

Von Holzwespen und

nicht giftig

Red. Der Beitrag wurde
zusammengestellt
aus Informationen
von
ANDREAS KUNZE ①
und
WERNER POHL ①

Schichtpilzen

▲ Die Blaue
Fichtenholzwespe
Sirex noctilio (hier ein Weib-
chen) lebt in Symbiose mit
▼ diesem Schichtpilz
Fotos: ▲ „TAM“, Wikipedia ①
▼ FREDI KASPAREK



Zugegeben, Schichtpilze sind ja nicht gerade die Lieblingsspilze vieler Pilzfreunde und Insekten sind schon gar nicht unser Ding. Aber gemeinsam bieten die beiden eine ganz schön spannende Beziehungskiste. Es geht um Holzwespen und Amyloidschichtpilze *Amylostereum*.

Zuerst die Pilze. Die Schichtpilze der Gattung *Amylostereum* sind sowohl weltweit als auch in Mitteleuropa lediglich mit drei Arten vertreten. Es sind zähe Rindenpilze, die nur an Nadelholz wachsen und dort eine Weißfäule verursachen. Mit Ausnahme des Wacholderschichtpilzes *A. laevigatum*, ähneln die anderen beiden Arten einem effus-reflexen *Stereum* und wurden bis 1958 auch in dieser Gattung geführt. Sie haben allerdings amyloide Sporen, auffallende Lamprozystiden sowie inkrustierte Pseudozystiden. Bei den letzteren handelt es sich um gebogene Skeletthyphen, welche aus dem Hymenium herausragen. Diese sind bräunlich gefärbt. Aufgrund der genannten Unterschiede wurden sie

von BOLDIN 1958 in eine eigene Gattung und eine eigene Familie gestellt (Amylostereaceae). Die Familie gehört nach heutiger Auffassung zur Ordnung der Russulales.

Die häufigste der drei Arten ist der Braunfilzige Schichtpilz *A. areolatum*. Er besiedelt Fichtenstümpfe, am liebsten solche von Bäumen in Mittelgebirgslagen, bis in eine Höhe von 1000 m.ü.NN. Dort bildet er ausgedehnte, mehrjährige Fruchtkörper mit einem violettbraunen, warzig-höckerigen Hymenium und dachziegelig angeordneten Hutkanten, die 1 - 3 cm vom Substrat abstecken und 1 - 3 mm dick und lederig sind. Die Oberfläche ist filzig, trocken braun und ± gezont, durchwässert nahezu schwarz. Ein Schnitt durch das Hymenium zeigt die typische Schichtung, wie sie auch von den Schichtpilzen im engeren Sinn (*Stereum* spp.) bekannt ist: Unter der oberen Filzschicht ist, getrennt durch eine feine schwarze Linie, die heller braune, feste Trama mit dem Hymenium.



- ▲ Braunfilziger Schichtpilz *Amylostereum areolatum*. FOTO: FREDI KASPAREK
▼ Tannen-Schichtpilz *Amylostereum chailletii*. FOTO: WERNER POHL



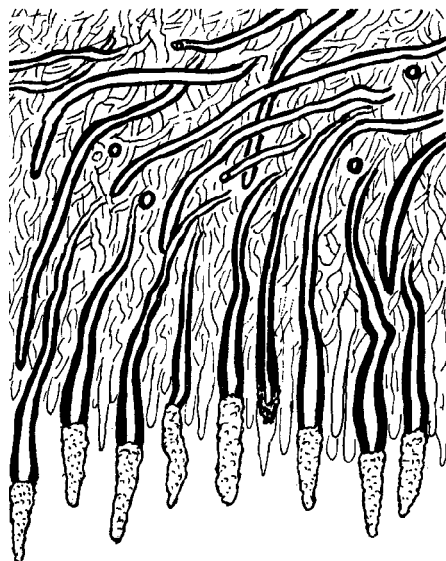
- ▶ ▼ Tannen-Schichtpilz
Amylostereum chailletii.
 - ▶ Hier ein überwiegend resupinater Fruchtkörper mit kaum ausgeprägten Hutkanten aus dem Großen Walsertal (A), Oktober 2010.
 - ▼ Der Fund aus Hochspeyer stammt vom Juli 2011. Beide Funde stammen von Weißtanne (*Abies alba*).
- Bestimmung, Infos und Fotos:
WERNER POHL ⓘ



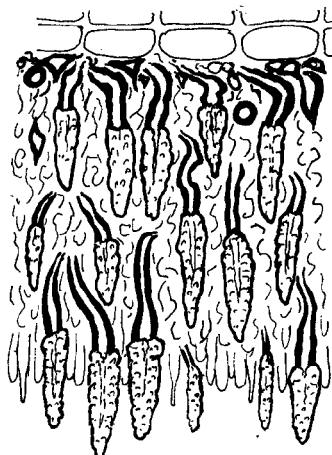
Schnittstellen gefällter Bäume bildet der Tannenschichtpilz gerne dicht dachziegelig wachsende und in einander fließende Hutreihen aus. Das Hymenium ist glatt bis stellenweise warzig und bräunlich. Da die Art, wenngleich ziemlich selten -

Wesentlich seltener ist der kleinere und dünnfleischigere, einschichtige Tannenschichtpilz *Amylostereum chailletii*. Er kann unter liegenden Ästen und Stämmen ausgedehnte, resupinate Beläge ausbilden. Die Hutkanten sind im Gegensatz zu *A. areolatum* nur kurz und maximal 1 cm vom Substrat abstehend; die Oberseite ist dunkelbraun, gezont, sehr kurzfilzig oder glatt. An den

▼ *Amylostereum*, Hymenium mit Pseudozystiden im Schnitt, n. JAHN 1971



- ◀ *Amylostereum chailletii*.
- ▼ *Amylostereum laevigatum*





◀ Der Wachholder-Schichtpilz *Amylostereum laevigatum* wächst in 1 - 30 cm großen grauen Flecken voll resupinat (hier an Eibe) und bildet niemals Hutkanten. Allenfalls können sich die Ränder infolge Trockenheit zusammen mit dem Substrat nach oben wölben. Foto: ANDREAS KUNZE ⓘ

auch auf Fichte vorkommt, ist eine Verwechslung mit *A. areolatum* leicht möglich, zumal bei beiden Arten die Mikromerkmale praktisch identisch sind. Es handelt sich aber eindeutig um zwei verschiedene Arten, denn in Kultur erwiesen sich Einspormyzellen beider Arten als inkompatibel bzw. intersteril (JAHN 1971).

Während *A. areolatum* in Süddeutschland weit verbreitet ist und auch in einigen Mittelgebirgen gefunden wurde, dürfte *A. chaillietii* nur in Weißtannengebieten vorkommen und an Fichte nur als „Umsteiger“ auftreten. Die wenigen, bisher nachgewiesenen Funde liegen überwiegend in Süddeutschland.

Der Dritte im Bunde ist der Wacholderschichtpilz *A. laevigatum*. Er siedelt, wie der Name sagt, an Wacholder (*Juniperus* ssp.), aber auch an Eibe (*Taxus baccata*) und an kultiviertem Abendländischem Lebensbaum (*Thuja occidentalis*). Zumindest die beiden ersten der drei Gehörsarten haben mit 5,15 bzw. 5,65 einen auffallend niedrigen PH-Wert als gemeinsames Merkmal, was DE VRIES (1994) als mögliche Erklärung für die Vorliebe des Pilzes heranzieht. *A. laevigatum* lebt parasitisch auf der Rinde le-



des Stammgrundes. Seine Fruchtkörper sind krustenförmig, korkig-hart, bald rissig aufspringend, ockergrau bis graubraun, ± glatt und voll resupinat.

Aber nun endlich zu den Holzwespen.

Insbesondere Angehörige aus zwei Hautflüglergattungen - *Sirex* und *Urocerus* - leben mit Amyloidschichtpilzen in enger Symbiose. So eng, dass die Wespen die Sporen der jeweils mit ihnen assoziierten Pilzart (und nur diese!) in einem speziellen Organ namens Mycangium mit sich herumtragen. Ohne diese hätten die Wespen sicher Mühe, für Nachkommenschaft zu sorgen, falls es denn überhaupt möglich wäre. Jeder der drei Amyloidschichtpilze ist mit mindestens einer bestimmten Holzwespenart assoziiert. Eine ganze Zeitlang hatte man gedacht, dass der Wacholderschichtpilz *A. laevigatum* davon ausgenommen sei. Inzwischen hat man aber zweifelsfrei festgestellt, dass die in Ostasien heimische Holzwespe *Urocerus japonicus* die Sporen von *A. laevigatum* mit sich herumträgt und während der Eiablage die Bäume mit dem Pilz beimpft. Um den Nachweis für diese Aussage zu erbringen, hat man aus den Sporen, die



► Vom Braunfilzigen Schichtpilz *Amylostereum areolatum* und Blauer Fichtenholzwespe ▼ *Sirex noctilio* befallene Kiefer. Typische Schäden sind Braunfärbung und Abwerfen der Nadeln
◀ Noch ein Ergebnis der Zusammenarbeit von Tier und Pilz: Fraßgänge, Larven und Rotstreifigkeit im Holz ①



Foto: MICHAEL BECKER ①

aus 12 Weibchen isoliert wurden, Kulturen angelegt und damit Holz beimpft.

An Sichelanne, auch Japanische Zeder genannt (*Cryptomeria japonica*) sowie an der Hinoki-Zypresse (*Chamaecyparis obtusa*) konnte man auf diese Weise fertile Fruchtkörper des Wacholder-Schichtpilzes *Amylostereum laevigatum* erzeugen.

Eine europäische Vertreterin dieser Wespengattung, die Riesenholzwespe *Urocercus gigas*, legt ihre Eier unter die Rinde von Tannen und Fichten, von wo aus sich ihre Larven durch das Holz fressen. Ihr Partner ist dabei der Tannen-Schichtpilz (*Amylostereum chailletii*), mit dem



Foto: PAWEŁ STRYKOWSKI ①

▲ Damit auch die frömmste Holzwespe nicht mit ihrem Pilz in Frieden leben kann, gibt es - wie im richtigen Leben - den bösen Nachbarn, dem das nicht gefällt: Die Holzschlupfwespe *Rhyssa persusoria* ist auf die Blaue Fichtenholzwespe spezialisiert und legt ihre Eier gezielt auf deren Wespenlarven ab. Angelockt wird der Hyperparasit vom Geruch des Pilzmyzels ①

die Riesenholzwespe symbiotisch lebt.

Die Weibchen werden 15 bis 40 Millimeter lang, die Männchen dagegen nur 12 bis 30. Der Kopf ist schwarz mit zwei gelben Flecken hinter den Augen. Das Untere des zylindrischen Hinterleibs ist

schwarz, so auch die Brust. Der übrige Hinterleib des Weibchens ist hellgelb mit schwarz-violetten Ringen, dies ist beim Männchen rot mit schwarzer Spitze. Der Hinterleib ist parallelseitig und hat beim Weibchen einen auffälligen Legebohrer, hat aber keinen Giftapparat. Das Fluggeräusch ist auffällig schwirrend.

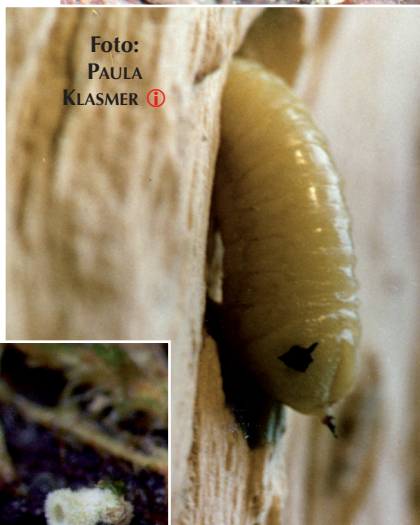
Mit dem Legebohrer legt das Weibchen 400 - 500 Eier ins Holz. Die Hauptwirte sind Weißtannen, seltener werden Fichten, Kiefern, Lärchen, Eschen und Pappeln belegt. Die Bäume werden meist an schwachen Stellen parasitiert, beispielsweise an Fäll- und Rückeschäden.

Mit dem Schleim um die Eier werden Sporen des Tannen-Schichtpilzes *Amylostereum chailletii* aus speziellen Organen des Weibchens, den Mycetangien, übertragen. Der Pilz zersetzt das umliegende Holz und bereitet so den Nährboden für die Wespenlarven. Die Larve bohrt bis zu 40 Zentimeter lange Gänge im Holz. Sie kann keine Zellulose verdauen, stattdessen nutzt sie neben Zellinhaltsstoffen des Holzes auch Pilzfäden als Nahrung. Die Entwicklung der Larve dauert üblicherweise zwei bis drei Jahre; in einigen Fällen bis zu sechs Jahre. Die erwachsene Larve bildet nahe der Rinde eine Puppenwiege, woraus sich die Imago an die Oberfläche frisst. Die Fraßgänge werden von der Larve mit einem Dorn am Hinterleib

Foto: HOLGER GRÖSCHL ①



Foto:
PAULA
KLASMER ①



▲ Riesen-Holz-
wespe *Urocerus
gigas*) Sie ist die
größte Holzwespe in
Europa und streng
mit dem Tannen-
Schichtpilz *Amylos-
tereum chailletii*
verbandelt.

◀ Hinterleib einer
Holzwespenlarve (in
diesem Fall die Blaue
Fichtenholzwespe
Sirex noctilio, der
Partnerin des Braun-
filzigen Schichtpilzes
Amylostereum areo-

latum) mit dem charakteristischen Zapfen zum
Verstopfen der Fraßgänge mit Holzmehl.



▲ Wacholder-Schichtpilz *Amylostereum laevigatum* mit dem Braunsporigen Flaumschälchen *Chromocyphella muscicola*.

Der botanische Artname legte nahe, nach einer etwaigen Beziehung zwischen Fliegen (Gattung *Musca*) und dem seltenen cyphelloiden Basidiomyceten zu fahnden. Tatsächlich ist hier aber das Moos der Namenspate: (*muscicola* = Moos bewohnend). Über weitere Interaktionen zwischen nicht näher verwandten Lebewesen ist mir in diesem Fall leider nichts bekannt geworden. Foto: MARKUS WILHELM

fest mit Sägemehl verstopft. So kommt es vor, dass die Löcher auch bei der Holzverarbeitung nicht erkannt werden und das Insekt folglich aus verarbeitetem Holz schlüpft. Weil das Holz nach der Verarbeitung zu trocken ist, muss allerdings kein weiterer Befall befürchtet werden.

Literatur:

- JAHN, H. (1971): Stereoide Pilze in Europa. - Westf. Pilzbriefe 8/4-7: 69-160 ①
KRIEGLSTEINER, G.J. (2000): Die Großpilze Baden-Württembergs Band 1. Ulmer
KUNZE, A. (O.J.) Amyliodschichtpilze.- Wikipedia <http://de.wikipedia.org/wiki/Amyliodschichtpilze>
POHL, WERNER (O.J.): Aphylophorales News. ①
DE VRIES, B.W.L. et al. (1994): Eiben begleitende Pilze. - LWF-Wissen Bd. 10: Die Eibe: 35 - 38 ①