auch alle nicht sofort erkennbaren Holzunterlagen mikroskopisch bestimmt. In die Ergebnisse wurden auch die Funde einiger räumlich jeweils nicht so eng begrenzter Aufsammlungen von 1974–1978 einbezogen, mit denen vor allem die zerstreuten Vorkommen der pileaten Porlinge erfaßt worden waren.

Während bei den *Agaricales* manche Vertreter der Gattungen *Mycena*, *Pluteus*, *Psathyrella* und *Coprinus* nicht in die Aufsammlungen einbezogen worden sind, wurden die *Aphyllophorales* so vollständig wie möglich gesammelt. Dabei erwiesen sich übrigens resupinate Poriaceen als viel seltener, als die Verfasser es erwartet hatten. Unbestimmt blieb von den *Aphyllophorales*, soweit sie im fertilen Zustand eingesammelt wurden, lediglich eine *Corticium*-Art<sup>1</sup>.

Belege aller gefundenen Arten mit ihren verschiedenen Substraten befinden sich im Herbar Große-Brauckmann.

### 3. Zur tabellarischen Darstellung der Befunde und zur Nomenklatur

Die Tabellen 1–5 enthalten die Bestimmungsergebnisse für die 1563 Funde sowie Angaben über die Jahreszeit, in der sie gemacht wurden, und über die zugehörigen Substrate. Eine detailliertere Charakterisierung der jeweiligen Wuchsorte mußte allerdings entfallen.

Die Arten sind zu herkömmlichen<sup>2</sup>, z. T. sehr groben systematischen Gruppen zusammengefaßt und in ihnen alphabetisch geordnet. Wenn kein Autorennamen angegeben ist, entspricht die Nomenklatur dabei derjenigen der folgenden Veröffentlichungen: für die Corticiaceen Eriksson, Hjortstam & Ryvar den (1973–1981), soweit die Arten in den Bänden 2–6 enthalten sind, jedoch mit Ausnahme der Gattung *Botryobasidium*; für *Botryobasidium* und alle restlichen Corticiaceen, ferner für Steccherinaceen, Stereaceen, Coniophoraceen und Thelephoraceen Jülich & Stalpers (1980); für Poriaceen, Ganodermataceen, Hymenochaetaceen und porige Polyporaceen s. str. Ryvar den (1976, 1978); für *Agaricales* und lamellige Polyporaceen Moser (1978) und für die Heterobasidiomyceten, soweit für sie keine neueren Einzelbearbeitungen vorhanden sind, Bourdot & Galzin (1927). In einigen Fällen wird mit einer Anmerkung auf Synonyme hingewiesen.

### 4. Allgemeines zur Auswertung der Tabellen

Aus den Tabellen 1–5 geht hervor, daß sich die 1563 Funde auf 168 Arten verteilen. Von ihnen haben drei – möglicherweise bisher unbeschriebene – noch nicht ihren endgültigen Namen gefunden, und zwei resupinate Tremellaceen konnten nicht mit letzter Sicherheit bestimmt werden. Am Schluß von Tabelle 5 ist zusätzlich noch *Tremella polyporina* aufgeführt, die im Hymenium eines Fruchtkörpers von *Tyromyces tephroleucus* parasitierte; als Nicht-Holzbewohner wird sie jedoch im folgenden bei den Aufrechnungen nicht weiter berücksichtigt werden.

Das verhältnismäßig große Fundmaterial legt eine zusammenfassende, in Teilen quantitative Auswertung besonders für die beiden größten Gruppen, die Corticiaceen und Polyporaceen, nahe, die allgemeinere Aussagen über Vorkommen, Häufigkeit und Verteilung der Arten im Hinblick auf die Teilgebiete und die Substrate zuläßt, sofern man dabei die Unvollkommenheiten einer solchen Untersuchung kritisch im Auge behält.

So schränken auch manche „willkürlichen“ Elemente die Befundgenauigkeit ein: unter anderem das „suchende“ Sammeln mit seiner Gefahr des Übersehens unscheinbarer Arten, die Einbeziehung einzelner Zufallsfunde pileater Porlinge aus früheren Jahren, die Wahl der Sammeltermine und die begrenzte Beobachtungszeit mit den Zufälligkeiten der Witterungsverhältnisse.

### 5. Anzahl und Häufigkeit der gefundenen Arten bezogen auf systematische Gruppen.

In der Tabelle 6 ist der zahlenmäßige Umfang ausgewählter systematischer Gruppen und eine Häufigkeitseinstufung für die zugehörigen Arten wiedergegeben. In den (wenigen) Fällen, wo Funde sowohl von imperfekten als auch perfekten Formen vorlagen, wurden

1 Nach Einreichung des Manuskripts wurde dieser Fund freundlicherweise von Prof. J. Eriksson als *Hyphoderma subdefinitum* Erikss. & Strid bestimmt – er konnte nicht mehr in die quantitativen Betrachtungen einbezogen werden.

2 So wurde z. B. *Schizopora paradoxa* bei den Poriaceen belassen, obwohl sie den Corticiaceen (*Hyphodontia* und *Fibrodontia*) nähersteht.

TABELLE 1. AUFTRETEN UND SUBSTRATE DER GEFUNDENEN ARTEN: CORTICIACEEN, 1. TEIL

Fundmonate					besiedelte Substrate							
6/7/8	9/10	11/12	2/3/4	Summe		Salix	Popul.	Querc.	Ulmus	Frax.	Coryl.	übrige
.	.	1	1	2	Athelia		1	.	.	.	1	
.	1	4	.	5	epiphylla		.	2	.	1	1	1Pc
4	8	10	2	24	Auriculariopsis ampla	19	5	.	.	.	.	
1	.	.	.	1	Haplotrichum aureum <sup>2)</sup>	.	.	.	.	.	.	1Ae
5	4	.	2	7	Botryobasidium candidans	3	1	1	.	1	.	1Al
				4	Haplotrichum capitatum <sup>3)</sup>	.	.	.	.	1	2	1Pl
1	.	1	.	1	Botryobasidium robustius	.	1	.	.	.	.	
.	2	5	1	8	Haplotrichum rubiginosum <sup>3)</sup>	.	1	.	.	.	.	
1	5	10	.	3	Brevicellicium olivascens <sup>5)</sup>	.	.	3	1	.	2	1Ae, 1Cn
				13	Bulbillomyces farinosus	3	.	.	.	.	.	
	4	9	7	20	Aegerita candida <sup>4)</sup>	13	.	.	.	.	.	
2	3	10	1	16	Byssomerulius corium	4	1	.	.	8	1	1Ac, 2Ae, 2M, 1Pc
.	.	.	.	1	Chondrostereum purpureum	6	6	.	.	1	.	2Ae, 1B
1	3	17	9	30	cf. Conferticium spec. <sup>1)</sup>	1	.	.	.	.	.	
2	2	1	3	8	Cylindrobasidium evolvens	6	8	.	4	.	.	9Ac, 3Ae
2	12	4	1	19	Fibrodontia gossypina	3	5	.	2	.	.	1M
.	2	2	.	4	Gloeocystidiellum lactescens	3	1	3	6	5	.	1Ae
1	.	.	.	1	porosum	.	.	.	1	.	1	1Ac, 1Pr
1	.	.	.	1	Hypoderma argillaceum	.	1	.	.	.	.	
1	.	.	.	1	echinocystis	1	.	.	.	.	.	
2	.	.	.	2	guttuliferum	1	.	.	.	.	.	
4	6	3	.	13	medioburiense	2	.	.	.	.	.	
16	17	14	5	52	mutatum	11	.	1	.	.	.	1Ae
13	10	12	5	40	pallidum	.	.	.	.	.	.	2Pc
16	8	13	4	41	praetermissum	3	4	14	1	11	10	3Ac, 2Ae, 1B, 2Cr, 1Fa
.	1	1	.	2	puberum	7	3	13	.	4	7	1Al, 2B, 3Cn
10	4	7	4	25	sambuci	20	6	.	5	4	1	1Ac, 1Ae, 1Cl, 1E, 1S
.	.	.	.	1	setigerum	.	.	.	1	.	.	1Al
10	4	7	4	25	Hypodontia alutaria	1	.	.	.	.	.	
.	1	1	.	2	arguta	10	2	2	2	4	2	1Ac, 1Pc, 1Rb
.	2	.	.	2	crustosa	.	.	.	1	.	.	1Rs
.	1	.	.	1	pallidula	.	.	.	.	.	.	2Pc
.	1	.	.	1	Hypochnicium bombycinum	1	.	.	.	.	.	
.	1	.	.	1	detriticum	.	.	.	.	.	.	1Cl
.	2	9	1	12	punctulatum	.	.	.	.	.	.	1Pl
					vellereum	.	.	.	10	1	.	1Ac

1) Siehe hierzu die Hinweise im Abschnitt 12 2) Anamorph zum (nicht gefundenen) Teleomorph Botryobasidium aureum 3) Anamorph zur voraufgehenden Art 4) Imperfekte Form zur voraufgehenden Art 5) (Bres.) K.H.Larss. & Hjortst. 1978; = Trechispora mutabilis (Pers.) Libert

ERLAUTERUNGEN ZU DEN TABELLEN 1 BIS 5

Zu den Fundmonaten: Aufschlüsselung der Funde nach Monatsgruppen (je 2 Monate in der Haupt-Wachstumszeit, sonst 3, keine Aufsammlungen im Januar und Mai), Funde von verschiedenen Jahren addiert; als fünfte Spalte die Summe aller Funde einer Art.

Zu den Arten: Wo Autornamen anzugeben waren, wurden diese als Fußnoten aufgeführt, desgleichen einige Synonyme.

Zu den besiedelten Substraten: Die Abkürzungen haben die folgenden Bedeutungen: Ac = Acer pseudoplatanus, Ae = Aesculus hippocastanum, Al = Alnus glutinosa, B = Betula pendula, Ce = Cerasus (Prunus) avium, Cl = Clematis vitalba, Cn = Cornus sanguinea, Cr = Crataegus monogyna, E = Euonymus europaea, Fa = Fagus sylvatica, H = Hedera helix, i = indet., J = Juglans regia, M = Malus domestica, Pc = Picea abies, Pl = Porlinge, Pr = Prunus spinosa, Rb = Robinia pseudoacacia, Rh = Rhamnus cathartica, Rs = Rosa spec., S = Sambucus nigra, V = Viburnum opulus.

Für die Arten mit insgesamt mehr als 5 Funden sind zusätzlich hervorgehoben: ausschließliches Vorkommen auf einer Holzart durch Unterstreichung, Bevorzugung einer Holzart (mit mindestens 50% der Funde) durch Punktierung.

TABELLE 2. AUFTRETEN UND SUBSTRATE DER GEFUNDENEN ARTEN: CORTICIACEEN, 2. TEIL

Fundmonate					besiedelte Substrate						
6/7/8	9/10	11/12	2/3/4	Summe	Salix	Popul.	Querc.	Ulmus	Frax.	Coryl.	übrige
.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1Pr
.	4	.	1	5	1	.	2	.	2	.	
.	.	2	.	2	.	.	.	1	1	.	
1	1	.	.	2	.	.	.	1	.	.	1B
14	13	5	4	36	11	1	2	2	16	3	1Cn
1	.	3	.	4	4	.	.	.	.	.	
4	3	2	1	10	1	.	.	2	2	2	2Ae, 1M
1	1	1	2	5	1	.	.	1	.	1	1Ae, 1Pc
.	1	2	.	3	.	.	.	2	.	.	1Cr
.	.	1	1	2	.	.	.	.	1	.	
8	8	23	5	44	3	7	2	.	11	2	4Ac, 1Ae, 11Cn, 2H, 1M
.	.	4	.	4	.	.	.	3	.	.	1Rs
.	.	2	3	5	.	.	5	.	.	.	
1	1	1	5	8	.	.	3	.	2	2	1Ae
7	1	.	4	12	.	2	1	1	3	2	1Cn, 1Fa, 1M
1	2	2	.	5	5	.	.	.	.	.	
1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	
.	2	7	1	10	2	1	6	1	.	.	
1	3	2	6	12	1	.	9	.	2	.	
9	11	4	2	26	21	1	3	.	1	.	
.	.	1	1	2	.	.	1	.	.	.	
8	37	31	18	94	17	9	16	9	1	13	6)
.	.	1	2	3	.	1	2	.	.	.	
.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1M
9	19	16	3	47	20	1	10	3	6	1	1Ae, 1Al, 2M, 1Pl, 1Rs
2	5	.	.	7	.	.	2	3	.	3	1Cl, 1Cr
2	7	19	2	30	7	2	3	3	7	4	2Ac, 1Ae, 1Cn
5	1	2	3	11	1	6	.	.	2	.	2Ae
4	6	11	3	24	.	1	10	.	6	3	3Cl, 1Pc
6	2	6	11	25	.	3	12	.	2	3	1B, 3Pc, 1Pl
1	1	.	.	2	2	.	.	.	.	.	
.	1	3	7	11	.	.	11	.	.	.	
6	2	6	2	16	1	.	.	.	9	2	3Cn, 1V
1	1	.	.	2	.	.	.	.	2	.	

1) Siehe hierzu die Hinweise im Abschnitt 12 2) = *Sarcodontia setosa* (Pers.) Donk  
 3) = *Trechispora confinis* (Bourd. & Galz.) Libert 4) (Schroet.) Donk 1958  
 5) = *Xenamatella tulasnelloidea* (v.Höhn. & Litsch.) Oberw. 6) Außerdem auf den folgenden Substraten: 3Ac, 4Al, 2Cl, 2Cn, 3Cr, 1Fa, 1H, 4Pc, 2Pr, 1Rb, 3Rs, 2S, 1V

diese nur als eine einzige Art gezählt. Man sieht das starke Überwiegen der *Aphylophorales* mit fast 90% aller Fundstücke (das sich auch bei verstärkter Berücksichtigung der *Agaricales* nicht wesentlich geändert hätte), und die Zahl der Corticiaceen-Funde ist dabei fast doppelt so groß wie die der Polyporaceen. Auch wenn man nicht die Anzahl der Funde sondern die der Arten zugrundelegt, bleibt die Dominanz der *Aphylophorales* und unter ihnen der Corticiaceen bestehen.

Auffällig klein ist die Zahl der Heterobasidiomyceten, von denen die resupinaten Tremelaceen und Tulasnellaceen allerdings im Gelände oft schwer zu erkennen sind; bei stärkerer Verbreitung hätte es aber Zufallsfunde auf den eingesammelten Holzmassen geben müssen.

Betrachtet man die vier gewählten Häufigkeitsstufen, so stellen die „ziemlich seltenen“ Arten bei Corticiaceen und Polyporaceen sowie auch insgesamt den größten Anteil. 21% der Corticiaceen- und Polyporaceen-Arten und 25% aller Arten waren nur Einzelfunde,

TABELLE 3. AUFTRETEN UND SUBSTRATE DER GEFUNDENEN ARTEN: WEITERE APHYLLOPHORALES-FAMILIEN

Fundmonate					besiedelte Substrate						
6/7/8	9/10	11/12	2/3/4	Summe	Salix	Popul.	Querc.	Ulmus	Frax.	Coryl.	übrige
<b>STECCHERINACEAE</b>											
5	4	5	6	20			12				5Ae, 1Ce, 1Fa
1	2	2	2	7		1		3	2		1Rs
<b>STEREACEAE</b>											
			1	1			1				
			3	3			3				
1	1	1	5	8			5		1	1	1B
2				2			1				1B
			2	2							2Pc
2	3	3		8		5			1		1Ae, 1B
<b>CONIOPHORACEAE</b>											
	1			1			1				
3	6	17	3	29		1	4	2	19		2Ae, 1Cl
<b>THELEPHORACEAE</b>											
1	1	1		3		1	1				1Cn
1	1			2			1			1	
2				2			1				1Ac
1				1			1				
2				2					2		
<b>CYPHELLOIDE</b>											
		2		2		1	1				
		1		1					1		
	1			1		1					
<b>SCHIZOPHYLLACEAE</b>											
1	2	2	1	6		5	1				
<b>HYMENOCHEAETACEAE</b>											
	1	1	1	3			3				
3	1	1		5							1J, 4M
3	5	5	5	18		18					
3	13	10	7	33			1	13	9	6	1Cl, 1E, 1Pr, 1Rh
6	19	5	10	40					27	12	1Cn
		1	2	3							3Pr
			1	1							1V
	1			1			1				
<b>POLYPORACEAE</b>											
1				1			1				
5	4		1	10		10					
1	2	3	2	8		2	1		5		
			1	1				1			
1				1				1			
1	1		1	3			1		1		1Al

1) Siehe hierzu die Hinweise im Abschnitt 12 2) (Pers. ex Fr.) Donk

3) (Pers. ex Schleich.) O.K. 4) (Dicks. ex Fr.) Lév.

und als „sehr häufig“ erwiesen sich 14% aller Arten, darunter 15% der Polyporaceen- und 21% der Corticiaceen-Arten.

## 6. Zur Lebensweise der gefundenen Arten

Die meisten der angetroffenen holzzersetzenden Arten sind Saprophyten, so alle Corticiaceen mit Ausnahme von *Sarcodontia crocea*. Parasitische Arten, bei den Holzbewohnern immer Saproparasiten (Jahn 1979), die sich vor allem unter den Polyporaceen s. l. finden, spielen im Gebiet der Hartholz-Aue nur eine unbedeutende Rolle, da die hierhergehörenden Arten *Perenniporia fraxinea* (= *Fomitopsis cytisina*), *Phellinus robustus* und

TABELLE 4. AUFRETEN UND SUBSTRATE DER GEFUNDENEN ARTEN: PORIACEEN UND GANODERMATACEEN

Fundmonate					besiedelte Substrate						
6/7/8	9/10	11/12	2/3/4	Summe	Salix	Popul.	Querc.	Ulmus	Frax.	Coryl.	übrige
.	.	.	1	1		.	.	.	.	.	1Pc
.	2	8	1	11		.	.	.	.	.	1Cl, 1Cr, 1E, 1i
.	1	.	.	1		.	3	.	2	2	
2	.	2	.	4		.	.	.	.	1	4M
.	4	5	6	15		.	2	5	1	1	5Ae, 1B
.	1	3	.	4		2	.	1	.	.	1H
4	3	3	1	11		.	.	1	.	10	
11	7	2	.	20		2	.	1	.	16	1Ae
.	.	2	.	2		.	.	.	2	.	
.	.	1	.	1		1	.	.	.	.	
3	1	.	2	6		.	.	6	.	.	
1	3	5	.	9		8	.	.	.	.	1B
3	6	5	8	22		3	8	4	1	3	3Ae
7	4	1	4	16		4	2	3	.	3	2Ae, 2i
3	1	1	.	5		5	.	.	.	.	
.	.	.	2	2		.	.	.	.	.	2Pc
2	.	.	.	2		2	.	.	.	.	
3	14	7	6	30		1	.	1	13	12	3Cn
1	7	1	.	9		6	1	1	1	.	
.	2	5	1	8		1	6	.	1	.	
.	1	1	.	2		.	1	.	.	.	1M
1	1	1	.	3		.	.	2	.	1	
.	1	.	1	2		.	.	1	.	.	1
.	.	1	.	1		.	.	.	.	.	1B
5	6	1	9	21		.	2	6	.	3	2Ae, 2Cn, 4Pc, 1Rs, 1V
4	13	11	5	33		.	1	.	30	.	2Ae
.	5	1	.	6		3	2	.	.	.	1Ae
2	.	.	.	2		1	.	.	.	.	1Ae
.	1	.	.	1		.	.	1	.	.	
.	7	6	1	14		14	.	.	.	.	
4	7	15	8	34		8	3	7	12	3	1M
.	.	.	1	1		1	.	.	.	.	
.	1	3	.	4		3	1	.	.	.	
.	.	1	1	2		.	.	.	.	1	1Ac
.	.	2	.	2		.	.	.	.	.	2Pc
.	1	3	.	4		1	1	.	.	1	

- 1) Siehe hierzu die Hinweise im Abschnitt 12 2) (Egeland) Niemelä 1982  
 3) Berk. & Curt. Ryv. 1980 4) (Bres.) Domański 5) (Dur. & Mont. ex Mont.) Donk  
 6) (Pers. ex Fr.) Donk 7) = *Fomitopsis cytisina* (Berk.) Bond. & Sing. = *Haploporus cytisinus* (Berk.) Domański 8) (Dur. & Mont.) Domański 9) (Berk.) Domański  
 10) (Fr.) Donk

*pomaceus*, *Piptoporus betulinus* und *Oxyporus populinus* ziemlich selten sind, und dasselbe gilt für *Inonotus hispidus* und *Aurantioporus fissilis* an den überalterten Kulturäpfeln. Verbreiteter ist der Schwächeparasit *Fomes fomentarius*, der auf den einzeln stehenden, sehr alten Schwarzpappeln außergewöhnlich gut entwickelt ist. Nur schwach vertreten sind *Heterobasidion annosum* (wegen Seltenheit der Nadelhölzer) und *Armillariella mellea*, zwei Arten, die sowohl parasitisch als auch völlig saprophytisch leben können.

Von den zahlreichen potentiellen Wundparasiten wurden nur *Polyporus squamosus*, *Bjerkandera adusta* und *Auricularia mesenterica* auch an lebendem Holz angetroffen, dagegen fanden sich *Daedalea quercina*, *Trametes hirsuta*, *T. versicolor*, *Panellus serotinus* und *Schizophyllum commune* nur an Totholz.

In den Weidenpflanzungen mit ihren überalterten und teilweise niedergebrosenen Kopfweidenruinen war der Parasit *Trametes suaveolens* einigermaßen häufig, desgleichen *Phel-*

TABELLE 5. AUFTRETEN UND SUBSTRATE DER GEFUNDENEN ARTEN: UBRIGE BASIDIOMYCETEN

Fundmonate					besiedelte Substrate						
6/7/8	9/10	11/12	2/3/4	Summe	Salix	Popul.	Querc.	Ulmus	Frax.	Coryl.	übrige
AGARICALES											
•	2	•	•	2							
7	7	•	•	14			1		1		
2	•	4	•	6	14	•	•	•	•	•	
•	5	14	3	22	11	5	1	4	•	•	1Ac, 2M 1S
•	•	•	1	1	•	•	•	•	•	•	
•	1	•	•	1	•	•	•	•	•	•	
5	4	•	•	9	•	•	7	•	•	2	
8	•	11	•	19	•	•	•	1	•	•	
•	4	2	•	6	•	•	3	•	2	14	
1	3	8	•	12	•	•	7	•	4	•	1Ae
•	3	•	•	3	•	•	3	•	•	•	
1	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	
•	1	•	•	1	•	•	•	•	•	1	1Ae
•	•	2	•	2	•	2	•	•	•	•	
1	•	•	•	1	•	•	•	•	•	1	
•	3	1	•	4	•	1	2	•	1	•	
2	2	•	•	4	2	•	1	•	•	•	1Fa
1	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	
•	1	•	•	1	•	•	1	•	•	•	
Simocybe centunculus											
GASTEROMYCETEN											
•	•	1	•	1	•	•	•	•	•	•	1Cl
LYCOPERDON pyriforme <sup>2)</sup>											
HETEROBASIDIOMYCETEN											
2	10	10	7	29	8	1	2	4	12	1	1Ae
•	•	•	3	3	•	•	•	•	•	•	3Pc
10	4	•	2	16	7	1	2	2	4	•	
2	3	1	•	6	1	•	4	•	•	1	
•	•	1	1	2	1	1	•	•	•	•	
•	•	2	1	3	•	•	2	•	1	•	
•	•	1	•	1	•	1	•	•	•	•	
1	•	•	•	1	•	1	•	•	•	•	
1	3	1	•	5	•	•	•	3	1	•	1Rb
•	•	7	•	7	2	2	•	3	•	•	
•	•	•	1	1	1	•	•	•	•	•	
•	•	1	•	1	•	•	•	•	•	•	
•	•	1	•	1	•	•	•	•	•	1	
•	•	1	•	1	•	•	•	•	•	•	1Pl
(Tremella polyporina) <sup>8)</sup>											

1) Siehe hierzu die Hinweise im Abschnitt 12 2) Schaeffer ex Pers.  
 3) (Höhn. & Litsch.) Luck-Allen 4) (Bres.) Bres. & Torrend  
 5) (Batsch ex Fr.) Fr. 6) Nees ex Fr. 7) (Bourd. & Galz.) Reid 1970 8) Reid

*linus conchatus*, der teils als Schwächeparasit, teils saprophytisch auftrat. *Bjerkandera fumosa* wurde hier einmal auch als Wundparasit gesehen.

Die gefundenen Arten sind in der Mehrzahl Weißfäuleerzeuger, wie das für ein fast reines Laubwaldgebiet auch zu erwarten ist; von den Braunfäulepilzen seien hier als reine Laubholzbewohner *Daedalea quercina* und *Piptoporus betulinus* erwähnt, ferner die sowohl Laub- als auch Nadelholz zersetzenden Arten *Coniophora arida* und *puteana* sowie *Tyromyces balsameus* und *caesius*.

### 7. Zu den Substraten der Pilze

In Tabelle 7 ist die Verteilung der Funde und Artenzahlen auf die wichtigsten Holzarten – auch aufgegliedert nach Pilzgruppen – zusammenfassend dargestellt. 62% aller Funde stammen hiernach von nur drei Holzarten, nämlich von *Salix*, *Fraxinus* und *Quercus*, hin-

TABELLE 6. DIE FUND- UND ARTENZAHLEN FÜR VERSCHIEDENE GRUPPEN SOWIE DIE VERTEILUNG DER ARTEN AUF VIER HÄUFIGKEITSKLASSEN DER FUNDE

	Funde		Arten- zahl		sehr häufig (> 20)		zieml. häufig (6-20)		zieml. selten (2-5)		Einzel- funde	
	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %
1. Corticiaceae	837	54%	67	40%	14	21%	18	27%	21	31%	14	21%
2. Steccherinaceae, Stereaceae	51	3%	8	5%	.	.	4	50%	3	38%	1	12%
3. Coniophoraceae, Thelephoraceae	40	3%	7	4%	1	14%	.	.	4	57%	2	29%
Summe 1 bis 3	928	60%	82	49%	15	18%	22	27%	28	34%	17	21%
4. Cyphelloide, Schizophyllum, Hymenochaete, Lentinus, Panus	24	2%	7	4%	.	.	2	29%	2	29%	3	43%
5. Polyporaceae s.l. 1)	425	27%	47	28%	7	15%	13	28%	17	36%	10	21%
Aphyllporales (Summe 1 bis 5)	1377	88%	136	81%	22	16%	37	27%	47	35%	30	22%
6. Agaricales, Gasteromyceten	111	7%	20	12%	1	5	6	30%	5	25%	8	40%
7. Heterobasidiomycet.	75	5%	12	7%	1	8%	3	25%	4	33%	4	33%
insgesamt (Summe 1 bis 7)	1563	100%	168	100%	24	14%	46	27%	56	35%	42	25%

1) Hier wurde bewußt diese herkömmliche obwohl heterogene Gruppe (Poriaceae, Ganodermataceae, Polyporus s.str., Inonotus, Phellinus) verwendet

gegen machen *Populus*, *Corylus* und *Ulmus* 22% und die restlichen 21 Holzarten nur 16% der Substrate aus. Dieser Verteilung der Gesamtheit der Funde, in der sich natürlich teilweise auch die Häufigkeiten der einzelnen Holzarten in den Sammelgebieten (bzw. der vertretenen älteren Bäume) widerspiegeln, entspricht nun aber nicht genau auch die Verteilung der einzelnen Pilzgruppen auf die Holzarten. Vielmehr gibt es einzelne Holzarten, die offenbar besonders stark von Corticiaceen besiedelt werden, und andere, bei denen die Porlinge eine etwas größere Rolle spielen. Das wird durch die Prozentangaben in der Tabelle 7 belegt, die eine überproportionale Vertretung der Corticiaceen auf *Populus*, *Salix* und *Ulmus* ausweist, dagegen Untervertretung dieser Gruppe auf *Fraxinus*; die Polyporaceenfunde dagegen erwiesen sich (obwohl durchweg seltener als die der Corticiaceen) als besonders reichlich auf *Fraxinus* und *Corylus*, und sie waren an *Ulmus* z. B. auffallend selten.

Auf den drei besonders reichlich vertretenen Holzarten *Salix*, *Fraxinus* und *Quercus* wurden 130 Arten = 77% aller Arten gefunden. Natürlich wird in einem begrenzten Gebiet die Artenzahl mit steigender Fundzahl zunehmend langsamer anwachsen, und so ist keinesfalls Proportionalität zwischen beiden Zahlen zu erwarten. Bei gleichmäßiger Verteilung der Pilzarten, wenn diese also keine besonderen „Vorlieben“ für bestimmte Holzarten zeigen, sollten sich beide Werte jedoch insofern entsprechen, als mit höheren Fundzahlen auch höhere Artenzahlen verbunden sind und umgekehrt. Das ist nun aber bei den vorliegenden Befunden nicht der Fall, wie die Tabelle 7 erkennen läßt, in der die Holzarten in der Reihenfolge abnehmender Fundzahlen angeordnet sind; vielmehr zeigen die Artenzahlen teilweise auffallende Abweichungen von der Tendenz der Fundzahlen, die auf eine Be-

TABELLE 7. VERTEILUNG DER BEFUNDE AUF DIE HOLZARTEN

		Salix	Frax.	Querc.	Popul.	Coryl.	Ulmus	Aescul.	Picea	Cornus	Acer	Malus
Gesamtzahl der bearbeiteten Fundstücke einer Holzart <sup>1)</sup>	{ abs. %2)	370 24%	326 21%	269 17%	133 9%	130 8%	84 5%	51 3%	30 2%	30 2%	29 2%	22 1%
Verteilung der Fundzahlen der einzelnen Pilzgruppen auf die Holzarten												
Corticaceen	abs. %3)	213 58%	120 37%	140 52%	81 61%	66 51%	63 75%	23 45%	16 53%	23 77%	26 90%	9 41%
Polyporaceen s.l.	abs. %	86 23%	137 42%	58 22%	32 24%	42 32%	5 6%	17 33%	9 30%	6 20%	1 3%	11 50%
Weitere Aphyllophorales	abs. %	23 6%	26 8%	35 13%	5 4%	2 2%	5 6%	8 16%	2 7%	1 3%	1 3%	
Summe der Aphyllophorales	abs. %	322 87%	283 87%	233 87%	118 89%	110 85%	73 87%	48 94%	27 90%	30 100%	28 97%	20 91%
Agaricales u. Gasteromyceten	abs. %	28 8%	22 7%	26 10%	8 6%	17 13%	2 2%	2 4%			1 3%	2 9%
Heterobasidiomyceten	abs. %	20 5%	21 6%	10 4%	7 5%	3 2%	9 11%	1 2%	3 10%			
Verteilung der Artenzahlen der einzelnen Pilzgruppen auf die Holzarten												
Gesamtzahl der Pilzarten auf einer Holzart	{ abs. %4)	70 42%	67 40%	71 42%	55 33%	39 23%	35 21%	30 18%	15 9%	12 7%	13 8%	13 8%
Corticaceen	abs.	34	30	27	26	22	23	16	9	8	10	7
Polyporaceen s.l.	abs.	20	16	18	15	9	5	8	4	3	1	5
Weitere Aphyllophorales	abs.	6	6	13	5	2	2	3	1	1	1	
Summe der Aphyllophorales	abs.	60	52	58	46	33	30	27	14	12	12	12
Agaricales u. Gasteromyceten	abs.	4	10	9	3	3	2	2			1	1
Heterobasidiomyceten	abs.	6	5	4	6	3	3	1	1			

1) Hier sind nur die 11 häufigsten Holzarten aufgeschlüsselt; auf die 16 selteneren Holzarten entfielen insgesamt 89 Fundstücke (= 6%)

2) Bezugssumme: Gesamtzahl aller Fundstücke

3) Bezugssumme für die Prozentwerte ist hier die Gesamtzahl der Fundstücke einer Holzart

4) Bezugssumme ist hier die Gesamtzahl der gefundenen Pilzarten

vorzugung einzelner Holzarten durch alle Pilzarten oder einzelne Pilzgruppen hinweisen, und in anderen Fällen sind die Zahlen der Pilzarten auf einer Holzart unerwartet niedrig. Unter den 6 wichtigsten, bereits genannten Holzarten erweisen sich hiernach *Quercus* und *Populus* als besonders artenreich. Sie sind es ebenfalls bei Bezug allein auf die Polyporaceen oder auf die gesamten *Aphyllophorales*. Hingegen verhalten sich bei den Corticiaceen die Artenzahlen für *Salix*, *Fraxinus* und *Quercus* so, wie es nach den Fundzahlen etwa zu erwarten ist, hier sind jedoch *Populus* und *Ulmus* artenreicher.

Auf welchen Hölzern sich die einzelnen Arten gefunden haben, läßt sich aus den Tabellen 1–5 entnehmen. Aus den Eintragungen geht für die 70 verbreiteteren, mit mehr als 5 Funden vertretenen Arten hervor, ob diese Funde bevorzugt oder ausschließlich von einer bestimmten Holzart stammen. Die Befunde entsprechen der allgemein bekannten Tatsache, daß nur wenige holzersetzende Pilze streng auf eine einzige Holzart (manchmal auch einschließlich ihrer nahen Verwandten) spezialisiert sind; viele haben aber bei breitem Wirtsspektrum doch einen Hauptwirt, der im übrigen von Gebiet zu Gebiet, je nach

der vertretenen Gehölzflora, auch wechseln kann. Ein gutes Beispiel dafür ist *Fomes foementarius*, für den auf dem Kühkopf die Salicaceen als Wirte die wichtigste Rolle spielen, während die Art in den ausgedehnten Buchenwaldgebieten des nahe gelegenen vorderen Odenwaldes fast ausschließlich auf *Fagus* vorkommt.

Es soll hier nur auf wenige der 33 Arten, die mit wenigstens der Hälfte ihrer Funde eine Holzart bevorzugen, eingegangen werden, zumal die Wirtsspektren für viele Holzbewohner, besonders Polyporaceen, ja bereits gut bekannt sind. Von den resupinaten Poriaceen zeigt *Ceriporia purpurea* eine starke Bindung an *Fraxinus*, dasselbe gilt auch, etwas weniger ausgeprägt, für die häufigere *Ceriporia viridans*. *Oxyporus obducens* (im Gegensatz zu *O. populinus* immer völlig resupinat) wächst vornehmlich an liegenden alten *Populus*-Stämmen, *Oxyporus latemarginatus* fand sich am häufigsten auf *Salix*. Daß sich die auf Salicaceen lebende *Auriculariopsis ampla* häufiger auf *Salix* als auf *Populus* zeigte, liegt sicher an dem viel größeren Angebot von dünneren toten Ästen, die dieser Pilz bevorzugt, in den Kopfweidenpflanzungen. Einige Corticiaceen mit nach Literaturangaben ziemlich breitem Wirtsspektrum zeigten im Untersuchungsgebiet deutlich Bevorzugungen. So *Fibrodontia gossypina* und *Subulicystidium longisporum* für *Populus*, *Hyphoderma mutatum* und *Phlebia subochracea* für *Salix*, *Xenasma pulverulentum* und *Coniophora puteana* für *Fraxinus*, *Phlebia radiata* und *Steccherinum laeticolor* für *Quercus*. Als Gründe hierfür kommen natürlich auch standörtliche Besonderheiten des Untersuchungsgebiets in Frage. Das ist deutlich der Fall bei *Bulbillomyces farinosus*, dessen (viel häufigeres) Sklerotienstadium *Aegerita candida* eine Anpassung an zeitweilig überflutete Plätze darstellt (Vermehrung durch im Wasser treibende Sklerotien). Da solche Standorte auf dem Kühkopf überwiegend von Kopfweidenanlagen eingenommen werden, fanden sich *Bulbillomyces* und *Aegerita* nur auf *Salix*.

Einige Arten, die in den Tabellen 1–5 nicht besonders kenntlich gemacht worden sind, kommen mit ziemlicher Häufigkeit auf zwei Holzarten vor, wie z. B. *Chondrostereum purpureum* auf den Salicaceen *Salix* und *Populus* mit jeweils 38% ihrer Funde, *Gloeocystidiellum lactescens* auf *Ulmus* (32%) und *Fraxinus* (28%), *Incrustoporia nivea* auf *Fraxinus* (43%) und *Corylus* (40%) und schließlich *Mycoacia uda* auf *Fraxinus* (44%) und *Salix* (31%), was für die letzte Art darauf hinweist, daß sie sowohl im Gebiet der Hartholz-Aue als auch in den Weidenbeständen leben kann, und in der Tat gehört sie ja zu den 24 sehr häufigen Arten.

Im allgemeinen sind die häufigen Arten natürlich besonders vielseitig in ihrer Wirtswahl. So wurde die am meisten eingesammelte Art, *Radulomyces confluens* (94 Funde), auf 19 und *Hyphoderma praetermissum* (52 Funde) auf 11 verschiedenen Holzarten gefunden.

In den Tabellen sind unter den „übrigen Hölzern“ auch einige weniger verbreitete aufgeführt, wie *Aesculus* und *Robina*, die Sträucher *Cornus*, *Evonymus*, *Rosa* und *Viburnum* und die Lianen *Clematis* und *Hedera*; sie dürften in manchen Fällen hier erstmals als Substrate einzelner Pilzarten genannt worden sein.

Es sei abschließend noch erwähnt, daß sich in einer kleinen Fichtenpflanzung und auch sonst auf einzeln vorkommendem Fichtenholz neben mehreren Nadelholz bevorzugenden Arten wie *Hyphoderma pallidum*, *Hyphodontia pallidula*, *Stereum sanguinolentum*, *Heterobasidium annosum* *Tyromyces stipiticus* und *Basidiodendron caesiocinereum* auch mehrere vornehmlich Laubholz besiedelnde Vertreter gefunden haben, nämlich *Byssomerulius corium*, *Hyphodontia arguta*, *Peniophora incarnata*, *Radulomyces confluens*, *Trechispora cohaerens*, *Trechispora farinacea* und *Schizopora paradoxa*.

## 8. Die zeitliche Verteilung der Funde

Aus den Tabellen 1–5 kann man für viele der verbreiteten Arten etwas über die quantitative Entwicklung während des Jahres entnehmen.

Allerdings müssen dazu einige kritische Einschränkungen gemacht werden: So wurden die pileaten Por-

linge nicht immer nur in Wachstums- und Fruktifikationsphasen erfaßt, und so haben einmalige Aufsammlungen wie die in dem oben genannten Fichtenforst zu einer jahreszeitlichen Überrepräsentation einiger Arten geführt; ein ähnliches scheinbares Maximum lieferte auch ein zufällig im April entdecktes Massenvorkommen von *Phlebia rufa* und *Stereum hirsutum* in einem dafür günstigen Eichenholz-Reisighaufen. Vor allem wirken sich aber in einer dreijährigen Untersuchung die zufälligen Witterungsverhältnisse noch unausgeglichen aus. Hinzu kommt für einen Teil der Sammelplätze die Möglichkeit sommerlicher Hochwässer, die die Feuchtigkeitsverhältnisse der am Boden liegenden Hölzer beeinflussen.

Nicht in den Tabellen zu erkennen sind (da die Beobachtungsjahre nicht einzeln aufgeführt wurden) größere Unstetigkeiten im Auftreten. Von solchen sei hier erwähnt, daß *Steccherinum ochraceum* nur 1980 und 1981 und die sehr auffällige *Phlebia lindtneri* (außer einem frühen Zufallsfund von 1976) nur 1980 gesehen wurden.

Zu den Pilzen, die man fast während des ganzen Jahres fruktifizierend antreffen kann, gehören vor allem Corticiaceen und von ihnen – was nicht verwundert – die auf dem Kühkopf (aber auch sonst) häufigen Arten. Dabei zeigten manche wie z. B. *Hyphoderma praetermissum* ein auch zahlenmäßig ausgeglichenes Auftreten, andere wie etwa *Mycoacia uda* oder *Radulomyces confluens* hatten jedoch ein deutliches Optimum.

Der größte Teil der Arten entwickelt sich natürlich vor allem in der Zeit zwischen September und Dezember; hier sollen einige davon abweichende Fälle mit Optima in anderen Jahreszeiten erwähnt werden. Im Frühjahr: *Phanerochaete sordida* und *Trechispora farinacea*; im Sommer: *Phanerochaete tuberculata*, *Subulicystidium longisporum*, *Ceriporia viridans* und *Bourdotia galzinii*; im Sommer und Frühherbst: *Botryobasidium candicans* (incl. *Haplotrichum capitatum*), *Mycoacia uda*, *Peniophora cinerea*, *Phlebia subochracea*, *Panus tigrinus*, *Crepidotus amygdalosporus* und *Marasmius rotula*; im Spätherbst und Winter: *Byssomerulius corium*, *Cylindrobasidium evolvens*, *Hypochnicium vellereum*, *Peniophora lycii*, *Phlebia radiata* und auch *Antrodiella onychoides*.

## 9. Mykofloristisch kennzeichnende Züge des Gebiets

Ganz sicher spiegeln sich im Auftreten der auf dem Kühkopf beobachteten Arten nicht nur die charakteristische Holzartenzusammensetzung und Ökologie der dortigen Auenwaldgesellschaften sondern auch komplexe andere Einflüsse. Erwähnt seien hier nur die Auswirkungen der Wald- bzw. Forstwirtschaft der Vergangenheit auf die Zusammensetzung und das Alter sowie den Zustand der Bestände. Dazu kommt sicherlich auch eine gewisse unmittelbare Wirkung des wintermilden und sommerwarmen sowie ziemlich niederschlagsarmen Klimas der Oberrheinebene.

Wenn jetzt versucht wird, einige für die Mykoflora des Gebiets typische Züge herauszustellen, so sollen dabei diejenigen Arten ganz außer Betracht bleiben, die nach Literaturangaben (J a h n 1963, 1966/67, 1969, 1970, 1971, 1979; E r i k s s o n & Mitarb. 1973–1981; B o u r d o t & G a l z i n 1927) fast überall verbreitet sind. Das trifft auf dem Kühkopf für zwei Drittel der sehr häufigen und die Hälfte der ziemlich häufigen Arten zu. Für die Einzelfunde und wenig verbreiteten Arten lassen sich, besonders bei den Corticiaceen, natürlich oft nur Vermutungen anstellen.

Die Weidenpflanzungen sollen wegen ihrer Eigenart (nur Weichholz, großer Totholzanfall, ziemlich bodenfeucht, da mittlere Überschwemmungsdauer zwischen 3 und 13 Wochen jährlich) für sich betrachtet werden, während die übrigen Aufsammlungsplätze ohne Berücksichtigung von Unterschieden in ihrer Holzartenzusammensetzung als Hartholz-Aue zusammengefaßt werden (Trotz ihrer 10% „Weichholz“- , nämlich *Populus*-Funde).

Vergleicht man die Hartholz-Aue, von der etwa drei Viertel aller Funde stammen, mit den Weidenbeständen, so liegt bei etwa gleichen Fundzahlen einzelner Teilsammelgebiete die Artenzahl im Weidengebiet immer etwas niedriger. Beispiele sind etwa das Gebiet 14 der Hartholzaue (Eichwald) mit 49 Arten bei 98 Funden und das Kopfweidengebiet 8 (Königsinsel) mit 38 Arten bei 100 Funden. Die Weidenbestände sind also etwas artenärmer als die Hartholz-Auenwälder. Stellt man allerdings in Rechnung, daß in den Weidengebietten als Holzart fast nur *Salix alba* vorkommt, dann verkehrt sich dieser Unterschied eher in sein Gegenteil, und die Kopfweiden-Anlagen, in denen mit 71 Arten 42% der im Gesamtgebiet angetroffenen Arten vorkommen, können damit nur als erstaunlich basidiomycetenreich bezeichnet werden. In relativ noch höherem Maße gilt das für die Corticiaceen, die hier mit 37 Arten (= 52% der Corticiaceen im Gesamtgebiet) vertreten sind.

Unter den Corticiaceen kamen im Weidengebiet nicht nur, wie nach der Häufigkeit der Überflutungen zu erwarten, *Bulbillomyces farinosus* und vor allem *Aegerita candida* ausschließlich sowie *Auriculariopsis ampla* überwiegend vor, sondern auch *Hyphoderma mutatum* und *Phlebia subochracea*, die hier zahlreich vertreten waren, bevorzugten es. Von den selteneren Arten traten *Phlebia lindtneri*, *Mycoaciella bispora*, *Uthatabasidium fusisporum*, *Hyphoderma medioburiense*, *H. echinocystis* und *H. guttuliferum* nur hier auf, die drei zuletzt genannten Arten auffälligerweise bald nach einer sommerlichen Überschwemmung.

Von den Polyporaceen fanden sich ausschließlich im Weidengebiet die gut verbreiteten Arten *Phellinus conchatus* und *Trametes suaveolens* sowie die selteneren *Hapalopilus nidulans*, *Heteroporus biennis* und *Trametes zonatella*. Ihren Schwerpunkt hatten dort *Daedaleopsis confragosa*, *Trametella trogii* und *Oxyporus latemarginatus*. Dasselbe trifft auch für *Panus tigrinus*, *Schizophyllum commune*, *Stereum subtomentosum* und *Flammulina velutipes* zu; *Crepidotus amygdalosporus* gehört dagegen wieder zu den völlig auf die Weidenpflanzungen beschränkten Arten.

Für den Bereich der Hartholz-Aue sei begonnen mit den auf *Populus* gefundenen Arten *Oxyporus populinus* und *obducens*, *Trametella trogii* und vor allem *Fomes fomentarius*, dazu von den Agaricales *Pholiota destruens* und *Lentinus cyathiformis*. Von den Corticiaceen zeigten sich *Subulicystidium longisporum* und *Fibrodontia gossypina* vornehmlich auf *Populus*. Erwähnt seien vom gleichen Holz weiterhin zwei interessante Funde von *Botryobasidium robustius* mit seinem Anamorph *Haplotrichum rubiginosum* und außerdem einmal nur das Anamorph; es handelt sich hier nach Holubová - Jechová (1980) um eine in der ČSSR fließbegleitende, in warmen Tieflandsgebieten vorkommende Art.

Als Arten, die für die eigentlichen Hartholzaunenwald-Gebiete kennzeichnend sind, können vielleicht die Corticiaceen *Gloeocystidiellum lactescens*, *Hypochnicium vellereum*, *Phlebia rufa*, *Scopuloides* spec., *Xenasma pulverulentum* sowie die weniger verbreiteten *Mycoacia aurea*, *Peniophora lilacea* und *P. nuda* angesprochen werden, während man das für die Einzelfunde *Hypochnicium detriticum*, *Lindtneria leucobryophila* und *Phlebiopsis roumeguerii* nur vage vermuten kann.

Von den übrigen *Aphylophorales* sollen als typisch *Steccherinum ochraceum* und *laeticolor* sowie *Lopharia spadicea* erwähnt werden, von den Polyporaceen *Trametella extenuata* und *Incrustoporia nivea* als häufige Arten, ferner *Ceriporia purpurea*, *Perenniporia fraxinea*, *Polyporus squamosus* und *Phellinus punctatus*, dazu vielleicht auch die bisher in Deutschland noch nicht gemeldete *Antrodiella onychoides*; von den Agaricales seien *Lycophyllum ulmarium* und *Microomphale foetidum* genannt und schließlich von den Heterobasidiomyceten *Auricularia mesenterica*.

Sowohl auf den Hölzern der Hartholz-Aue als auch in den Weidenpflanzungen fanden sich *Bjerkandera fumosa*, *Polyporus badius*, *Tyromyces balsameus* und *tephroleucus*, *Mycoacia uda* und *Bourdotia galzinii*; diese Arten könnten demnach vielleicht als kennzeichnend für den gesamten bearbeiteten Auenbereich gelten.

### 10. Vergleiche mit Befunden aus anderen Gebieten

Umfassende und im Ansatz vergleichbare Untersuchungen über Vorkommen von *Aphyllorphorales* (oder einzelnen *Aphyllorphorales*-Gruppen) in bestimmten, begrenzten Gebieten gibt es für Nordeuropa bereits eine ganze Reihe, angefangen mit der schon klassischen Arbeit über den Muddus-Nationalpark von E r i k s s o n (1958) und weiter mit den Arbeiten von E r i k s s o n & S t r i d (1969), H j o r t s t a m (1973), S t r i d (1975), J o h a n s e n & R y v a r d e n (1977), H a l l e n b e r g & S u n h e d e (1979) sowie K o t i r a n t a & N i e m e l ä (1981), um nur einige in ihrer Artenzahl teilweise recht umfangreiche Untersuchungen zu nennen. Hinzu kommt eine Fülle von Verbreitungsangaben in den Floren von C h r i s t i a n s e n (1960), E r i k s s o n & M i t a r b. (1973–1981) und R y v a r d e n (1976, 1978).

In Mitteleuropa steht dem kaum etwas an vergleichbaren, die gesamte Breite der *Aphyllorphorales* erfassenden Gebietsuntersuchungen gegenüber; aus dem deutschen Sprachenbereich kann hier lediglich eine neuere Arbeit von P l a n k (1978) genannt werden. Für die Porlinge und ihre Ökologie und Verbreitung ist allerdings im Lauf der letzten Jahrzehnte ein umfangreiches Wissen zusammengetragen worden, vor allem von D o m a n s k i (1972) und D o m a n s k i & M i t a r b. (1973), ferner auch für Westdeutschland durch die zusammenfassenden Arbeiten von J a h n (1963, 1966/67, 1970 und 1979) sowie viele Einzeluntersuchungen des gleichen und einiger anderer Verfasser. Hinsichtlich der übrigen *Aphyllorphorales* sieht es sehr viel ungünstiger aus, mit Ausnahme von Teilaspekten, wie sie wiederum von J a h n (1969, 1971 und 1979) sowie von P o e l t (1960), P o e l t & O b e r w i n k l e r (1962), O b e r w i n k l e r (1965a und b) und J ü l i c h (1972) bearbeitet worden sind. Ganz unbefriedigend ist die Lage bei den resupinaten Heterobasidiomyceten, wo selbst die Artabgrenzung noch in manchen Fällen problematisch ist; nur bei O b e r w i n k l e r (1963) findet sich eine größere Zahl von Fundangaben aus neuerer Zeit.

Zu einem unmittelbaren Vergleich mit der hier vorliegenden Untersuchung kommen die Arbeiten von C a r b i e n e r & M i t a r b. (1975 und 1976), in denen holzbewohnende Basidiomyceten allerdings nur am Rande berücksichtigt werden, sowie die von K n o c h & B u r c k h a r d t (1975) in Betracht, da sie sich auf Rhein-Auenwälder beziehen. Nicht minder aber fordert die Untersuchung von H j o r t s t a m (1979) über das Naturreservat Råbäck in Västergötland zu einem Vergleich heraus, mit dem unsere Befunde vieles gemeinsam haben, obwohl es sich dabei nicht um einen Auenwald handelt sondern um einen artenreichen Eichen-Ulmen-Eschen-Mischwald, der jedoch zu einem großen Teil der Mykoflora ähnliche Lebensbedingungen bieten dürfte. Von den 69 dort gefundenen Corticiaceen-Arten (incl. Stereaceen und Steccherinaceen) sind 40 auch auf dem Kühkopf vorhanden, und von den 10 Polyporaceen aus Råbäck besitzt der Kühkopf 8 Arten.

Auch mit der Arbeit von K n o c h & B u r c k h a r d t, in deren Artenliste – mit Schwerpunkt bei den Polyporaceen – eine ganze Reihe Funde von J a h n aufgenommen worden ist, herrscht große Übereinstimmung, die durch die folgende Gegenüberstellung der Artenzahlen belegt sei: *Polyporaceae*: bei K. & B. 41, Kühk. 47, gemeinsam 31 Arten; *Stereaceae*, *Steccherinaceae*, *Hymenochaete* bei K. & B. 9, Kühk. 9, gemeinsam 7 Arten; *Corticiaceae* bei K. & B. 11, Kühk. 67, gemeinsam 9 Arten; *Agaricales* (einschließlich lamelliger *Poly-*

*poraceae*) bei K. & B. 10, Kühk. 21, gemeinsam 5 Arten. Zu den *Agaricales* kann ergänzt werden, daß *Pluteus atricapillus* und *Coprinus disseminatus* vor Beginn der gezielten Aufsammlungen von den Verfassern auf dem Kühkopf gesehen worden sind, sich aber dann an keinem der späteren Sammelpätze gezeigt haben; zählt man sie mit, so sind 7 *Agaricales* gemeinsam, so daß sich die gemeinsame Artenzahl insgesamt auf immerhin 54 beläuft.

Eine Gemeinsamkeit mit K. & B. sei noch hinsichtlich eines negativen Befundes erwähnt: *Phellinus ignarius* fehlte auch auf dem Kühkopf völlig.

Interessant sind neben den Gemeinsamkeiten auch die Unterschiede. So fehlen von den bei K. & B. als nicht selten angegebenen Arten auf dem Kühkopf *Polyporus varius*, *Daedaleopsis tricolor* (obwohl ihr bevorzugtes Substrat *Corylus* stellenweise reichlich vertreten ist), *Datronia mollis*, *Stereum rameale* und *Pleurotus ostreatus*; alle diese Arten sind in dem vom Kühkopf 10 km entfernten Odenwald jedoch durchaus vertreten. Sehr sonderbar ist, daß trotz gezielter Suche von den Verfassern nur ein einziger Fund von *Peniophora limitata* gemacht wurde, einer sonst auf *Fraxinus* häufigen Art, die auch von J a h n bei K. & B. als nicht selten angegeben wird. Schließlich ist auch *Stereum hirsutum* – bei K. & B. als häufig angegeben – auf dem Kühkopf nur selten vertreten, viel seltener als im Odenwald; allerdings fehlt lagerndes Schlagholz, das diese Art bevorzugt besiedelt, im Untersuchungsgebiet.

Abschließend seien für die Corticiaceen noch einige „Vermißanzeigen“ gemacht – teils unter Rückgriff auf Literaturangaben, teils auf Grund mündlicher Mitteilungen von J. E r i k s s o n: Vergeblich gesucht wurde *Aleurodiscus disciformis*, der auf den vielen alten Eichen an sich zu erwarten gewesen wäre; er kommt allerdings nach J a h n (1971) in Deutschland nur zerstreut bis sehr sehr zerstreut vor. Es wurde auch keine *Dendrothelia*-Art gefunden, deren Erkennen im Gelände allerdings nicht leicht ist. *Hyphoderma radula*, die im nahegelegenen Odenwald nicht selten ist, *Hyphodontia quercina*, die dort ebenfalls nicht fehlt, und *Hyphodontia verruculosa* wären zu erwarten gewesen, vor allem aber *Hyphodontia pruni*, die oft zusammen mit *Steccherinum laeticolor*, *Phellinus ferruginosus* und *Auricularia mesenterica* vorkommen soll (E r i k s s o n & R y v a r d e n 1976), also mit Arten, die auf dem Kühkopf gut vertreten sind. Im Überschwemmungsgebiet der Weidenpflanzungen wurde erfolglos nach *Jaapia argillacea* gesucht, da diese Art unter gleichen Bedingungen lebt wie *Aegerita candida*. Schließlich wäre an feuchten Plätzen auch *Botryobasidium conspersum* zu erwarten gewesen, das z. B. in der ČSSR nach H o l u b o v á - J e c h o v á (1980) sehr gemein ist.

Sicher ließe sich hier noch der eine oder andere Name anschließen, und ebenso sicher hätte sich bei noch intensiverem Sammeln auch die eine oder andere auffällige Lücke noch geschlossen. Es schien den Verfassern jedoch sinnvoll, die Bearbeitung des Kühkopfes mit der hier vorgelegten Befundzusammenstellung vorläufig abzubrechen, nicht zuletzt um sich auch anderen Gebieten zuwenden zu können – es bleibt ja noch genug zu tun, bis der corticiologische Bearbeitungsstand unseres Gebiets demjenigen Nordeuropas auch nur annähernd vergleichbar sein wird.

## 11. Über einige bemerkenswerte Funde

Einige interessante Corticiaceen-Funde, von denen die meisten neu für Westdeutschland sein dürften, sollen im folgenden noch etwas genauer dokumentiert werden; zur Ergänzung werden einige Angaben über bisherige Verbreitungsbefunde in Europa gemacht. Zeichnungen und kurze Beschreibungen werden nur zu zwei in die Flora von E r i k s s o n & Mitarb. nicht einbezogenen Arten gegeben. Für einige Funde wird auch auf Abweichungen von den bei E r i k s s o n gegebenen Beschreibungen hingewiesen werden.

*Botryobasidium robustius* Pouz. & Jech. sowie *Haplotrichum rubiginosum* (Fr.) Hol.-Jech. (siehe Abb. 2, a–f):

Fruchtkörper resupinat, Hymenium weißgrau, hypochnoid, Konidienkolonien gelb- bis rostbraun, wattig. Hyphen ohne Schnallen, die basalen verdickt, 7–11  $\mu\text{m}$  breit. Basidien elliptisch, mit 6 Sterigmen. Sporen elliptisch bis schiffchenförmig, 6–8.5 x 3–3.5  $\mu\text{m}$ .

Konidiales Stadium: Konidienträger bis 500  $\mu\text{m}$  lang, dickwandig, gelb- bis dunkelbraun, sparsam verzweigt, mit terminalen und lateralen Blasen, diese mit conidiogenen Zähnen. Konidien elliptisch bis fast kugelig, dickwandig, braun, 14–17 x 12–15  $\mu\text{m}$ .

Verbreitung: In Nordeuropa fehlend, in der ČSSR nach Holubová-Jechová (1980) beschränkt auf flußbegleitende Wälder der Niederungen warmer Gebiete.

Aufsammlungen: Nr. 1339, Teleo- und Anamorph: Eichwald, unterseits an liegendem, entrindetem Stamm von *Populus nigra*, 6.7.80; Nr. 1444, Anamorph: Ochsenlache, seitlich an liegendem Stamm von *Populus nigra*, 31.12.80. Beide Funde affirm. V. Holubová-Jechová (nach brieflicher Mitteilung 1981 erste ihr bekannte Funde aus der BRD).

*Fibrodontia gossypina* Parm.:

Verbreitung: Nach Eriksson, Hjortstam & Ryvarde n (1981) in Südeuropa ziemlich gemein, ferner in Ostdeutschland und der ČSSR, in Nordeuropa nur ein Fund; nach Bourdot & Galzin (1927, als *Odontia stipata* Fr.) gemein.

Aufsammlungen: Nr. 1026: Dornschlag, unterseits an liegendem, entrindetem Stamm von *Ulmus minor*, 30.9.78, det. Hjortstam; Nr. 1283: Krappenschlag, unterseits an liegendem, entrindetem Stammabschnitt von *Populus nigra*, 2.12.79; Nr. 1291: Dornschlag, unterseits an liegendem, entrindetem Ast von *Populus nigra*, 29.3.80; Nr. 1335: Eichwald, unterseits an liegendem, entrindetem Stamm von *Populus nigra*, 6.7.80; Nr. 1340: Eichwald, unterseits an liegendem, entrindetem Ast von *Populus nigra*, 6.7.80; Nr. 1379: Kiselwörth, seitlich an entrindetem Stubben von *Ulmus minor*, 12.9.80; Nr. 1506: Eiswasser, unterseits an liegendem, entrindetem Ast von *Malus*, 21.3.81; nicht im Herbar: Kälberteicher Hof, unterseits an liegendem, entrindetem Stamm von *Populus nigra*, 11.2.81.

Nach dem reichlichen Vorkommen auf dem Kühkopf kann man – entsprechend den Angaben von Bourdot & Galzin für Frankreich – erwarten, daß die Art in der BRD allgemein verbreitet ist.

*Hyphoderma echinocystis* Erikss. & Strid:

Verbreitung: Nach Eriksson & Ryvarde n (1975) in Nordeuropa zwei Funde.

Aufsammlung Nr. 1169: Königsinsel, seitlich in hohlem Stamm von stehender toter *Salix alba*, 29.8.79, affirm. Hjortstam.

*Hyphoderma guttuliferum* (Karst.) Donk:

Verbreitung: Nach Eriksson & Ryvarde n (1975) seltene Art, nach Tortié (1980) in Jugoslawien ein Fund, bei Bourdot & Galzin (1927) keine Häufigkeitsangabe.

Aufsammlung Nr. 1322: Neue Anlage, in hohlem liegendem Stamm von *Salix alba*, 17.6.80.

*Hyphoderma medioburiense* (Burt) Donk:

Verbreitung: Nach Eriksson & Ryvarde n (1975) zerstreut in Skandinavien,

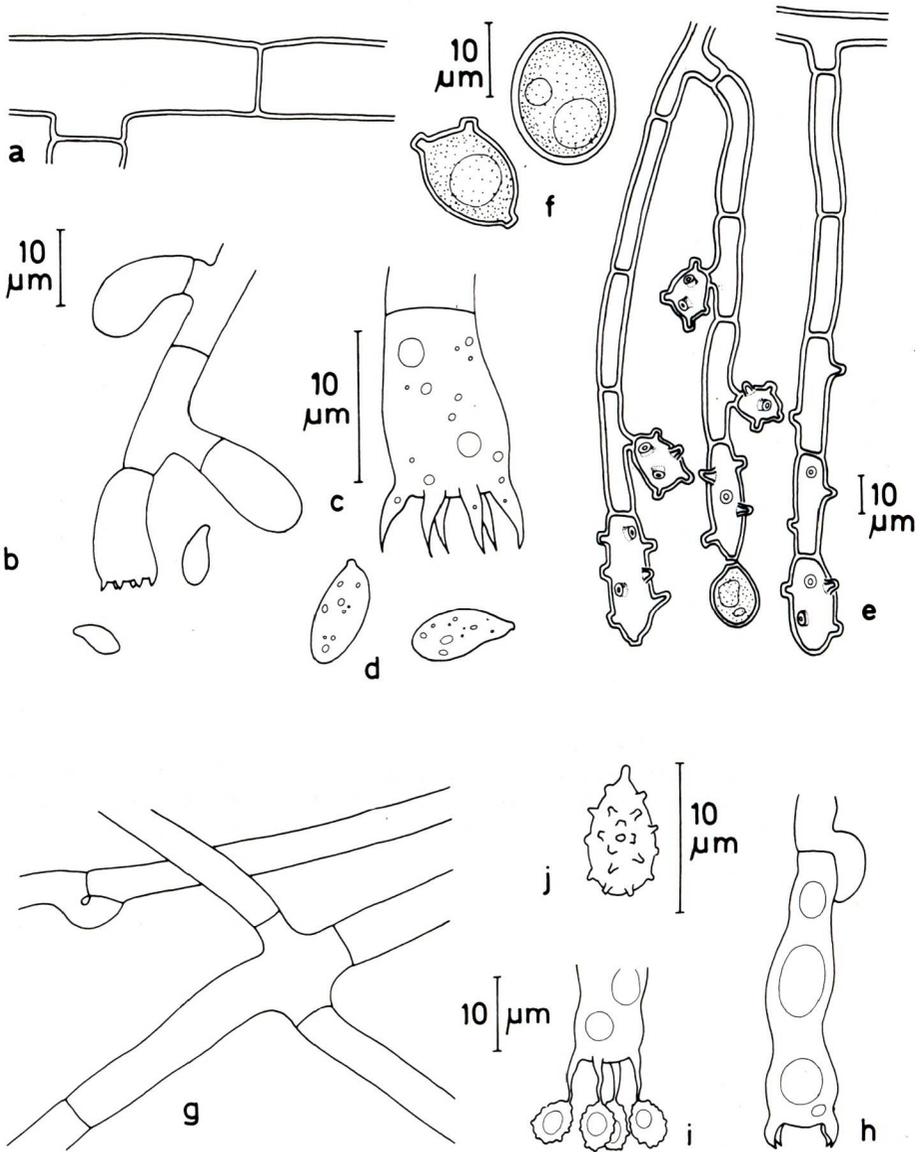


Abb 2. a–d *Botryobasidium robustius*: a Basalhyphe, b Detail aus dem Hymenium, c Basidie, d Sporen; e–f *Haplotrichum rubiginosum*: e Konidiophoren, f Konidien; g–j *Lindtneria leucobryophila*: g Hyphen aus dem Subiculum, h junge Basidie, i Basidie mit Sporen, j Spore (Herbarnummern: a–f 1339, g–j 1413).

Frankreich und Österreich, nach von Höhnel & Litschauer (1908) in Westfalen.

Aufsammlungen Nr. 1324 und 1328: Neue Anlage, zweimal jeweils unterseits an liegendem, entrindetem Ast von *Salix alba*, 17.6.80.

*Lindtneria leucobryophila* (Henn.) Jül. (siehe Abb. 2 g–j)

Fruchtkörper resupinat, hellocker, weich, locker netzig-porig bis fast membranös, glatt mit locker gestreuten Warzen. Hyphen basal meist ohne Schnallen, dünn- bis etwas dickwandig, subhymenial meist mit Schnallen und ampullat, dünnwandig, hyalin bis gelblich. Basidien keulig aber flexuos, mit vier Sterigmata, gelblich, mit stark cyanophilen Öltropfen. Sporen eiförmig bis spindelig, mit verdickten cyanophilen Wänden sowie kegeligen bis stumpfen Stacheln, mit einem großen Tropfen, 6,5–11,5 x 4,5–6  $\mu\text{m}$ .

Verbreitung: Bei Bourdot & Galzin (1927) nur der Erstfund in Deutschland angegeben, nach Liberta (1973) bekannt von Dänemark, England, Frankreich, Deutschland und Italien, für Deutschland ist dabei nur der Erstfund von Hennings aufgeführt; nach Hjortstam (1979) ein Fund in Schweden.

Aufsammlung Nr. 1413: Schwedenkirchhof, unterseits auf liegendem, berindetem Ast von *Prunus spinosa*, 20.10.80, affirm. J. Eriksson.

*Mycoaciella bispora* (Stalpers) Erikss. & Ryv.:

Einige Funde dieser Art zeigen Abweichungen von den Angaben bei Eriksson, Hjortstam & Ryvarde (1978), die sich vornehmlich auf die Größe der Sporen beziehen. Sie werden ausführlich an anderer Stelle besprochen (Grosse-Brauckmann 1982/83). Die Sporenmaße der Funde vom Kühkopf sind 4–6 (–8) x 2,5–3 (–4)  $\mu\text{m}$ .

Verbreitung: Bei Bourdot & Galzin (1927) ein Fund – als *Acia denticulata* (Pers.) Bourd. & Galz. – für Frankreich angegeben, nach Eriksson, Hjortstam & Ryvarde (1978) in Nordeuropa nur aus Dänemark bekannt, in Mitteleuropa jedoch wahrscheinlich nicht „too rare“. Ein Fund aus Deutschland, Bistal bei Geesthacht (30.10.77 leg. E. Jahn, det. H. Jahn 1981) liegt jetzt im Herbar der Verfasserin (Nr. 1530).

Aufsammlungen (nur von *Salix alba*) Nr. 1168: Königsinsel, unterseits, teilweise auf Rinde, an liegendem Ast, 29.8.79, affirm. Hjortstam; Nr. 1437: Kisselwörth, oberseits, teilweise auf Rinde, an liegendem Ast, 3.11.80; Nr. 1456 und 1462: Ochsenlache, oberseits und unterseits an je einem liegenden, unberindeten Ast, 31.12.80.

*Peniophora lilacea* Bourd. & Galz.

Verbreitung: Bei Bourdot & Galzin (1927) nur der Typusfund, nach Boidin (1965) sehr selten, laut Eriksson, Hjortstam & Ryvarde (1978) vier Funde in Schweden, ein Fund in Polen, mehrere in Frankreich.

Aufsammlungen: Nr. 1101: Krappenschlag, unterseits an ansitzendem, totem Ast von *Crataegus monogyna*, 18.11.78, affirm. Hjortstam; Nr. 1253: Rindswörth, seitlich und unterseits an ansitzenden Ästen von *Ulmus minor*, 3.11.79; Nr. 1395: Kisselwörth, seitlich an totem, stehendem Stamm von *Ulmus minor*, 20.10.80.

*Phlebia lindtneri* (Pilat) Parm.

Verbreitung: Nach Eriksson, Hjortstam & Ryvarde (1981) sehr selten: zwei Funde in Schweden, ein Fund in Norwegen, ferner Jugoslawien.

Aufsammlungen (nur von *Salix alba*): Nr. 789: Rindswörth, an liegendem Ast, 2.11.76,

det. H j o r t s t a m; Nr. 1366: Neue Anlage, seitlich im hohlen Inneren eines toten Stammes, 25.8.80; Nr. 1397: Kleiner Kühkopf, unterseits an liegendem entrindetem Ast, 20.10.80; ebenso ein weiterer Fund von einem anderen Ast (nicht im Herbar); Nr. 1436: Kisselwörth, seitlich an unberindetem Stubben, 3.11.80.

*Phlebiopsis roumeguerii* (Bres.) Jül. & Stalp.

Verbreitung: Nach B o u r d o t & G a l z i n (1927) ziemlich gemein, nach E r i k s s o n, H j o r t s t a m & R y v a r d e n (1981) in Nordeuropa fehlend, im Mittelmeergebiet ziemlich gemein.

Aufsammlung Nr. 1489: Kälberteicher Hof, seitlich an unberindetem Stubben von *Quercus robur*, 11.2.81, det. H j o r t s t a m.

Von den P o r i a c e e n sei hier nur *Antrodiella onychoides* (Egel.) Niemelä erwähnt. Über diese für Westdeutschland bislang nicht bekannte Art, von der außer dem Typus lediglich zwei neuere Funde aus Finnland veröffentlicht worden sind (N i e m e l ä 1981), ist ein gesonderter Artikel im Druck (G r o ß e - B r a u c k m a n n & J a h n 1982/83).

Vom Kühkopf liegen 11 Aufsammlungen aus verschiedenen Teilgebieten vor; hier soll nur der erste Fund erwähnt werden: Nr. 612, seitlich an liegendem Ast von *Crataegus monogyna*, 14.12.75, det. (1976) J a h n, affirm. R y v a r d e n.

Von den übrigen Poriaceen auf dem Kühkopf gelten einige als nicht sehr verbreitete Arten: *Ceriporia purpurea*, *Oxyporus latemarginatus*, *Oxyporus obducens*, *Perenniporia fraxinea*, *Perennipora medullaris* und *Tyromyces balsameus*.

## 12. Ergänzende Angaben zu einigen in den Tabellen 1–5 aufgeführten Arten

Die nicht vollständig bestimmten Funde von *Scopuloides* und cf. *Mareina* sollen hier nicht näher diskutiert werden, da über sie zur Zeit noch kein endgültiges Urteil gefällt werden kann; dasselbe gilt für cf. *Conferticium*, wofür hier lediglich auf H a l l e n b e r g (1980) hingewiesen sei.

Bei drei Arten muß der in den Tabellen wiedergegebenen Bestimmung noch ein Kommentar hinzugefügt werden:

*Peniophora nuda* ist bei E r i k s s o n, H j o r t s t a m & R y v a r d e n (1978) morphologisch von der sehr ähnlichen *Peniophora violaceolivida* (Sommerf.) Masee durch Zahl, Form und Größe der Sulfozystiden getrennt. Spätere Untersuchungen von E r i k s s o n & H a l l i n g b ä c k (1979) ergaben eine große Variabilität bei den Sulfozystiden von *P. nuda*, so daß die morphologische Abgrenzung gegenüber *P. violaceolivida* schwierig sein kann. In Skandinavien wächst *P. violaceolivida* in typischen Fällen auf *Salix* und *Populus*, *P. nuda* dagegen auf *Ulmus minor* an reicheren Standorten. Diesen Angaben für *P. nuda* entsprechen drei von den eigenen Funden, die daher – ebenso wie der vierte auf *Rosa spec.* – zu dieser Art gestellt wurden. Bei allen vier Funden sind die Sulfozystiden sehr ähnlich entwickelt, sie stehen jedoch in Form und Größe zwischen den bei E r i k s s o n, H j o r t s t a m & R y v a r d e n (1978) für *P. violaceolivida* und *P. nuda* gemachten Angaben.

*Tyromyces tephroleucus* ist eine immer noch ungenügend geklärte Art – siehe J a h n (1973), D a v i d (1980) sowie K o t i r a n t a & N i e m e l ä (1981). Bei den vorliegenden Funden handelt es sich um ziemlich dicke Fruchtkörper mit glatter, graubrauner Oberfläche und mildem Geschmack.

Bei *Crepidotus amygdalosporus* hatten die eigenen Funde die folgenden Merkmale: Lamellen jung beige ohne Rosaschimmer, Sporenpulver gelbbraun, Sporen elliptisch-mandelförmig, 6–8,5 x 4,5–5,5 µm, auch unter Immersion glatt. Bei M o s e r (1978) ist diese Art unter „Sporen punktiert bis warzig“ eingeordnet. Unsere Bestimmung folgt insofern K ü h n e r & R o m a g n e s i (1974) mit deren Angabe „spores lisses ou à ponctuations indistinctes“ sowie dem bei O r t o n (1960) wiedergegebenen Schlüssel, wodie Art als „smooth sub immers.“ eingeschlüsselt ist.

Zum Schluß soll ausführlicher auf die beiden nicht oder nicht sicher bestimmten Heterobasidiomyceten eingegangen werden, die zu den resupinaten Tremellaceen gehören:

*Sebacina* spec. (siehe Abb. 3, a–i):

Fruchtkörper resupinat, frisch dickgelatinös, weich, ein Fund frisch grubig-faltig, trocken alle glatt, eine feste Kruste bildend. Farbe feucht hyalin grau oder mehr bräunlich, trocken heller oder dunkler ocker. Rand ziemlich glatt, unter der Lupe feinfädig. Mit 50facher Vergrößerung: Hymenium liegt als erstarrte gelatinöse Decke über hellerem, fädigem Subiculum. Fruchtkörper bis 250  $\mu\text{m}$  dick, das Subiculum besteht aus schmaler Basalschicht substratparalleler, gerader, schwach verzweigter Hyphen, dann folgt eine locker netzige Schicht distinkter Hyphen. Hyphen ohne Schnallen, etwas dickwandig, gelblich, in Menge gelbbraun, 2,5–4 (–5)  $\mu\text{m}$  breit. Darüber die gelatinöse, dichte Hymenialschicht (bis 150  $\mu\text{m}$  breit) mit sehr dicht gelagerten dünnwandigen Hyphen, diese 2–3 (–4)  $\mu\text{m}$  breit. Probasidien und Basidien über die verschiedenen Tiefen der Hymenialschicht verteilt, die tiefsten Basidien meistens kollabiert. Sie sind nicht von einer Dikaryophysenlage überdeckt. Dikaryophysen ziemlich breit, 2–3 (–4,5)  $\mu\text{m}$ , wenig verzweigt, Enden oft etwas geweihartig. Probasidien oval. Basidien 2- bis 4zellig, 16–22 x 13–15  $\mu\text{m}$ . Protosterigmen je nach Entfernung der Basidien von der Oberfläche verschieden lang, bis 60 x 2,5–3 (–4)  $\mu\text{m}$ . Sporen eiförmig bis subzylindrisch, 11–15 x 7–9  $\mu\text{m}$ . Nur einmal eine Sekundärsporenbildung beobachtet. Bei zwei Funden innerhalb des Hymeniums viele dickwandige, eckige Gebilde, Größe ungefähr den Sporenabmessungen entsprechend, vielleicht die „resting cells“ der Literatur (McGuire 1941, Oberwinkler 1963)?

Aufsammlungen: Nr. 1249: Rindwörth, unterseits an liegendem, berindetem Ast von *Robinia pseudoacacia*, 3.11.79; Nr. 1358: Dornschlag, unterseits an liegendem, berindetem Stamm von *Ulmus minor*, 25.8.80; Nr. 1371: Kisselwörth, unterseits an liegendem, unberindetem Ast von *Fraxinus excelsior*, 12.9.80.

Die Funde liegen mit ihren Merkmalen zwischen den Angaben bei McGuire (1941), Martin (1952) und Oberwinkler (1963) für *Sebacina incrustans* (Fr.) Tul. und *Sebacina epigaea* (Berk. & Br.) Bourd. & Galz. Die Mikromerkmale und Maße passen gut zu *S. incrustans*, aber „resting cells“ sind nur bei *S. epigaea* beobachtet worden, außerdem fehlt das typische krustige Wachstum von *S. incrustans*; Vorkommen an den Unterseiten von Holz ist nur bei *S. epigaea* als gelegentlich auftretend angegeben. Allerdings ist die Variabilität der Arten vermutlich noch ungeklärt. Immerhin erwähnt McGuire (1941) das Vorkommen von „resting cells“ bei einem Fund von *S. helvelloides* und weist auch auf Umwandlungen von Probasidien in solche hin, was bei Bourdot & Galzin (1927) auch für eine Form von *S. epigaea* beschrieben wird.

*Exidiopsis* cf. *opalea* (Bourd. & Galz.) Reid 1970 = *Exidiopsis* cf. *glaira* (Lloyd) Wells (siehe Abb. 3, j–q):

Fruchtkörper resupinat, frisch dick-gelatinös, Oberfläche wulstig-warzig, hyalin grau-gelb, trocken eine glänzende braune bis schwarzbraune Kruste bildend, aus der zahllose ocker-gelbe Kalkablagerungen ragen (mit 50facher Vergrößerung blumenkohlartig), die vom Hymenium überzogen sind. Trockener Fruchtkörper bis 200  $\mu\text{m}$  dick. Hyphen dünnwandig, 1,5–2,5  $\mu\text{m}$  breit, mit Schnallen (ob diese aber an sämtlichen Septen?). Stellenweise ein schmales Basallager aus substratparallelen Hyphen vorhanden. Der größte Teil des Fruchtkörpers besteht aus gelatinöser Substanz, in der die aufsteigenden Hyphen und Basidien locker liegen, im Trockenzustand ist alles dicht verklebt. Dikaryophysen verschiedenreichlich entwickelt, ziemlich indistinkt, wenig verzweigt, 0,5–1,5  $\mu\text{m}$  breit. Basidien vierzellig, subglobos bis eiförmig, 9,5–12,5 x 8,5–10  $\mu\text{m}$ , mit deutlicher Schnalle an der Basis, kein schnallenloses Sekundärseptum und damit keine „Stielbildung“ vorhanden. Sporen dünnwandig, hyalin, Form sehr variabel: von subzylindrisch, eiförmig bis mandel- oder kommaförmig, mit Sekundärsporenbildung, 7–10 x 5–6 (–7)  $\mu\text{m}$ . Mittelwert aus 20 Messungen 8 x 6  $\mu\text{m}$  (Sporen nur aus dem Fruchtkörper, kein „Print“).

Aufsammlung Nr. 1442: Ochsenlache, unterseits in Längsbruch von liegendem Ast von *Populus nigra*, 31.12.80.

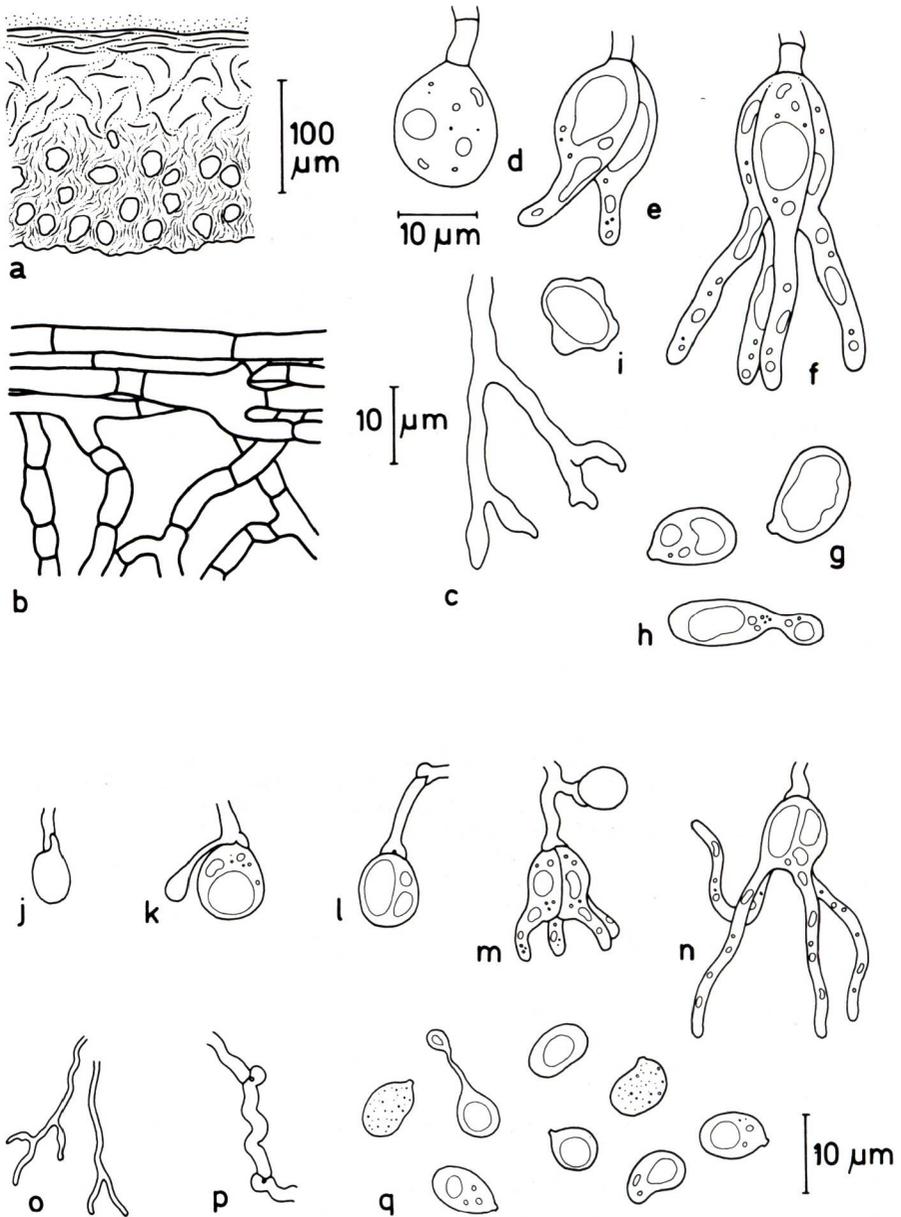


Abb. 3. a–i *Sebacina* spec.: a Schnitt (Substrat punktiert, anschließend Subiculum mit substratparallelen Hyphen und lockerem Hyphengeflecht sowie dichte hymeniale Schicht), b Teil aus dem Subiculum, c Dikaryophyse, d Probasidie, e zweizellige Basidie, f vierzellige Basidie, g Sporen, h Sekundärsporenbildung, i „resting cell“; j–q *Exidiopsis* cf. *opalea*: j, k, l Probasidien, m, n Basidien, o Dikaryophysen, p fertile Hyphe, q Sporen, eine mit Sekundärsporenbildung (Herbarnummern: a, b, g 1249; h, i 1358; c–f 1371; j–q 1442).

Dieser Fund paßt mit seinen mikroskopischen Befunden gut zu den Angaben bei B o u r d o t & G a l z i n (1927), W e l l s (1971) und schließlich R e i d (1970), wobei letzterer *E. molybdea* (McGuire) Ervin als synonym mit in *E. opalea* einbezieht. Ganz und gar abweichend ist beim vorliegenden Fund das Vorkommen der körneligen mineralischen Ablagerungen. Diese sind bisher nur bekannt bei *Sebacina podlachica* Bres. (B o u r d o t & G a l z i n 1927), bei *Sebacina subtilacina* Martin – von Reid (1970) als *Myxarium subhyalinum* (Pears.) Reid geführt – und schließlich nach W e l l s (1961) manchmal auch bei *Exidiopsis laccata* (Bourd. & Galz.) Luck-Allen = *Myxarium laccatum* (Bourd. & Galz.) Reid. Diese drei Arten sind jedoch gekennzeichnet durch gestielte Basidien, bei denen zwischen der Schnalle und der Basidie sich ein Stiel bildet, der schließlich mit einem schnallenlosen Septum an der Basis der Basidie abgegliedert wird (weshalb R e i d zwei der von ihm gefundenen Arten in die Gattung *Myxarium* gestellt hat). Im vorliegenden Material gibt es aber keine gestielten, „sphaeropedunculaten“ Basidien. Es ist immerhin nicht ausgeschlossen, daß Kalkablagerungen auch bei anderen als den genannten Arten vorkommen können, vielleicht also auch bei *Exidiopsis opalea*, mit der die mikroskopischen Merkmale des Fundes sonst gut übereinstimmen.

### Literatur

- BOIDIN, J. (1965) – Le genre *Peniophora* s. str. en France. Bull. mens. Soc. linn. Lyon 34: 161–169, 213–219.
- BOURDOT, H. & A. GALZIN (1927) – *Hyménomycètes* des France. Sceaux.
- CARBIENER, R., N. OURISSON & A. BERNARD (1975) – Erfahrungen über die Beziehungen zwischen Großpilzen und Pflanzengesellschaften in der Rheinebene und in den Vogesen. Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutschland 34: 37–56.
- , N. OURISSON & A. BERNARD (1976) – Premières notes sur les relations entre la répartition des champignons supérieurs et celle des groupements végétaux. Bull. Soc. Hist. nat. Colmar 55: 3–36.
- CHRISTIANSEN, M. P. (1960) – Danish resupinate fungi II: *Homobasidiomycetes*. Dansk bot. Ark. 19: 57–388.
- DAVID, A. (1980) – Etude du genre *Tyromyces* s. l.: Répartition dans les genres *Leptoporus*, *Spongoporus* et *Tyromyces* s. str. Bull. Soc. linn. Lyon 49: 6–56.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (1950) – Klima-Atlas von Hessen. Bad Kissingen.
- DISTER, E. (1980) – Geobotanische Untersuchungen in der hessischen Rheinaue als Grundlage für die Naturschutzarbeit. Diss. Göttingen.
- DOMAŃSKI, S. (1972) – Fungi. *Polyporaceae* I. *Mucronoporaceae* I (resupinatae). Warsaw.
- , H. ORLOS & A. SKIRGIELLO (1973) – Fungi. *Polyporaceae* II, *Mucronoporaceae* II (pileatae). Warsaw.
- ERIKSSON, J. (1958) – Studies in the *Heterobasidiomycetes* and *Homobasidiomycetes-Aphyllophorales* of Muddus National Park in North Sweden. Symb. bot. uppsal. 16: 1–172.
- & T. HALLINGBÄCK (1979) – A study of the sulfocystidial variation in *Peniophora nuda* (Fr.) Bres. Göteborgs svampklubb årsskr. 1979: 63–66.
- , K. HJORSTAM & L. RYVARDEN (1978, 1981) – The *Corticaceae* of North Europe, Vol 5, 6, Oslo.
- & L. RYVARDEN (1973, 1975, 1976) – The *Corticaceae* of North Europe, Vol. 2, 3, 4, Oslo.
- & A. STRID (1969) – Studies in the *Aphyllophorales* (*Basidiomycetes*) of Northern Finland. Ann. Univ. turku., Ser. A. II, 40: 112–158.
- GROSSE-BRAUCKMANN, H. (1980) – *Tyromyces simanii* (Pil. ex Fr.) Parm., erster Fund aus der Bundesrepublik Deutschland. Westfälische Pilzbriefe 11: 159–162.
- (1982/83) – *Mycocyclia bispora* (Stalpers) Erikss. & Ryv.: erste Funde in der Bundesrepublik Deutschland. Westfälische Pilzbriefe 10/11 (im Druck).
- & G. (1976, 1977) – Makromyceten des vorderen und hinteren Odenwaldes. Z. Pilzk. 42: 151–159, 43: 59–74.
- & G. (1978) – Zur Pilzflora der Umgebung von Darmstadt vor 50 Jahren und heute. Z. Mykol. 44: 257–269.
- & H. JAHN (1982/83) – *Antrodiella onychoides* (Egel.) Ryv.: erste Funde in Mitteleuropa, Abgrenzung von *Antrodiella semisupina* (Berk. & Curt.) Ryv. Westfälische Pilzbriefe 10/11 (im Druck).
- HALLENBERG, N. (1980) – New Taxa of *Corticaceae* from N. Iran (*Basidiomycetes*). Mycotaxon 11: 447–475.
- HALLENBERG, N. & S. SUNHEIDE (1979) – Notes on the wood fungus flora of Hallands Väderö. Göteborgs svampklubb årsskr. 1979: 67–85.

- HJORTSTAM, K. (1973) – Studies in the *Corticaceae* (*Basidiomycetes*) and related fungi of Västergötland in Southwest Sweden I. Svensk bot. Tidskr. 67: 97–126.
- (1979) – Vedbeboende svampar från Råbäck på Kinnekulle. Svensk bot. Tidskr. 72: 321–326.
- HÖHNEL, F. v. & V. LITSCHAUER (1908) – Westfälische Corticien. Österreichische botan. Z. 58: 229–335.
- HOLUBOVÁ-JECHOVÁ, V. (1980) – Revision and subdivision of *Haplotrichum*-Anamorphs of *Botryobasidium*. Mycotaxon 12: 122–130.
- JAHN, H. (1963) – Mitteleuropäische Porlinge (*Polyporaceae* s. lato) und ihr Vorkommen in Westfalen. Westf. Pilzbr. 4: 1–143.
- (1966/67) – Die resupinaten *Phellinus*-Arten in Mitteleuropa mit Hinweisen auf die resupinaten *Inonotus*-Arten und *Poria expansa*. Westf. Pilzbr. 6: 37–126.
- (1969) – Einige resupinate und halbresupinate „Stachelpilze“ in Deutschland. Westf. Pilzbr. 7: 113–144.
- (1970) – Resupinate Porlinge, *Poria* s. lato, in Westfalen und im nördlichen Deutschland. Westf. Pilzbr. 8: 41–68.
- (1971) – Stereoid Pilze in Europa (*Stereaceae* Pil. emend. Parm. u. a., *Hymenochaete*), mit besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens in der Bundesrepublik Deutschland. Westf. Pilzbr. 8: 69–176.
- (1973) – Einige in Westdeutschland (BRD) neue, seltene oder weniger bekannte Porlinge (*Polyporaceae* s. lato). Westf. Pilzbr. 9: 81–118.
- (1979) – Pilze die an Holz wachsen. Herford.
- JOHANSEN, I. & L. RYVARDEN (1977) – Wood-inhabiting fungi (*Aphylllophorales*, *Homobasidiomycetes*) in two Norwegian forest reserves. Meddel. Inst. Skogforsk. 33: 453–478.
- JÜLICH, W. (1972) – Monographie der *Athelieae* (*Corticaceae*, *Basidiomycetes*). Willdenowia, Beiheft 7.
- , & J. A. STALPERS (1980) – The resupinate non-poroid *Aphylllophorales* of the temperate northern hemisphere. Verh. koninkl. nederl. Akad. Wetensch., Afd. Natuurkunde, 2. Reeks. Deel 74.
- KNOCH, D. & H. BURCKHARDT (1975) – Beitrag zur Holzpilzflora der Rheinauenwälder im Taubergießengebiet. In: Das Taubergießengebiet – Die Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, Ludwigsburg. Bd. 7: 180–190.
- KOTIRANTA, H. & T. NIEMELÄ (1981) – Composition of the polypore communities of four forest areas in southern Central Finland. Karstenia 21: 31–48.
- KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI (1974) – Flore analytique des champignons supérieurs. Paris.
- LIBERTA, E. A. (1973) – The genus *Trechispora* (*Basidiomycetes*, *Corticaceae*). Can. J. Bot. 51: 1871–1892.
- MARTIN, G. W. (1952) – Revision of the North Central *Tremellales*. Univers. Iowa. Stud. nat. Hist. 19: 1–122.
- MOSER, M. (1978) – Die Röhrlinge und Blätterpilze. 4. Aufl. Stuttgart, New York.
- MCGUIRE, J. M. (1941) – The species of *Sebacina* (*Tremellales*) of temperate North America. Lloydia 4: 1–43.
- NIEMELÄ, T. (1981) – Polypores rare in or new to Finland. Karstenia 21: 15–20.
- OBERWINKLER, F. (1963) – Niedere Basidiomyceten aus Südbayern III. Die Gattung *Sebacina* Tul. s. l. Ber. bayer. bot. Ges. 36: 41–55.
- (1965a) – Primitive Basidiomyceten. Sydowia 19: 1–72.
- (1965b) – Die Gattung *Tubulicrinis* Donk s. l. (*Corticaceae*). Z. Pilzk. 31: 12–48.
- ORTON, P. D. (1960) – New check list of British Agarics and Boleti. III Notes on genera and species in the list. Trans. brit. mycol. Soc. 43: 159–439.
- PLANK, S. (1978) – Ökologie und Verbreitung holzabbauender Pilze im Burgenland. Wiss. Arbeiten aus dem Burgenland 61.
- POELT, J. (1960) – Niedere Basidiomyceten aus Südbayern I. Ber. bayer. bot. Ges. 33: 94–97.
- , & F. OBERWINKLER (1962) – Niedere Basidiomyceten aus Südbayern II. Ber. bayer. bot. Ges. 35: 89–95.
- REID, D. A. (1970) – New or interesting records of British *Hymenomycetes* IV. Trans. brit. mycol. Soc. 55: 413–441.
- RYVARDEN, L. (1976, 1978) – The *Polyporaceae* of North Europe. Vol. 1, 2, Oslo.
- STRID, Å. (1975) – Wood-inhabiting fungi of alder forests in North-Central Scandinavia. 1. *Aphylllophorales* (*Basidiomycetes*). Wahlenbergia 1: 1–237.
- TORTIĆ, M. (1980) – Studies in the *Corticaceae* (*Mycophyta*, *Basidiomycetes*) of Yugoslavia I. Biosystematika 6: 15–25.
- WELLS, K. (1961) – Studies of some *Tremellaceae*. IV. *Exidiopsis*. Mycologia 53: 317–370.



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

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



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

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. 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: 1983

Band/Volume: [49\\_1983](#)

Autor(en)/Author(s): Große-Brauckmann Gisbert, Große-Brauckmann Helga

Artikel/Article: [Holzbewohnende Basidiomyceten eines Auenwaldgebietes am Rhein 19-44](#)