Einige Pilze besiedeln bevorzugt Bäume.
Foto: Adobe Stock

# Eine fantastische Welt

**Pilze** sind ein elementarer Teil der Natur. Ohne sie wäre das Leben auf der Erde nicht möglich.

Wirkt fast architektonisch: Unterseite eines Austern-Seitlings.
Foto: Adobe Stock

*Heike Wells*

Nicht Flora, nicht Fauna – Fungi! Pilzen kommt eine Sonderstellung in der Biologie und in der Welt zu: Neben Pflanzen und Tieren bilden sie ein eigenes Reich mit Namen Fungi (*lateinisch für Pilze*) und sind ein elementarer Teil der Natur. Ja, ohne sie wäre das Leben auf der Erde nicht möglich, sagt die Biologin und zertifizierte Pilzberaterin Rita Lüder aus dem niedersächsischen Neustadt.

Denn Pilze sind nicht nur in Wald und Feld zu finden, sondern überall um uns herum. Sie sind nützliche Helfer im Darm des Menschen – oder gefährliche Schädlinge wie der Birnengitterrost und das Mutterkorn. Die „Guten“ sorgen für Aroma im Käse, die „Bösen“ bereiten uns Ärger, wenn sie sich im Brot oder der Marmelade breit machen. Doch gäbe es keine Schimmelpilze, gäbe es kein Penicillin. Es war der schottische Bakteriologe Alexander Fleming, der die antibakterielle Wirkung bestimmter Schimmelpilze entdeckt hat.

### Eine Welt der Superlative

Die Welt der Pilze ist voller faszinierender Phänomene und Superlative. Einer davon ist der Hallimasch, eine Art, die auch in hiesigen Wäldern anzutreffen ist. Ein Exemplar in den USA, genauer gesagt im Malheur National Forest im Bundesstaat Oregon, gilt als das größte Lebewesen der Welt: Seine unterirdische Flächenausdehnung beträgt etwa neun Quadratkilometer, sein Gewicht wird auf Tonnen geschätzt.

Der Gigant ist ein Symbol für das, was die sogenannten Großpilze ausmacht: Was wir von ihnen sehen, ist nur ein ganz kleiner Teil – genau genommen der Fruchtkörper – des gesamten Organismus. Der besteht in der Regel aus einem meist ausgedehnten Geflecht feiner Fäden im Boden, das sich über viele Quadratmeter – oder, wie in dem Fall des Hallimasch, über ein Vielfaches davon – erstrecken kann.

### Symbiose mit anderen Organismen

Oft bildet dieser Organismus eine enge Symbiose mit Pflanzen, häufig Bäumen – ein Grund dafür, dass zum Beispiel Goldröhrlinge in der Nähe von Lärchen und Maronenröhrlinge bei Kiefern und Fichten zu finden sind. Dieses Zusammenleben ist zu beiderseitigem Nutzen. Die Fäden des Pilzes umgeben die Wurzeln der Bäume und sorgen dafür, dass diese mehr Nährstoffe und Wasser aufnehmen können. Der Pilz wiederum profitiert von seinem pflanzlichen Partner, weil er von diesem mit Kohlenhydraten versorgt wird.

Die Symbiose funktioniert so gut, dass nach Schätzungen von Experten bis zu 95 Prozent aller Pflanzen mit Pilzen kooperieren. „Mykorrhiza“ (*myces = Pilz, rhiza = Wurzel, also Pilzwurzel*) ist der Fachbegriff für diese Lebensgemeinschaft, die weltweit Ökosysteme prägt. Ein anderer Typ Pilz lebt und wächst, indem er totes organisches Material wie zum Beispiel gefallenes Laub zersetzt.

„Pilze sind in der Ökologie viel wichtiger, als viele meinen“, erklärt Rita Lüder, die auch Vizepräsidentin der Deutschen Gesellschaft für Mykologie (DGfM) ist. „Das Pilz-Myzel füllt alle Landschaften“, bekräftigt der amerikanische Mykologe und Unternehmer Paul Stamets in einem auf der Plattform „ted.com“ in englischer Sprache verfügbaren Vortrag. Denn Pilzvorkommen beschränken sich keinesfalls auf Wälder. In Schleswig-Holstein zum Beispiel kommen Schätzungen zufolge mehr als die Hälfte der Großpilzarten auch oder ausschließlich in anderen Biotopen vor. Etwa 6000 Arten sind allein zwischen Nord- und Ostsee nachgewiesen, in Mitteleuropa mehr als 8000. Einige hundert davon sind Speisepilze und etwa 150 giftig.

### Vielfältige Formen und Arten

Aber das Reich der Fungi ist so viel größer als die Zahl der Mitglieder mit den unterirdischen Fäden und überirdischen Fruchtkörpern! Da sind, um nur einige Beispiele zu nennen, die Hefen, einzellige Pilze ohne Fruchtkörper. Sie spielen eine wichtige Rolle bei der Herstellung von Milchprodukten wie Joghurt, von Bier und Wein; andere Hefestämme werden durch Produktion von Impfstoffen eingesetzt. Da sind Baumpilze wie der Zunderschwamm, aus dem Menschen in früheren Zeiten wildlederartige Kleidungsstücke wie Taschen, und Hüte gefertigt und dessen Hutfleisch sie – nomen est omen – beim Entzünden eines Feuers genutzt haben.

Pilze kommen auch in Gestalten daher, hinter denen man mitnichten ein Mitglied der Gruppe Fungi vermuten würde. Die Hexenbesen an Bäumen etwa, die aussehen wie Astwucherungen, sind Pilze. Der Rost, der Kulturpflanzen wie Birnbäume, Getreide oder die Blätter von Rosen befällt – ein Pilz. Die weiße Rinde, die das cremige Innere eines Camembert umgibt? Auch hier war ein Pilz am Werk.

### Termiten züchten in ihren Bauten Pilze

Wenn Menschen übrigens glauben, sie allein hätten die Zucht von Pilzen erfunden, irren sie sich gewaltig. Bestimmte Termiten zum Beispiel legen im Innern ihrer ausgeklügelten Bauten ganze Pilzgärten an, berichtet Rita Lüder. Wie das aussieht, illustriert ihre Zeichnung. Die braunen Linien zeigen Zugänge und Belüftungsschächte, die hellen Punkte in der Mitte die Pilzgärten und die dunklen die Brutkammern, mit der länglichen Königinkammer in der Mitte. Der Sinne des Ganzen: Die Pilze dienen den Insekten einerseits als Nahrung, andererseits halten sie die Behausung gesund.

Trotz all dieser Details: Was die Erkenntnisse zu Pilzen „über die Frage hinaus, ob man die essen kann“, betrifft, sei die Erde noch eine Scheibe, sagt die Biologin. Soll heißen: Menschen können Flugkörper zum Mars schicken, über die Welt der Organismen, die das Leben auf der Erde wesentlich bestimmen, wissen sie noch erstaunlich wenig.

Es gibt jedoch etliche Vorreiter, die an den offenen Fragen forschen. Einige sehen in Pilzen sogar die Lösung für globale Probleme. So schildert der Mykologe und Autor Jan I. Leiley in dem Buch „No Fungi – no future. Wie Pilze die Welt retten können“ unter anderem, wie Speisepilze einen wesentlichen Beitrag zur Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung leisten können.

### Hilfe für bedrohte Bienen

Der oben erwähnte Zunderschwamm könnte ein anderes Umweltproblem lösen, das in den vergangenen Jahren weltweit aufgetreten ist: den Befall vieler Bienenvölker mit der tödlichen Varroa-Milbe. Als Alternative zu der bisher gegen den Parasiten eingesetzten „harten“ Chemie schwört Paul Stamets auf einen von ihm selbst entwickelten Extrakt aus eben diesem Zunderschwamm und Lackporling.

Ein weiteres von zahlreichen Beispielen für kreatives Unternehmertum sind die Brüder Mark und Manuel Stüttler, über die das ARD-Wissenschaftsmagazin „newton“ vor einiger Zeit berichtete. Die beiden Österreicher züchten bestimmte Pilzsorten, um sie gezielt unter anderem zur Bodenverbesserung in der Landwirtschaft, zur Produktion von plastikähnlichen Materialien oder als Ersatz für echtes Leder einzusetzen.

Der Goldröhrling geht mit dem Baum, unter dem er steht, eine Symbiose ein. Foto: Ole Spata/dpa

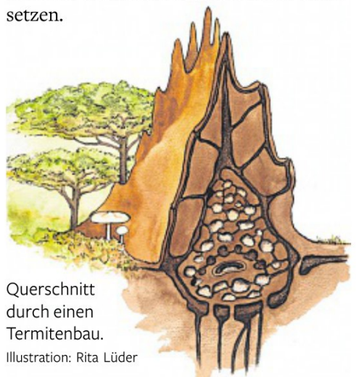
Der Hallimasch – beziehungsweise das, was überirdisch von ihm zu sehen ist. Foto: Martin Wernke

## Essbare Pilze

### Ein ganzjähriges Vergnügen

Sammelsaison – das ist doch der Herbst, oder? Mitnichten. Sachkundige Pilzfreunde sind bereits im Frühjahr auf die Suche gegangen, etwa nach Morcheln und später nach Sommersteinpilzen. Und sogar im Winter gibt die Natur frische Pilze her, etwa Austernseitlinge oder Samtfußrüblinge. Aber ob Frühjahr, Sommer, Herbst oder Winter: Sammeln sollte man auf jeden Fall nur, was man ganz sicher kennt!

Der Zunderschwamm gehört zu den Baumpilzen. Foto: Rita Lüder



Querschnitt durch einen Termitenbau.
Illustration: Rita Lüder

**➡ Buchtipps:**

- Rita und Frank Lüder: „Pilze zum Genießen … Das Familien-Pilzbuch für Küche, Kreativität und Kinder“, kreativpinsel Verlag, ISBN 978-3-9814612-3-7, 19,95 Euro.
- Prof.Dr. Jan I. Leiley: „No Fungi – no future. Wie Pilze die Welt retten können“, Springer Verlag, ISBN 978-3-662-56506-3, 27,99 Euro.