Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 68 (1917)

Heft: 7-8

Artikel: Der Stand der Hausschwammforschung [Schluss]

Autor: Knuchel, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765939

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Der Stand der Hausschwammforschung.

Von Dr. H. Knuchel.

(Fortsetzung und Schluß.)

2. Die holzzerstörenden Pilze.

Die als Hausschwamm im weitern Sinne auftretenden spezifischen Holzzerstörer, zu denen nur eine kleine Gruppe von Basidiomyceten gehört, werden heute nach ihrer biologischen Zusammengehörigkeit in folgende Gruppen eingeteilt:

1. Merulius-Gruppe, Hausschwamm.

Wichtigster Vertreter: Merulius domesticus (Falck), der echte Hausschwamm.

2. Polyporeen-Gruppe, Porenhausschwamm.

Wichtigster Vertreter: Polyporus vaporarius.

3. Lenzites-Gruppe, Blätterhausschwamm.

Wichtigste Vertreter: Lenzites abietina, L. sepiaria.

4. Telephoreen-Gruppe, Kellerschwamm.

Wichtigster Vertreter: Coniophora cerebella.

5. Agaricineen-Gruppe.

Wichtigste Vertreter: Paxillus acheruntius, Lentinus squamosus.

Für die Beurteilung der Erkrankungen ist von Wichtigkeit, daß die meisten dieser Holzzerstörer nur sekundär auftreten. Zwischen den verschiedenen Krankheitserregern scheinen nämlich Beziehungen zu bestehen, insofern als die Krankheiten einander abzulösen pflegen. Durch die Arbeit der einen wird erst der Nährboden so umgestaltet, daß andere Fäulen zur Entfaltung gelangen können. Als primäres Stadium der Erkrankung wird in der Regel Coniophora-Fäule wahrzunehmen sein. Tritt dann Polyporus vaporarius hinzu, so entstehen nach Falck die typischen schweren Fälle von Trockenfäule.

Das durch Coniophora-Wucherung in ein erstes Zersetzungsstadium übergeführte Holz kennzeichnet sich insbesondere durch einen höheren Säuregehalt gegenüber dem gesunden Holz.

Saure Reaktion des Holzes ist aber nach neuer Forschung die Vorbedingung für das Keimen der Sporen des echten Hausschwammes.[1]

[1] Die Ansicht Hartigs, die Hausschwammsporen bedürfen eines ammoniakalischen Nährbodens zur Keimung, und keimen daher mit Vorliebe an mit Urin verunreinigtem Holz, ist nach Möllers Untersuchungen unrichtig. Im Gegenteil ergaben Versuche, daß die Sporen in schwach sauren Medien bedeutend besser keimten als in alkalischen.

Da gesundes Holz nicht sauer reagiert, kommen die auf dasselbe fallenden Sporen nicht zur Entwicklung. Nach Falck disponieren auch andere Pilze das Holz für die nachfolgenden Hausfäulen durch teilweise Destruktion und Vermehrung des Wasseraufnahmevermögens, so namentlich die Lenzitesarten.

Der **Echte Hausschwamm** Merulius domesticus (Falck), früher Merulius lacrimans (Jacq.), zeichnet sich durch große Wachstumsgeschwindigkeit und Lebenszähigkeit aus. Von den Nadelholzarten, die in Mitteleuropa Verwendung finden, ist keine gegen Hausschwamm immun. Ebenso ergibt die Praxis und bestätigen Laboratoriumsversuche, daß der Hausschwamm ebensogut Kernholz als Splintholz befällt, daß er keinen Unterschied macht, ob das Holz im Winter oder im Sommer gefällt wurde. Buchenholz wird ungemein leicht angegriffen, während Eichenholz demselben größern Widerstand entgegensetzt. Der Hausschwamm überwuchert Tapeten, Teppiche, Eisenbalken, Mauern, d. h. Substanzen, auf denen er gar nicht dauernd gedeihen kann.

Die holzzerstörende Wirkung ist so groß, daß Professor von Tubeuf den Versuch im kleinen anzustellen wagte, ob nicht die Verwendung des Hausschwammes zur Prüfung des Holzes gegen das Faulen in Frage kommen könnte. Die vielen Zufälligkeiten, die sich bei der Kultur von Pflanzen, besonders aber von Pilzen ergeben, gestatteten indessen nicht, die Methode praktisch zu verwerten.

Der echte Hausschwamm ist zu unterscheiden von drei Formen, die ihm äußerst ähnlich sind, aber bei weitem nicht seine Zerstörungskraft erreichen, Merulius minor, M. silvester und M. sclerotiorum.[1]

Der echte Hausschwamm bildet fingerdicke Myzelien, die in der meist scharf begrenzten Zuwachszone rein weiß, in alten Teilen grau oder gelblich gefärbt sind. Nach rückwärts differenzieren sich die Beläge deutlich in Stränge aus. Der wilde Hausschwamm, M. silvester, bildet dünnere Beläge, und M. minor unterscheidet sich von den vorigen äußerlich dadurch, daß bei ihm die Differenzierung in Stränge nicht vorkommt. M. sclerotiorum bildet dünne, gelb gefärbte Beläge, die fast bis nach vorn in Stränge ausdifferenziert sind.

[1] Dr. Richard Falck, Die Merulius-Fäule des Bauholzes. Neue Untersuchungen über Unterscheidung, Verbreitung, Entstehung und Bekämpfung des echten Hausschwammes. Heft 6 der Hausschwamm-Forschungen. Jena, 1912.

Das Zerstörungsbild, das der Hausschwamm verursacht, ist nicht so sehr verschieden von den Zerstörungsbildern mehrerer anderer Pilze, daß es zur Bestimmung des Krankheitserregers herangezogen werden könnte. Bei dem Fall auf dem Adlisberg ist bis jetzt nur der am stärksten befallene Balkenkopf so verändert, daß äußerlich der Zerfall wahrgenommen werden kann. Das Holz ist gleichmäßig mürbe, lehmgelb verfärbt und läßt sich mit dem Messer auch quer zu den Fasern schneiden. Beim Trocknen zerfällt später das Holz in ähnliche Würfel, mit faserlosem Bruch, wie sie einseitig verkohltes Holz aufweist. An einem Holzstück aus der Dachverschalung des Telegraphengebäudes in Genf, das uns von der Direktion der eidgenössischen Bauten in Bern übermittelt wurde, ist dieser Zerfall sehr deutlich zu sehen. (Vgl. Abb. auf Seite 143.)

Die Fruchtkörper treten besonders an der Unterseite von befallenen Decken, am liebsten an Kellerdecken auf, oder sie quellen aus Ritzen hervor, die weit entfernt sein können von dem zerstörten Holzstück. Merulius domesticus kann in allen Räumen des Hauses fruktifizieren und bildet Fruchtkörper der verschiedensten Gestalt. Am häufigsten sind die Plattenfruchtkörper von der Form des eingangs beschriebenen und auf der Tafel zu Seite 141 wiedergegebenen. Bei dürftiger Ernährung, auf Eisenbalken, Kalkbewurf und dgl. bildet sich nur ein äußerst dünnes Plattensystem aus, wobei die Zuwachszone fädige Struktur aufweist. An Seitenflächen kann M. domesticus konsolenartige Fruchtkörper bilden, während das bei seinen nächsten Verwandten nicht beobachtet wurde.

Der echte Hausschwamm gedeiht am besten bei der gleichmäßigen Temperatur der Wohnungen und nur hier ist seine Heimat. Fruchtträger bildet er nur im Sommer. In den Monaten Dezember bis Mai steht das Wachstum des Oberflächenmyzels still.

Der häufigere Fall der Infektion ist wohl derjenige durch alte, minderwertige Holzstücke, die bei Gerüsten, Unterlagen, Füllmaterial, Verkeilungen benützt werden. Auch in Resten von Mauerwerk kann sich lebendes Myzel befinden. Die Verschleppung der Sporen durch Schuhe, Kleider, Ratten, sowie durch den Luftzug ist natürlich sehr leicht möglich, doch braucht der Pilz zur Entwicklung aus Sporen die für sein Gedeihen als günstig beschriebenen Eigenschaften des Substrates in viel höherem Maße, als bei der Übertragung durch Myzelreste.

Der **Porenhausschwamm,** Polyporus vaporarius, kommt besonders an vorerkranktem Holze vor und steht dem echten Hausschwamm, was die Zerstörungskraft betrifft, am nächsten.

Unter dem Begriff Trockenfäule faßt man gewöhnlich alle Zersetzungen zusammen, denen das Koniferenholz als Bauholz unterliegt. Die Schäden wurden bis dahin in der Regel als von Polyporus vaporarius herrührend bezeichnet. Nun ist aber die im Walde vorkommende Polyporus vaporarius-Fäule nicht identisch mit der nachher im Hause auftretenden, wie übrigens der Begriff Polyporus vaporarius nach der neuern Forschung eine ganze Reihe von Arten umfaßt.

Meist handelt es sich bei den Trockenfäuleerkrankungen überhaupt nicht um Polyporusarten, sondern um Erreger, die ganz andern Artengruppen angehören, nach Falck insbesondere um Coniophora-Arten. Diese kommen überall, wo Holz mit der feuchten Erdoberfläche in Berührung kommt, so zahlreich vor, daß sozusagen alles nicht behandelte Holz als Coniophora-verseucht betrachtet werden muß. Außerdem ist die Gattung Lenzites bei den Fäulniserscheinungen stark beteiligt.

Als charakteristisch für das Vorhandensein von Polyporus vaporarius wurde bisher ein säuerlicher Geruch des Holzes angesehen. Abgesehen davon, daß dieser Geruch ganz besonders bei den Coniophora-Fäulen auftritt, kann bei altem Holz, auch ohne nachweisbare Anwesenheit von Zerstörungspilzen ein solcher Geruch auftreten.

Die Myzelbeläge von Vaporarius bleiben auch im Alter weiß und sind von filziger Beschaffenheit. Die Stränge sind innerhalb der Myzelbeläge nicht sehr deutlich ausgeschieden, wodurch ein eisblumenartiges Bild entsteht. Die genaue Unterscheidung der Polyporus-Arten von den Merulius-, Coniophora- und Paxillus-Arten ist nur mikroskopisch, anhand der Beschaffenheit der Stränge möglich. Die Zerstörungsbilder der Vaporarius-Gruppe sind denjenigen der Merulius-Gruppe sehr ähnlich. Auch hier geht in der Regel Coniophora-Fäule voraus.

Die Fruchtkörper der Polyporus-Gruppe sind von denjenigen erd Merulius-Gruppe grundsätzlich verschieden. Die Fruchtlager sind hier aus feinen Röhren zusammengesetzt.

Die dritte Gruppe von Basidiomyceten, die **Lenzites-Gruppe** stellt die Hauptvertreter der sogenannten Lagerfäulen. Sie befallen

das Holz in der Zeit zwischen der Fällung und dem Verbau. Die Infektion erfolgt stets durch Sporen, am leichtesten an in freier Sonnenlage aufgestapeltem, bearbeitetem Bauholz. Die Lenzites-Gruppe hat durch Dr. R. Falck[1] eine vollständige systematische Bearbeitung erfahren.

Das Myzelium lebt vollkommen verborgen im Innern des Holzes und bewirkt im Balken inselförmige Fäulnisstellen, die von gesundem Holz umgeben und im Querschnitt durch Schwundspalten gekennzeichnet sind, die in zwei Richtungen verlaufen. Bei stark vorgeschrittener Zersetzung kann auch hier das Holz Schwundbilder erzeugen, die an Merulius-Zerstörung erinnern, mit längs- und querverlaufenden Schwundspalten. Außerdem zerfällt das Holz aber noch längs den Jahresringen.

Die Fruchtkörper sind eigenartig und total verschieden, je nach der Lage der Fläche, an der sie zur Ausbildung gelangen. An Oberflächen entsteht ein hutförmiger Fruchtkörper, an Seitenflächen ein konsolenartiger, an Unterseiten Scheiben von ventraler Form. Immer aber ist die Seite der Platte, welche die charakteristischen lamellenförmigen Hymenophoren trägt, nach unten gerichtet. Zur Unterscheidung der drei Arten Lenzites abietina, sepiaria und thermophila dient besonders das verschiedene Volumen der Sporen; doch darf sich die Unterscheidung nur auf Mittelwerte aus vielen Messungen stützen.

Die Untersuchungen über die **Telephoreen-Gruppe** mit ihrem wichtigsten Vertreter, der außerordentlich verbreiteten Gattung Coniophora, sind noch nicht publiziert.

Ausgezeichnet durch große Wachstumsgeschwindigkeit und häufiges Vorkommen im verbauten Hause, wurde Coniophora doch wenig beachtet und mit Merulius verwechselt. Der Pilz hat deshalb besondere Bedeutung, weil er gesundes Holz angeht und den andern Zerstörern den Boden vorbereitet. Seine Entwicklung beendet er gewöhnlich nicht unter den Bedingungen des Hauses und zerstört das Holz nur halb. (Ersticken des Holzes.) Solches Holz reagiert stark sauer.

---

[1] Dr. R. Falck, Die Lenzitesfäule des Koniferenholzes. Hausschwamm-Forschungen, Heft III, 1909, 234 Seiten.

Von der großen **Gruppe der Agraricineen** sind als für das verbaute Holz wichtig erkannt worden: Paxillus acheruntius, der Muschelschwamm, und Lentinus squamosus, der Grubenschwamm. Auf Coniophora-vorerkranktem Holz ist der erstere häufig im Hause anzutreffen. Der Name kommt von den muschelfürmigen, gelb gefärbten, exzentrisch gebauten Hüten, die den Holzunterseiten stiellos angeschmiegt sind. Der letztere verursacht eine destruktive Innenfäule von Grubenhölzern, Zaunpfählen, Brückenhölzern und dergleichen. Die systematische Bearbeitung dieser Holzzerstörer, wie sie für die Merulius- und die Lenzites-Gruppe durchgeführt ist, steht noch aus.

3. Der Einfluss des Hausschwammes auf die Gesundheit der Hausbewohner.

Von den Hauptfragen, deren Lösung die Hausschwamm-Kommission zunächst ins Auge faßte, kann diejenige, welche sich mit den gesundheitlichen Schädigungen des Hausschwammes beschäftigt, als gelöst betrachtet werden.

Der Glaube, daß der Hausschwamm Krankheiten erzeuge, ist im Volke sehr verbreitet. Aber schon die Verschiedenartigkeit der Krankheiten, deren Entstehung ihm zugeschrieben werden, lassen Zweifel an der Zuverlässigkeit solcher Angaben entstehen. Hartig hat kleine Stücke frischen Hausschwammes verzehrt, um seine Unschädlichkeit für Magen und Darm zu beweisen. Gotschlich stellte ausgedehnte Versuche an Tieren und an sich selbst an. Weder die Einatmung der Sporen, noch das Verzehren von Schwammstücken, noch die direkte Injektion der Sporen in die Blutbahnen oder die Applizierung auf die Schleimhäute lösten irgendwelche Gesundheitsstörungen aus.

In einem Referate: „Bedingen Hausschwammwucherungen Gefahren für die Gesundheit der Bewohner des Hauses?“ [1] wird diese Frage von Professor Flügge in Breslau abschließend behandelt. Die Erregung parasitärer Krankheiten durch Hausschwammsporen ist danach im Lichte genauer Forschung nicht mehr haltbar. Der Hausschwamm kommt schon deshalb als Erreger parasitärer Krankheiten nicht in Betracht, weil das Optimum seines Gedeihens nach Falck bei 21° C, das Optimum menschenpathogener Pilze aber bei 37° C liegt.

[1] Hausschwamm-Forschungen, Heft I, Seite 23—28.

Es blieb noch zu untersuchen, ob die Stoffwechselprodukte des Hausschwammes, oder die beim Faulen von Fruchtkörpern entweichenden Gase gesundheitsschädliche Wirkungen hervorrufen. Noch in der 1910 erschienenen 3. Auflage von Hartigs Lehrbuch der Baumkrankheiten findet sich die Vermutung ausgesprochen, daß die Entwicklung der Gase aus den verfaulenden Hausschwämmen für die Bewohner solcher Räume höchst nachteilig sei. Es komme noch hinzu, daß der Pilz große Wassermengen ausdunste und dadurch die Wohnräume feucht mache.

Professor Flügge stellt nun fest, daß dem Hausschwamm nur die Rolle eines Indikators für gesundheitsschädliche Feuchtigkeitsverhältnisse des Hauses zugeschrieben werden kann. In Häusern, in denen der Hausschwamm sein Gedeihen findet, sind gewöhnlich die Bedingungen vorhanden, die den verschiedensten Krankheitserregern die Ausbreitung ermöglichen. Nur in zweiter Linie sind Hausschwamm-Wohnungen gesundheitlich zu beanstanden, weil bei der Fäulnis der Fruchtkörper ekelerregende Gerüche entstehen. Prüft man die zum Teil sich widersprechenden Aussichten Hartigs und Flügges an Hand des beschriebenen Falles von Hausschwammerkrankung auf dem Adlisberg, so ist wohl zuzugeben, daß der Hausschwamm nicht aufgetreten wäre, wenn nicht die nördliche Kellermauer dem befallenen Holze die notwendige Feuchtigkeit zugeführt hätte. Aber die eigentliche Vernässung ist doch erst durch die faulenden Fruchtkörper zustande gekommen und Hartig behält insofern Recht, als der Hausschwamm durch Herbeileitung von Wasser die hygienischen Verhältnisse des Raumes verschlechtert hat.

4. Verhütung und Bekämpfung der Schwammkrankheiten.

Auf Wunsch der Hausschwamm-Kommission hat das preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten eine Hausschwamm-Statistik angestellt, welche die Grundlage bilden soll für die Frage, wie weit man in der Praxis mit Aufwendungen für die Vorbeugungsmaßnahmen vernünftigerweise zu gehen habe.

Dank der verbesserten Teeröl-Imprägnierungsmethoden können ja heute die im Eisenbahnbau verwendeten Schwellenhölzer vor Fäulnis sicher bewahrt werden; es wird daher wohl auch möglich sein, für die Hölzer des Grubenbaues und des Hochbaues geeignete Imprägnie-

rungsverfahren zu finden, welche das Holz gegen die Angriffe holzschädlicher Pilze sichern. Das Teeröl eignet sich bekanntlich wegen seines Geruches und seiner Feuergefährlichkeit hierzu nicht.

Über die bisher bekannten Mittel zur Verhütung von Pilzschäden an Bauhölzern vor dem Einbau finden wir in Heft 4 der „Hausschwamm-Forschungen" eine Arbeit von kgl. Baurat Brüstlein. Ausführlicher sind sie in Troschels Handbuch der Holzkonservierung durch Dr. Julius Dehnst und Dr. F. Pfenning behandelt.

Dehnst beginnt seinen Abschnitt über die Konservierung des Holzes mit der Bemerkung für die Forstleute, daß die Konservierung schon im Walde beginnen müsse. Er fordert daher die Entfernung aller lebensschwachen Individuen, welche zu Brutplätzen für die forstschädlichen Pilze werden können.

Daß der Forstmann diese Forderung nur cum grano salis in die Praxis übersetzen wird, versteht sich von selbst. Denn der Unterstand, den wir bei der Hochdurchforstung aus Gründen des Bodenschutzes sorgfältig zu erhalten suchen, ist gewöhnlich auch lebensschwach. Anderseits sind wir doch heute so weit, daß eine Verwaltung, die sowohl in den Durchforstungen als auch in den Hauptnutzungen nicht in erster Linie auf die Entfernung desjenigen Materials hält, das zu Brutstätten von Pilzen oder Insekten werden könnte, als rückständig bezeichnet wird. Dehnst hätte daher einen Schritt weiter gehen können und die Erziehung gemischter, ungleichalteriger Bestände als die Maßnahme bezeichnen dürfen, die am besten geeignet ist, der epidemieartigen Ausbreitung der Holzschädlinge aus der Tier- und Pflanzenwelt zu begegnen.

Nach den bisherigen Erfahrungen ist von allen Mitteln, am stehenden Holze Maßnahmen zur Erhöhung der Widerstandskraft gegen Infektion zu treffen, nicht viel zu halten. Weder die Versuche mit Ringeln, noch mit Entrinden des stehenden Baumes haben positive Resultate ergeben. Der Gedanke, im Frühjahr nach Ausbruch der Knospen den Stamm zu fällen und durch Blattentwicklung die Entsaftung herbeizuführen, ergab keine Verbesserung der Qualität. Die Versuche, den stehenden oder noch grünen gefällten Baum mit Hilfe des natürlichen Saftstromes mit Flüssigkeit zu imprägnieren, führten auch zu keinem befriedigenden Ergebnis. Bei den meisten bisher ge-

machten Vorschlägen für im Wald zu ergreifende Maßnahmen gegen Infektion vermißt man überhaupt den Beweis für die Notwendigkeit solch umständlicher Waldbehandlung, ganz abgesehen von der Unmöglichkeit ihrer Durchführung bei dem heutigen Mangel an Arbeitskräften und der Ausdehnung der Reviere. So sagt Tubeuf[1] mit Recht, daß der Vorschlag Dr. Falcks, schädliche Pilze kurz vor dem Beginn der Sporenverbreitung durch Umstoßen zu vertilgen, praktisch nicht ernst zu nehmen sei.

Wir sind gerne geneigt, in der Rinde auch beim gefällten Baum einen Schutz gegen Infektion zu erblicken. Dem ist entgegenzuhalten, daß zwischen der sich allmählich lösenden Rinde und dem Holz Hohlräume entstehen, welche der Pilzeinwanderung günstig sind. Beim Nadelholz ist das Entrinden schon mit Rücksicht auf die Borkenkäfergefahr üblich und in den kantonalen Forstgesetzen für die Gegenden mit Winterfällung nach dem ersten Mai vorgeschrieben.

Als wichtig für den Forstmann ist hier noch die Frage der zweckmäßigen Jahreszeit für die Fällung zu erörtern. Versuche der Forstakademie Eberswalde haben ergeben, daß in der Widerstandsfähigkeit des Holzes gegen Pilze zwischen winter- und sommergefälltem Holz kein nennenswerter Unterschied zu finden sei. Indessen stimmen die Ansichten der Praktiker darin überein, daß das Holz zu einer Zeit geschlagen sein müsse, in der der Saft entwichen ist. Infolge des zunehmenden Durchforstungsbetriebes wird jedoch der Bautechniker damit zu rechnen haben, daß zukünftig eher mehr sommergefälltes Holz auf den Markt gelangt als früher. Er wird deshalb den Schutzmaßnahmen gegen Infektion die größte Bedeutung schenken müssen.

Im Walde etwas in dieser Richtung zu unternehmen ist praktisch schwer durchführbar. Aber bei der Aufbewahrung des Holzes auf den Lagerplätzen kann mehr für die Verhütung von Schwammkrankheiten getan werden, als dies bisher der Fall war. Zur Hygiene des Holzlagerplatzes gehört vor allem peinliche Sauberkeit, Vermeidung der Lagerung des Holzes direkt auf humosem Boden, Entfernung aller Holzabfälle, die zu Brutstätten der Holzzerstörer werden können, Herstellung eines sterilen Bodens durch Bepflasterung, Bekiesung, Asphaltierung oder dgl., ausschließliche Verwendung von imprägnierten Holzzwischenlagen

[1] Die Sporenverbreitung bei den Basidiomyceten und der biologische Wert der Basidie. Beitr. zur Biologie der Pflanzen von Cohn, Heft 1 des 9. Bandes, Breslau 1904.

oder solchen aus Beton. Man kann aber den Sägern nicht zumuten, daß sie die Kosten für diese Einrichtungen auf sich nehmen, solange die Baumeister Holz von verseuchten Plätzen ebensowillig abnehmen, wie von hygienisch einwandfreien.

Die Infektion des gelagerten Holzes geht entweder auf dem Wege der Berührung durch wachsende Mycelien, die mit alten Holzstücken verschleppt werden (Kontaktinfektion), oder auf dem Wege der Distanzinfektion durch Sporen vor sich. Wie weit die Sporen übertragen werden können ist nicht genau bekannt, doch haben Versuche Möllers ergeben, daß beispielsweise die Sporen des echten Hausschwammes bei trockener Aufbewahrung monatelang keimfähig bleiben.

Der Forstmann wird zur Vermeidung der Infektion zwischen Fällung und Verbau am besten dadurch beitragen können, daß er für möglichst rasche Abfuhr des gerüsteten Holzes sorgt. Die später zu ergreifenden Maßnahmen zum Schutze gegen die Entwicklung der Pilze, wie Anstrich, Verkohlen, Hobeln, Dörren, Auslaugen, Kochen, Dämpfen, sowie Tränkung und Imprägnierung, sind Sache derjenigen, die das Holz verarbeiten und können hier nicht berührt werden.

Nur kurz seien zwei Arbeiten erwähnt, die zwar für die Bauleute bestimmt sind, die aber den Forstmann ebenfalls interessieren werden. Professor H. Chr. Nußbaum behandelt[1] in einer interessanten Studie die Sicherung des Bauholzes der Neubauten gegen Pilzbildung. Als neue Anschauung interessiert uns da besonders der Standpunkt des Verfassers, wonach es fraglich ist, ob durch jahrelanges Austrocknen der für Gebälke bestimmten Hölzer überhaupt ein Schutz gegen Vermorschen durch Pilze zu erreichen ist. Wichtiger sei, das Gebälk möglichst rasch den Einflüssen der Niederschläge zu entziehen, ihm im Rohbau Gelegenheit zur vollständigen Austrocknung zu geben und für dauernde Trockenhaltung zu sorgen. Die Vorschläge für holzhygienische Bauweisen sind mit vielen Abbildungen versehen und verdienen die Beachtung der Bauleute.

Die Erfahrung, daß die Erkrankungen mit Vorliebe von Balkenköpfen ausgehen, die in den Außenwänden ruhen, bildet in den „Hausschwammforschungen" Gegenstand einer besondern Untersuchung durch

[1] „Hausschwamm-Forschungen", Heft 4, Seite 48—69.

Dr. Ing. R. Niemann, Königsberg i. Pr.[1] In Neubauten tritt der Hausschwamm fast ausnahmslos nur an Holzstücken auf, die direkt an Mauerwerk anstoßen. Zur Verhütung der Erkrankungen muß die Kondenswasserbildung und das Wiedereindringen von Feuchtigkeit aus der Umgebung verhindert werden, was nach des Verfassers Ausführungen mit instruktiven Bildern möglich ist. Die starken Zerstörungen der Balkenköpfe treten durchaus nicht nur auf den durch Schlagregen häufig durchnäßten Wänden der Südwest-, West- und Nordwestseite auf, sondern gewöhnlich am stärksten auf den nach Nord- und Nordosten gerichteten Seiten. Dies rührt daher, daß an diesen Seiten, zu Zeiten niedriger Temperatur, wie überhaupt bei jeder Abkühlung der Außentemperatur, Kondenswasser sich bilden muß, während gründliche Austrocknung durch Sonnenstrahlen nicht vorkommt.

Da die Temperatur der Luft direkt unter der Decke bedeutend höher ist als am Boden des betreffenden Raumes und als am Boden des darüberliegenden Raumes, hat die wärmere Luft das Bestreben, durch die Decke in den obern Raum zu steigen. Dabei durchströmt die Luft unter Zirkulationserscheinungen die an den Balkenköpfen vorhandenen Hohlräume und kühlt sich bei niedriger Außentemperatur unter Abgabe von Schwitzwasser ab. Nußbaum empfiehlt zur Verhinderung der Kondenswasserbildung eine Wärme-Isolation der Balkenköpfe und bezeichnet namentlich die Anbringung von Zierankern an den Gebäudeaußenseiten oder die Lagerung der Ankerstöcke im Außenputz oder direkt darunter als verwerflich, weil durch die guten Wärmeleitungseigenschaften des Eisens die Kondenswasserbildung an den Balkenköpfen begünstigt wird.

Aus der ganzen Frage der Bekämpfung und Verhütung der Schwammkrankheiten kristallisiert sich die Erkenntnis heraus, daß zuerst die primären Ursachen für die Infektion beseitigt werden müssen, da in Anbetracht der ungeheuren Menge von Sporen, die ein einziger Fruchtkörper zu bilden vermag und der leichten Übertragbarkeit von Mycelresten, alles Holz, das zum Verbau gelangt, als infiziert zu betrachten ist.

---

[1] Die Bedeutung der Kondenswasserbildung für die Zerstörung der Balkenköpfe in Außenwänden durch holzzerstörende Pilze. „Hausschwammforschungen" Heft 4, Seite 70—95.

5. Einige Bemerkungen über die juristische Seite der Hausschwammfrage.

Die große Bedeutung, welche den Bauholzzerstörern neuerdings wieder zugeschrieben wird, geht aus einer Veröffentlichung von Vorträgen hervor, die im Schoße einer Vereinigung von Hausbesitzern vor einigen Jahren gehalten worden sind.[1] Dabei kam nicht nur die botanische, sondern auch die bautechnische und juristische Seite der Frage zur Sprache. Hausschwammprozesse waren von jeher von Hausbesitzern und Baumeistern, der unberechenbaren Folgen wegen, die aus ihnen entstehen können, sehr gefürchtet.

In den „Hausschwammforschungen" sind der Hausschwammfrage vom juristischen Standpunkte zwei umfangreiche Hefte (2 und 5) gewidmet, die Professor Dr. K. Dickel zum Verfasser haben.

Vor dreißig Jahren galt noch der echte Hausschwamm als eigentlicher und einziger Erreger der Schwammkrankheiten in Häusern. Erst mit dem raschen Wachsen der Städte wurden, besonders infolge gerichtlicher Anordnungen, Untersuchungen der Zersetzungen vorgenommen. Daß falsche Bestimmungen der Krankheitserreger dabei fast ebensohäufig vorkamen, wie richtige, kann nach dem bisherigen Stande der Kenntnis der Mycelien nicht verwundern. Aber auch heute noch werden in der Beurteilung der Erkrankungen viele Irrtümer begangen, die unter Umständen für denjenigen, der das Gutachten abgibt zur Schadenersatzpflicht führen können, nämlich dann, wenn das Gericht auf Grund eines falschen Gutachtens einen Entscheid gefällt hat.

Die Schäden, die die Holzzerstörer verursachen, bestehen in der Zerstörung der hölzernen Konstruktionsteile des Hauses, die infolge der Einsturzgefahr ersetzt werden müssen. Ferner kann durch faulende Fruchtkörper die Luft verunreinigt werden. Der mittelbare Schaden besteht in den gewöhnlich sehr erheblichen Kosten, die durch die Entfernung des befallenen Holzes verursacht werden, ferner in den Störungen, die sich durch den Umbau oder durch die Untersuchung in die Länge ziehen können und für die Bewohner lästig sind. Häufig geben Schwammschäden Veranlassung zu Prozessen, insbesondere, wenn der Käufer eines Hauses Rücktritt vom Vertrag infolge erheblicher Minderung

[1] Dr. Schaffnit, Baumeister Sswensitzky, Rechtsanwalt Dr. Schlemm, Der Hausschwamm und die wichtigsten Trockenfäuleschwämme, von botanischem, bautechnischem und juristischem Standpunkte. Mit 21 Textabbildungen und 1 Tafel. P. Parey, 1910.

des Kaufpreises, oder Ersatz für die Beseitigung des Schadens fordert.

Die von Polyporus vaporarius und Coniophora cerebella erzeugten Krankheitsbilder können denen des Merulius domesticus ähnlich sein. Während aber bei den ersten beiden Arten die Beseitigung des zerstörten Balkens gewöhnlich genügt, müssen bei Merulius domesticus meist viel umfassendere Maßnahmen getroffen werden. Bei der Begutachtung können daher mykologische Forschungen notwendig werden, weil es sich darum handeln kann, festzustellen, ob überhaupt von einem „Mangel" die Rede sein kann, oder ob der Pilz harmloser Natur ist.

Ferner muß nach dem gegenwärtigen Stand der Forschung angenommen werden, daß Merulius domesticus von einem kleinen Ausgangsherd sich in alle Teile des Hauses und von Haus zu Haus ausbreiten kann, während beispielsweise Lenzitesarten dies nicht vermögen. Merulius domesticus vermag auf gesunde Bestandteile des Hauses überzugreifen, Lenzites dagegen nicht. Ferner müssen die durch Merulius domesticus verursachten Schäden als schwer zu beseitigen gelten, so daß auch nach den Ausbesserungen noch Schwammverdacht bestehen bleibt, während dies bei Lenzites, Polyporus oder Coniophora nicht der Fall ist. Ein von Merulius domesticus befallenes Haus kann daher nach allgemeiner Verkehrsauffassung als minderwertig betrachtet werden, während eine solche Verkehrsauffassung auf die andern Holzzerstörer nicht bezogen werden kann.

Vereinsangelegenheiten.

Ständiges Komitee.

Sitzung im Bürgerhaus, Bern, vom 5. Juli 1917.

1. Das Protokoll der Sitzung vom 12. April 1917 wird verlesen und genehmigt.

2. Mitteilungen des Präsidenten über den Stand der laufenden Geschäfte:

a) Betreffend den Standort der Landoltbüste wurde ein Schreiben an den Schweizer. Schulrat gerichtet.

b) Eine Anregung in Sachen Einschränkung der Papierholzlieferungen wurde an die Schweizer. Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei geleitet.