

Der Eichenporling, *Donkioporia expansa* - ein wenig bekannter Holzzerstörer in Gebäuden

GUNNAR KLEIST & GÜNTHER SEEHANN

Kleist, G. & G. Seehann (1999): *Donkioporia expansa* - a lesser known wood destroyer in buildings. Z. Mykol. 65/1: 23 – 32.

Key words: *Basidiomycetes*, *Donkioporia expansa*, wood decay.

Summary: The structural features of *Donkioporia expansa* and its development on hardwoods and softwoods in service are demonstrated. The fungus gained publicity since the 20s of this century as being relevant in wood deterioration, and it has proved to be an increasingly important wood destroyer in buildings during the past ten years. Besides of oak wood, also softwood is attacked. Due to the white-rot produced, the fungus can easily be distinguished from common wood-rotting fungi in buildings causing brown-rot such as the true dry-rot fungus (*Serpula lacrymans*), the cellar fungus (*Coniophora puteana*), the white pore fungus (*Antrodia vaillantii*) and „gill“ polypores (*Gloeophyllum* spp.). Some guidelines for its control are presented.

Zusammenfassung: Die strukturellen Kennzeichen von *Donkioporia expansa*, seine Lebenstätigkeit und Holzzerstörung von verbauteam Laub- und Nadelholz werden dargestellt. Der Pilz ist erst seit den 20er Jahren als praxisrelevant bekannt und hat sich in den letzten zehn Jahren zunehmend als wichtiger Schädling in Gebäuden herausgestellt, wobei nicht nur Eiche, sondern auch Nadelhölzer häufige Substrate sind. Als Weißfäuleerreger ist der Pilz leicht von den üblichen Hausfäuleerregern mit Braunfäule, wie z. B. dem Echten Hausschwamm (*Serpula lacrymans*), dem Braunen Kellerschwamm (*Coniophora puteana*), dem Breitsporigen Weißen Porenschwamm (*Antrodia vaillantii*) und Blättlingen (*Gloeophyllum* spp.) unterscheidbar. Hinweise zur Bekämpfung dieses wichtigen Holzschädling in Gebäuden werden aufgeführt.

Einleitung

Unter den holzschädigenden Gebäudepilzen in Mitteleuropa wird der Eichenporling (*Donkioporia expansa* (Desm.) Kotl. & Pouzar) in der Praxis bisher nicht hinreichend gewürdigt, obwohl er wissenschaftlich gut bearbeitet ist. Sein Vorkommen in Deutschland findet zunehmend Beachtung, wobei offenbleibt, ob dies auf eine wachsende Verbreitung des Pilzes zurückzuführen ist oder ob der Pilz in seinem Verhalten in praxisrelevanten Bereichen nur stärkeres Interesse auf sich gelenkt hat. Die folgende Darstellung soll dazu beitragen, die Kennzeichen dieses Pilzes

Anschrift der Autoren: Gunnar Kleist & Günther Seehann, Institut für Holzbiologie und Holzschutz der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Leuschnerstraße 91, D-21031 Hamburg

aufzuzeigen, die Geschichte seines Bekanntwerdens vorzustellen und seine makro- und mikroskopischen Merkmale zu erläutern. Zusätzlich werden Hinweise zu seiner Bekämpfung gegeben.

Historische Namensgebung

Die Erstbeschreibung dieses Pilzes unter dem wissenschaftlichen Namen *Boletus expansus* durch DESMAZIÈRES findet sich nach JAHN (1966/67) im „Catalogue des plantes omises“ aus dem Jahre 1823. Zwei Jahre später wurde die Pilzart als *Polyporus expansus* in einer Exikkatenserie angegeben und im gleichen Jahr von PERSOON (1825), der sich auch auf das Typusmaterial von DESMAZIÈRES sowie auf MOUGEOT bezog, in seinem Werk „Mycologia Europaea“ als *Poria megaloporus* (sic!) beschrieben.

Die weitere Namensgebung erfolgte, wie in der mykologischen Systematik häufig, sehr uneinheitlich und soll hier nur exemplarisch vorgestellt werden. Der Pilz wurde 1942 durch HEIM zur Gattung *Phellinus* gestellt (*Phellinus megaloporus* (Pers.) Heim), obwohl das Vorkommen von Schnallen an den generativen Hyphen der Trama eigentlich eine Zuordnung in die Familie der *Hymenochaetaceae* ausschließt. So wies DONK (1933) auf die Priorität des von DESMAZIÈRES gegebenen Namens hin. JAHN (1966/67) ordnete die Pilzart bis zur Klärung der Verwandtschaftsverhältnisse zunächst bei *Poria* als kollektiver Restgattung der resupinaten Porenpilze ein (*Poria expansa* (Desm.) H. Jahn comb. nov.). Alle weiteren Synonyme des Pilzes werden von DONK (1964) aufgeführt.

Heutzutage wird der Pilz einheitlich als *Donkioporia expansa* (Desm.) Kotl. & Pouzar bezeichnet und ist der einzige Vertreter innerhalb der Gattung *Donkioporia* Kotl. & Pouz. (KOTLABA & POUZAR 1973; RYVARDEN & GILBERTSON 1993).

Von RITTER (1988) als Ausgebreiteter Hausporling bezeichnet, hat sich im deutschsprachigen Raum allgemein der Name Eichenporling durchgesetzt (JAHN 1966/67; GROSSER 1985; BECH-ANDERSEN 1994), da der Pilz bisher vorrangig auf Eichenholz beobachtet worden war.

Verbreitung

In den Arbeiten von RYVARDEN & GILBERTSON (1986, 1993) über die nordamerikanischen und europäischen Porlinge findet sich lediglich ein allgemeiner Hinweis auf sein seltenes und verstreutes Vorkommen in Zentraleuropa zwischen England und der ehemaligen Tschechoslowakei sowie in der Umgebung der Großen Seen in Nordamerika (Ohio, Ontario).

Erst ein genauerer Blick in die Literatur der einzelnen Länder offenbart nähere Einzelheiten seines Vorkommens und seiner Lebensweise:

In Großbritannien war der Eichenporling bis ca. 1930 noch unbekannt. Die Veröffentlichungen von FINDLAY (1950) und CARTWRIGHT & FINDLAY (1933, 1958) lassen allerdings vermuten, daß dieser Pilz bereits damals häufiger an stark durchfeuchteten Eichen-Bauhölzern in Häusern auftrat.

In Frankreich war der Pilz besser bekannt. Der französische Name „Polypore des Caves“ (HEIM 1942) verdeutlicht sein Hauptvorkommen in Kellern, Bergwerken und feuchten Höhlen. PERSOON schreibt 1825: „Ad trabes in cryptis repertus in Vogesia...ad portas cellarum, passim quoque ad ligna subudio...ad latitudinem pedalem expansus, et una cum tubis, qui passim stratosi sunt $\frac{1}{2}$ unc. crassus.“ [Übersetzung d. Verf.: Man findet ihn an Baumstämmen in Grotten und Gewölben in den Vogesen...meistens an den Türen der Zellen, verbreitet auch an Holz unter freiem Himmel. Der Fruchtkörper hat meistens eine Ausdehnung von einem Fuß in der Breite und ist zusammen

mit den Röhren, die sich weit (auf dem Boden) ausbreiten, zwischen 1 und 2 cm dick]. Durch ein Gutachten von MANGIN & PATOULLARD aus dem Jahre 1922 wurde der Eichenporling rasch bekannt, da er als Verursacher der Zerstörung eines Dachstuhlflügels im Schloß von Versailles identifiziert wurde. Dadurch wurde deutlich, daß er keineswegs nur ein „Höhlenpilz“ darstellt, sondern daß er auch als wichtiger Gebäudepilz angesehen werden muß.

Für Deutschland wurde der Eichenporling bis in jüngste Zeit als selten vorkommend eingestuft (MEZ 1908, LOHWAG 1955, BAVENDAMM 1969, JÜLICH 1984, GROSSER 1985). Für das Gebiet der ehemaligen DDR sind die detaillierten Auflistungen schadensauslösender Pilze in Altbauten von SCHULTZE-DEWITZ (1981, 1985) eine wichtige Bezugsquelle. Dort wird der Eichenporling noch gar nicht erwähnt. Hinweise zum Vorkommen in Westdeutschland finden sich bei BUCHWALD (1986). Hier wird von 15-20 gutachterlichen Einsendungen des Eichenporlings pro Jahr an eine Holzschutzmittel-Firma berichtet. In Relation zum Echten Hausschwamm entspricht das etwa 15 % der Einsendungen. In den Arbeiten von JAHN (1966/67), DÖRFELT & SOMMER (1973) und RITTER (1985, 1988) werden einzelne Funde beschrieben. Letztgenannter Autor führt in den östlichen Bundesländern von 1981 bis 1992 insgesamt 22 Nachweise auf, die überwiegend aus den Ländern Sachsen und Sachsen-Anhalt stammen (RITTER 1992). Der Autor empfiehlt aufgrund dieses Befundes, dem Eichenporling zukünftig eine größere Beachtung zu schenken. Dem entsprechen Beobachtungen der Verfasser seit 1995, die bei Einsendungen holzerstörender Pilze an das Institut zunehmend Fruchtkörper bzw. Mycel des Eichenporlings feststellen konnten. Unter den begutachteten Pilzen nahm der Echte Hausschwamm (*S. lacrymans*) mit etwa 40 % den größten Anteil ein, an zweiter Stelle bereits gefolgt von *D. expansa* mit knapp 20 %, noch vor den weiteren üblichen Hausfäulepilzen Kellerschwamm (*C. puteana*), Weißen Porenschwämmen („*Poria*“ sp.) und Blättlingen (*Gloeophyllum* spp.). Für Belgien scheint Ähnliches zu gelten: GUILLITTE berichtet 1992, daß der Eichenporling dort als dritthäufigster Hausfäulepilz gilt.

Dagegen findet der Eichenporling in Standardwerken der Mykologie (STALPERS 1978; BREITENBACH & KRÄNZLIN 1986) bisher keine entsprechende Beachtung. Für den skandinavischen Raum, Polen und die ehemalige Sowjetunion wird er nicht aufgeführt (DOMANSKI 1965; RYVARDEN & GILBERTSON 1993). In der aktuellen Liste der bedeutendsten Hausfäulepilze Polens von GRZYWACZ (1997) fehlt *D. expansa* ebenfalls. Eine Ausnahme bildet ein Hinweis von PILÁT, der von BONDARTSEV (1971) zitiert wird. Danach soll der Pilz unter dem Synonym *Poria megalopora* in Sibirien an Lärchenholz vorkommen. Für die Tschechoslowakei gibt KOTLABA (1984), zit. nach RITTER (1992), ein zerstreutes Vorkommen an.

Substrate

In Europa nennt JAHN (1966/67) als Substrat ausschließlich verarbeitetes Holz, meist innerhalb von Gebäuden (Speicher, Keller, Stallungen, an Tragbalken, unter Fußböden, seltener im Freien an der Unterseite von Holzbrücken). Als Holzarten führt er hauptsächlich Eiche und Edelkastanie auf. Die Beobachtungen stützen sich u.a. auf die Erkenntnisse von BOURDOT & GALZIN (1928) in Frankreich sowie CARTWRIGHT & FINDLAY (1958) in Großbritannien.

RITTER (1992) weist daraufhin, daß das Wirtsspektrum dieses Pilzes in Gebäuden vielfältiger ist. Neben Eichenholz als häufigstes Substrat (42 %) sind die Nadelhölzer Fichte und Kiefer zusammen mit 54 % vertreten. RYVARDEN & GILBERTSON (1993) geben darüber hinaus auch Esche, Pappel und Kirsche als Substrate an. Fichte als Substrat wird auch aus Ungarn durch einen Einzelfund auf Bauholz aus dem Jahre 1991 belegt (SZABÓ & VARGA 1995).

Ebenso wie der Echte Hausschwamm scheint demnach der Eichenporling ebenfalls nur an bearbeitetem Holz vorzukommen. Sein ursprüngliches, natürliches Habitat bleibt unklar. Der Hinweis bei RYVARDEN & GILBERTSON (1993) auf ein natürliches Vorkommen auf gefallenem Eichenstämmen in warmen und trockenen Wäldern erfolgte ohne Quellenangabe. Diese Feststellung scheint auf Aussagen LOWE's (1966) zu beruhen, der über das Vorkommen von *P. megaloporus* an Laubbäumen im amerikanischen Ohio berichtete und sich vermutlich auf Beobachtungen von BAXTER (1950) an Eiche und Hickory stützte.

Ein Hinweis besonderer Art findet sich bei VAN ACKER & STEVENS (1996), die in einem belgischen Kühlturm eine fast vollständige Zerstörung von Azobé- (*Lophira alata*) und Bankiraiholz (*Shorea laevis*) durch die Pilze *Physisporinus vitreus* (Pers. : Fr.) Donk und *D. expansa* feststellten.

Die zitierten Befunde über das vielfältige Besiedelungsverhalten des Eichenporlings können auch die Verfasser durch zahlreiche Einsendungen bestätigen. Die befallenen Proben stammen vorwiegend aus Nadelholz-Konstruktionen von Gebäuden (Fichte/Tanne, Kiefer). Soweit aus den Einsendungen und eigenen Beobachtungen erkennbar ist, konzentriert sich der Befall auf Feuchtbereiche in den Gebäuden (Küche, Bad und WC). Möglicherweise wird das Vorkommen in diesen Bereichen durch nachträgliche und häufig fehlerhafte Einbauten im Rahmen von Modernisierungsmaßnahmen begünstigt (z.B. infolge auftretender Kondensationsfeuchtigkeit und fehlender Zwangsbelüftung).

Alle jüngeren Befunde des Eichenporlings zeigen, daß dieser Pilz offenbar einen mißverständlichen Namen trägt. So darf wohl auch die Vermutung von JAHN (1966/67), daß dieser Pilz durch die immer sparsamere konstruktive Verwendung von Eichenholz in Gebäuden künftig seltener wird, als Ausdruck für dieses Mißverständnis gedeutet werden.

Die von RITTER (1988) benutzte Bezeichnung „Ausgebreiteter Hausporling“, die auf den lateinischen Namen zurückgeht (*expansus* = ausgebreitet), ist dem tatsächlichen Besiedelungsterrain viel angemessener. Jedoch bleibt, daß *D. expansa* Eichen-Kernholz so stark wie kaum ein anderer Pilz angreifen kann (CARTWRIGHT & FINDLAY 1958).

Lebensweise & Fäuletyp

Der Fäuletyp dieses holzerstörenden Porlings wurde erstmals von CAMPBELL & BRYANT (1940) als Simultanfäule charakterisiert, d.h. daß die Lignin- und Kohlenhydratkomponenten des Holzgewebes nahezu gleichzeitig abgebaut werden. Nach CARTWRIGHT & FINDLAY (1958) verursacht der Eichenporling eine faserige Weißfäule (Abb. 1). Im Endstadium des Befalls zerfasert das Holz vollständig zu langen, weißlich bis strohgelb gefärbten Strängen und wird leicht und zerbrechlich. Lediglich die Holzstrahlen der Eiche bleiben längere Zeit erhalten (RITTER 1988).

Das Fäulebild unterscheidet sich damit grundsätzlich von dem der üblichen Hausfäulepilze, die allesamt Braunftäule mit dem für das heruntergetrocknete Holz typischen Würfelbruch erzeugen. Bei vielen der vermeintlichen „Schwammproben“ aus der Praxis hätte allein durch die einfache Diagnose des Fäuletyps ein Befall durch die üblichen Hausfäulepilze ausgeschlossen werden können.

Der bereits erwähnte Schaden an Kühlturmholz durch den Eichenporling und eigene Beobachtungen an zahlreichen Pilzeinsendungen aus Deutschland machen deutlich, daß dieser Pilz für sein Wachstum feuchtes bis nasses Holz benötigt. Speziell im norddeutschen Raum treten die Schadensfälle fast ausschließlich im Naßzellenbereich (Badezimmer) auf, wo defekte Sanitäreinrichtungen über Monate unbemerkt zu einer dauerhaft hohen Befeuchtung der Holzbauteile führten. Wärme fördert das Pilzwachstum, so daß sich die Fäule dort rasch ausbreiten kann.



Abb. 1: Weißfäule an einer Fußbodendiele aus Kiefernholz, hervorgerufen durch *D. expansa*.

CARTWRIGHT & FINDLAY (1958) geben aufgrund von Laborversuchen 27°C als Optimaltemperatur für die Holzzerstörung an. Der Pilz wächst aber auch bei wesentlich niedrigeren Temperaturen und zu jeder Jahreszeit (JAHN 1966/67). Voraussetzung ist dabei eine gleichbleibend hohe Holzfeuchtigkeit. Sehr hohe Holzfeuchtigkeiten von 150% und darüber stellen keine Wachstumsbeschränkung dar; sie wirken eher förderlich (VAN ACKER & STEVENS 1996).

Die Zerstörungsfähigkeit des Pilzes wurde in Laborversuchen wiederholt geprüft. So untersuchte BUCHWALD (1986) nach den Vorgaben der Europäischen Norm EN 113 (Wachstum an kleinen Holzproben auf Malz-Agar bei 22°C über 4 Monate) das Abbauvermögen an verschiedenen Holzarten. Er gibt für Eichen-Splint maximal 45%, für dazugehöriges Kernholz 23%, für Buche 50%, für Birke sogar 60% und für Kiefern-Splint 40% Masseverlust an, wobei sich diese Angaben jeweils auf das Darrgewicht beziehen.

Für die frühe Schadenserkenntung bei *D. expansa* ist wichtig, daß der Pilz bei Nadelholz während der Zerstörung des Holzgewebes die Oberfläche des Bauteils weitgehend unversehrt läßt. Von außen wird ein Befall deshalb oft nicht bemerkt. Für Eichenkernholz gibt es ein besonderes Befallsindiz. Die Pilzinfektion ist in diesem Fall häufig mit der Besiedelung durch den Bunten Nagekäfer (*Xestobium rufovillosum*) verbunden (CAMPBELL & BRYANT 1940, FISHER 1940). Sein Auftreten wird vermutlich durch die starke Aufweichung des pilzinfierten Substrates begünstigt.

Äußerliche Kennzeichen der Fruchtkörper

Die mehrjährigen Fruchtkörper sind resupinat, d.h. ohne Hutbildung; die Röhrenlager sind flach ausgebreitet und liegen dem Substrat eng an. An senkrechten Unterlagen können die Röhren wellen- und treppenförmig hervorspringen. Typische Abbildungen von Fruchtkörpern finden sich bei MEZ (1908) und HEIM (1957).

Eine detaillierte Beschreibung gibt JAHN (1966/67): Der Fruchtkörper besteht nahezu ganz aus Röhren. Diese sind sehr lang (5-20 µm) und regelmäßig angeordnet, durchlaufend oder durch

dünne Tramalagen als Porenschichten getrennt. Die Poren stehen mit (3-)4-5 Mündungen pro mm Fruchtkörper-Oberfläche ziemlich eng, sind isodiametrisch bis oval oder etwas kantig geformt; der Mündungsbereich erscheint fransig-gewimpert. In frischem Zustand besitzt die Oberfläche einen silbrigen Schimmer; der Fruchtkörper ist von zäh-elastischer Konsistenz, im trocken Zustand ziemlich hart und leicht vom Substrat ablösbar. Mit Kalilauge färbt er sich schwarz (RYVARDEN & GILBERTSON 1993).

Die Fruchtkörper erreichen üblicherweise eine Ausdehnung von mehreren Dezimetern und eine Dicke von 0,5 bis etwa 2,5 cm. BOURDOT & GALZIN (1928) haben entsprechende Beobachtungen in Minen gemacht und berichten über bis zu 2 m breite und bis zu 10 cm dicke Fruchtkörper. Offenbar findet der Pilz in den Stollen Optimalverhältnisse hoher relativer Luftfeuchte und gleichmäßig hoher Temperatur vor und kann sich bei ungestörtem langzeitigem Wachstum zu solchen Ausmaßen entwickeln. Auch RITTER (1988) spricht von oft beträchtlicher Dimension von bis zu mehreren Quadratmetern Größe. Charakteristisch sind die am Rande der Fruchtkörper gebildeten honigbraunen Guttationstropfen, die nach Abtrocknung schwarze, flache Guttationsgruben hinterlassen (Abb. 2).

JAHN (1966/67) berichtet, daß offenbar je nach Standortverhältnissen das 0,5-5 mm dicke Subiculum (Schicht zwischen Subhymenium und Substrat) entweder hyalin bis schwach gefärbt, gelegentlich auch stärker gefärbt erscheint. Die Farbe des Fruchtkörpers schwankt von sehr hell ockerfarben, fast weißlich, bis kräftig tabakbraun, seltener auch rötlichbraun. Bei Standorten im Freien mit schwankender Außentemperatur scheint die Trama immer braun zu sein.

Der Hinweis von CARTWRIGHT & FINDLAY (1958), daß keine Basidiosporen gefunden worden sind, deutet darauf hin, daß die Fruchtkörperbeschreibungen nicht im Frischzustand, zumindest nicht im wohl sehr begrenzten Zeitraum der Sporenbildung erfolgten. Nach JAHN (1966/67) sind die Sporen ellipsoid, hyalin, dickwandig, negativ in Melzer's Reagenz und weisen eine Größe von ca. 4,5-6(-7) x 3,2-3,7 µm auf. Sie besitzen einen mikroskopisch erkennbaren Sterigmenansatz und sind in der Masse gelblich-cremefarben.

Die Kenntnis der hier aufgeführten Merkmale kann nicht verhindern, daß man den Fruchtkörper gar nicht wahrnimmt, weil er in seiner Oberfläche und farblichen Gestaltung eng an das Substrat angepaßt erscheinen kann. Es könnte sein, daß der Eichenporling schon früher mit größerer Häufigkeit an geschädigten Gebäuden in Deutschland als Holzerstörer beteiligt war, aber nicht als eigene Pilzart bei der „Schwammsanierung“ erkannt worden ist.

Kennzeichen des Oberflächenmycels

CARTWRIGHT & FINDLAY (1958) berichten von geringer Oberflächenmycelbildung. Im aktiven Zustand kann allerdings ein dickmattiges, bräunliches Mycel gebildet werden, das ebenfalls typische gelbbraunliche Guttationstropfen aufweist. Oberflächenmycel wird vorwiegend in Spalten und anderen Hohlräumen und erst bei sehr hoher Luftfeuchtigkeit auch an freiliegenden Flächen gebildet. Die Spannweite der Oberflächenstruktur reicht dabei von dünnen, hautförmigen Mycelmatten bis zu lappigen, bizarr geformten Auswüchsen (Abb. 3). Abgetrocknet findet man überall die Spuren der Guttationstropfen als unterschiedlich kleine, oft gehäuft erscheinende schwarze Punkte. Diese stellen ein gutes Bestimmungsmerkmal dar.

Ebenso wie der Hallimasch (*Armillaria mellea* aggr.) und der Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*) zeigt auch der Eichenporling als Weißfäuleerreger eine schwarze, auf Einlagerung von Melaninen beruhende Zonierung zwischen Substrat und Pilzmycel.



Abb. 2: *D. expansa*. Spuren eingetrockneter Guttationstropfen am Rande des Fruchtkörpers. 1,3 x

Mikrostrukturelle Merkmale

Das Subiculum und die Röhrentrama weisen nach JAHN (1966/67) drei Bauelemente auf: (1) bräunliche, dickwandige, 4-6 μm breite Hyphen mit charakteristischen doppelten Schnallen. Diese stellen ein gutes Kennzeichen dar, treten in der Röhrentrama allerdings nur sehr selten mit Schnallen auf. Bei der Präparation reißen die Hyphen meist an den Schnallen ab; (2) dichotom verzweigte, hyaline, 1-2 μm breite Hyphen und (3) in der Röhrentrama dünnwandige, hyaline Hyphen mit einzelnen Schnallen (Abb. 4).

RYVARDEN & GILBERTSON (1993) differenzieren generative Hyphen mit Schnallen im Subhymenium, hyalin und 2-5 μm dick, die im Subiculum dickwandig, unseptiert und goldbraun (3-7 μm dick) sind, sowie bräunliche Skeletthyphen und hyaline Bindehyphen. Das Hyphensystem ist demnach trimitisch.

Der Fruchtkörper weist keine Cystiden auf (RYVARDEN & GILBERTSON 1993). Dafür macht JAHN (1966/67) auf andere sterile Elemente des Hymeniums aufmerksam. Diese sind dünnwandig, hyalin und sehr unterschiedlich geformt. Er beschreibt sie als schmal zylindrisch, bauchig bzw. keulenförmig.

Im Holz sind nach CARTWRIGHT & FINDLAY (1958) überall verzweigte, ca. 1-4 μm starke hyaline bis gelbliche Schnallenhyphen zu finden. Speziell in den Gefäßen erscheinen sie gehäuft mit etwas größeren Durchmesser von 2-5 μm . Die Zellwände des Holzgewebes zeigen zahlreiche große, bis zu 6 mm weite Korrosionslöcher. Bereits MANGIN & PATOUILLARD (1922) berichten in ihrem Gutachten über den Schaden am Versailler Schloß von einem selektiven Herauslösen der Tüpfelmembranen durch den Eichenporling. Gelegentlich wurden auch Chlamydosporen in den Gefäßen des Holzes gefunden.

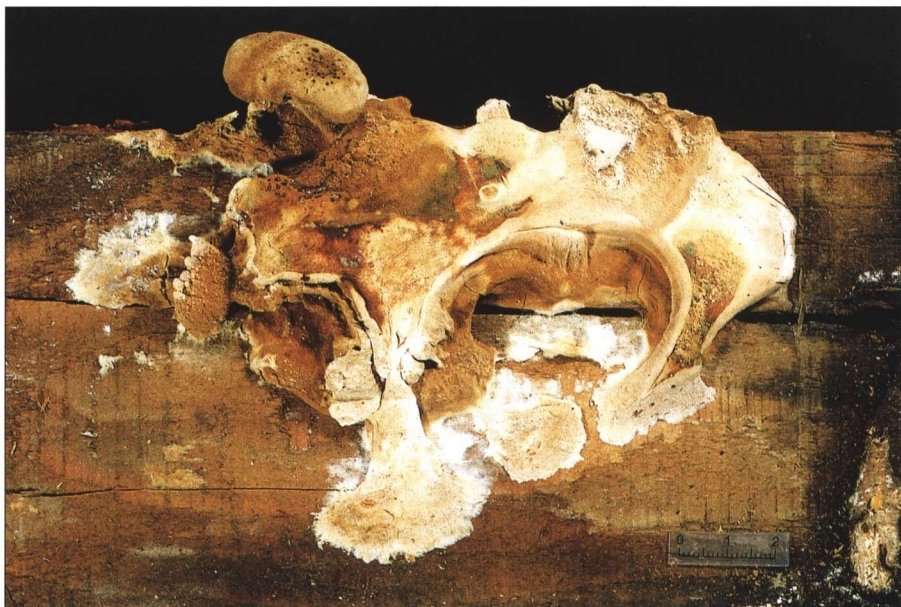


Abb. 3: *D. expansa*. Bizarren geformtes Oberflächenmycel auf Nadelholz.

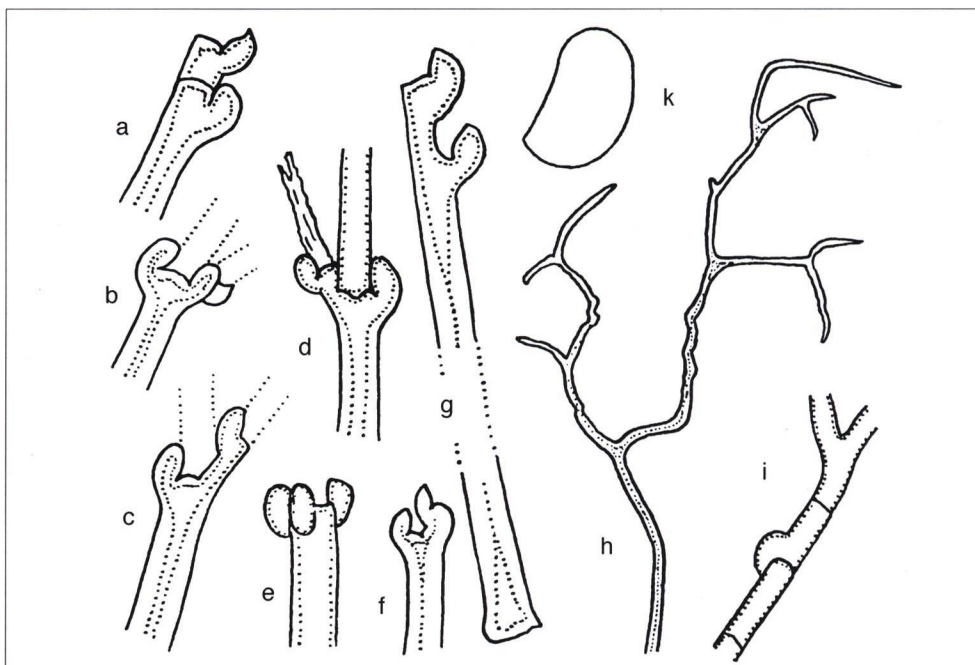


Abb. 4: *D. expansa*. a-g: dickwandige, 4-6 μm breite Hyphen mit doppelten Schnallen aus braunfaserigem Subiculum; g: oberes und unteres Ende einer solchen Hyphe, an Schnallen abgerissen; h: dichotom verzweigte, 1-2 μm breite hyaline Hyphen aus Subiculum und Röhrentrama; i: dünnwandige hyaline Hyphe aus Röhrentrama mit Schnalle; k: Spore (5,5 x 3,2 μm), aus: JAHN (1966/67).

Verwechslungsmöglichkeiten

Der Eichenporling ist aufgrund der Merkmale seines Fruchtkörpers mit dessen unauffälliger hellbraun bis tabakbrauner Färbung und durch seinen Fäuletyp leicht von den anderen wesentlichen Schadpilzen in Gebäuden unterscheidbar. Sein makroskopisches Erscheinungsbild kann allenfalls mit unvollständig entwickelten Fruchtkörpern des Großporigen Porenschwamms (*Phellinus contiguus* (Pers.) Pat.) und eines weiteren Porlings (*Perenniporia medulla-panis* (Jacq.) Donk) verwechselt werden. Beide erzeugen zwar Weißfäule, sind aber an Bauwerken nur selten anzutreffen.

Hinweise zur Pilzbekämpfung und zum Holzschutz

Eine wesentliche Voraussetzung für Befall durch *D. expansa* ist ein hoher Durchfeuchtungsgrad. Wie auch bei anderen Gebäudepilzen bewirkt eine dauerhafte und gründliche Abtrocknung des Holzes ein rasches Erlöschen des Pilzwachstums. Auch wenn dadurch das Pilzmycel nicht abgetötet wird, muß diese Maßnahme Grundlage für jede Sanierung sein. Die Bekämpfung von *D. expansa* wird zusätzlich durch zwei besondere Merkmale begünstigt: (1) Er produziert kein Strangmycel. Dadurch ist er nicht in der Lage, sich mit dem für ihn lebensnotwendigen Wasser aus benachbarten Bereichen zu versorgen. Aus dem gleichen Grunde kann ein Befall in einem feuchten Milieu nicht auf benachbartes, trockenes Holz übergreifen. (2) Er kann Mauerwerk nicht durchwachsen. Im Gegensatz zu einem Befall durch den Echten Hausschwamm genügt hier normalerweise ein lokal begrenzter Austausch der schadhaften Bauteile in Zusammenhang mit der Trockenlegung.

Danksagung

Die Überprüfung vieler alter Literaturquellen im Original verdanken wir Herrn CHRISTIAN VOLBRACHT, Hamburg, der uns seine mykologische Bibliothek öffnete. Für die photographische Dokumentation danken wir Frau CHRISTINA WAITKUS, Abt. Photographie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg.

Literatur

- BAVENDAMM, W. (1969) - Der Hausschwamm und andere Bauholzpilze. G. Fischer Verlag, Stuttgart, 69 S.
- BAXTER, D.V. (1950) - Some resupinate Polypores from the region of the Great Lakes. XX. Pap. Mich. Acad. Sci., Bd. 34, Part I: 41-56.
- BECH-ANDERSEN, J. (1994) - The dry rot fungus and other fungi in houses. Stockholm: Intern. Res. Group Wood Pres., Doc. No.: IRG/WP/94-10083, 21 S.
- BONDARTSEV, A.S. (1971) - The Polyporaceae of the European USSR and Caucasia. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 896 S.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1986) - Pilze der Schweiz. Bd. 2: Heterobasidiomycetes, Aphyllophorales, Gasteromycetes. Verlag Mykologia, Luzern, 416 S.
- BOURDOT, H. & GALZIN, A. (1928) - Hyménomycètes de France (XI. Porés). In Bull. Soc. mycol. Fr. 41: 98-255.
- BUCHWALD, G. (1986) - On *Donkioporia expansa* (Desm.) Kotl. & Pouzar. Stockholm: Intern. Res. Group Wood Pres., Doc. No.: IRG/WP/86-1285, 9 S.
- CAMPBELL, W.G. & S.A. BRYANT (1940) - A chemical study of the bearing of decay by *Phellinus cryptarum* Karst. and other fungi on the destruction of wood by the deathwatch beetle (*Xestobium rufovillosum* de G.). Biochem. Journal 34: 1404-1414.
- CARTWRIGHT, K.ST.G. & W.P.K. FINDLAY (1933) - Dry rot in wood. Dept. Sci. Ind. Res., For. Prod. Res. Bull. No. 1 (2. Aufl.), 34 S.
- (1958) - Decay of timber and its prevention. H. M. Stationery Office, London, 2. Aufl., 332 S.
- DOMANSKI, S. (1965) - Basidiomycetes: Aphyllophorales. Polyporaceae I. Mucronoporaceae I. In: Flora Polska (Grzyby) 2, 280 S.

- DONK, M.A. (1933) - Revision der niederländischen Homobasidiomycetae-Aphyllphoraceae II. Med. Bot. Mus. en Herb. Rijks-Univ. Utrecht.
- (1964) - Check list of European polypores. North-Holland Publ., Amsterdam, 469 S.
- DÖRFELT, H. & B. SOMMER (1973) - *Poria expansa* (Desm.) H. Jahn im botanischen Garten Halle gefunden. Myk. Mittbl. **17**: 44-47.
- EN 113: 1986-02 (Europäische Norm). Prüfverfahren zur Bestimmung der Grenze der Wirksamkeit gegenüber holzerstörenden Basidiomyceten, die auf Agar gezüchtet werden. Beuth Verlag, Berlin, 26 S.
- FINDLAY, W.B.K. (1950) - A note on the fungi of less common occurrence in houses. Transactions of the British Mycological Soc., Vol. **34**: 35-37.
- FISHER, R. (1940) - Studies of the biology of the death-watch beetle, *Xestobium rufovillosum* de G. III. Fungal decay in timber in relation to the occurrence and rate of development of the insect. Annals of Applied Biology **28**: 545-557.
- GILBERTSON, R.L. & L. RYVARDEN (1986) - North American Polypores. Vol. I, Fungiflora A/S, Oslo: 247-248.
- GROSSER, D. (1985) - Pflanzliche und tierische Bau- und Werkholzschädlinge, DRW-Verlag, Leinfelden-Echterdingen, 159 S.
- GRZYWACZ, A. (1997) - Gatunkowa różnorodność biologiczna grzybów rozkładających drewno. IV Symposium Szklarska Poreba 13-15 listopada.
- GUILLITTE, O. (1992) - Epidemiologie des attaques. In: La merule et autres champignons nuisibles dans les bâtiments. Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 2^{ème} édition: 34-42.
- HEIM, R. (1942) - Les champignons destructeurs des bois dans les habitations. Inst. Techn. du Batiment et des Travaux Publics, Circulaire Serie II, No. 1, 27 S.
- JAHN, H. (1966/67) - Die resupinaten *Phellinus*-Arten in Mitteleuropa. Westfälische Pilzbriefe, VI. Band, Heft **3-6**, 108 S.
- JÜLICH, W. (1984) - Basidiomyceten. Teil 1: Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze (Aphyllphorales, Heterobasidiomycetes, Gastromycetes). In: GAMS, H. (Ed.): Kleine Kryptogamenflora, Bd. 2b/1, Fischer, Stuttgart, 626 S.
- KOTLABA, F. (1984) - Zemepisne rozšíření a ekologie choru (Polyporales s.l.) v Československu. Praha.
- KOTLABA, F. & POUZAR, Z. (1973) - *Donkioporia* Kotl. et Pouz., a new genus for *Poria megalopora* (Pers.). Cooke. Persoonia, **7**: 213-216.
- LOHWAG, K. (1955) - Erkennung und Bekämpfung des Hausschwammes und seine Begleiter! Verlag G. Fromme, Wien, 61 S.
- LOWE, J.L. (1966) - Polyporaceae of North America. The Genus *Poria*. State Univ. Coll. of Forestry at Syracuse Univ. N. Y., Techn. Publ., No. 90, 183 S.
- MANGIN, L. & PATOILLARD, N. (1922) - Sur la destruction des charpentes au château de Versailles par le *Phellinus cryptarum* Karst. C. R. Acad. Sci. 175, No.9: 389-394.
- MEZ, L. (1908) - Der Hausschwamm und die übrigen holzerstörenden Pilze der menschlichen Wohnungen. Verlag R. Lincke, Dresden, 260 S.
- PERSOON, C.H. (1825) - Mycologia Europaea, Sectio Secunda. Erlangen: 88-89.
- ITTER, G. (1985) - *Donkioporia expansa* - übersehen oder in Ausbreitung begriffen? Myk. Mitteilungsblatt **28** (1): 65-66.
- (1988) - Verstärktes Auftreten des Ausgebreiteten Hausporlings. Holztechnologie **29** (5): 226-228.
- (1992) - Mykofloristische Mitteilung VII. Zur Verbreitung von *Donkioporia expansa* in den östlichen Bundesländern. Boletus **16** (1): 26-28.
- RYVARDEN, L. & GILBERTSON, R.L. (1993) - European Polypores. Vol. I, Fungiflora A/S, Oslo: 247-249.
- SCHULTZE-DEWITZ, G. (1981) - Holzschäden in der Altbausubstanz. Bauzeitung **1**: 44-45.
- SCHULTZE-DEWITZ, G. (1985) - Weitere Holz-Schadensfeststellungen an der Altbausubstanz. Bauzeitung **39**: 139-431.
- STALPERS, J.A. (1978) - Identification of wood-inhabiting Aphyllphorales in pure culture. Stud. Mycol. 16. Centraalbureau Schimmelcultures, Baarn, 248 S.
- SZABÓ, I. & F. VARGA (1995) - Adatok a *Donkioporia expansa* (Desmaz.) Kotl. et Pouz. előfordulásához és biológiájához (Data on the occurrence and biology of *Donkioporia expansa* (Desmaz.) Kotl. et Pouz.) Mikológiai Közlemények **34** (1): 53-58.
- VAN ACKER, J. & M. STEVENS (1996) - Laboratory culturing and decay testing with *Physisporinus vitreus* and *Donkioporia expansa* originating from identical cooling tower environments show major differences. Stockholm: Intern. Res. Group Wood Pres., Doc. No.: IRG/WP/96-10184, 8 S.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

www.dgfm-ev.de

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

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

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



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

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [65_1999](#)

Autor(en)/Author(s): Kleist Gunnar

Artikel/Article: [Der Eichenporling, *Donkioporia expansa* - ein wenig bekannter Holzerstörer in Gebäuden 23-32](#)