

# Gib mal Zunder!

Ohne ihn hätten viele Feuer nicht gebrannt: Der Echte Zunderschwamm war für die Menschen bis vor 100 Jahren eines der wichtigsten Hilfsmittel zum Feuermachen. Ausserdem wurde er zur Wundbehandlung und zur Kleiderherstellung verwendet.

Text: Hans-Peter Neukom

Seine urtümlich kräftig wachsenden, konsolenartigen, gräulichen Fruchtkörper finden sich mehrjährig an älteren oder toten Stämmen verschiedener Laubbäume in Wäldern, Mooren und Parkanlagen. In Mitteleuropa sind die Rotbuchen, weniger häufig auch die Birken, die weitaus häufigsten Wirtsbäume für den Echten Zunderschwamm. In Nordeuropa ist er vorwiegend an Birken und in Mittelmeerländern öfters an Eichenarten zu beobachten.

Seine Fruchtkörper können bis zu einer Stammhöhe von acht Metern erscheinen und erreichen ein Alter von bis zu 15 Jahren. In unseren Regionen ist der Echte Zunderschwamm nicht allzu häufig zu finden, da die Wälder im Allgemeinen gut durchforstet und so kranke Buchen und Birken selten anzutreffen sind.

Das heutige Vorkommen in Mitteleuropa ist hauptsächlich durch die Art der Waldbewirtschaftung bestimmt. Der Ersatz von Buchenwäldern durch grossflächige Fichtenaufforstungen und insbesondere die «saubere» Waldpflege, bei der befallene Bäume rasch entfernt werden, lassen ihn seltener erscheinen.

## Wenn Bäume zusammenkrachen

Der Zunderschwamm ist ein Schwäche- oder Wundparasit, der aber auch noch Jahre saprophytisch (von totem Holz er-

nährend) an abgestorbenen Stämmen oder Ästen weiterlebt. Seine Sporen dringen an verletzten Stellen der Rinde oder an abgebrochenen Ästen in das Holz ein. Dabei zerstört der Pilz das Holz – das am Schluss zu Blättchen und Fäden zerfällt – relativ rasch durch eine sehr aktive Weissfäule.

Grosse, noch belaubte Buchen, an deren Stämmen Fruchtkörper des Zunderschwammes sitzen, können urplötzlich zusammenbrechen, weil der Pilz die Festigkeit des Holzes von aussen unsichtbar mindert. Dies kann nicht nur bei Sturm geschehen, sondern auch bei ruhigem Wetter, zum Beispiel bei Schnee oder Regen, die das Gewicht der Kronen zunehmend erhöhen. Meist bleiben dann auffällige mehrere Meter hohe Stammreste stehen.

## Immer geradewegs nach unten

Unter Geotropismus versteht man die Fähigkeit von Pflanzen und Pilzen, sich im Wachstum nach der Schwerkraft der Erde zu richten.

Auffallend ist diese Art des Wachstums beim Echten Zunderschwamm zu beobachten. Werden seine Fruchtkörper durch Fällen des Stammes aus der ursprünglichen Lage gebracht, bilden sich an der Unterseite der Konsole oder der Zuwachszonen neue Fruchtkörper, deren Röhrenschicht wieder senkrecht nach unten zeigt. Denn nur wenn die Röhren genau

senkrecht stehen, können die reifen Sporen – angezogen von der Schwerkraft der Erde – herausfallen. Dieses spezielle Wachstum ist ausser noch beim Rotrandigen Baumschwamm (*Fomitopsis pinicola*) sonst nur bei anderen mehrjährigen Porlingsarten zu beobachten.

## Steinzeit endet im 20. Jahrhundert

Seit der früheren Steinzeit bis zur Erfindung der Streichhölzer vor 160 Jahren galt der Zunder als eines der wichtigsten Hilfsmittel zur Feuerentfächung im täglichen Leben. Davon zeugen Worte wie Zünden, Anzünden und Zündeln. In Deutschland wurden früher vom Zunderschwamm stark befallene Buchenwälder zur Gewinnung des Pilzes sogar verpachtet. Dies zeigt eindrücklich seine wirtschaftliche Bedeutung in der damaligen Zeit.

Wichtigstes Produkt, das aus den Fruchtkörpern des Baumpilzes gewonnen wurde, war der Zunder. Den besten Zunder erhielt man von auf Buchen wachsenden Echten Zunderschwämmen.

Mit rohem und verarbeitetem Zunder betrieb man regen Handel. Aus Schweden, Böhmen, Ungarn, den Karpaten und auch der Schweiz gelangte viel roher Zunder zur Fabrikation nach Thüringen, Nürnberg, Ulm und weiteren deutschen Städten. Noch 1890 sollen in Deutschland 1000 Zentner Zunder hergestellt und verarbeitet worden sein. Das Produkt Zunder war schon im Altertum eines der wichtigsten Handelsprodukte und fand verschiedene Anwendungen.

## Die Kunst der Zunderherstellung

Zunder kann nur aus der wergartigen, faserigen Trama (Fruchtfleisch) des Echten Zunderschwammes hergestellt werden und bedarf einer besonderen Behandlung: Die Zunderschicht wird von Kruste und Röhren befreit, in flache Scheiben geschnitten, einige Wochen in Holzaschenlauge (Pottasche, hauptsächlich Kaliumcarbonat) in einem Holzeimer eingelegt, anschliessend getrocknet und weichgeklopft. Die geschmeidig zähen Platten werden schliesslich mit Salpeter eingerieben oder in Salpeterlösung getränkt und abermals getrocknet. Unter der Bezeichnung Salpeter verstand man im Altertum



den ostindischen und ägyptischen Kalisalpeter (Kaliumnitrat), der sich nach starken Regenzeiten auf kalihaltigen Böden in Form kleiner Kristalle absetzte (lateinisch *sal petrae*, Felsensalz).

Das so in den Zunder eingelagerte Kaliumnitrat ( $\text{KNO}_3$ ) diente als Sauerstofflieferant und fördert die rasche Entzündung. Der auf diese Weise behandelte Zunder geriet durch mit Feuerstein und Markasit (feinkristalliner Pyrit) oder Stahl erzeugten Funken schnell ins Glimmen. So entfachte man früher mit leicht brennbarem Material wie etwa trockenem Gras Feuer.

Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurde durch die Erfindung des Zündholzes Zunder zur Feuerherstellung allmählich abgelöst.

## Zündmaterial, Blutstiller und Kleiderlieferant

Pilze und ihre Inhaltsstoffe spielen seit alters her auch in der Heilkunde und Medizin eine bedeutende Rolle. So fand der Echte Zunderschwamm schon im Altertum vielseitige Verwendung. Der aus dem Baumpilz erzeugte Zunder wurde beispielsweise als Wund- oder Blutschwamm (*Fungus chirurgorum*) an Apotheker, Bader oder Barbieri verkauft. Seine Anwendung in der Wundbehandlung beruht auf seiner kapillaren Saugkraft für das Blut und der dadurch schnelleren Gerinnung sowie auf seinem Gehalt an keimtötendem Jod. Doch nicht nur in der Medizin fand der Zunderschwamm Verwendung. Im Mittelalter hat man den Zunder in Deutschland und vor allem in Osteuropa zur Herstel-



Foto: Bildagentur Waldhäusl

lung von Kleidern, Mützen und dergleichen benutzt. Selbst während der Zeit des Ersten Weltkrieges wurden noch Kleidungsstücke (Hosen, Westen, Hüte, Handschuhe) aus Zunder hergestellt.

Darüber hinaus diente der Zunder auch als Rohstoff für viele weitere Produkte des täglichen Lebens wie etwa Taschen, Decken, Wandteppiche, Kissen, Lesezeichen, Bucheinbände, Bilderrahmen oder Fensterleder.

Sogar als Korkersatz oder als Radiermaterial bei Kohlezeichnungen fand der Zunderschwamm Verwendung. Ebenfalls genutzt wurden die in befallenen Bäumen

auf tretenden, langen, weissen Mycelstränge (Pilzfäden), die gleich langsam wie der Zunder glimmen und sich daher bestens als Lunte eignen.

### Ein Pilz bestimmt Blutgruppe B

Noch in den letzten Jahrzehnten wurden die besonderen Eigenschaften dieses Pilzes genutzt. 1959 entdeckten finnische Forscher, dass sich mit einem aus noch frischen Echten Zunderschwämmen gewonnenen Presssaft die roten Blutkörperchen der Blutgruppe B agglutinieren (zu-

#### INFOBOX

##### Literatur

- Brocke: «Zunderschwamm und Hexenröhrling» Thorbecke Jan Verlag 2006, Fr. 43.70
- Bick: «Die Steinzeit» Verlag Theiss 2006, Fr. 34.90

##### Internet

- [www.feuer-steinzeit.de](http://www.feuer-steinzeit.de)
- [www.survival-abenteuer.de](http://www.survival-abenteuer.de)

sammenballen) lassen. Mit Hilfe dieses Presssaftes lässt sich also relativ einfach die Blutgruppe B bestimmen. 1993 fanden der Wissenschaftler F. Y. Aoki und sein Team an der Universität von Manitoba in Kanada antivirale Substanzen im Echten Zunderschwamm. Bringt man diese auf die Blätter von Tabakpflanzen auf, zeigt sich eine hemmende Wirkung gegenüber dem Tabakmosaik-Virus. Ähnliche Effekte konnten auf Tomaten- und Paprikapflanzen erzielt werden.

In der heutigen Zeit ist der Echte Zunderschwamm durch den enormen Fortschritt im technisch-wissenschaftlichen Bereich der Chemie und der Medizin praktisch in Vergessenheit geraten. Im Übrigen sollte man den Zunderschwamm, zumal er als Schwächeparasit gesunde Buchen kaum anzugreifen vermag, als ein natürliches Glied in der Wald-Biozönose (Lebensgemeinschaft zwischen Pflanzen und Tieren) ansehen, wo er sich vor allem wesentlich am Abbau nicht verwertbaren Holzes beteiligt.

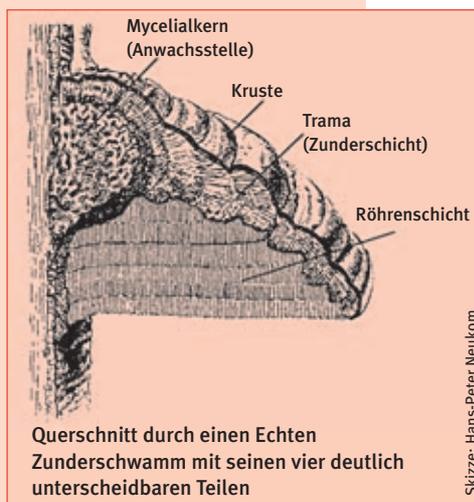
### Zunder in der Stahlindustrie

Im Lexikon wird der Begriff Zunder nicht nur mit dem Zunderschwamm in Verbindung gebracht, sondern hat noch eine ganz andere Bedeutung. In der Stahlindustrie, aber etwa auch beim Schweißen, versteht man darunter hauptsächlich die mit Luft bei hohen Temperaturen durch Sauerstoffeinwirkung auf einer Metalloberfläche entstehenden Oxidationsprodukte, zum Beispiel bei Eisen: Eisenoxid (FeO), Magnetit (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) oder Hämatit (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Diese Vorgänge werden auch als Verzunderung, Waldshaut oder Eisenhammerschlag bezeichnet. Bei der Weiterverarbeitung von Metallen muss diese unerwünschte Zunderschicht zuerst mechanisch entfernt werden. ■

### Steckbrief für einen Brandstifter

Der Echte Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*) weist mehrere typische Merkmale auf:

- **Fruchtkörper:** mehrjährig, konsolen- oder hufförmig, sehr hart und breit auf Holz angewachsen von bis zu 50 Zentimeter Breite und einer Dicke sowie einem Radius von bis zu 25 Zentimeter.
- **Oberfläche (Kruste):** gleichmässig, buckelig bis höckerig, jung fuchsigbraun, später hellgrau, im Alter dunkelgrau bis fast schwarz, mit rotgelben oder grau-rosa, wulstartig konzentrischen Zuwachszonen (1 bis 2 pro Jahr) mit weisslichem Rand; Unterseite flach, porig, jung cremefarben bis hell ocker, alt bräunlich.
- **Mycelialkern:** An der Ansatzstelle zum Holz befindet sich im Innern des Pilzfruchtkörpers der charakteristische, knollig marmorierte, bräunlich-weiße, krümelig brüchige Mycelialkern mit bis zu 10 Zentimeter Durchmesser.
- **Röhren:** bräunlich, deutlich senkrecht geschichtet, bis 0,8 Zentimeter lang und fest miteinander verwachsen. In jeder Vegetationsperiode wird eine Röhrenschicht neu gebildet, sodass die gesamte Röhrensubstanz aus einer grösseren Anzahl von Schichten (bis 12 Zentimeter dick) bestehen kann.
- **Fruchtfleisch (Trama):** Unter der harten Kruste, um den Mycelialkern und um die Röhrenschicht befindet sich die eigentliche, sterile Trama (siehe Skizze). Aus dieser gelbbraunen, wergartig zähfaserigen Trama-Schicht (von Kruste und Röhrenschicht befreit) wird der Zunder hergestellt.
- **Geruch:** angenehm pilzartig.
- **Geschmack:** bitterlich.
- **Bestimmung:** Ein wichtiges Bestimmungsmerkmal des Pilzes ist die im Schnitt schwarz glänzende, harte, bis 2 Millimeter dicke Kruste (siehe Skizze), die im Feuer verkoht, ohne vorher zu schmelzen. Taucht man einen kleinen Schnitzel der Kruste in einen Tropfen Kalilauge, entsteht eine dunkel blutrote Lösung – in Zweifelsfällen ein sicheres Bestimmungsmerkmal dieses Pilzes.



Skizze: Hans-Peter Neukom