

<b>Zeitschrift:</b>	Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte = Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie = Annuario della Società Svizzera di Preistoria e d'Archeologia
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte
<b>Band:</b>	59 (1976)
<b>Artikel:</b>	Die Pilzfunde aus der neolithischen Siedlung "Weier"
<b>Autor:</b>	Göpfert, Heinz
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-115792">https://doi.org/10.5169/seals-115792</a>

### 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:** 10.01.2026

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

## Die Pilzfunde aus der neolithischen Siedlung «Weier»

Unter den im «Weier» ausgegrabenen Funden befand sich auch eine Reihe von auf den ersten Blick recht unformig erscheinenden, holzartigen, schwarzen Dingern verschiedener Größe. Es waren deren neunundzwanzig.

Nach dem Trocknen stellte man fest, daß es sich bei diesen Fundstücken mit einer Ausnahme – es war dies ein angekohltes, sehr knorriges Stück Holz – um eine Art Holzpilze<sup>1</sup> handeln mußte, wie es deren in Mitteleuropa an die hundert verschiedene Arten gibt. Etwa achtzehn der Stücke sind mehr oder weniger ganze Pilzfruchtkörper, während die restlichen Stücke lediglich Teilfruchtkörper darstellen.

Sechzehn dieser Fruchtkörper sind sich recht ähnlich, wenn auch von sehr verschiedener Größe. Etwa die Hälfte ist ungefähr faustgroß, andere aber wesentlich kleiner oder größer. Das kleinste Fruchtkörperchen ist lediglich 3 cm breit, ebenso hoch und 2,5 cm vom Holz abstehend (dick). Demgegenüber erreicht ein Pracht-

stück die respektable Breite von 23 cm. Dazu ist es 7,5 cm hoch und sein äußerster Rand nicht weniger als 15 cm von der Ansatzstelle am Holz entfernt.

Die Fruchtkörper sind konsolen- oder huförmig (vgl. Abb. 1–5). Ihre Oberfläche ist braunschwarz, und sie fühlt sich sehr hart an. Dazu ist sie konzentrisch gezont. Diese Zonen sind oben recht breit – bis 5 cm –, gegen unten beziehungsweise gegen außen (mehrjährige Poringe wachsen eben nicht nach oben, sondern nach unten!) sind sie bedeutend enger. Die Zonen stellen die Zuwüchse der einzelnen Wachstumsperioden dar. Möglicherweise (nicht aber sicher, denn ein trockener Sommer bringt die Frühlingswachstumsperiode genau gleich zum Abschluß, wie dies der Winter mit dem Wachsen im Herbst tut) stellen diese Zonen jährliche Zuwüchse dar. Das größte Exemplar dürfte demnach vermutlich im Alter von etwa 6 Jahren geerntet worden sein. – Die Oberfläche ist bei fast allen Fruchtkörpern ziemlich glatt. Natürlich weist sie zahlreiche Haarrisse auf. Auch etliche größere Risse sind zu sehen. Bezeichnenderweise liegen diese hauptsächlich zwischen den konzentrischen Zonen.

Dreht man die Fruchtkörper um, erkennt man bei den am besten erhalten gebliebenen Exemplaren neben der wulstigen Randzone eine durch zum Teil sehr breite und tiefe Risse zerfurchte, aber sonst ziemlich ebene Fläche (Abb. 6 und 7). Sie besteht aus den Mündungen der unzähligen Röhren des Fruchtkörpers. Diese sind von bloßem Auge eben noch «erahnbar», tatsächlich aber erst mit einer Lupe richtig zu erkennen. Die einzelnen Röhrenmündungen sind rundlich und haben nur sehr dünne Zwischenwände. Auf 1 mm<sup>2</sup> entfallen etwa fünfzehn Poren.

Je nach dem Erhaltungszustand der einzelnen Fruchtkörper kann man im Vertikalschnitt durch deren Mitte vier deutlich differenzierbare Teile feststellen (vgl. Abb. 8).

Zu zuerst (entlang der Oberseite des Fruchtkörpers) erkennt man eine tiefschwarze, glänzende, sehr harte und etwa 1 mm starke Kruste. Hält man sie ans Feuer, verkohlt sie, ohne vorher zu schmelzen. – Gleich unter der Kruste liegt eine sehr kompaktfaserige, wergige Schicht, die sich zwar verhältnismäßig weich anfühlt, aber doch aus offensichtlich fest verwobenem Material besteht und somit sehr zäh ist. Diese Schicht wird als Trama bezeichnet und entspricht dem «Fleisch» eines

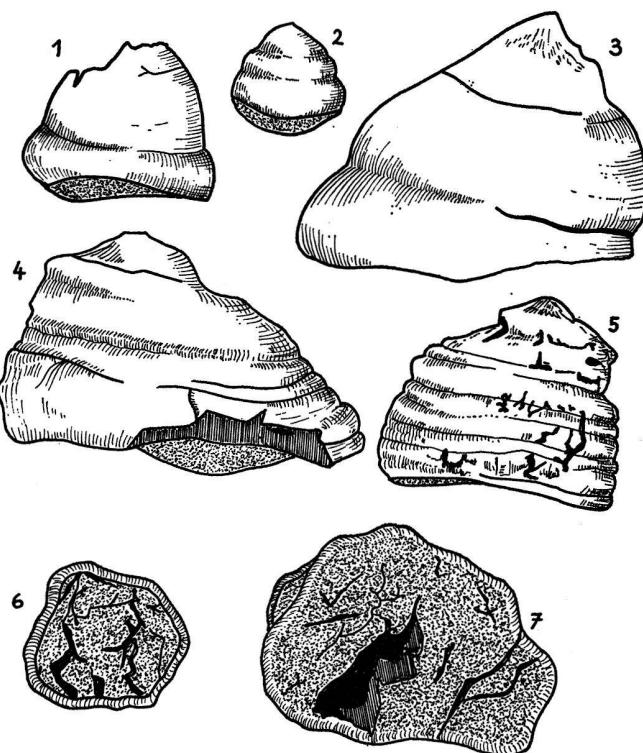


Abb. 1–7. Fruchtkörper von *Fomes fomentarius* von vorn bzw. von der Seite (1–5) und von unten (6 und 7). Die Oberseite ist meist recht glatt, die Unterseite aber stark durchfurcht von tiefen Rissen. Alle Abbildungen M 1:2.

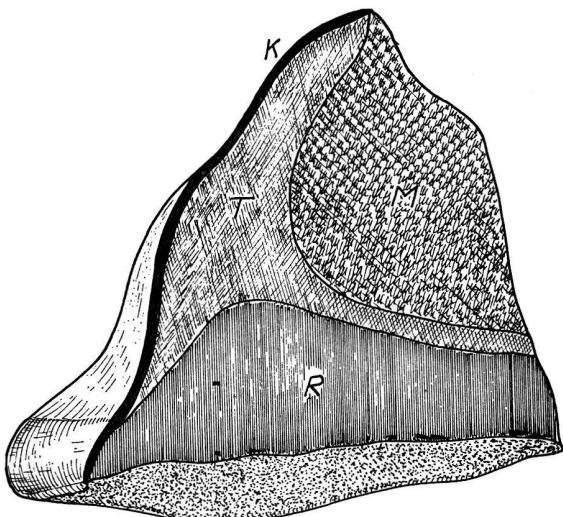


Abb. 8. Schnitt durch den Fruchtkörper von Abb. 6 ( $\times 2$ , leicht vereinfacht). K = Kruste, T = Trama, R = Röhren, M = Myzelialkern.

Steinpilzes. Die Trama ist verhältnismäßig dünn, bei kleinen Exemplaren ist sie etwa 0,5 cm stark und beim oben erwähnten Prachtstück 1,5 cm. Lediglich ein Fruchtkörper weist eine dickere Trama auf. Es handelt sich dabei um ein ziemlich unformiges, dickes und ursprünglich wohl ausgesprochen huförmiges Exemplar. – Den größten Teil des Fruchtkörpers nimmt die Röhrenschicht ein. Sie erscheint senkrecht zur Hutunterseite gestreift, besteht sie doch aus den Röhren, deren Mündungen auf der Unterseite sichtbar sind. Die Wände der Röhren sind alle miteinander verwachsen und durchgehend, das heißt, beim Beginn einer neuen Wachstumsperiode wuchs die Röhre einfach weiter (lotrecht zur Erde, damit die Sporen leicht hinausfallen konnten), ohne daß sich eine Tramazwischenschicht gebildet hätte. Ebensowenig läßt sich die neue von der alten Röhrenschicht trennen, wie dies bei gewissen Porlingen der Fall ist. – Bei einigen Exemplaren ist schließlich der von der hinteren Seite her (also von der Anwuchsstelle am Baum) halbkreisförmig in die Trama hineinreichende Myzelialkern zu sehen. Er ist unstrukturiert und erscheint sehr kurzfaserig. Dieser Teil des Fruchtkörpers hat die Jahrtausende am wenigsten gut überstanden. So

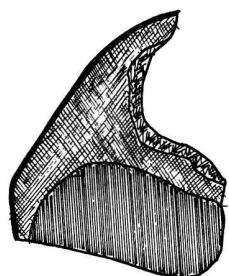


Abb. 9. Schnitt durch den Fruchtkörper von Abb. 1. Während Trama und Röhrenschicht gut erhalten geblieben sind, ist der Myzelialkern fast ganz zerstört. ( $\times 0,8$ .)

weisen etliche der Funde eine Höhlung auf, wo sich der Myzelialkern befinden sollte (Abb. 9).

Sowohl Trama als auch Röhrenwände und Myzelialkern sind dunkelbraun, entsprechend der Farbe 6E8 bis 6F8 nach dem Methuen Handbook of Colour.

Eine mikroskopische Untersuchung läßt auf den ersten Blick das typische Pilzgewebe erkennen: Es besteht aus einer verwirrenden Menge von Hyphen, von «Pilzfäden». Sowohl die Hyphen der Trama wie auch diejenigen der Röhrenwände sind vor allem sogenannte Skeletthyphen<sup>2</sup>. Es sind dies lange, 5 bis 11 µm dicke, unverzweigte Hyphen ohne Zwischenwände (Septen). Sie sind sehr dickwandig (zwei Drittel ihres Radius) oder sogar voll, das heißt, sie bestehen nur aus Wand und weisen somit gar keine Lichtöffnung auf. Neben den Skeletthyphen finden sich weniger zahlreiche Bindehyphen. Diese weisen zwar die gleiche Farbe auf wie die Skeletthyphen (Gelbbraun), sind aber dünner, nämlich nur 2 bis 4 µm dick. Vor allem aber sind sie stark verzweigt und mannigfaltig gewunden und verdreht (Abb. 10). Es macht den Anschein, als hätten sich im Laufe der vielen Jahre ihre Wände ziemlich agglutiniert.

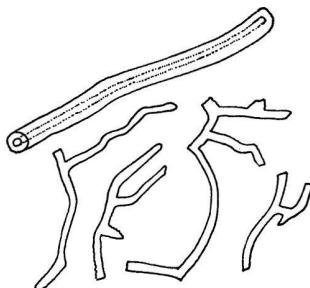


Abb. 10. Skeletthyphe (oben) und Bindehyphen (unten) der Trama aus dem Fruchtkörper von Abb. 6. ( $\times 500$ .)

Ganz besonders stark agglutiniert sind die Hyphen der Kruste. Die einzelnen Hyphen sind hier nicht mehr zu erkennen, vielmehr besteht diese Schicht aus einer Masse von kleinen, amorphen Teilchen.

Der Myzelialkern schließlich besteht sowohl aus Skelett- wie auch aus Bindehyphen. Daneben wimmelt es noch von rostbraunen, amorphen und recht großen Gebilden.

Vergleicht man die obigen makroskopischen und mikroskopischen Beschreibungen mit jetzt wachsenden, frischen Fruchtkörpern, so muß man zum Schluß kommen, daß sämtliche Merkmale außer zweien auf *Fomes fomentarius*, den Zunderschwamm, hinweisen.

Die beiden abweichenden Merkmale beziehen sich auf die Farbe des Fruchtkörpers sowie auf die Porengröße. Frische Fruchtkörper weisen eine hellere oder dunklere, graue, manchmal leicht braun getönte Oberfläche auf. Diese ist also nicht braunschwarz wie die-

jenige der Funde aus dem «Weier». Ebenso ist ihre Trama nicht dunkelbraun, sondern gelbbraun (Farbe 5D7 bis 5E7 nach Methuen). Dazu sind die Poren der «Weier»-Pilze etwas kleiner als diejenigen frischer Exemplare (etwa vier statt zwei oder drei Poren auf den Millimeter). Bedenkt man indessen, daß unsere Pilzfruchtkörper aus dem «Weier» an die 5000 Jahre im Moor- boden gelegen haben, dürfte der Grund des Nachdunkelns auf der Hand liegen. Was die Porengröße an betrifft, ist darauf hinzuweisen, daß die Fruchtkörper zum Teil stark zusammengeschrumpft sind. Die oben angegebenen tiefen Risse in der Röhrenschicht sind bis 1 cm breit. Die Erklärung für etwas kleiner gewordene Poren dürfte somit auch gegeben sein.

Es darf deshalb mit Sicherheit angenommen werden, daß es sich bei den im «Weier» gefundenen Pilzfruchtkörpern um Exemplare von *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Kickx, also den echten Zunderschwamm, handelt. (In älterer Literatur wird der Pilz noch als *Polyporus*, *Placodes* oder *Ochroporus fomentarius* oder auch als *Ungulina fomentaria* angegeben.)

Nicht verhehlt werden darf indessen die Tatsache, daß etliche mikroskopische Merkmale, die normalerweise für eine Bestimmung herangezogen werden können, oben nicht berücksichtigt werden konnten. Dies ganz einfach deshalb, weil sie im Laufe der Zeit verschwanden, also gar nicht mehr vorhanden sind. Es betrifft dies in allererster Linie die generativen Hyphen und das direkt aus ihnen entstehende Hymenium (die Fruchtschicht), also die Basidien (Ständer) und die von diesen produzierten Sporen. Diese Teile sind alle sehr dünnwandig und zart. Zudem verschwinden auch beim frischen Fruchtkörper die Basidien kurz nach der Fruktationszeit. (Seltsamerweise und im Gegensatz zu andern Porlingen fällt diese in unseren Breiten ausschließlich ins Frühjahr.) Und wer im Herbst nach Sporen des Zunderschwamms sucht, tut dies umsonst. Das Verschwindensein von generativen Hyphen, Basidien und Sporen ist daher durchaus verständlich. Ein Merkmal wäre aber – hätte der frische Fruchtkörper es aufgewiesen – sicher ebensowenig verschwunden wie die Skeletthypen, nämlich die Seten. Es sind dies verhältnismäßig dicke, pfriemförmige und sehr dickwandige Gebilde. Der falsche Zunderschwamm, *Phellinus ignarius* (L. ex Fr.) Quél., mit dem unser Pilz unter Umständen verwechselt werden könnte, weist solche Seten auf, beim echten *Fomes fomentarius* fehlen sie aber.

Fundstück A 7881 ist recht bemerkenswert. Es ist dies kein ganzer Fruchtkörper, sondern nur ein Teilstück. Dieses etwa 1 dm<sup>2</sup> große, ziemlich flache, schalenförmige Stück besteht nur aus der Kruste eines Fruchtkörpers und wenigen Millimetern Trama. Offensichtlich hat man die Trama von der Kruste gelöst, um sie zu verwenden, denn die Trama allein liefert den Zun-

der; Kruste, Röhrenschicht und Myzelialkern können dazu nicht verwendet werden.

Wozu die Menschen vor 5000 Jahren den Zunder verwendet haben, vermag der Schreibende nicht zu sagen. Bekannt ist natürlich, daß Zunder (die Trama muß allerdings noch besondere Zubereitet werden) zur Feuerherstellung verwendet werden kann, indem Zunder zwar nicht mit einer Flamme brennt, aber einen Funken am Glühen erhält. Weniger wahrscheinlich scheint es, daß die früheren Bewohner des «Weiers» den Zunder zur Herstellung von Kleidungsstücken verwendeten (noch in unserem Jahrhundert ist diese Kunst in verschiedenen europäischen Ländern bekannt gewesen). Indessen ist es aber durchaus denkbar, daß sie die Erfahrung gemacht hatten, daß Zunder auch als Blutstiller verwendet werden kann. Ein alter Name für unseren Pilz lautet, auf diese seine Eigenschaft anspielend, *Fungus chirurgorum*.

Ganz oben wurde angedeutet, daß zwei der gefundenen Pilzfruchtkörper sich von den übrigen wesentlich unterscheiden. Diese sind keine Zunderschwämme. Wohl gehören auch sie zu den Porlingen im weiteren Sinn, weisen aber ein lamelliges Hymenophor auf. Es ist dem Schreibenden nicht gelungen, mit Sicherheit deren genaue Art festzustellen; ebenso sehr tappt er gänzlich im Dunkeln, wenn es um die Beantwortung der Frage geht, weshalb diese beiden Fruchtkörper von den Bewohnern der Urwaldsiedlung «Weier» überhaupt geerntet wurden.

Heinz Göpfert  
Alpenblickstraße 53, 8630 Rüti

<sup>1</sup> «Holzpilze», «Holzschwämmen», Porlinge (*Polyporaceae sensu lato*) wachsen im allgemeinen nicht auf dem Erdboden, sondern als Saprophyten auf absterbendem oder totem Holz (nur in verhältnismäßig seltenen Fällen parasitierend auch auf gesundem, grünem Holz). Im Gegensatz zu den meisten nach landläufiger Ansicht nach «gewöhnlichen Pilzen» (*Agaricales*) sind viele Porlinge weder kurzlebig, noch verfaulen sie leicht. Im Gegenteil, nicht wenige von ihnen verholzen sogar, werden hart und können viele Jahre alt werden. Diese Porlinge haben keinen Stiel; ihr Hut sitzt gleichermaßen auf dem Holz.

<sup>2</sup> Der Fruchtkörper eines Porlings kann aus drei verschiedenen Arten von Hyphen aufgebaut sein, nämlich aus generativen Hyphen, aus Skeletthypen und aus Bindeglyphen. Generative Hyphen finden sich in jedem Fruchtkörper. Sie sind dünnwandig und zart. Je nach der Pilzart kommen auch noch Skeletthypen und/oder Bindeglyphen vor. Skeletthypen sind sehr dickwandig und geben einem Pilzfruchtkörper die nötige Stärke, während es Aufgabe der Bindeglyphen ist, die Skeletthypen zusammenzubinden, dem Fruchtkörper also seine Festigkeit zu verleihen.

#### Literatur

- Jahn, H.: Mitteleuropäische Porlinge (*Polyporaceae s. lato*) und ihr Vorkommen in Westfalen. Westfälische Pilzbriefe 1963.  
 Dománski, S., Orłos, H., und Skirgiello, A.: Fungi (*Polyporaceae II, pileatae*). Warschau (1973).  
 Methuen Handbook of Colour. London (1967).