Zeitschrift: Gesundheitsnachrichten / A. Vogel
Herausgeber: A. Vogel
Band: 64 (2007)
Heft: 10: Mit dem Kopf durch die Wand?

Artikel: Dicke Freunde
Autor: Joss, Sabine
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-554633

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

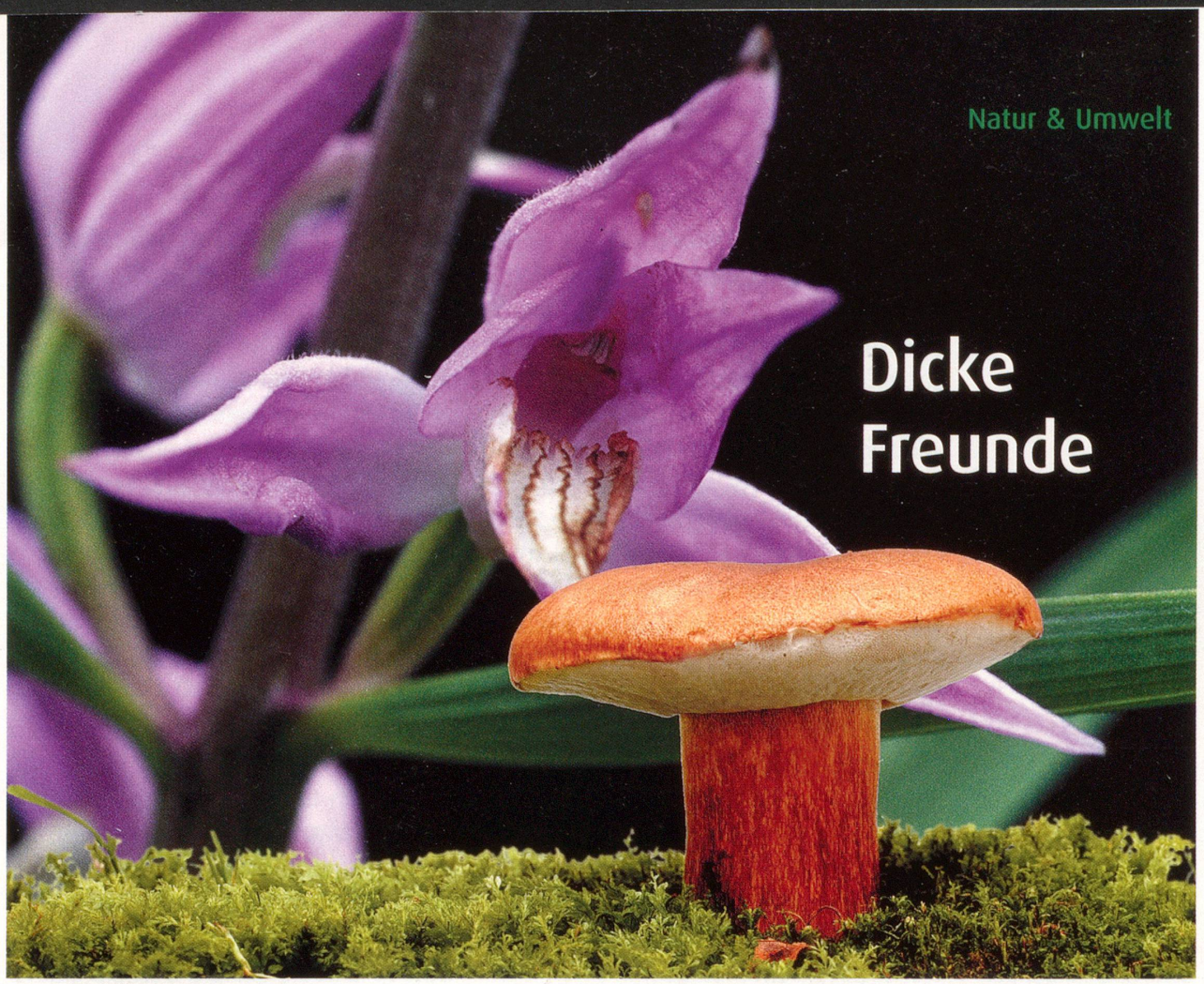
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans 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: 09.07.2025

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

Dicke Freunde



Pilze sind wichtige Symbiosepartner für viele Pflanzen. Die dicke Freundschaft bleibt allerdings meist unbemerkt und unsichtbar.

Blühende Orchideen auf dem Fensterbrett oder ein schmackhaftes Pilzgericht auf dem Teller – die Aktivitäten der Mykorrhizapilze haben ihre Wirkung auf uns, auch wenn sie sich meist unsichtbar unter der Erdoberfläche abspielen. Bäume, Kräuter und Orchideen brauchen ihren «Pilzfreund».

«Mykorrhiza» bedeutet «Pilzwurzel». Mit diesem Begriff wird die Symbiose zwischen Pflanzenwurzeln und Pilzen bezeichnet, eine Lebensgemeinschaft, in der 80 Prozent aller Landpflanzenarten leben.

Die Pflanze versorgt dabei den Pilz mit Produkten aus der Photosynthese, und der Pilz hilft bei der Nährstoff- und Wasseraufnahme aus dem Boden. Eine Mykorrhiza entsteht, wenn ein Pilz die feinsten Wurzeln von Pflanzen mit einem Pilzmycel (Pilzgeflecht) umhüllt und auf diese Weise ein Austausch zwischen Pilz und Pflanze über die Wurzeln möglich ist. Je nachdem, wie tief der Pilz dabei in die äusseren Zellschichten der Pflanzenwurzeln eindringt, unterscheidet man zwischen Ekto- und der tiefer eindringenden Endomykorrhiza. Für Orchideen, Kräuter und Gräser ist letzteres typisch, Ektomykorrhiza ist bei Bäumen in mitteleuropäischen Wäldern am verbreitetsten.

Das weit verzweigte Pilzgeflecht kann viel mehr Wasser und Mineralstoffe aufnehmen als es die Baumwurzeln alleine vermögen. Ausserdem schützt das Pilzgeflecht die Wurzeln vor Krankheitserregern, und die Bäume ertragen auch

Stresssituationen wie Trockenheit oder Hitze besser. Besonders auf nährstoffarmen Böden fördern Mykorrhizapilze das Wachstum und die Widerstandskraft der Bäume. Über das Pilzmycel im Boden vernetzen die Pilze auch einzelne Bäume und sogar verschiedene Baumarten miteinander.

Bäume und Speisepilze

Pilze besitzen kein Chlorophyll. Sie können deshalb nicht wie grüne Pflanzen Photosynthese betreiben und Energie in Form von Zucker herstellen. Die überlebensnotwendigen Kohlehydrate müssen sie sich auf andere Weise besorgen. Zersetzer (Saprophyten) wie Champignon oder Bovist wachsen auf abgestorbenem oder vermoderndem Pflanzenmaterial. Pilze mit dieser Strategie spielen in der Natur eine wichtige Rolle als Zersetzer von organischem Material.

Mykorrhizapilze, zu denen auch Steinpilz und viele andere Speisepilze gehören, profitieren von den Photosyntheseprodukten der Pflanzen, mit deren feinsten Wurzeln sie verbunden sind.

Ein Baum kann mit verschiedenen Pilzarten in Symbiose leben. Weil jede Pilzart etwas andere Eigenschaften hat, stehen einem Baum mit verschiedenen Mykorrhizapilzen je nach Jahreszeit, Witterungs- und Nährstoffbedingungen die für ihn geeignetsten Pilzpartner zur Verfügung.

Von einer bestimmten Höhe an fehlen passende Mykorrhizapilze für Bäume. Dies ist auch einer der Gründe, warum es eine Baumgrenze gibt. Pilze sind lebensnotwendig für den Wald. Dies wird besonders deutlich, wenn sie fehlen und die nackten Baumwurzeln ohne Pilzumhüllung Parasiten und Bakterien ausgesetzt sind.

Die Wechselbeziehungen zwischen Pilzen und Bäumen sind bis heute noch nicht vollständig geklärt. Deshalb gibt es auch noch keine Steinpilze aus der Zucht. Champignons, die zu den Zersetzern gehören, sind viel einfacher zu kultivieren.

Pilze finden

Die Lebensgemeinschaft vieler Speisepilze mit Bäumen gibt schon erste Anhaltspunkte zum Suchen. Die Steinpilz-Arten

Die Fliegenpilz-Familie (Amanita muscaria) prunkt mit lebhaftem Rot und weissen Punkten. Der perfekte kleine Steinpilz (Boletus edulis, rechts) wirkt daneben fast unscheinbar.

sind zum Beispiel Mykorrhizapilze von Fichte, Weisstanne oder Kiefer. Wer Steinpilze sammeln will, muss sie unter Nadelbäumen dieser Art suchen. Wenn diese Bäume fehlen, wird man vergeblich nach der Art suchen.
Die Faustregel «Wo Fliegenpilze wachsen, kommen auch Steinpilze vor», stimmt tatsächlich oft, weil beide Pilzarten die gleichen Baumpartner haben. Die auffälligen Schirme der Fliegenpilze sieht man aber viel besser als die getarnten Braunkappen.

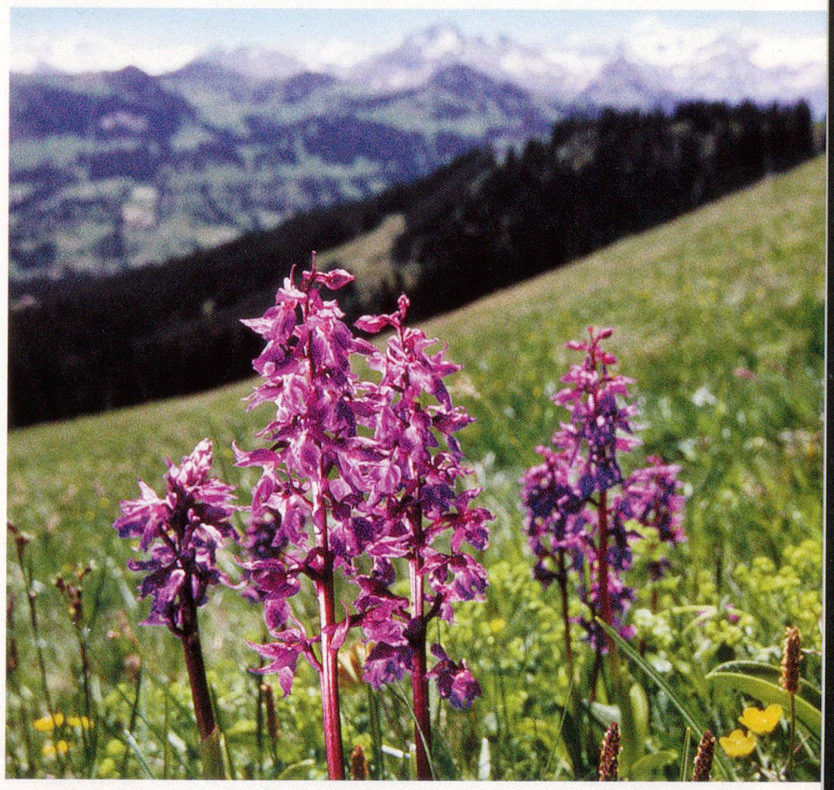
Je giftiger der Pilz, desto schöner die Kappe. Sprichwort

Seit einigen Jahren werden viele der einheimischen Pilze immer seltener. Gründe dafür sind die überhöhten Stickstoffeinträge aus Verkehr und Landwirtschaft. Diese Stoffe bringen das empfindliche Gleichgewicht der Pilz-Baum-Symbiose durcheinander.

Ohne Pilze keine Orchideen

Orchideen bilden unzählige, mikroskopisch kleine Samen aus, die vom Wind über kilometerweite Strecken verfrachtet werden können. Doch die staubfeine Leichtigkeit hat ihren Preis: Orchideensamen enthalten kaum Nährstoffreserven und sind zur Keimung auf den Befall durch Pilze angewiesen. Mit Hilfe von Endomykorrhizapilzen ernähren sie sich von organischem Material im Boden.
Sobald im zweiten oder dritten Entwicklungsjahr die ersten Blättchen mit Chlorophyll entstehen, wird die Orchidee vom pilzabhängigen Keimling zum selbstständigen Pflänzchen. Orchideenarten wie Vogelnestwurz, Dingel oder Korallenwurz, die ohne Chlorophyll keine Photosynthese betreiben können, sind allerdings ihr Leben lang von einem Pilz abhängig und nützen ihn erst noch ohne entsprechende Gegenleistung aus. Dabei handelt es sich nicht mehr um eine Symbiose, sondern um Parasitismus.
Die Erforschung der gegenseitigen Täuschung und Manipulation zwischen Symbiosepartnern ist eines der spannendsten Forschungsgebiete der modernen Ökologie mit vielen bis heute ungelösten Fragen.

• Sabine Joss



Pilze faszinieren auch durch ihre Farben und ihre oft bizarren Wuchsformen (links). Ohne die Unterstützung des «Pilzfreundes» wäre aus dem mikroskopisch kleinen Orchideen-Samen kein blühendes Männliches Knabenkraut (Orchis mascula, rechts) entstanden.