© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Holzzerstörende Pilze in der Oberlausitz

Von Oskar Frömelt, Görlitz.

(Mit 12 Abbildungen.)

Bei der Überprüfung von Holzschäden ist es von besonderer Bedeutung zu wissen, welchen Ursprungs diese oft sehr bedeutungsvollen Schäden sind. Meist sind es die Holzlagerplätze, die sofort erkennen lassen, welche Pflege der Besitzer seinem Holze, besonders den ungeschnittenen Stämmen, angedeihen läßt. Daß der Stamm an seinem alten Standort im Walde liegenbleibt, ohne daß man ihn mit Knüppeln, die ja die Baumkrone liefert, unterlegt, ist ebenfalls keine Seltenheit. Der Stamm ist, mit Gras und Nesseln überwachsen, oft kaum zu sehen, und ein Einstich mit der Stockspitze in denselben läßt uns sofort die bestehende Fäule erkennen. Das holzverarbeitende Gewerbe ist schlecht durch Aufklärung zu überführen, da man dort meistens nur „verstocktes" Holz kennt. Diesen sehr wichtigen Ausdruck, der durch das Wort „pilzfaul" zu ersetzen ist, will man nicht gern missen, sondern man bringt ihn vielmehr immer wieder dem jungen Nachwuchs bei, ohne sich darüber klar zu sein, wieso das Holz „verstockt" ist, und welches die Ursachen hierfür sind. Wir wollen uns auch gleichzeitig vor Augen halten, daß das Holz mit zu den wertvollsten Gütern unseres Volksvermögens gehört, zu dessen Erhaltung ein jeder verpflichtet ist, und daß dort, wo die eigene Einsicht fehlt, eine Warnung sehr am Platze ist, auch dann, wenn der Besitzer sich hinter sein Eigentumsrecht verschanzen sollte.

Leicht ist man geneigt, das Absterben der Bäume als eine Alterserscheinung hinzustellen. Findet man jedoch an der Rinde mehr oder weniger große Pilze, oder zeigt das Holz im Schnitt neben seiner ursprünglichen Farbe noch andere Farbtöne, so ist das Alter nicht die Ursache des Absterbens der Bäume; vielmehr sind es die Pilze, die sie zugrunde gerichtet haben. Auch die Ansicht, daß Würmer, Insekten oder Vögel den Baum zum Absterben gebracht haben, ist unbedingt zu verwerfen. Kein Specht hämmert am gesunden Holze, sondern er schlägt die verpilzten Stämme, unter deren Rinde und deren Holz sich allerhand Insekten aufhalten, an.

Durch die Übertragung von Sporen oder Keimzellen von einem solchen an der Rinde sitzenden Pilz an eine offene Schnitt- oder Wundfläche bildet sich nach vorangegangener Keimung der Spore ein reichverzweigtes Fadengeflecht, Hyphengeflecht oder Mycelium genannt, dessen feine Fäden nur mikroskopisch sichtbar sind[1]). Ist der Inhalt der Spore verbraucht, so dient der Saft der Holzzelle dem Faden als Nah-

---

[1]) Nach Prof. Dr. Ludwig Kleins Forstbotanik pag. 382 gibt es bei den Waldbäumen keine Bakterienkrankheiten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

rung[2]). Trotz der Feinheit der Fäden sind diese mittels eines sich an ihren Spitzen bildenden Enzymes imstande, die hölzernen Zellwände zu durchbohren, wobei ihnen der Druck des Wachstums behilflich ist; auf diese Weise wird der Transpirationsapparat des Wirtsbaumes zerstört. Die morphologisch oft sehr interessanten Pilze[3]), die wir mit dem Namen Fruchtkörper — F. K. — oder Thallus bezeichnen, sind derbe Fadengeflechte, die durch die Rinde gedrungen sind; an ihren Enden bildet sich ein Fruchtlager — F. L. —, das Hymenium oder Hymenophor genannt wird. Diese Bildung vollzieht sich meist an der Unterseite des F. L., und zwar geotrop, bis auf die resupinaten F. L., die wie beim Lärchenkrebs, Hausschwamm u. a. nach oben zeigen. Die Fäden versorgen den F. K. und sein F. L. auf Kosten der Holzzelle mit den nötigen Nährstoffen, oft so gut und gründlich, daß der Saft am F. L. des F. K. wie beim tränenden Hausschwamm als unverbraucht wieder ausgeschieden wird.

Abb. 1 zeigt den **fleischigzottigen Porling** (Polyporus hispidus) an einem Apfelbaum. Die an dem F. K. hängenden Tropfen sind überflüssige Ausscheidungen unverbrauchten Zellsaftes aus dem Baum, unter dem sich eine ziemlich große Pfütze dieses Lebenssaftes angesammelt hat. Der Baum ist „weißfaul" und trägt nicht mehr. Eigentümer und Nachbarn fanden hierfür keine Erklärung. In der Oberlausitz ist dieser Parasit, der auch an Waldbäumen wie Eschen auftritt, keine Seltenheit.

Nicht selten stoßen wir im Walde auf sogenannte „Pilzlücken", dies sind freie, kahlgehauene Plätze, deren Bäume den verheerenden Angriffen von Pilzparasiten weichen mußten. In Frage kommen hierfür in der Regel der **Hallimasch** (Clitocybe mellea) oder der **Wurzelschichtpilz** (Fomes annosus). Da diese beiden Pilzarten forstwirtschaftlich äußerst gefährlich werden können, ist es sehr bedauerlich, daß diese Verderber von unsern Gartenbau- und Forstbeamten kaum gekannt und nur wenig beachtet werden. Mancher mag wohl den Namen Trametes radiciperda, die alte Bezeichnung für Fomes annosus, von der Schule her kennen, doch weiß er nichts von dem Pilz und seiner Biologie.

Bei der Fichte beschränkt sich der Wuchs des Wurzelschichtpilzes hauptsächlich auf den wasserarmen Kern, in dessen Umgebung er nicht selten bis 8 m hoch steigt. Das Fichtenholz färbt sich zunächst grauviolett, dann rotbraun bis schwarz mit weißumrandeten Flecken; es wird stinkig und zerfällt den Jahresringen entlang in Spalten; endlich verwandelt es sich über einen schwammig-löcherigen Zustand in Rotfäule. Während der Kernfäule kann das wasserreiche Splintholz noch jahrelang erhalten bleiben. Fomes annosus befällt fast alle Pinus-Arten und viele Laubhölzer; gelegentlich lebt er auch saprophytisch. Man erkennt ihn leicht an seinen derben, weißen Fruchtkörpern, die braun und feurigockerfarben umrandet sind. Im Walde sieht man ihn nicht selten an Wurzeln vegetierend aus der Erde herausragen. In Dänemark fielen im

---

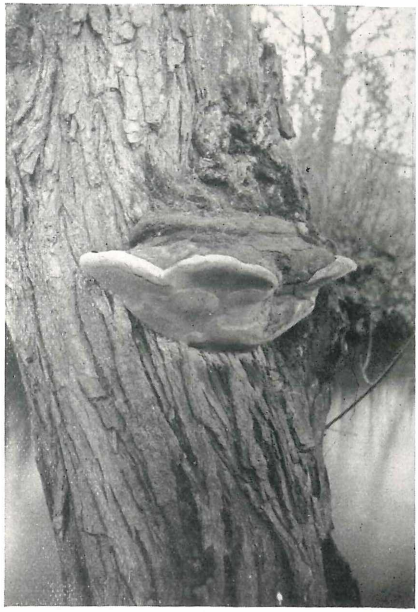
[2]) Die Saprophyten machen eine Ausnahme, da sie sich nur von Resten toter Organismen nähren und in vielen Fällen das dazu nötige Wasser durch lange Mycelfäden heranholen, wie z. B. der Hausschwamm.

[3]) Der Ausdruck „Schwämme" ist irreführend und in der Pilzkunde nicht mehr zu verwenden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Polyporus hispidus *Abb. 1*

Fleischigzottiger Porling an Apfelbaum



Fomes igniarius *Abb. 2*

Falscher Feuerschwamm an Weide

Placoderma betulinus *Abb. 3*

Birkenporling

Polystictus hirsutus *Abb. 4*

Striegeliger Porling an Eberesche

Polystictus hirsutus

Geotropismus
an Kirschbaum

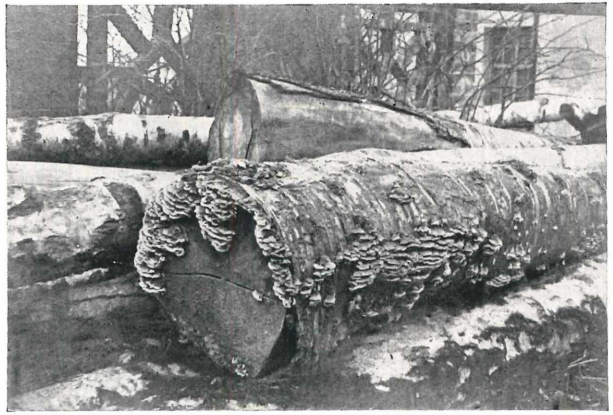
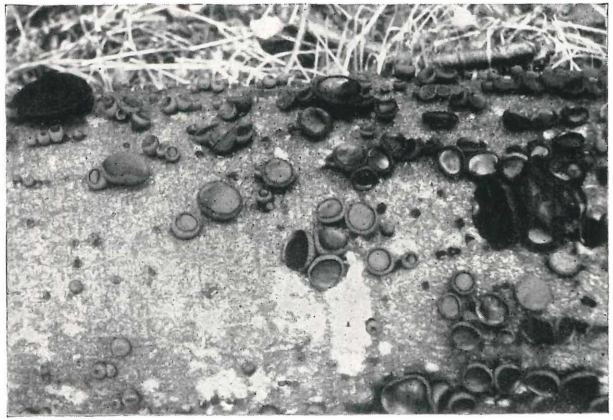


Abb. 5



Bulgaria polymorpha

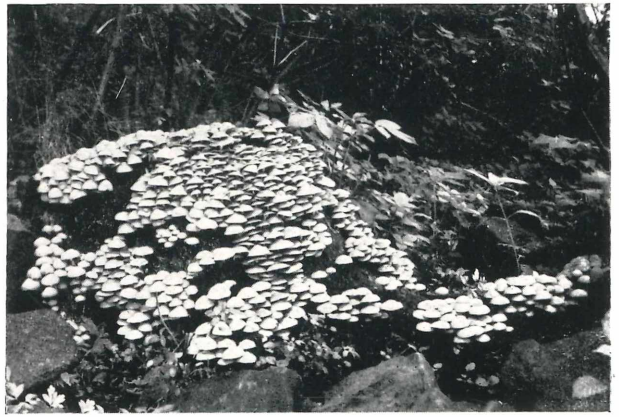
Kreisel- oder Schmutzbecherling an Esche

Abb 6

Collybia velutipes

Winterrübling an Rotbuchenstumpf

Abb. 7



Pholiotha mutabilis

Stockschwämmchen an Eichenstumpf

Abb. 8

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

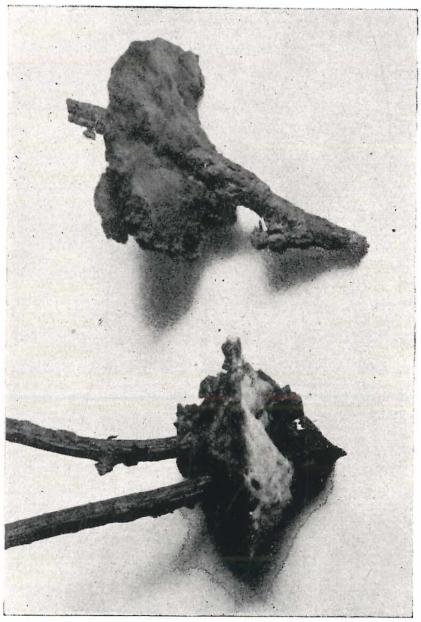
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Sparas. crispa mit Sklerotium *Abb. 9*

Hasenbart

Dasycypha Willkommii *Abb. 10*

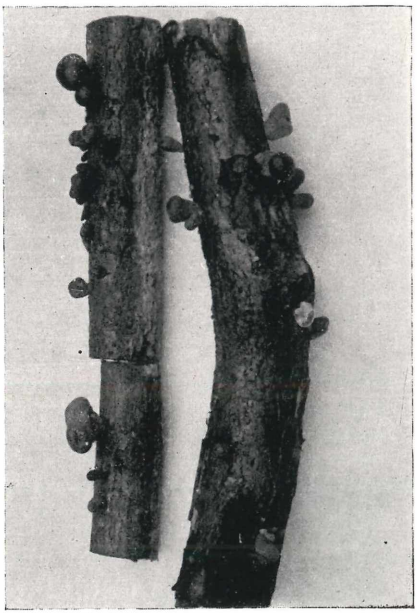
Deformiertes Lärchenholz mit Fruchtkörpern, verursacht durch den Lärchenkrebs



Fomes ribis

Beeren- oder Strauch-schichtporling

Abb. 11



Daldinia concentria

Konzentrisch-gestielter Holzstiel

Abb. 12

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Jahre 1894 mehr als 300 000 Bäume, zum größten Teil noch lebend, aber im Stamm und an der Wurzel „pilzfaul", diesem Pilz zum Opfer (Erikkson).

Parasiten, die nur lebendes Gewebe befallen, heißen „obligate", Saprophyten leben dagegen nur auf totem Holz. Unter den obligaten Parasiten ist neben dem oben erwähnten Polyporus hispidus der **falsche Feuerschwamm** (Fomes igniarius) am häufigsten vertreten[4]). An Pflaumen- und Zwetschkenbäumen kommt ein kleinerer Vertreter (Fomes fulvus) vor. Die vom falschen Feuerschwamm befallenen Bäume nehmen in ihrem Innern zunächst eine braune Farbe an, die später über eine gelblichweiße Färbung in die Weißfäule übergeht.

Doch noch einiges zur Biologie des Fruchtkörpers der Baumpilze im allgemeinen! Wie bereits erwähnt wurde, zeigen die F. L. der holzbewohnenden Pilze, besonders die der Porlinge, einen ausgeprägten Geotropismus. Kommt das Hymenium oder F. L. aus seiner Lage und verliert dadurch seine vertikale Orientierung, so wird dasselbe funktionslos und überwächst meistens. Dafür bildet sich aber ein neues F. L., welches für die Erzeugung und Verbreitung der Sporen die nötige geotropische Lage wieder einnimmt (Abb. 5). Die obligaten Parasiten machen von dieser Erscheinung eine Ausnahme. Beim Birkenporling, der weiter unten beschrieben wird, läßt sich diese Abweichung sehr gut experimentell nachweisen. Ein mit Fruchtkörpern bewachsener Ast, dessen F. K. geotrop eingestellt waren, wird herumgedreht, dann erfolgt auf der Grundlage des alten F. K. die Bildung eines neuen Hymeniums. Bei den Basidiomyceten, zu denen fast alle Baumzerstörer gehören, ist die Kraft, mit der die Sporen abgeschleudert werden, verhältnismäßig gering, und es müssen Wind (anemochore Verbreitung) oder Tiere, wie Insekten, Schnecken, Nager oder Vögel (zoochore Verbreitung), für das Ausstreuen sorgen. Besondere Fädenenden im F. K., die als Paraphysen und Cystiden bezeichnet werden, wirken bei der Sporenbildung entscheidend mit. Im Gegensatz zu den Basidiomyceten mit freistehenden Sporen bedürfen die Askomyceten, deren Sporen sich wie beim Lärchenkrebs in Schläuchen bilden, eines bedeutend höheren Druckes, besonders, wenn es sich um becherförmige F. K. handelt, um aus dem oberen Rand ins Freie zu gelangen[5]).

Der Pilzfaden ist nicht immer ein zartes Geflecht; unter besonderen Umständen, z. B. Wassermangel, können mehrere Fäden zu dicken, mehr oder weniger derben Strängen verwachsen, die auch zu Querverbindungen, Anastomosen, führen. Diese als Rhizomorphen bezeichneten Mycel- oder Hyphenfäden bilden infolge ihrer kräftigen Verbindung eine Art Dauerform, welche dem Hallimasch und besonders dem Haus-

---

[4]) Prof. Dr. K. Lohweg-Wien beweist, daß die an Eichen vorkommende größere und härtere Abart Fomes robustus mit Fomes Hartigii nicht identisch ist. (Anal. Mycolog. 35, 1937, pag. 339—349.)

[5]) Unter den verschiedenen Sporenverbreitungen interessiert noch die einiger Lycoperdaceen, die auf offener Heide wachsen. Nach der Sporenreife lösen sich die F. K. von ihrem Wurzelgeflecht und werden dann vom Winde hin- und hergekollert. Man hat für diese den passenden Namen „Steppenläufer" gewählt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schwamm eigen ist. Aus den gleichen Ursachen, aus denen sich die Rhizomorphenstränge bilden, formen sich die Sklerotien. Diese, ebenfalls als Dauerzustände zu betrachtenden Kugelgebilde, werden dann, wenn sie als Vereinigung mehrerer Kugeln auftreten, Bulbillen genannt; wir finden diese Gebilde bei Mer. sklerotiorium, einer Art des Hausschwammes. An älteren Kiefern treffen wir gegen Ende des Hochsommers den als Speisepilz geschätzten **Hasenbart,** auch „Krause Glucke" genannt (Sparassis crispa); sein langgeformtes Sklerotium, welches oft die Größe und Stärke des halben Armes eines etwa 15 Jahre alten Kindes erreicht, steckt unter der Basis des Stammes in der Erde. Es nährt sich auf Kosten seines Wirtes und treibt jedes Jahr seinen F. K. in Form eines Badeschwammes nach oben (Bild 9).

Besonders in trockenen Jahren erzeugt der Hallimasch an vielen Baumarten die in der Rinde und in den äußeren Holzschichten auftretende Weißfäule. Am meisten gefährdet sind Fichte, Kiefer und Weymouthskiefer in der Jugend; Laubhölzer, vorwiegend Eichen und Obstbäume, werden auch im höheren Alter befallen. Der Hallimasch dürfte im wesentlichen das Tannensterben in Mitteldeutschland und das Eichensterben in Westfalen verursacht haben; merkwürdigerweise tritt er sogar an den Kaffeebäumen der Plantagen in Ostafrika auf. In vielen Städten, auch in Görlitz, ist er Marktpilz geworden und wird sehr gern gekauft.

Lärchenbestände sind stark durch den **Lärchenkrebs** (Dasycypha Willkommii) bedroht. Diese 2—4 mm großen orangefarbigen, schüsselartigen Pilzchen finden wir häufig im Frühjahr und bei feuchter Witterung den Sommer hindurch auf abgefallenen Lärchenästen und noch häufiger auf liegengebliebenem Reißholz von Fichten, so daß die Gefahr der Übertragung auf gesunde Bäume sehr groß ist.

Nach Hartigs Untersuchungen verbreitet sich das Mycel von Wundstellen aus interzellular, z. T. im Lumen der Siebröhren; es tötet die Gewebe und dringt in das Holz bis zur Markröhre vor. Eine breite Wundkorkschicht trennt die tote Rinde von der lebenden. Das Mycel, das anscheinend nur zur Zeit der Vegetationsruhe wächst, kommt zu dieser Zeit vom Holz in die lebende Rinde zurück und vergrößert so die Wundstellen, die sich immer tiefer einsenken und meistens Harzfluß zeigen, durch den ein unregelmäßiges Wachstum erreicht wird (Abb. 10). Junge Stämmchen werden dadurch bald abgetötet, ältere Stämme liefern ein braunstreifiges, unbrauchbares Nutzholz.

Ein weitverbreiteter, die Rotfäule erzeugender Wundparasit ist der an Birken wachsende **Birkenporling** (Placoderma betulinus). Um noch einiges Nutzholz zu retten, müssen die von ihm befallenen Bäume so bald wie möglich umgehauen werden. Die hauptsächlich zuerst in der Baumkrone auftretenden F. K. (Abb. 3) lassen eine rechtzeitige Entscheidung erkennen. Die F. K. erneuern sich jedes Jahr, auch bei liegenden Stämmen, soweit diese noch Saft führen. Das durch ihn erzeugte Holzpulver dient der Schweizer Uhrenindustrie als Poliermittel.

Der geringe Ertrag der Beerensträucher, der manchen Gartenbesitzer schon enttäuscht hat, geht auf den **Strauch-Schichtporling** (Fomes ribis) zurück, der an der Basis der Sträucher schmarotzt (Abb. 11).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

An fast allen Prunus-Arten, aber auch an Ebereschen, treten im Herbst aus Rindenspalten grauweiße, derbe Polster hervor, die später F. K. bilden. Die Rinde wird abgehoben, so daß das Holz freiliegt und jedem Einfluß von außen her zugänglich ist; eine bis auf den Kern gehende Fäule ist nicht selten die Folge. Der hier in Frage kommende **Striegelige Porling** (Polystictus hirsutus) ist meistens verantwortlich für das reihenweise Aussterben von Kirschbäumen in Alleen (Abb. 4).

Rotbuchenstöcke werden oftmals in der Zeit vom November bis Mai von dem **Winterrübling** geziert, der im Winter als Frischpilz in der Küche verwendet wird. Wenn auch dieser Pilz meistens saprophytisch auftritt, so verschont er doch nicht ganz lebendes Laubholz, an welchem er eine Braunfäule hervorruft (Abb. 7).

Der ungefährlichere **Schmutz-Becherling** (Bulgaria polymorpha) (Abb. 6) durchwuchert zwar die Rinde liegender Eschen- und Eichenstämme, ohne sie zu lösen, ist aber dem Holze, soweit bisher beobachtet wurde, unschädlich. Der feuchte Herbst 1939 begünstigte das Massenauftreten dieses Pilzes; in trockenen Jahren bleibt er oft ganz aus. Ein außergewöhnlicher Nährboden waren für den Becherling die im Herbst 1939 an der Landeskrone liegenden Eichen- und Eschenstämme, auf denen er prächtig gedieh. Bei trockenem Herbstwetter bildet er kleine, krustige und formenlose Knötchen.

Ausgesprochene Saprophyten wie das Stockschwämmchen können auch an lebenden Bäumen auftreten. Eine genauere Untersuchung zeigt jedoch, daß der Ansiedlung eine andere Zerstörung der Holzzelle vorausging, durch die dem Saprophyten die Lebensbedingungen geschaffen wurden. Das in der Regel nur an totem Laubholz auftretende **Stockschwämmchen** (Pholiotha mutabilis) (Abs. 8) ist ein sehr beliebter Speisepilz, der im Jahre 2- bis 3mal in großen Mengen geerntet werden kann.

Zu den seltensten Saprophyten der Oberlausitz gehört der **„Konzentrisch gestielte Holzstiel“** (Daldinia concentrica) (Abb. 12), den Herr Bienert-Moys an einem Bahnübergang bei Hermsdorf auf Haselholz fand.

Die Liste der bisher angeführten holzbewohnenden Pilze sowie ihre Biologie und Morphologie ließe sich noch beträchtlich erweitern; doch sollten hier nur einige Hinweise gegeben werden, um zur Mitarbeit auf diesem interessanten Gebiete anzuregen.

Zur Frage, wie man Holz vor dem Befall durch pilzparasitäre Zerstörer schützt, ist der durch Herrn Rektor a. D. Seidel oftmals erwähnte Vorschlag, die Schnitt-, Wund- oder Bruchstellen mit Holzteer oder Braunkohlenteer oder Braunkohlenkarbolineum anzustreichen, von größter Bedeutung. Die Wiederholung des Anstrichs im folgenden Jahre ist sehr zu empfehlen, da der erste bald einzieht und vertrocknet. Die F. K. sind vorsichtig zu lösen und zu verbrennen; auch das Überstreichen der Fruchtschichten mit den genannten Erzeugnissen dürfte sich empfehlen. Ein Abschlagen der Pilze und Liegenlassen derselben ist auf alle Fälle zu vermeiden. Wenn diese Maßnahmen auch von sichtbarem Erfolg gekrönt sein können, so treten doch immer wieder Erscheinungen auf, die zum Nachdenken Anlaß geben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Literatur:

Prof. Dr. J. Eriksson, Die Pilzkrankheiten der Garten- und Parkgewächse 1928 Bd. II. Verlag Frankhsche Verlagsbuchhdlg., Stuttgart.

Dr. Robert Hartig, Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten 1900. Verlag Julius Springer, Berlin.

Ernst Gäumann, Vergleichende Morphologie der Pilze 1926. Verlag Gustav Fischer, Jena.

Lieferungen:

Deutsche Blätter für Pilzkunde. Herausg. „Deutsche Mycologische Gesellschaft", Sitz Wien, Rennweg 14, Bot. Inst.

Zeitschrift für Pilzkunde. Organ der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde und der Hessischen Landesstelle für Pilz- u. Hausschwammberatung, Darmstadt.

Schweizer Zeitschrift für Pilzkunde. Herausg. vom Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde. H. W. Zaugg, Burgdorf.

Anales Mycologici. Herausg. v. H. Sydow. Verlag Friedländer & Sohn, Berlin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz

Jahr/Year: 1940

Band/Volume: 33_2

Autor(en)/Author(s): Frömelt Oskar

Artikel/Article: Holzzerstörende Pilze in der Oberlausitz 71-76