

Zur Naturgeschichte des Hausschwammes.

Von Apotheker Franz Meschede.

In meiner Übersicht über „holzzerstörende Pilze“¹⁾ habe ich schon hervorgehoben, daß für die Entstehung, Beurteilung und Bekämpfung von Schwammschäden ein Unterschied gemacht werden muß zwischen dem echten Hausschwamm einerseits und allen übrigen holzbewohnenden Pilzen anderseits.

Bei dem Hausschwamm handelt es sich um einen den Verhältnissen des Hauses ganz besonders angepaßten Organismus und um eine spezifische Infektionskrankheit, die sich von Haus zu Haus weiter verbreitet und hier das bautechnisch verwertete Holz ernstlich zu gefährden vermag. Mit der während der letzten Jahrzehnte gewaltig gesteigerten Bautätigkeit in unseren Großstädten ist die Hausschwammfrage recht eigentlich erst ins Leben getreten und hat mit dieser gleichen Schritt haltend, von Jahr zu Jahr immer größeren Umfang und einen epidemieartigen Charakter angenommen.²⁾

Wenn auch genaue Erhebungen über die geographische Verbreitung des Hausschwammes noch ausstehen, so ist doch sein Vorkommen in den meisten europäischen Kulturländern sicher festgestellt, namentlich in Deutschland und Rußland ist er allgemein verbreitet; bekannt ist er ferner aus Amerika, Japan und Sibirien, in den Tropen scheint er dagegen nicht aufzutreten.

Über das Wesen des Hausschwammes ist man lange Zeit im unklaren gewesen. In der Botanik heißt der Pilz *Merulius lacrymans*, *M. vastator* oder *M. destruens*, tränender Faltenschwamm, tränender Netzpilz, zerstörender oder verwüstender Faltenschwamm; am häufigsten wird er jedoch einfach „Hausschwamm“ genannt. Zum Unterschiede von anderen *Merulius*-Arten, welche mit ihm große Ähnlichkeit haben und deshalb häufig mit ihm verwechselt werden, nannte ihn R. Hartig den „echten Hausschwamm.“ Der Gattungsname *Merulius* bezieht sich auf die drosselartige Färbung des Fruchtkörpers, der Artname *lacrymans* auf die tränähnlichen Feuchtigkeitsabsonderungen des Fruchtlagers, welche in Tropfen austreten und aus reinem Wasser bestehen.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung, welche der Hausschwamm durch seine epidemieartige Verbreitung gewinnt, hat zu einem erneuten,

¹⁾ Vergl. 38. Jahresbericht des Westf. Prov.-Vereins für Wissenschaft und Kunst (1909/10), Seite 85—93.

²⁾ Das Vorkommen und die Verbreitung des Hausschwammes in den Wohnungen der Stadt Münster ist nach meinen vorläufigen Nachforschungen viel häufiger, als man allgemein anzunehmen scheint.

eifrigen Studium seiner Naturgeschichte und zur Ermittelung von Bekämpfungsmaßregeln geführt.

Die erste grundlegende monographische Bearbeitung des Hausschwammes verdanken wir dem Forstbotaniker Robert Hartig. Die äußere Erscheinung des Pilzes und das von ihm verursachte Bild der Zerstörung in den Häusern ist besonders von Göppert, Poleck, Hennings, Gottgetreu und v. Tubeuf beobachtet und anschaulich, doch nicht immer ganz zutreffend, beschrieben worden. Besondere Beachtung verdienen die neueren Forschungsergebnisse, insbesondere die klassischen Untersuchungen Falcks, über das physiologische Verhalten der Mycelien (ihre Wachstumsgesetze und Temperaturwerte) sowie die wichtigen morphologischen und biologischen Feststellungen über den Hausschwamm von Möller und Mez, die neben eigenen Untersuchungen zur Grundlage der folgenden Ausführungen gedient haben.¹⁾

Nach den Darlegungen Hartigs, Göpperts und Schroeters soll der Pilz eine Kulturpflanze sein, die, wie Göppert sich ausdrückt, ihren Heimatschein verloren hat und in der freien Natur nicht mehr anzutreffen ist. Inzwischen ist der Pilz von verschiedenen Autoren, wie Möller, v. Tubeuf, Hennings, Falck, im Walde beobachtet worden; es kann daher keinem Zweifel unterliegen, daß der Hausschwamm auch im Walde heimisch ist.

Berücksichtigt man aber, wie v. Tubeuf hervorhebt, daß die wenigen Funde, welche bekannt geworden sind, nicht in urwaldähnlichen Forsten, sondern in der Nähe menschlicher Kultur, also in solchen Wäldern, die in der Nähe großer Städte liegen, oder an Orten in der Nähe von Waldhäusern und von Wegen, zu deren Anlage bearbeitetes Holz verwendet wurde, so kann die Möglichkeit der Verschleppung des Hausschwammes in den Wald nicht bestritten werden.

Von besonderem Interesse ist die Frage nach dem wilden Vorkommen des Hausschwammes deswegen, weil sich zwei Meinungen bezüglich der Infektion der Häuser gegenüberstehen. Die einen sehen den Pilz als nur in Häusern vorkommend an, sodaß seine Verbreitung von Haus zu Haus erfolgen müßte; die andern nehmen an, daß er hauptsächlich durch infiziertes Bauholz aus den Wäldern eingeschleppt werde.

So wurde besonders von Hennings und Gottgetreu die Meinung vertreten, daß das Holz bereits im Walde infiziert werde und als Bauholz mit lebenden Sporen bzw. mit Mycel behaftet in den Neubau gelange. Die gleichzeitige Erkrankung fast aller Holzteile eines Neubaues solle nur durch Verwendung solchen, bereits infizierten Holzmateriales

¹⁾ Für ein eingehenderes Studium des gegenwärtigen Standes der Hausschwamfrage muß auf die am Schlusse dieser Arbeit aufgeführte neuere Literatur verwiesen werden.

erklärt werden können. Es ist jedoch bisher kein Fall bekannt geworden, in dem ein entstandener Schwammherd in einem Hause auf Verwendung frischen Holzes zurückgeführt ist. Nach den von Möller und Mez angestellten Infektionsversuchen ist der Hausschwamm kein echter Baumparasit, sondern ein obligater Saprophyt, der auch im Walde, wenn er hier fruktifizierend angetroffen wird, auf totem Holz und auf anderem abgestorbenen Nährmaterial vorkommt und mit seinen Mycelien nicht das lebende Holz befällt.

Falck glaubt nachgewiesen zu haben, daß der in der Natur vorkommende Pilz sich durch in der Kultur hervortretende biologische Abweichungen vom echten Hausschwamm unterscheidet. Nach ihm ist der im Hause und im Walde vorkommende Pilz der Vertreter je einer besonderen Art, d. h. mit anderen Worten, eine Ansteckung der Häuser durch den Hausschwamm aus dem Walde ist nicht zu befürchten. Der wesentliche Unterschied des wilden, von Falck Merulius silvester genannten Pilzes gegenüber dem der Häuser, den er Merulius domesticus nennt, soll in dem verschiedenen Verhalten ihrer Mycelien gegen die Wärme liegen. Während M. domesticus sein Optimum, d. h. sein stärkstes Wachstum bei einer Temperatur von 22° hat, wächst M. silvester bei 26° am stärksten, sein Optimum liegt also um 4° höher. Bei 26° soll der aus Häusern stammende Merulius sein Wachstum einstellen, während die Waldform erst bei 34° zugrunde geht. Die physiologischen Unterschiede in den Temperaturwerten des Mycelwachstums hält Mez jedoch nicht für ausschlaggebend, selbst nicht für beweisend, um die Frage zu entscheiden, ob der wilde Hausschwamm eine spezifisch von Merulius lacrymans verschiedene Art sei. Nach ihm muß der echte Hausschwamm der Häuser als domestizierte Rasse des Merulius silvester angesehen werden, denn auch M. domesticus Falck kann durch allmähliche Gewöhnung dazu gebracht werden, bei derselben Temperatur von 26° zu gedeihen, welche ja für M. silvester Falck allein charakteristisch sein soll.

Die Häufigkeit des Auftretens des echten Hausschwammes in unseren Häusern schließt zwar die Möglichkeit nicht aus, daß er ursprünglich aus dem Walde stammt. Aber erst in unseren Häusern findet er Lebens- und Wachstumsbedingungen so günstiger Art, daß er sich als Infektionskrankheit von Haus zu Haus verbreitet. Diese Art der Hausinfektion ist so überwiegend häufig, daß sie für die Praxis allein von Wichtigkeit ist.

Die Hauptursache dafür, daß in neuester Zeit der Hausschwamm sich so stark verbreitet, liegt besonders in dem gegenwärtigen vielfachen Überhasten bei Herstellung der Bauten und in der bewußten oder unbewußten gewissenlosen Bauführung, die sich zeigt in der Verwendung zu frischen und zu nassen Holzes, sowie des oft ungeeigneten, nassen Füllmaterials, in der oft kurzen Austrocknungszeit des Rohbaues und des Putzes, sowie des Holzwerkes vor dem Ölfarbenanstrich. Durch ein derartiges Bauen haben wir in unseren Städten Hausschwammherde in Menge erhalten, die für die Nachbarschaft schwere Gefahren darstellen.

Die ersten Anzeichen einer beginnenden Infektion des Bauholzes entgehen stets der Beobachtung. Das Mycel erscheint erst auf der Oberfläche des Holzes, wenn der Pilz im Innern bereits seit einiger Zeit sein Zerstörungswerk begonnen hat. Die Frage, wie die Infektion des Bauholzes zustande kommt, ist noch unentschieden. Sie kann bei geeignetem Nährboden und genügender Feuchtigkeit sowie bei Mangel an Luft und Licht entweder durch die Sporen oder durch Mycelverschleppung erfolgen. Sämtliche Autoren bekunden übereinstimmend, daß lebendes Mycel und von Hyphen des Hausschwammes durchzogenes Holz in erster Linie als Träger der Pilzverbreitung gelten müssen. Zwar kann gelegentlich auch einmal eine Infektion durch Sporen erfolgen, wenn für diese besonders günstige Bedingungen zum Keimen vorliegen, in der Regel ist das jedoch nicht der Fall. Eine Gebäudeinfektion durch keimende Sporen ist als große Seltenheit anzusehen. Die meisten Versuche, Hausschwammsporen selbst auf künstlichem Nährboden zur Entwicklung zu bringen, sind fehlgeschlagen, die Bemühungen, Hausschwammsporen auf Holz zum Keimen zu bringen, sind bisher experimentell nur selten glücklich.

Das aus der Spore sich entwickelnde Mycel besteht anfangs aus schneeweißen, dünnwandigen, zarten Fäden oder Hyphen, die sich im Holz reichlich verästeln, oder, wenn sie auf künstlichem Substrat gezogen sind, als Luftmycel watteartige Polster bilden. Für die Diagnose des Hausschwammes ist dieses auf künstlichem Substrat entstehende, watteartige und langfaserige Luftmycel sehr wichtig, besonders wenn die schneeweisse Farbe stellenweise in ein gesättigtes Kanariengelb übergeht. Dieser Farbenwechsel kommt bei keinem anderen Hauspilz vor. Man kann das Luftmycel auch erzielen, wenn man Holzspäne anfeuchtet und dann mit bereits zerstörtem Holz zusammenbringt. Nach einigen Tagen zeigen sich auf dem neuen Holz kleine Mycelstückchen oder Schimmelräschen, die allmählich zu watteartigen und langfaserigen Rasen auswachsen.

Um Reinkulturen aus Sporen zu gewinnen, benutzt man als Nährboden eine sterilisierte Lösung von Gelatine oder Malzextrakt, die man durch Zusatz von Agar-Agar in feste Form bringt und dann mit Sporen impft. Von den auswachsenden Räschen bringt man dann kleine Partikelchen auf neues, steriles Substrat. Es lassen sich auch Reinkulturen erzielen durch Überimpfen von kleinen Teilchen frischer Fruchtkörper auf das Nährsubstrat. Derartige Kulturen sind mehrmals überzuimpfen, ehe sie ganz rein und frei von Bakterienverunreinigung sind.

Ist das Mycel genügend erstarkt, so findet man an ihm mehr oder weniger reichliche Schnallenbildung. Unter Schnallen versteht man jene eigentümlichen, kurzen, halbkreisförmigen Auswüchse der Hyphen, die sich sehr oft an den Stellen finden, wo eine Querwand in der Hyphe sich gebildet hat. Sie entstehen noch bevor die Querwand vorhanden ist, nahe der wachsenden Spitze durch eine Aussprossung, die sich sofort nach abwärts krümmt und mit der Hyphe unter vollständiger Resorption der Wan-

dungen an der Berührungsstelle verwächst. Diese Schnallen wachsen nun in größerer oder geringerer Zahl zu neuen Hyphen aus. Lange Zeit, seitdem H a r t i g dies Verhalten zuerst konstatierter hat, galt es für das allersicherste Kennzeichen der Hausschwamm-Mycelien, bis M e z und auch F a l c k fanden, daß auch bei anderen Hutpilzen, u. a. bei *Polyporus vaporarius*, derartig auswachsende Schnallen vorkommen.

Das Ernährungsmycel des Hausschwamms lebt im Holze, wo es sich eng der Wand der Holzzellen anlegt. Der Pilz zerstört das Holz, indem er die Bestandteile zu seiner Ernährung verbraucht. Nach C z a p e k s Untersuchungen bilden die Mycelien des Hausschwamms zwei Fermente, Hadromase und Cytase, welche die chemischen Verbindungen der Holzsubstanz spalten und die dadurch frei werdende Cellulose veratmen, unter Bildung von Wasser und Kohlensäure. Mit dem Nachweis der gewaltigen Wasserbildungsfähigkeit aus trockenem Material, die dem Hausschwamm eigen ist, ist die wichtigste Frage nach der Erklärung der starken Schädigungen durch den Hausschwamm und dem spezifischen Vorkommen dieses Pilzes in unsren Häusern gelöst; durch die Fähigkeit der intensiven Wasserbildung, die in diesem Maße den anderen Pilzen unserer Häuser nicht zukommt, wird der Hausschwamm der einzige echte Hausbewohner unter den höheren Pilzen. — Nach den chemischen Untersuchungen P o l e c k s wird von den anorganischen Aschenbestandteilen des Holzes besonders Kali und Phosphorsäure dem Holze entzogen und in der Pilzsubstanz aufgespeichert. Durch die chemische Umsetzung verliert das Holz seine ursprüngliche Farbe und Festigkeit; es bekommt Längsrisse und auf diesen senkrecht stehende Querrisse. Solch-zerstörtes Holz hat seine Tragfähigkeit verloren, es wird zuletzt so mürbe, daß es sich zwischen den Fingern zerreiben läßt. Wenn eine Diele oder ein beliebiges anderes Brett auf der einen Seite zerstört wird, auf der anderen, der Luft und Trockenheit ausgesetzten, dagegen gesund bleibt, so tritt naturgemäß eine Krümmung des Brettes ein; die Dielen wölben sich und zugleich entstehen große Fugen zwischen den einzelnen Fußbodenbrettern. Weiterhin soll das Pilzmycel nach K o h n s t a m m mit Hilfe eines amyloitischen Fermentes die in den Markstrahlen des Holzes enthaltene Stärke, durch ein proteolytisches Ferment die Eiweisstoffe und durch das glycosidspaltende Emulsin das Coniferin der Holzsubstanz in Lösung bringen. Sind diese Nahrungsquellen im Holze erschöpft, so geht mit dem Holze das Mycel zugrunde.

Außer den in den Zellen des Holzes wachsenden Mycelfäden finden wir nun beim Hausschwamm auch noch das Vermögen, in sehr intensiver Weise auf der Oberfläche des Holzes, bzw. in den Spalten desselben zu wachsen. Bei dieser Ausbildung erhält das Mycel durch enge Verbindung und Verflechtung seiner Hyphen ein netz- oder maschenartiges Ausschen; bei genügender Feuchtigkeit der Luft wächst es über das Holz hinaus, entweder in freier Luft zu weißen, watteartigen Daunen oder Polstern,

oder es nimmt hauptsächlich an der Unterseite der Dielungen eine dem Substrate angedrückte, stark flächen- oder hautartige Form an. Häufig ziehen sich diese ausgebreiteten Lager zusammen und bilden schnurförmige Stränge. Diese hautartige Mycelform und die aus ihr hervorgehenden Mycelstränge mit ihrem ungehinderten, raschen Wachstum auf der Oberfläche des Holzes haben insbesondere für die forensische Beurteilung der Hausschwammschäden die allergrößte Bedeutung.

Die Mycelstränge sind wesentlich als diejenigen Organe des Hausschwammes zu betrachten, mit welchen dieser seiner Ernährung ungeeignete Substratstrecken durchwächst, um entweder irgendwo auf neues, noch nicht infiziertes Holz zu gelangen oder zur Fruchtkörperbildung zu schreiten. Mit ihrer Hilfe kann der Hausschwamm von Etage zu Etage steigen, ein ganzes Haus, oder, in die Breite gehend, mehrere nebeneinander gelegene Häuser in allen Teilen befallen. In feuchten Gebäuden steigt sein Mycel, die Ziegel durchsetzend und auflockernd, bis in die mittleren und oberen Stockwerke hinauf und dringt heimlich und schnell in die Balken und Dielen vor, um von hier aus sich auf das Mobiliar, auf Holzverkleidungen, auf die Leinwand von Ölgemälden usw. zu verbreiten. Da er Trockenheit nicht verträgt, zeigt die oberste, wenige Millimeter starke, dem ständigen Luftwechsel ausgesetzte Schicht des Holzes wenig oder gar keine Veränderung. Deshalb gewahrt das Auge den Zerstörer nicht früher, als bis eines Tages die scheinbar unversehrte Dielung zusammenbricht, die Täfelung von der Decke stürzt und die Balken ihre Tragfähigkeit verlieren.

Von hohem wissenschaftlichen Interesse und von Wichtigkeit für die Diagnose des Hausschwammes ist der zuerst von Hartig aufgeklärte anatomische Bau der Mycelstränge. Auf dem Querschnitt sieht man dreierlei verschiedene Elemente, welche auch in der Längsansicht unter dem Mikroskop durchaus verschiedene Gestalt besitzen. Man findet in erster Linie dünnwandige, relativ schmale Zellen, die gewöhnlichen Hyphen des Hausschwamm-Mycels. Diese Zellen sind in größter Menge vorhanden, sie bilden die Grundsubstanz des Stranges. In dem von diesen Hyphen gebildeten Grundgewebe sind nun zwei andersartige Elemente eingestreut, zunächst dünnwandige Röhren mit sehr weitem Lumen, die in jeder Beziehung den Eindruck von Gefäßen einer höheren Pflanze machen. In diesen gefäßartigen Röhren sind die hauptsächlichsten Leitungsbahnen der Nahrung zu suchen. Ihr Inhalt zeigt alle Reaktionen des Eiweißes; sie sind deshalb den Siebröhren der höheren Pflanzen analog. Ferner finden sich mehr oder weniger zahlreich eingestreut Hyphen, deren absolute Größe ungefähr der des Grundgewebes gleichkommt, die sich von jenen aber durch die außerordentliche Verdickung ihrer Membranen unterscheiden. Mit Recht hat man diese Zellen mit den Sklerenchymfasern im Bau der höheren Pflanzen verglichen; ihre Funktion besteht ebenso wie die jener darin, die mechanische Festigkeit der Stränge zu verstärken. Ihr Vorkommen ist deshalb von besonderer diagnostischer

Bedeutung, weil sie bisher bei keinem anderen der hausbewohnenden Pilze bekannt geworden sind.

Am Ende der Mycelstränge können sich nun die Fruchtkörper bilden, und damit ist der Kreis der Entwicklung von *Merulius lacrymans* geschlossen. Im Stadium der Fruchtkörperbildung ist das Mycel licht- und luftbedürftig. Es drängt sich dann zwischen den Dielenspalten oder dem Holz- und Mauerwerk hervor und entwickelt an seiner Oberfläche unter günstigen Verhältnissen den Fruchtkörper. Zunächst entstehen runde, saftige Polster, die nach wenigen Tagen fleischiger und fester werden. Zugleich wird die bislang glatte Oberfläche in verschiedenen Richtungen gefaltet und erhält ein charakteristisches, netzartiges Aussehen. Im ausgewachsenen Zustande nimmt der Fruchtkörper eine poröse, schwammige Gestalt an. Der Rand des Fruchtkörpers wächst dabei weiter und bleibt weiß. Mit der Bildung und Reifung der Sporen, welche tiefbraun gefärbt sind, wird das ganze Hymenium gelbbraun. Je nach der Lage, welche die jungen Fruchtkörper einnehmen, entwickeln sie sich verschieden. Erscheinen sie auf einer horizontalen Fläche, z. B. auf dem Fußboden, so breiten sie sich pfannkuchenförmig aus. Wächst der junge Fruchtkörper aber an vertikalen Holzflächen und breitet sich darauf aus, so nimmt er hufähnliche Formen, seltener konsolenartige Gestalt an.

Die Sporen des Hausschwamms erscheinen bei etwa 500 facher Vergrösserung als eiförmige oder etwas nierenförmige, einseitig der Länge nach gedrückte, kleine braune Körperchen; die eine Seite ist fast gerade, die andere dagegen stark gewölbt mit gelbbrauner, derber Membran. Im Innern der Sporen erkennt man meist drei bis fünf hellgelbe, stark lichtbrechende Tropfen oder Körnchen. Sie bilden den Reservestoff für den Keimschlauch. Die Größe der Sporen beträgt im Durchschnitt 0,01 mm in der Länge und 0,005 mm in der Breite. Die Sporen werden zu je einer auf den vier kurzen Sterigmen der Basidien des Hymeniums erzeugt, in derselben Weise wie bei den anderen Hutpilzen.

Die in weiten Kreisen verbreitete Ansicht, daß Hausschwammsporen beim Menschen Krankheiten erzeugen können, die auf der Ansiedelung und Wucherung dieser Sporen beruhen, stützt sich zunächst auf einige in Fachzeitschriften mitgeteilten ärztlichen Erfahrungen. Neuere experimentelle Untersuchungen haben jedoch bewiesen, daß der behauptete Zusammenhang von Hausschwammsporen mit Typhus, Diphtherie, Actinomycose, Fieber, Bindegaukatarrhen, Magen-Darmerkrankungen, selbst Krebs, unbegründet ist. Derartige Erkrankungen werden in genau der gleichen Weise in schwammfreien Häusern beobachtet, und anderseits gibt es unzählige schwammbehaftete Häuser, deren Bewohner nicht an diesen Affektionen leiden. Ausgedehnte Infektionsversuche an Tieren führten nach Flügge zu dem Ergebnis, daß weder Hausschwamm in Substanz verzehrt schädigende Wirkung hatte, noch seine Sporen,

selbst in großer Menge eingeatmet oder Tieren in die Blutbahn injiziert, irgendwelche Gesundheitsstörungen bewirkten. Sie zeigten ferner, daß bei der Körpertemperatur der Warmblüter die üppigsten Hausschwammkulturen ausnahmslos rasch schrumpften, sich verfärbten und abstarben. Es darf demnach als feststehend angesehen werden, daß durch den Hausschwamm und seine Sporen parasitäre Erkrankungen beim Menschen nicht hervorgerufen werden können.

Im frischen Zustande besitzt der Hausschwamm einen äußerst angenehmen Geruch, der dem der feinsten Speisepilze (*Psalliota campestris* und *Boletus edulis*) nicht nachsteht. Sterben die Fruchtkörper des Pilzes ab und verfaulen, so entwickeln sich naturgemäß überliechende Zersetzungprodukte (Fäulnisgase.) Doch sind in diesen Fäulnisgasen keine von den Produkten sonst vorkommender Fäulnis abweichenden oder stärker giftigen Gase. Die überliechenden Zersetzungprodukte des faulenden Hausschwamms unterliegen demnach der gleichen Beurteilung, wie Fäulnisgase in Wohnungen überhaupt; sie verursachen keine Intoxikation, aber sie erzeugen bei den Bewohnern Ekelempfindung und beeinträchtigen dadurch die Aufnahme der Luft. Aus diesem Grunde ist eine mit merklichen Mengen von Fäulnisgasen verunreinigte Wohnungsluft zu beanstanden, mögen diese Gase dem Zerfall von Hausschwamm-Mycelien oder irgend welchem anderen, in Fäulnis begriffenen Material entstammen. In erster Linie aber sind Hausschwammwohnungen vom hygienischen Standpunkte deshalb zu beanstanden, weil der Hausschwamm ein Indikator für gesundheitsschädliche Feuchtigkeitsverhältnisse der Wohnung ist.

Die Bekämpfung des Hausschwammes geschieht bisher vor allem auf dem Wege der Operation. Nicht bloß die infizierten Holzteile werden entfernt, sondern zugleich alles umgebende Mauerwerk usw., soweit Mycelien des Pilzes noch zu vermuten sind. Diese Maßnahmen sind zumeist außerordentlich kostspielig und erreichen in besonders schlimmen Fällen fast die Höhe der ursprünglichen Baukosten. Über die Erfolge dieser Operationen liegen verschiedene Meinungen vor. Von der einen Seite wird angegeben, daß in allen Fällen eine endgültige Beseitigung der Krankheit erzielt werden kann, von anderen Sachverständigen, die Hausschwamm und Trockenfäule scharf auseinander halten, wird dagegen mitgeteilt, daß der Erfolg der Reparaturen beim Hausschwamm stets unsicher und erst nach drei- bis sechsjähriger Wartezeit ein Wiederauftreten des Pilzes nicht mehr zu befürchten ist.

Über die Wirksamkeit der chemischen Desinfektionsmittel liegen im allgemeinen keine günstigen Urteile vor. Sie vermögen nach den exakten Untersuchungen Hartigs in dem bereits infizierten Holze höchstens die oberflächlichen Mycelien abzutöten, in das infizierte Holz aber nicht weiter einzudringen. Dagegen besitzen die wirksamsten Mittel, als welche

Kreosotöl, Carbolineum, Antinonin, Zinkchlorid- und Kupfersulfatlösungen u. a. bezeichnet werden, einen gewissen prophylaktischen Wert, der ihre allgemeine Verwendung für das Bauholz jedoch nicht rechtferigen kann.

Erst wenn die spezielle Physiologie und Biologie des Pilzes vollständig aufgeklärt ist, wird es sich beurteilen lassen, ob eine rationelle Methode der Bekämpfung möglich ist. Solange die wissenschaftlichen Grundlagen fehlen, und die Möglichkeit einer sicheren Beseitigung der Schwammkrankheit überhaupt noch bezweifelt werden kann, wird auch die Frage noch nicht entschieden werden können, ob schwammkranke Häuser einen dauernden Minderwert behalten, wie dies vom Reichsgericht zur Zeit angenommen wird.

Neuere Literatur über den Hausschwamm:

- Czapek, F., Zur Biologie der holzbewohnenden Pilze. Berichte der Deutschen bot. Gesellschaft XVII, 1899.
- Falck, R., Wachstumsgesetze, Wachstumsfaktoren und Temperaturwerte der holzzerstörenden Mycelien; (in Möller, Hausschwamm-Forschungen, I. Heft). Jena 1907.
- Göppert, H. R., Der Hausschwamm, seine Entwicklung und seine Bekämpfung; herausgegeben von Th. Poleck. Breslau 1885.
- Gottgetreu, R., Die Hausschwammfrage der Gegenwart in botanischer, chemischer, technischer und juristischer Beziehung. Berlin 1891.
- Hartig, R., Der echte Hausschwamm und andere, das Bauholz zerstörende Pilze. 2. Aufl. herausgegeben von C. v. Tübeuf. Berlin 1902.
- Hennings, P., Der Hausschwamm und die durch ihn und andere Pilze verursachte Zerstörung des Holzes. Berlin 1891.
- Mez, Der Hausschwamm und die übrigen holzzerstörenden Pilze der menschlichen Wohnungen. Dresden 1908.
- Möller, A., Hausschwamm-Untersuchungen; (in Möller, Hausschwamm-Forschungen, I. Heft). Jena 1907.
- Schroeter, J., Die Pilze Schlesiens. Breslau 1889.
- Tübeuf, C. v., Beitrag zur Kenntnis des Hausschwamms, Merulius lacrymans. Centralblatt für Bakteriologie, Abt. II, Heft 3—4, 1902.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst](#)

Jahr/Year: 1910-1911

Band/Volume: [39_1910-1911](#)

Autor(en)/Author(s): Meschede Franz

Artikel/Article: [Zur Naturgeschichte des Hausschwammes. 138-146](#)