

Pilze: Freunde und/oder Feinde

Pilze als Nahrungsmittel

Pilze in Gesundheit und Krankheit

Pilze als Parasiten

Unter der Erde - Mycelien

Das Wood-wide-Web

- **ohne Pilze kein Wald**

Pilze als Helfer bei Auf- und Abbau

- **Ausgangsstoff für vegane Materialien**
- **Entgiftung**

Pilze sind ein beliebtes Nahrungsmittel

Auch ,versteckt‘

- Als Hefen in Backwaren
- Im Gärungsprozess von Bier, Wein, Sauerteig...
- In Käse (Gorgonzola, Camembert...)
- Oder in industriellen Produkten wie Quorn

Einige Tipps zum Konsum von Pilzen:

- Wildpilze sollten innert 24h konsumiert werden, andernfalls sind sie einzufrieren oder zu trocknen.
- Zuchtchampignons dürfen ein paar Tage im Kühlschrank aufbewahrt werden. Sie müssen aber optisch unversehrt sein.
- Die meisten Pilze sollten mindestens 10 Minuten gekocht werden, das Kochwasser ist abzuschütten.
- Pilze sollten generell nicht roh gegessen werden.
- Pilzgerichte dürfen nach maximal 48h aufgewärmt werden, aber nur, wenn sie vorher rasch abgekühlt und im Kühlschrank aufbewahrt worden sind.
- Einige Pilze (z.B. der Faltentintling) führen in Kombination mit Alkohol zu Unverträglichkeitsreaktionen.

Pilze als Krankheitserreger 1

Beispiele:

- Hautpilze, besonders häufig Fusspilz
- Nagelpilze sind wegen des langsamen Nagelwachstums besonders hartnäckig
- Lungenentzündung, kann einen Tumor vortäuschen
- Blutvergiftung mit Pilzen - sehr schwere Erkrankung v.a. bei abwehrgeschwächten Menschen
- Rarität: Herzklappenbefall

Wie gelangen Pilze in die Lungen?

- Durch Einatmen von Sporen, die in unserer Umwelt überall vorhanden sind.
- Gefährlich: feuchte, schimmelige Räume
- und Hantieren mit schimmeligem Heu

Diagnose

- Aus Gewebeproben, wo die Pilze als charakteristische Fadengeflechte gut erkennbar sind

Pilze als Krankheitserreger 2

Vergiftungen durch Pilze

- Knollenblätterpilze führen zu tödlichem Leberversagen
- Andere Pilze können Nierenversagen hervorrufen
- Weit verbreitet sind Magen-Darmbeschwerden

Verzehr von schimmlichen Nahrungsmitteln

- Magen-Darmbeschwerden
- Leberschäden
- Bei wiederholtem Konsum krebserregend
- Schädigung von Foeten im Mutterleib

Achtung: die sog. Aflatoxine von Schimmelpilzen werden durch Erhitzen nicht zerstört!

Pilze als Ausgangsstoffe für Medikamente 1

Penicillin:

- 1928 Zufallsbeobachtung durch Alexander Fleming über die Wachstumshemmung von Bakterien durch Pilzkulturen
- Penicillin-Pilze Im Mikroskop als pinselförmige Strukturen zu erkennen (=Penicilli)
- Massenproduktion im 2. Weltkrieg von den USA vorangetrieben
- Bildet zusammen mit seinen Abkömmlingen nach wie vor die wichtigste Antibiotika-Familie

Psilocibin:

- Rauschmittel (ähnlich zu LSD), das von verschiedenen Pilzarten produziert wird, bei uns v.a. vom spitzkegelige Kahlkopf
- In südamerikanischen Ländern seit Jahrtausenden in Gebrauch
- Wird neuerdings auch in der Psychotherapie als Medikament verwendet, ist aber streng bewilligungspflichtig

Pilze als Ausgangsstoffe für Medikamente 2

Taxole:

- Gehören zu den wichtigsten Krebsmedikamenten, v.a. gegen Brustkrebs

Statine:

- Familie der wichtigsten Cholesterinsenker

Mutterkornpräparate:

- Mutterkorn wird auf beimpftem Roggen kultiviert
- Migränemittel
- Mittel zur Blutstillung
- Zur Auslösung von Geburtswehen
- Vergiftungen können zu schweren Durchblutungsstörungen führen

Bereits Oetzi führte Heilpilze bei sich

- Zunderschwamm, zur Blutstillung und Förderung der Wundheilung
- Birkenporling, gegen Magen-Darmbeschwerden und Infektionen

Pilze als Schädlinge

Nutzpflanzen

- z.B. Obstschädling: Gitterrost
- Mehltau auf Weintrauben

Holz

- Gefälltes Nutzholz im Wald
- Verarbeitetes Bauholz v.a. in feuchten Räumen
- Eindrückliches Beispiel ist der Holzsteg über den Zürichsee, der nach 20 Jahren bereits gefährdet ist

Mauerbefall

- Zerstört z.B. den Verputz

Pilze unter dem Boden

- Die Biomasse unserer Waldpilze liegt zum grössten Teil unter der Bodenoberfläche
- Der grösste bisher bekannte Pilz ist ein Hallimasch in Oregon mit ca 1000 ha Ausdehnung und einem geschätzten Gewicht von 600t
- Pilze bilden ausgedehnte Wurzelgeflechte (Myzelien), die enge Gemeinschaften mit den Wurzeln von Pflanzen, insbesondere von Bäumen eingehen
- Die Myzelien versorgen unsere Waldbäume mit Wasser und Spurenelementen
- Im Gegenzug beziehen sie von den Bäumen v.a. Zucker, den sie wegen fehlender Photosynthese nicht selber produzieren können
- Die Myzelien ermöglichen auch die Kommunikation und den Stoffaustausch von Bäumen untereinander

Hexenringe

- Als Hexenringe bezeichnet man die eigentümliche, kreisrunde Anordnung von oberflächlich sichtbaren Pilzen
- Dabei handelt es sich eigentlich um einen einzigen Pilzorganismus, der die Fläche des Rings belegt
- Im Inneren des Kreises wird der Boden durch den Pilz ‚ausgelaugt‘, weshalb dort keine sichtbaren Pilze mehr spriessen
- Am Rand finden sich jedoch noch lebensnotwendige Nährstoffe, dort können die sichtbaren Pilze wachsen
- Es gibt z.B. auf Rasenflächen auch Hexenringe, die nur an einer Verfärbung zu erkennen sind, die jedoch keine Pilzstrukturen erkennen lassen

Pilze als Ausgangsmaterial für Neuartige Materialien

Verpackungsmaterial

Isolationsmaterial

Baustoffe

Textilien

Lederersatz (Schuhe)

Möbel

Pilze in der Altlastsanierung von Schwermetallen und chemischen Verbindungen

Pilze können zentraler Bestandteil von neuen Biotechnologien zur biologischen Altlastsanierung sein. Dabei bieten biologische Sanierungstechnologien viele Vorteile gegenüber energieintensiven und technisch aufwändigen physikalischen und chemischen Verfahren. Zwar dauert die Sanierung länger, sie ist aber wesentlich kostengünstiger und nachhaltiger.

Damit sind sie energieeffizienter und führen am Ende zu ökologisch intakten Böden und damit zu funktionierenden Ökosystemen.

Es gibt Hinweise, wonach auch die Sanierung von radioaktiv verseuchten Böden möglich sein könnte, ebenso von Böden, die mit Plastikmaterialien belastet sind.

Zusammenfassung

Die sichtbaren Pilze sind nur die Spitze des Eisbergs

Pilze gehören zu den ältesten Lebewesen überhaupt

Pilze bereichern und stören unseren Speiseplan

Pilze sind Segen und Herausforderung für die Medizin

**Pilze können zerstören,
aber auch die Türe zu neuen Technologien öffnen**

Pilze sind unabdingbar für unser Oekosystem