

Eins plus eins bleibt eins

Flechten sind keine Einzellebewesen, sondern vielmehr Lebensgemeinschaften. Die Organismen, aus denen sie aufgebaut sind, gehören drei verschiedenen biologisch-systematischen Reichen an: den Pilzen, den grünen Pflanzen und den Bakterien.

Der Pilz die Hülle...

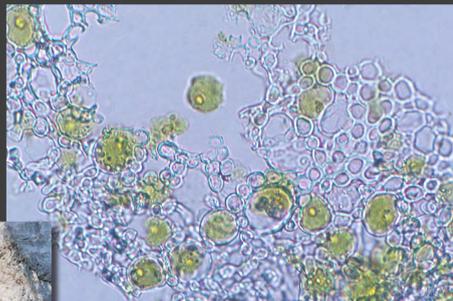
Zu den Symbiosepartnern, die gemeinsam eine Flechte aufbauen, zählt immer ein Pilz. Man bezeichnet den Pilzpartner als den Mykobionten (von griech. *mykes* = Pilz). Größtenteils sind es sogenannte *Schlauchpilze*, die sich an der Flechtenbildung beteiligen. In seltenen Fällen können es aber auch Ständerpilze sein. Der Pilz ist für gewöhnlich das formgebende Element des Flechtenkörpers. Eine bestimmte Flechtenart wird immer von ein und derselben Pilzart aufgebaut. Daher werden Flechten auch stets nach dem Pilz benannt. Die Pilze, die man in einer Flechtensymbiose findet, *haben ihre Eigenständigkeit verloren*. Sie gedeihen in der Natur nur in Verbindung mit der zugehörigen Alge und kommen nicht alleine vor.



Der Großteil aller Flechtenpilze zählt zur Gruppe der Schlauchpilze. Die Fruchtkörper der Schlauchpilze sind meist klein. Manche Schlauchpilze bilden aber auch auffälligere Fruchtkörper aus. So zum Beispiel Trüffel, Becherlinge (hier der Zinnoberrote Prachtbecherling, *Sarcoscypha coccinea*, oben) oder auch Morcheln (wie die Halbfreie Morchel, *Morchella gigas*, rechts).

© Andrea Benedetter-Herrnhof (links), © Heiko Bellmann (rechts)

Grünalgen sind einfach gebaute, ein- oder mehrzellige Pflanzen. Sie sind vor allem im Süßwasser verbreitet. Bauen Grünalgen zusammen mit einem Pilz eine Flechte auf, eröffnet ihnen diese Symbiose ganz neue Möglichkeiten. Sie können Lebensräume besiedeln, die ihnen ansonsten verschlossen bleiben. Bei diesem Schnitt durch die Stern-Schwielenflechte (*Physcia stellaris*) sind die Grünalgen (Gattung *Trebouxia*) gut zu erkennen. Die Algen haben einen Durchmesser von 10-15 µm und stehen in direktem Kontakt mit den Pilzhyphen. © Franz Berger



Gelegentlich wird eine Flechte auch von einem Ständerpilz aufgebaut. Zu den Ständerpilzen gehören auch viele bekannte Speisepilze wie zum Beispiel der Steinpilz (*Boletus edulis*, links) oder der Parasol (*Macrolepiota procera*, oben). Ihre Fruchtkörper sind für gewöhnlich groß und auffällig. © Heiko Bellmann



Blaualgen sind oft auch mit freiem Auge sichtbar. Sie bilden gallertige Massen, feine Überzüge oder bisweilen auch gefärbte Wasserblüten. Die sogenannten „Tintenstriche“ – violette bis schwarzhliche Krusten auf Kalkstein – werden ebenfalls von Blaualgen gebildet.

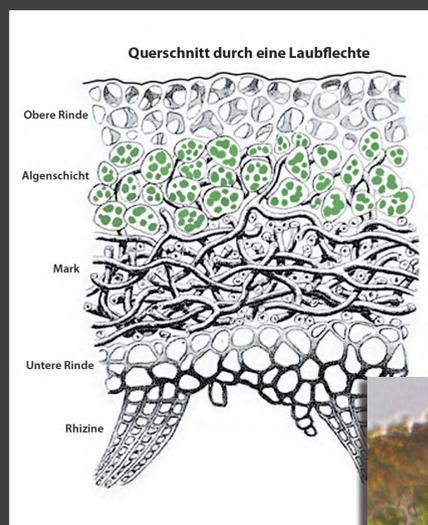
© Svičková, Wikimedia Commons

... die Alge die Fülle

Eingebettet in das Geflecht aus Pilzhyphen liegen die Algen, die auch als Photobionten bezeichnet werden. Die Algen sind zur Photosynthese befähigt. Sie sorgen für die *Produktion von Nähr- und Baustoffen* und ermöglichen das Wachstum des Flechtenkörpers. Der Pilz ist, was seine Ernährung betrifft, vollkommen von seinem Symbiosepartner abhängig. Meist handelt es sich bei den Photobionten um einzellige Algen, die kugelig oder eiförmig sind. Seltener kommen in Flechten auch mehrzellige Algen vor. Die meisten Flechtenalgen gehören zu den Grünalgen. Doch können am Aufbau einer Flechte auch Blaualgen beteiligt sein – sehr einfach gebaute Organismen, bei denen es sich in Wahrheit nicht um Algen, sondern um Bakterien handelt.

Eine (mehr oder weniger) gleichwertige Partnerschaft

Als Symbiose bezeichnet man die Vergesellschaftung von Individuen zweier Arten zu deren beiderseitigem Nutzen. Die Symbiose von Alge und Pilz ist insofern etwas Besonderes, als dabei eine neue Lebensform entsteht. Die Algen werden vom Pilz vor äußeren Einflüssen geschützt: vor Austrocknung, zu hoher UV-Strahlung und vor Tierfraß. Außerdem versorgt der Pilz die Algen mit Wasser, Mineralstoffen und Kohlendioxid. Dennoch liegt der Vorteil dieser Partnerschaft eindeutig auf der Seite des Mykobionten. Denn die Algen versorgen den Pilz mit Zucker bzw. Zuckeralkoholen. Außerdem wird eine sexuelle Vermehrung der Algen in einer Flechte vom Pilz unterdrückt. Manche Flechtenforscher bezeichnen das enge Zusammenleben von Pilz und Alge daher nicht als Symbiose. Sie nennen es einen „*kontrollierten Parasitismus*“.

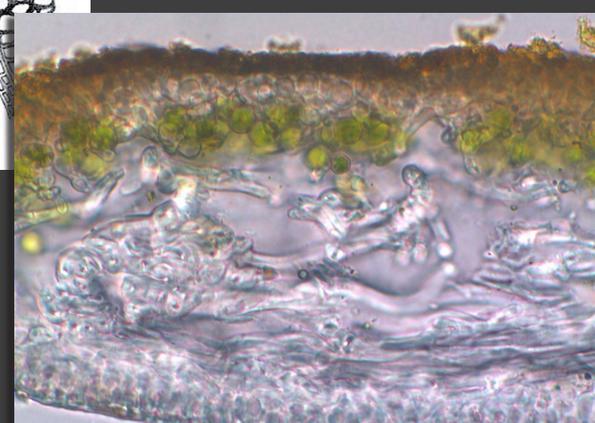


Schnitt durch eine Laubflechte:

- 1) Die obere Rinde wird aus besonders dicht verflochtenen Pilzhyphen gebildet
- 2) In der Algenschicht lassen sich die kugelförmigen Algen in dem lockeren Pilzgeflecht gut erkennen.
- 3) In der Markschicht liegen die Pilzfäden eher locker; Algen fehlen.
- 4) Die untere Rinde ist durch Rhizinen (wurzelartige Pilzfäden) mit dem Substrat verankert.

Gut zu sehen ist diese Schichtung auch bei dem Querschnitt durch die Stern-Schwielenflechte (*Physcia stellaris*).

Grafik ©: Michaela Minich, Foto ©: Franz Berger



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ausstellungstafeln Biologiezentrum](#)

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: [0002](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Morphologie 2](#)