

# Bevorzugen gewisse Pilzarten unterschiedliche Abbaugrade des Holzes zum Fruchten?

Autor(en): **Bachmann, Reto / Sutter, Karin / Senn-Irlet, Beatrice**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie**

Band (Jahr): **78 (2000)**

Heft 2

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-936213>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Bevorzugen gewisse Pilzarten unterschiedliche Abbaugrade des Holzes zum Fruchten?

Reto Bachmann, Karin Sutter und Beatrice Senn-Irlet

Geobotanisches Institut der Universität Bern

Altenbergrain 21, 3013 Bern

## Einleitung

Holz wird vor allem von Pilzen und Bakterien abgebaut, wobei insbesondere die chemische Zerlegung der hoch komplexen Ligninmoleküle nur von einer kleinen Gruppe von Pilzen ausgeführt werden kann.

Holz abbauende Pilze fruchten auf verschiedenen Abbaustadien des Holzes und zeigen eine gewisse Abhängigkeit vom Substratdurchmesser (Helfer & Schmid, 1999). Feldbeobachtungen zeigen, dass gewisse Pilzarten eher auf wenig abgebautem Holz gefunden werden, andere aber ausschliesslich an sehr morschem Holz zu finden sind. Nach diversen Literaturangaben sind offensichtlich nur wenige Pilze omnivor («allesfressend»), d. h. an kein spezielles Substrat gebunden. Der Hallimasch (*Armillaria mellea* s.l.) gehört dazu. Spezialisten, die nur auf einer Holzart vorkommen sind allerdings ebenfalls selten, zu erwähnen ist da etwa der Birkenporling (*Piptoporus betulinus*). Echte Saprophyten, Arten, welche nur totes pflanzliches Material abbauen, scheinen ein breiteres Wirtsspektrum zu haben als Pilzarten, welche lebende Bäume und frisches Holz besiedeln (Jahn, 1990). Oft ist zu beobachten, dass der Pilz im Zentrum seines Verbreitungsgebietes an mehreren Wirtsarten vorkommt, sich an den Arealgrenzen jedoch auf einen Wirt spezialisiert. Die häufigste Form der Spezialisierung ist die Gebundenheit entweder an Laub- oder an Nadelbäume. Mycelien kommen in der Natur auch auf «fremdem» Holz vor, dort produzieren sie aber keine Fruchtkörper. Mycelien können wandern, d. h. sich ausbreiten, indem sie durch Borkenspreu oder andere Vektoren («Transportmittel») wie Ameisen oder Holzkäfer übertragen werden. An einem einzigen Baum können zudem zahlreiche ökologische Nischen unterschieden werden, z. B. Krone, Wurzeln, Stamm, Borke. In jeder dieser Nischen können unterschiedliche Pilzarten gedeihen.

Im Rahmen einer kleinen Seminararbeit an der Universität Bern versuchten wir, Beobachtungen zur Wirtsspezifität bzw. zum Abbaugrad des Holzes mit statistischen Methoden zu überprüfen.

## Material und Methoden

Als Untersuchungsgebiet wählten wir den Mischwald rings um den Burgäschisee bei Solothurn. In diesem Naturschutzgebiet lassen die Förster das tote Holz liegen. Dadurch ist für uns eine ideale Situation entstanden, indem in diesem Habitat sehr viele Holz bewohnende Pilze vorkommen.

Wir sammelten im Herbst 1998 insgesamt 58 Proben, von denen eine jedoch gleich zu Beginn wegfiel, weil sie massiv von Ameisen befallen war. Eine Probe bestand jeweils aus einem Pilzfruchtkörper und dem darunter liegenden Holzstück.

Die Holzstücke wurden mit einer kleinen Säge entnommen. Wir bestimmten danach die Holzart und die Pilzart mit der entsprechenden Fachliteratur. Das Holz wurde bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und gewogen. Der Abbaugrad des Holzes lässt sich mit dem spezifischen Gewicht der entsprechenden Holzprobe beschreiben. Zu diesem Zweck muss als Erstes das Volumen bekannt sein. Dies geschah durch Eintauchen der Holzstücke in einen Messzylinder, der mit einer genau definierten Menge Wasser gefüllt war. Die Menge überlaufenden Wassers entspricht dem Volumen des Holzes. Das spezifische Gewicht (sg) des Holzstückes kann nun berechnet werden (Gewicht : Volumen). Das spezifische Gewicht von Holz lebender Bäume kann als Tabellenwert (tb) der Literatur entnommen werden (Sell, 1989). Die Formel für den Abbaugrad lautet somit:

Abbaugrad =  $sg : tb$ .

Bei der danach folgenden statistischen Auswertung berücksichtigten wir nur Pilzarten, von denen wir mindestens zwei Exemplare gefunden hatten. Dadurch wurde die Anzahl der Proben auf 36 reduziert.

## Resultate

Wir bestimmten sieben Pilzarten, allesamt weit verbreitete, häufige Porlinge und Schichtpilze. Als Substrat bestimmten wir Wildkirsche, Fichte, Ulme, Eiche und Esche, wobei Wildkirsche mit 19 Proben mit Abstand am häufigsten war. Fichte bestimmten wir zweimal, Ulme fünfmal, Esche siebenmal und Erle und Eiche kamen je einmal vor.

Für eine erste, visuelle Beurteilung der Daten erstellten wir eine Grafik, indem wir ganz einfach den Abbaugrad des Holzes gegen die Pilzart auftrugen (vgl. Abbildung 1 für die Wildkirsche). Aus solchen Abbildungen lässt sich schon ein klarer Trend ablesen: Eine Vorliebe für einen bestimmten Abbaugrad des Holzes zeigt sich bei den meisten Pilzen. Mittels einer Regressionsanalyse können wir auch zeigen, dass dieser Trend statistisch signifikant ist ( $\alpha < 0,01$ ). Um dies noch ein wenig genauer zu analysieren, wählten wir zusätzlich eine Varianzanalyse, um für jede einzelne Pilzart ein 5 %-Vertrauensintervall zu bekommen. Die Resultate dieser Analyse fasst die Abbildung 2 zusammen.

Wie die 5 %-Vertrauensintervalle zeigen, sind nicht alle Unterschiede zwischen den einzelnen Pilzarten statistisch bedeutsam. Es sind nur die Unterschiede signifikant, bei denen sich die 5 %-Vertrauensintervalle nicht überschneiden. Somit sind die Unterschiede zwischen der Schmetterlingstramete (*Trametes versicolor*) und dem Krausen Aderzähling (*Plicaturopsis crispa*) sowie zwischen dem Krausen Aderzähling (*P. crispa*) und dem Striegeligen Schichtpilz (*Stereum hirsutum*) statistisch nicht signifikant. Das heisst man kann nicht sagen, ob dieser Unterschied tatsächlich vorhanden ist oder ob er einfach zufällig aufgetaucht ist. Alle anderen Unterschiede sind auch statistisch signifikant, d. h. sie sind auch tatsächlich vorhanden.

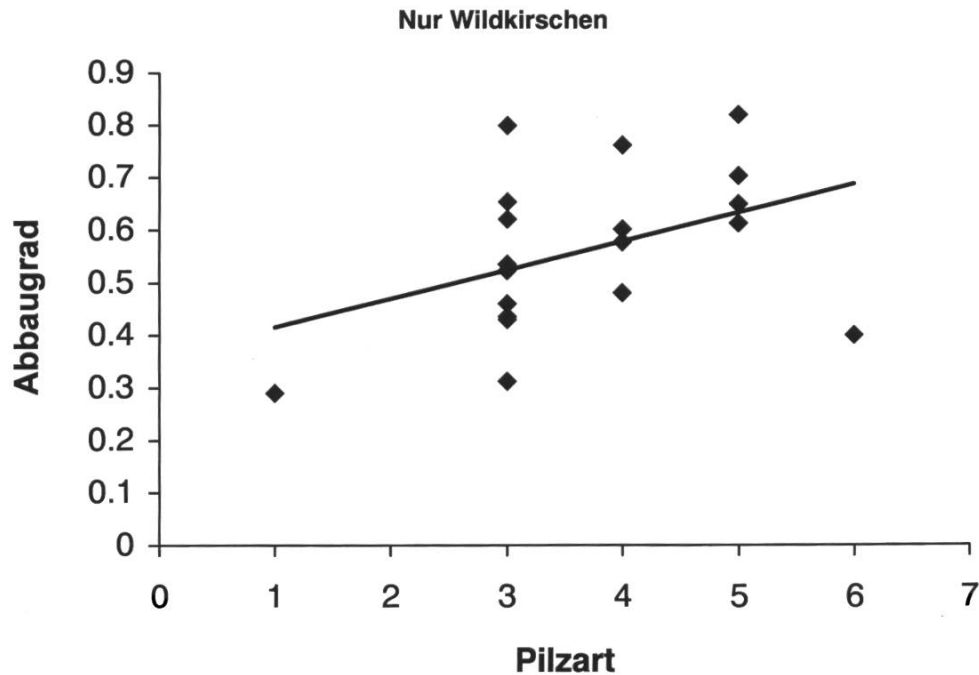
## Diskussion

Wir konnten zeigen, dass Holz bewohnende Pilze in der Tat mit einer gewissen Vorliebe für einen bestimmten Abbaugrad des Holzes fruchten. Wie die Vertrauensintervalle zeigen, sind nicht alle gefundenen Unterschiede signifikant. Das Konzept der statistischen Macht gibt uns zwei Möglichkeiten, wie diese Nichtsignifikanz zustande kommt. Entweder hatten wir zu wenig Stichproben, sodass wir mit mehr Proben durchaus zu einem besseren Resultat gekommen wären. Dies ist dann der Fall, wenn der Unterschied zwischen den Pilzarten zwar klein, aber tatsächlich vorhanden ist. Die zweite Möglichkeit besteht darin, dass wir eine Artengruppe gefunden haben, die einer Gemeinschaft angehört, die gemeinsam auf gleich stark abgebautem Holz fruchtet. Bei einer grösseren Stichprobe könnte man sehr wohl auch statistisch prüfen, ob wirklich gewisse Arten meist zusammen vorkommen und so eine Gemeinschaft bilden, wie dies bereits für Buchenstümpfe mit einer formalen Pilzgesellschaft, dem *Trametetum gibbosae*, vorgeschlagen worden ist (z. B. Pirk & Tüxen, 1957). Dies würde dann allerdings heissen, dass wir die Regression nicht so berechnen dürfen, wie wir es gemacht haben. Für die Arten dieser möglichen Gemeinschaft müsste ein gemeinsamer Mittelwert verwendet werden. Die Berechnung einer Regression wäre dann immer noch möglich, nur sähe die Regressionsgerade ein wenig anders aus.

Weiterführende Untersuchungen müssten sich wohl am ehesten auf die Untersuchung einer einzigen Baumart beschränken, welche in genügend grossen Mengen Totholz aller Zerfallsstadien zeigt. Dies wäre wohl idealerweise in einem echten Urwald zu finden, d. h. in einem von der Forstwirtschaft seit Jahrhunderten nicht beeinflussten Buchen- oder Fichtenwald.

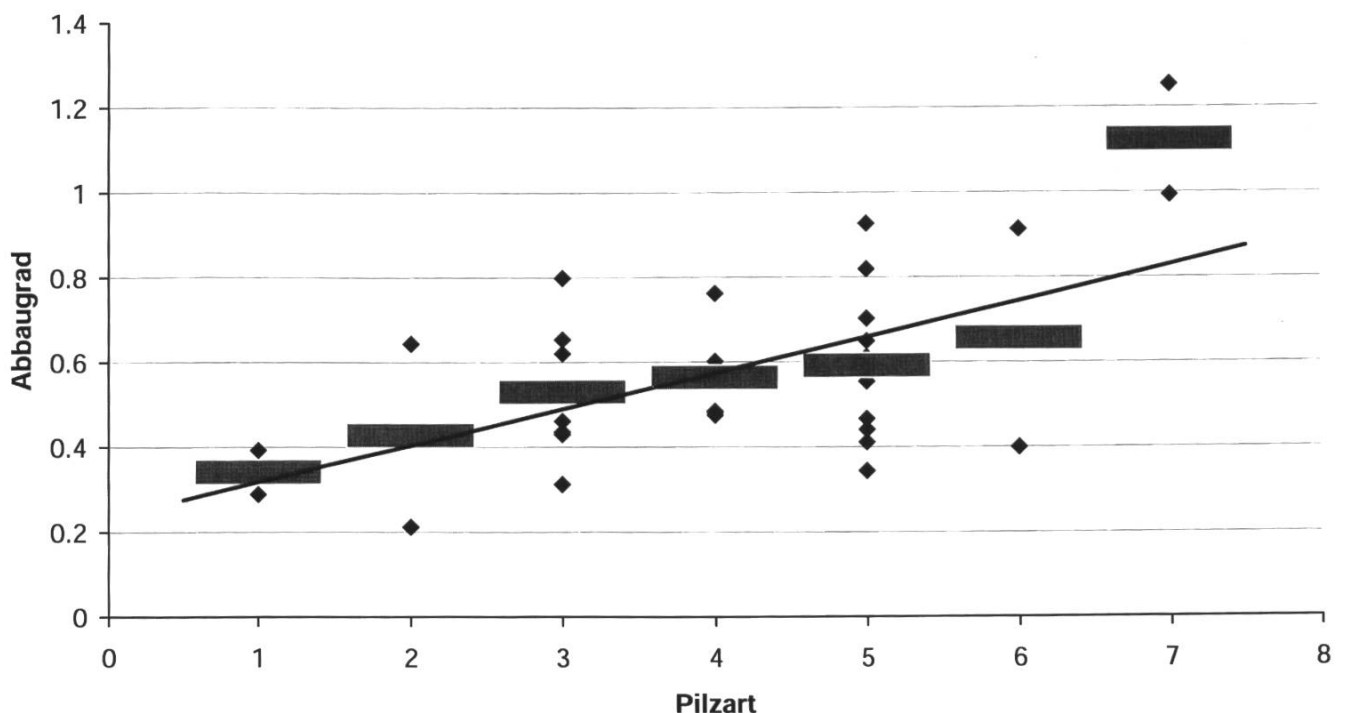
## Literatur

- Jahn, H. 1990. Pilze an Bäumen. Berlin, Patzer.
- Dix, N. J. & J. Webster. 1995. Fungal ecology. Chapman & Hall.
- Helfer, W. & H. Schmid. 1999. Das Vorkommen holzbewohnender Pilze in Abhängigkeit vom Substratdurchmesser. Zeitschrift für Mykologie 65(2): 173–186.
- Pirk, W. & R. Tüxen. 1957. Das *Trametetum gibbosae*, eine Pilzgesellschaft moderner Buchenstümpfe. Mitteilungen Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft N.F. 6/7: 120–126.
- Rayner, A. D. M. & L. Boddy. 1988. Fungal decomposition of wood its biology and ecology. Wiley.
- Sell, J. 1989. Eigenschaften und Kenngrössen von Holzarten. Hrsg. von der Lignum, Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für das Holz, Zürich. Zürich Baufachverlag.



**Abb. 1: Pilzvorkommen und Abbaugrad des Substrates ausgewählter Pilzarten.**

1: Flacher Lackporling (*Ganoderma applanatum*), 2: Angebrannter Rauchporling (*Bjerkandera adusta*), 3: Schmetterlingstramete (*Trametes versicolor*), 4: Krauser Aderzähling (*Plicaturopsis crispa*), 5: Striegeliger Schichtpilz (*Stereum hirsutum*), 6: Rötender Blätterwirrling (*Daedaleopsis confragosa*), 7: Violetter Lederporling (*Trichaptum abietinum*).



**Abb. 2: Mittlere Abbaugrade des Substrates (alle Holzproben) jeder Pilzart mit den 5%-Vertrauensintervalle als quer liegende Balken.**

1: Flacher Lackporling (*Ganoderma applanatum*), 2: Angebrannter Rauchporling (*Bjerkandera adusta*), 3: Schmetterlingstramete (*Trametes versicolor*), 4: Krauser Aderzähling (*Plicaturopsis crispa*), 5: Striegeliger Schichtpilz (*Stereum hirsutum*), 6: Rötender Blätterwirrling (*Daedaleopsis confragosa*), 7: Violetter Lederporling (*Trichaptum abietinum*).