

Pilze

Viele von uns kennen Pilze als Gebilde mit Hut und Stängel, das sich uns manchmal auf Waldspaziergängen zeigt. Doch dies sind lediglich die Fruchtkörper – und sozusagen nur die Spitze des Eisbergs.

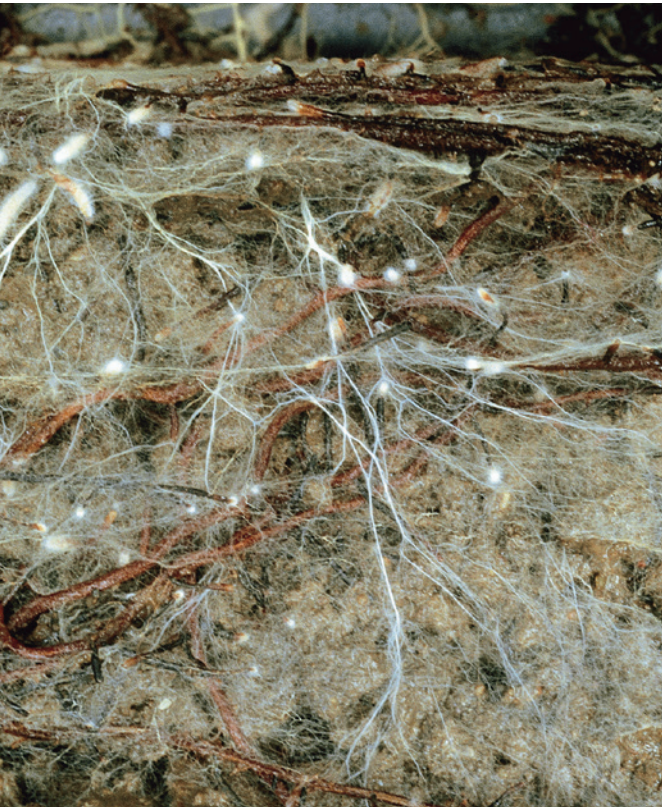
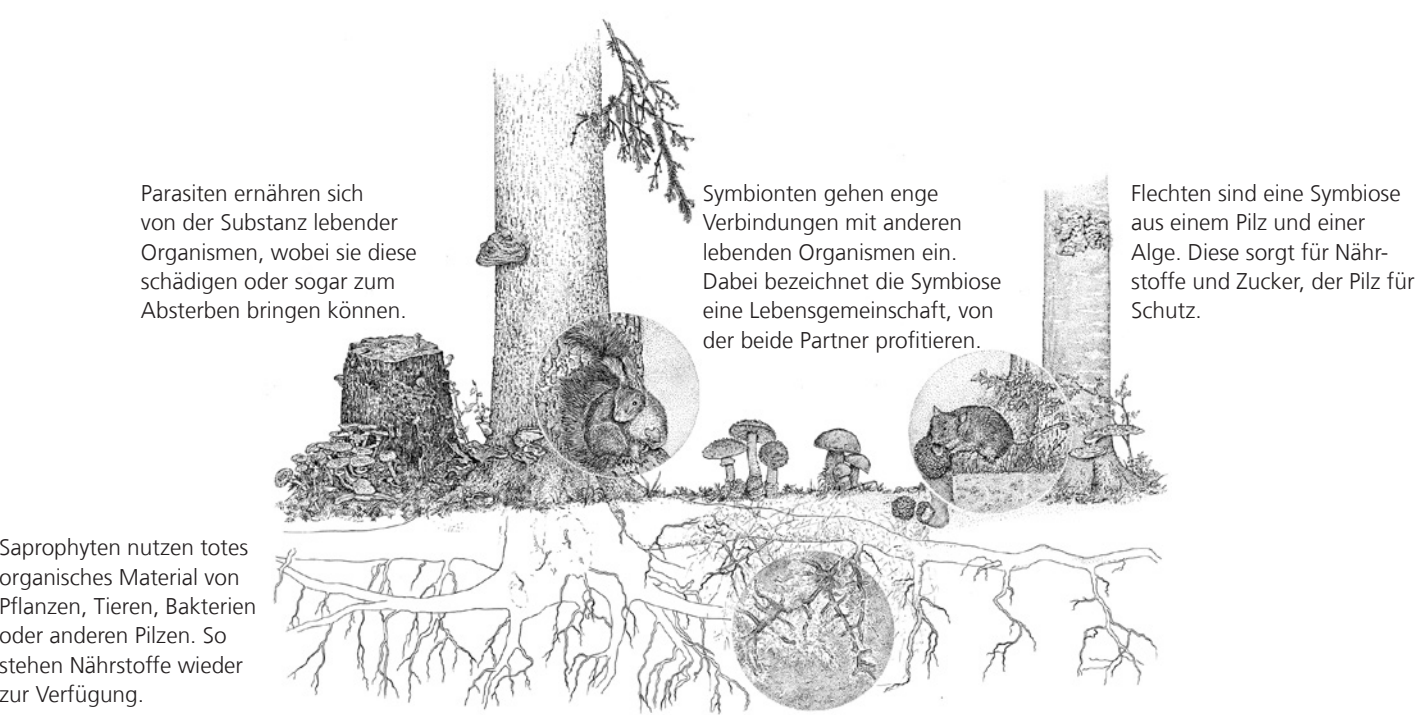
Die meiste Zeit über leben Pilze versteckt, zum Beispiel im Boden oder in totem Holz. Ihre Grundstruktur besteht aus **Hyphen** – das sind mikroskopisch kleine Fäden aus länglichen Zellen. Durch Längenwachstum und Verzweigungen bringen sie ein grosses Netzwerk an Pilzfäden hervor, das als **Myzel** bezeichnet wird. Dieses watteartige, fädige Geflecht kann oft mit blossem Auge betrachtet werden. Es dient unter anderem der Ausbreitung des Pilzes. Sind die Umweltbedingungen günstig, was besonders im Herbst der Fall ist, bilden viele Pilze ihre charakteristischen Fruchtkörper mit Hut und Stängel.

Pilze können sich auf den unterschiedlichsten Substraten entwickeln und in praktisch allen Klimazonen der Erde leben. Sie verbreiten und vermehren sich grösstenteils mit Sporen, die die Pilze in den Fruchtkörpern produzieren.

Diese nur wenige tausendstel Millimeter grossen Gebilde gleichen winzigen Staubkörnern und können überall hingelangen. Sie reisen weite Distanzen mit dem Wind, verbreiten sich durch Wasser oder werden von Tieren verschleppt. Daher ist es nicht verwunderlich, dass sie auch im Gletschereis der höchsten Berge und den Tiefseesedimenten unserer Ozeane vorkommen können.

Pilze sind weder Pflanzen noch Tiere, sondern werden in der Biologie in einem eigenen Reich zusammengefasst. Sie teilen diverse Merkmale mit den Pflanzen, zum Beispiel sind sie sesshaft und zeigen eine breite Palette an Wachstumsformen, die vielfältiger ist als bei Tieren. Dennoch müssen sie, ähnlich wie Tiere und Menschen, organische Stoffe aus ihrer Umgebung aufnehmen, um zu überleben.

Je nachdem, wie Pilze ihre Nahrung beziehen, werden sie in drei Gruppen eingeteilt: Mykorrhizapilze (Symbionten), Saprophyten oder Parasiten. Eine spezielle Stellung nehmen Flechtenpilze ein, die in Symbiose mit Algen leben.



Das Myzel (weiss) umhüllt die Wurzelspitzen der Pflanzen (braun) und wächst sogar in diese hinein. Die Kombination wird Mykorrhiza («Pilzwurzel») genannt.

Verbündete der Bäume: Mykorrhizapilze

Mehr als 90 Prozent aller Pflanzenarten weltweit leben in Symbiose mit zum Teil sehr spezifischen Pilzpartnern, den Mykorrhizapilzen. Dabei hüllt der Pilz die äussersten, feinsten Wurzeln der Pflanze dicht mit Myzel ein. Bei manchen Mykorrhizen wächst der Pilz sogar bis in die Zellen der Pflanzen hinein.

Dieses Myzel erstreckt sich weit über das Wurzelsystem der Pflanze hinaus und ermöglicht ihr den Zugang zu einer grösseren Bodenfläche. So hilft der Pilz der Pflanze, Wasser und Nährstoffe wie Phosphor und Stickstoff aus dem Boden aufzunehmen. Im Gegenzug bezieht er für sein Wachstum Zucker und andere organische Verbindungen, die die Pflanze durch Photosynthese herstellt. Diese Partnerschaft fördert nicht nur das Pflanzenwachstum, sondern erhöht auch die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegenüber

Krankheiten, Trockenheit und Bodenverschmutzung. Etwa ein Drittel der in unseren Wäldern wachsenden Grosspilze sind Mykorrhizapilze. Bekannte Beispiele sind geschätzte Speisepilze wie Trüffel und Steinpilze, aber auch giftige wie der Knollenblätterpilz und der Fliegenpilz.

Die Wiederverwerter: Saprophytische Pilze

Saprophytische Pilze spielen eine wesentliche Rolle im Ökosystem Wald, da sie abgestorbenes organisches Material abbauen, im Wald insbesondere Totholz, Blätter und Nadeln. Die freiwerdenden Nährstoffe werden so in den Nährstoffkreislauf zurückgeführt und bilden die Grundlage für neues Wachstum.

Zellulose, Hemizellulose und Lignin machen Holz aus

Holz besteht aus drei Hauptbestandteilen. **Zellulose** ist die Hauptkomponente der pflanzlichen Zellwände und macht diese stabil. Baumwolle, Flachs oder Hanf bestehen aus nahezu reiner Zellulose. Hemizellulose verleiht den Zellwänden Elastizität. Sie spielt auch eine Rolle bei der Wasserspeicherung und -regulierung in Pflanzen. **Lignin** verstärkt die Zellwände und erhöht die Widerstandsfähigkeit der Pflanze gegen Schädlinge, Pilze und den Abbau durch Mikroorganismen. Es sorgt für eine Verholzung der Zelle und ist einer der zähesten und beständigsten Naturstoffe, die es gibt.

Diese Holzbestandteile sind aufgrund ihrer komplizierten molekularen Strukturen schwer abzubauen. Holzersetzende Pilze haben spezialisierte Enzyme entwickelt, die diese Moleküle zerlegen und so die im Holz gespeicherte Energie und Nährstoffe freisetzen können. Je nach Pilzart bauen diese das Holz ganz oder auch nur teilweise ab.