Zeitschrift: Gesundheitsnachrichten / A. Vogel
Herausgeber: A. Vogel
Band: 58 (2001)
Heft: 12: Flechten : die unbekannten Winzlinge

Artikel: Schön, überall zuhause und doch unbekannt : Flechten
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-558149

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: 12.07.2025

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

Schön, überall zuhause und

Die **Wolfsflechte** (*Letharia vulpina*), die auch im Wallis und im Engadin verbreitet ist, wächst meist auf der Rinde von Lärchen. Ihre gelblich-grüne Farbe verrät den Gehalt der giftigen Vulpinsäure. Mit der Wolfsflechte wurden früher in Skandinavien Köder präpariert, um Wölfe und Füchse zu vergiften.

Flechten begegnen uns überall. Von den Meeresküsten bis zu den höchsten Berggipfeln der Welt besiedeln sie die unterschiedlichsten Lebensräume. Selbst in Teilen der Antarktis und in Wüsten sind Flechten zu finden. Trotzdem kennt fast niemand diese Kosmopoliten – so werden Pflanzenarten genannt, die über den ganzen Globus verbreitet sind. Viele Arten sind zwar sehr klein und nur unter dem Mikroskop zu erkennen, aber die meisten anderen überraschen mit schönen Farben und Formen.

Für viele von uns sind Flechten fremd und unbekannt. Auch unseren Vorfahren waren sie kaum vertrauter. Abgesehen von wenigen auffälligen Arten, besitzen die meisten Flechten keine volkstümlichen, sondern nur wissenschaftliche Namen. Dies ganz im Gegensatz zu den Blütenpflanzen, die sogar je nach Region unterschiedliche Bezeichnungen haben. Lange waren sich die Forscher nicht einig, was eine Flechte eigentlich sei. Bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts zählten sie zu den Moosen oder Algen. Erst nach der Erfindung des Mikroskops wurde es möglich, die erstaunliche Zusammensetzung der Flechten zu erkennen.

Lebensgemeinschaft Flechte

Eine Flechte ist eigentlich eine Lebensgemeinschaft, die aus einem Pilz und einer oder mehrerer Algenarten besteht. Diese leben in Symbiose, das heisst einer Gemeinschaft, in der alle Beteiligten voneinander profitieren. Eine Flechte entsteht nicht aus beliebigen Algen

d doch unbekannt : Flechten

Einzelstehende Felsblöcke werden von Vögeln gerne als Sing- oder Jagdwarte benutzt. An solchen vom Vogelkot gedüngten Stellen siedeln sich nitratfreundliche Flechten wie die leuchtendrote **Prachtflechte** (*Xanthoria elegans*) an. Von ihr sind im Karakorum Fundorte bis in Höhen von über 7000 Meter bekannt.

und Pilzen. Nur bestimmte Verbindungen sind möglich. Meist handelt es sich bei den Pilzen um Schlauch- oder Ständerpilze (*Ascomiceten, Basidiomyceten*) und bei den Algen um Grün- oder Blaualgen (*Chlorophyceen, Cyanobakterien*). Die an Flechten beteiligten Pilze kommen in der Natur fast immer zusammen mit Algen vor. Die meisten der flechtenbildenden Algen können auch ohne Pilzpartner leben, haben aber Vorteile bei einem Zusammenleben als Flechte.

Was wir von einer Flechte sehen, ist vor allem das Pilzgeflecht, denn der Pilz bestimmt Aussehen und Wuchsform. Die Algen sind von Pilzfäden umhüllt, mit denen sich der Pilz vor Austrocknung, Hitze und starker Sonneneinstrahlung schützt. Der Pilz versorgt die Alge auch mit Wasser und Mineralsalzen, die er aus der Luft aufnimmt. Die winzigen Algen kann man mit blossem Auge kaum erkennen. Völlig umhüllt vom Pilzgeflecht, beeinflussen sie höchstens die Farbe des Flechtenkörpers (Thallus). Die Algen sind für die Ernährung zuständig. Im Gegensatz zu Pilzen besitzen sie Chlorophyll (Blattgrün) und können Photosynthese (Stoffaufbau) betreiben. Bei diesem Vorgang wird mit Kohlendioxid (CO_2) aus der Luft, Wasser und Sonnenlicht Energie in Form von Zucker gebildet. Einige der Blaualgen können zusätzlich Luftstickstoff binden, von dem ihre Symbiosepartner profitieren.

Eine Partnerschaft, die nur in Krisen überlebt

Nur in schlechten Zeiten hat die Symbiose zwischen Pilz und Alge Bestand. Wenn der Pilz selbst genügend Nährstoffe zum Wachsen findet oder die Alge Wasser und Mineralsalze, wird das Gleichgewicht

in der Symbiose gestört. Pilz und Alge überwachsen sich gegenseitig, und die Flechte löst sich auf in ihre Einzelteile: Pilz und Alge.

Obwohl diese **Jungfrau-Nabelflechten** (*Umbilicaria virginis*) von einer Eisschicht überzogen sind, sind sie aktiv und betreiben Photosynthese. Die Wärmeabstrahlung ihrer Körper konnte sogar die dünne Eisschicht schmelzen. Diese Art wurde im 19. Jh. auf dem Gipfel der Jungfrau entdeckt und nach ihr benannt.

Symbiose, der Schlüssel zum Erfolg

Flechten können Standorte besiedeln, an denen Pilze und Algen alleine nicht überleben können und andere Pflanzenarten erstrecht chancenlos sind. Flechten ertragen Temperaturen zwischen minus 48 °C und plus 70 °C. Bei Laborversuchen überstehen sie noch extremere Werte, die aber in der Natur nicht vorkommen. Flechten produzieren spezielle Flechtensäuren, die als Frost- oder Hitzeschutzmittel wirken. Diese Säuren kommen nur in Flechten vor. Von vielen dieser Flechtensäuren ist bis heute weder die chemische Zusammensetzung entschlüsselt worden, noch ist es gelungen, sie künstlich herzustellen.

Flechten sind sehr genügsam. Tau oder Luftfeuchtigkeit reichen bereits, um ihren Wasserbedarf zu decken. Flüssigkeit ist wichtig im Zusammenhang mit der Photosynthese. Aber auch völlige Trockenheit kann Flechten nicht zerstören. Krustenflechten auf trockenen Felsen können mehrere Monate lang in ausgetrocknetem Zustand überleben. Als zusätzlichen Trumpf besitzen Flechten die Fähigkeit, in Kälte- oder Wärmestarre zu verfallen und so ungünstige Bedingungen zu überdauern.

Wachstum – Rekorde der Langsamkeit

Flechten wachsen vergleichsweise äusserst langsam. Zwischen den verschiedenen Wuchstypen (Strauch-, Blatt- oder Krustenflechten) gibt es allerdings grosse Unterschiede. Die schnellsten, z.B. die Bartflechten (*Usnea sp.*), die auch in unseren Bergwäldern von den Bäumen herabhängen, werden jährlich zwei Zentimeter grösser. Die gelbe Landkarten- oder Geografenflechte (*Rhizocarpon sp.*), die häufig ganze Geröllfelder verziert, wächst in hundert Jahren nur vier Millimeter! Eine Geografenflechte von vier Zentimetern Durchmesser ist also mindestens 1000 Jahre alt.

In diesem Birkenwald in Mittelschweden ist die durchschnittliche Schneehöhe gut sichtbar. Die olivbraune ***Parmelia olivacea*** wächst nur oberhalb der Schneedecke.

Das unwirtliche Reich der Flechten

Wegen ihres langsamen Wachstums, ihrer kleinen Grösse und ihrem hohen Lichtbedarf sind Flechten den höheren Pflanzen an vielen Standorten unterlegen. Sie können ihre Stärken aber dort ausspielen, wo es für andere Pflanzengruppen zu trocken, zu nährstoffarm oder zu kalt ist. Flechten gelten als Besiedler von Extremstandorten. Das stimmt aber nur aus der Sicht der höheren Pflanzen. Für Flechten sind solche Bedingungen nichts Aussergewöhnliches. Unter Berück-

sichtigung ihrer Fähigkeiten sind unwirtliche Klimabedingungen gar nicht so extrem.

Lebendige Zeugen der Zeit

Wahrscheinlich sind Flechten die ältesten «Gebirgsbewohner» überhaupt, denn schon in frühesten Zeiten konnten sie auf Nunatakkern wachsen und vielleicht bis zum heutigen Tag auf dem gleichen Stein überdauern. Als Nunatakker (Wort aus der Sprache der Inuit) bezeichnet man Gipfel, die über die Eisfläche ragen. Heute kann man Nunatakker zum Beispiel noch in Grönland sehen. Flechten können unglaublich alt werden. Landkarten- oder Geografenflechten, auf denen schon mancher Wanderer ausgerutscht ist, können Tausende von Jahren alt werden, älter als alle anderen Pflanzen in der Erde.

Vermehrung und Fortpflanzung

Flechten haben zwei Möglichkeiten sich zu vermehren: entweder generativ (geschlechtlich) oder vegetativ (ungeschlechtlich).

Bei der vegetativen Vermehrung lösen sich von der Mutterpflanze kleine Bruchstücke ab und werden von Wind und Wasser davongetragen. Diese Verbreitungsart hat den Vorteil, dass in dem Bruchstück schon die passenden Partnern zusammengefunden haben. Allerdings sind solche Stücke immer genetisch identisch mit der Mutterpflanze, und das Erbgut wird nicht erneuert.

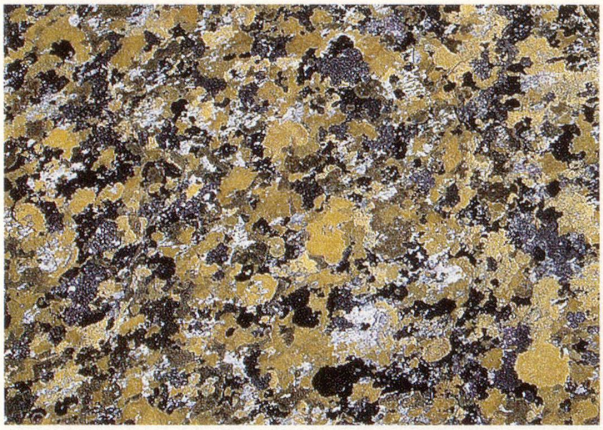
Bei der generativen Vermehrung produziert der Pilz in speziellen Fortpflanzungsorganen Sporen. Diese werden zwar vom Wind über grössere Entfernungen verbreitet als die schwereren Bruchstücke, müssen aber erst auf eine passende Alge treffen, damit wieder eine Flechte entstehen kann. Die Algen hingegen vermehren sich immer vegetativ durch Teilung und bilden nie Organe für eine geschlechtliche Fortpflanzung.

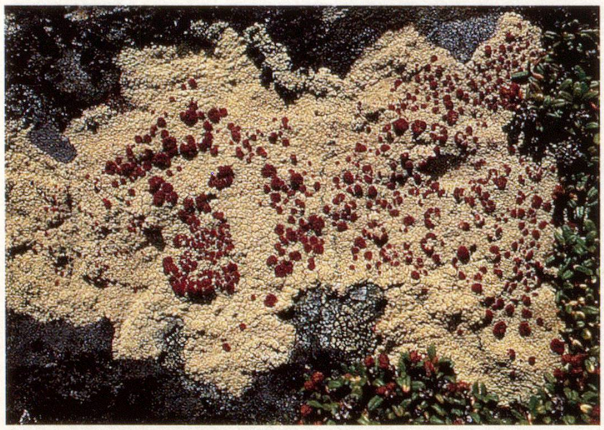
Wenn keine Tricks mehr nützen

Extreme Lebensraumveränderungen, Verstädterung und globale Luftverschmutzung führten in den letzten Jahren zu einem massiven Rückgang oder sogar zu einem Artensterben. Vor allem Schwefeldioxid (SO_2), das bei Verbrennungsvorgängen anfällt, stört das empfindliche Gleichgewicht der Flechtensymbiose und hat zu einem weiträumigen Verschwinden von Flechten geführt. Allerdings reagieren nicht alle Arten gleich sensibel auf Luftverschmutzung.

Weil Flechten keine Wurzeln haben, beziehen sie Nährstoffe direkt aus der Luft und aus den Niederschlägen. Dabei reichern sie sich auch mit Schadstoffen an, die ihre Existenz bedrohen.

Flechten im Aletschwald: Oben: Ein Teppich aus verschiedenen bodenbewachsenden Arten der **Rentierflechten** (*Cladina sp.*). Sie reichern sich besonders stark mit radioaktiven Isotopen an. Nach dem Reaktorunglück von Tschernobyl wurden in weiten Teilen Skandinaviens flechtenfressende Rentiere verseucht und mussten notgeschlachtet werden. Bild unten: Offenbar lässt die Luftqualität im Aletschwald nichts zu wünschen übrig, denn die **Lungenflechte** (*Lobaria linita*) reagiert schon bei geringen Schwefeldioxid-Konzentrationen empfindlich.





Flechten als Bioindikatoren

Flechten geben Hinweise auf bestimmte Umweltbedingungen. Sie funktionieren als so genannte Bioindikatoren. Je nach Artenvorkommen und Aussehen der Flechten können Fachleute Rückschlüsse auf die Luftqualität ziehen. Sie geben aber auch Hinweise auf Himmelsrichtungen, Dauer und Höhe der Schneebedeckung, verraten Murmeltierbauten, Vogelnester und noch vieles mehr.

Flechtenkundige erkennen auch, ob ein Ferienort so nebelarm ist wie im Prospekt beschrieben, oder sehen aufgrund der erdbewohnenden Flechten schon im Sommer, ob es sich lohnt, mit Skiern in dieses Gebiet zu kommen.

Begehrt als Arznei, Parfüm, Notvorrat

Zahlreiche, auch bei uns vorkommende Arten wie Bartflechten (*Usnea sp.*) oder Isländisch Moos (*Cetraria islandica*) – trotz des Namens ebenfalls eine Flechte – enthalten antibiotische Stoffe oder werden sonst als Heilmittel verwendet. Gewisse Arten sind auch als Duftstofflieferanten in der Parfümindustrie begehrt.

Während der nahrungsarmen Winterzeit sind vor allem Rentierflechten (*Cladina sp.*) ein wichtiges Nahrungsmittel für zahlreiche Tiere, z.B. für Rentiere und Moschusochsen in Skandinavien oder Karibus in Nordamerika. . • SJ

Bildlegenden von oben nach unten:

Die **Bandflechte** (*Pseudevernia furfuracea*) wird in südosteuropäischen Ländern körbeweise gesammelt. Sie dient als Duftstofflieferant in der Parfümindustrie.

Bei diesem Flechtenmuster auf Granit versteht man, wie die gelbliche Flechte zu ihrem Namen kommt: **Landkarten- oder Geographenflechte**.

Die **Blutaugenflechte** (*Haematomma ventosum*) wächst nur auf windigen, dem Wetter ausgesetzten Standorten, die im Winter möglichst schneefrei sind.

Dieser Stamm liegt nicht in einem tropischen, sondern in einem Simmentaler Wald. Den Platz auf der noch nicht abgeblätterten Fichtenrinde teilen sich die **krause Moosflechte** (*Platismatia glauca*), eine **Schüsselflechte** (*Hypogymnia physodes*) und die verästelte **Bandflechte**.