



NABU

Gruppe Worfelden

A photograph of a forest floor. In the foreground, a red mushroom with white spots and a white stem is prominently displayed. In the background, a yellow mushroom is visible. The forest floor is covered in green grass and fallen twigs. The background shows a dense forest of tall, thin trees.

Die faszinierende Welt der Pilze

Geheimnisvolle Wesen aus
vergangener Zeit
Heute wichtiger denn je

Was sind Pilze?



Was sind Pilze?

- Pflanzen?
 - Gemüse
 - Blütenlos
 - Bewegungslos
- Nein.
 - Pflanzen können sich ihre Nahrung durch Wasser, Kohlenstoffdioxid und Sonnenlicht selbst herstellen (autotroph)
 - Pilze ernähren sich analog den Tieren (heterotroph)
 - Zellwände wie Pflanzen, aber aus Chitin (kommt im Pflanzenreich überhaupt nicht vor!)

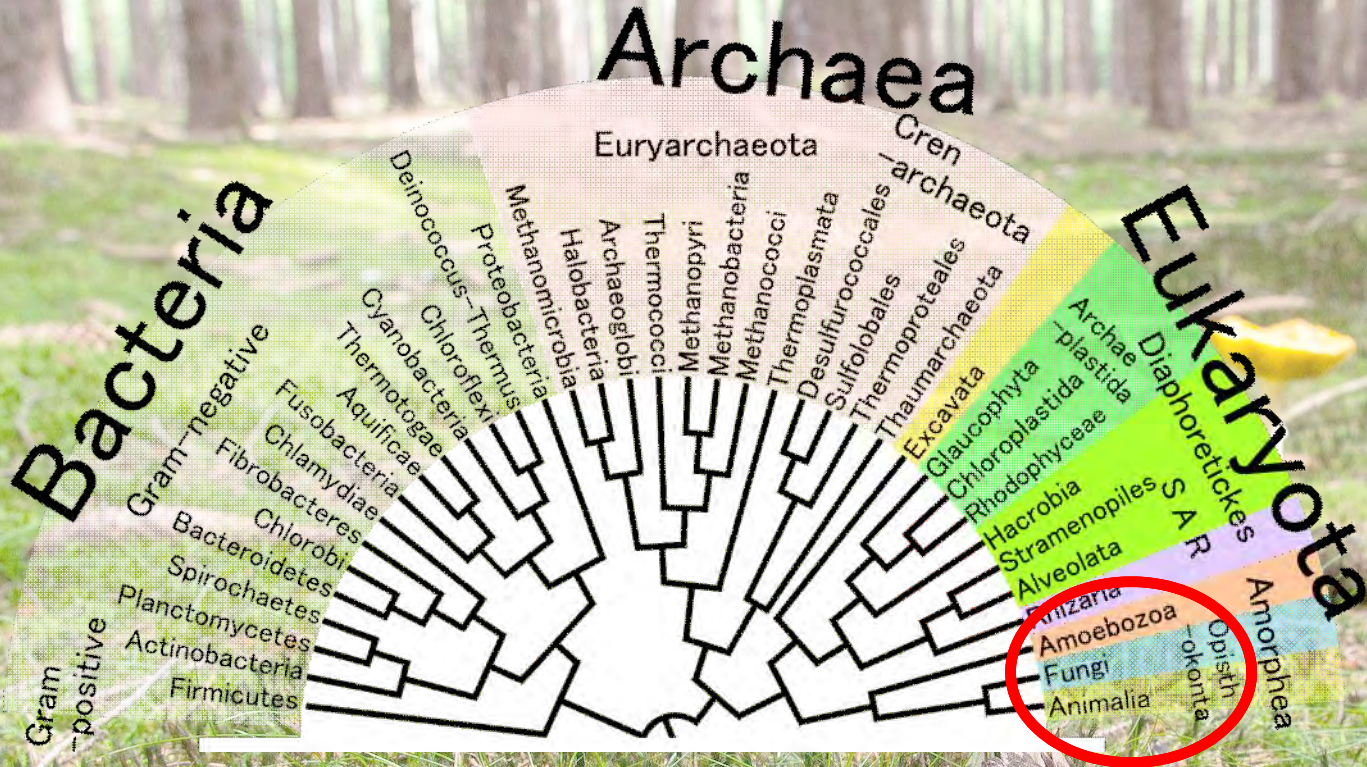


Was sind Pilze?

- Früher „Fauna und Flora“ (FFH-Richtlinie!)
- Heute: Lebewesen ohne Zellkern (z.B. Bakterien), genannt Prokaryoten
- ...und: Eukaryoten. Pflanzen, Tiere, Pilze
- also: „Fauna, Flora, Funga“



Reich der Lebewesen



Woher kommen Pilze?

- Pilze und Tiere haben einen gemeinsamen Vorfahren
 - vermutlich ein „geißeltragender Einzeller“
- Pilze sind mit Tieren also näher verwandt als mit Pflanzen
 - Sie sind mit dem Steinpilz also näher verwandt als mit dem Kohlkopf



Biodiversität

• Biologische Vielfalt

- viele Individuen innerhalb einer Art
- viele Arten innerhalb eines Ökosystems
- verschiedenste Ökosysteme
- verschiedene Funktionen (Erzeuger, Verbraucher, Zersetzer)



Weshalb gibt es Pilze?

- Enorme Bedeutung für das Leben
 - Mykorrhiza (Verbindung Pilz und Pflanze)
 - Abbau Biomasse
 - Ernährung
 - Gesundheit



Mykorrhiza

- Partnerschaft zwischen Pflanze und Pilz
 - Beide profitieren
 - Pflanze erhält Nährsalze und Wasser
 - Pilz erhält organische Stoffe



Mykorrhiza



Abbau Biomasse



Ernährung

- Hefe- und Schimmelpilze haben enorme Bedeutung bei Herstellung von
 - Brot
 - Bier
 - Wein
 - Käse
 - Kuchen
 - Vegetarische/vegane Ernährung
 - Biofiltration
 - Auf was möchten Sie verzichten?
- 

Gesundheit

- Entdeckung von Penicilin „Durchbruch“ in der Gesundheitsmedizin
- Fungizide (Pilz bekämpft Pilz)
- Mycofiltration (Biologischer Filter)



Gesundheit

- Auch für unsere Gesundheit!
- 90 % Wasser, kaum Fett
- reich an Aminosäuren
- Ballaststoff Chitin (man ist lange satt)
- Kalzium, Magnesium und viele weitere Mineralstoffe
- Spurenelemente (Mangan, Zink, Selen)
- Vitamine (Viele B-Vitamine, Vitamin D)

Gesundheit

- Vitamine in Pilzen

- B1, B2, aber auch B12,
- D2
- Einige wenige Pilze sogar C (Schopftintling, Steinpilz)

- Vitamin D

- D2 (Pflanzen; Pilze), D3 (Tiere).
- Nehmen wir überwiegend über das Sonnenlicht auf
- Lachs: 16,3 μg in 100g, Steinpilz 3,1 μg

- 5 μg D sind vorhanden in

- 4 Eiern / 20 g Hering / 150 g Avocado / 500 g Champignons
- 250 g Rinderleber / 500 g Käse

Gesundheit




- „Ötzi“ - 5200 Jahre alt
- Hatte Zunderschwamm bei sich
- Hatte Birkenporling bei sich
- Vermutung: Zunderschwamm für Feuer
- Birkenporling als Apotheke



Pilznutzen



Ernährung der Pilze

- Parasiten
 - Übergang fließend: Schwächeparasiten; Späte Zersetzer
- Zersetzer (Saprobionten)
 - Biomasse-Polizei; Unser Lebenserhalt; Leicht züchtbar
- Partnerpilze (Symbiose, Mykorrhiza) 
 - Fast alle Grünpflanzen profitieren davon; Schwer züchtbar



Ernährung der Pilze

- Parasiten / Schmarotzer



Ernährung der Pilze

- Zersetzer (Saprobionten)



Ernährung der Pilze

- Partnerpilze (Mykorrhiza)



Pilznutzen

- Man schätzt die gesamte Biomasse auf 550 Milliarden Tonnen
- Pflanzen: Platz 1 mit rund 450 Milliarden t
- Platz 2: Bakterien (70 Mrd. t)
- Platz 3: Pilze (12 Mrd. t)
- Platz 4: Tiere inkl. Homo sapiens (2 Mrd. t)



Pilznutzen

- Pilze sind der grösste Entsorgungs- und Verwertungsdienst weltweit
 - Ein Jahr: 70 Milliarden Tonnen Biomasse
 - Verladen in Bahnwagen á 20 Tonnen
 - Zug, der 918 mal um die Erde reicht.
 - 10% benötigen Mensch und Tier.
 - die gewaltige Restmasse wird von Pilzen und Bakterien abgebaut.

MERKE: Wäre das nicht so, würde alles Leben innerhalb weniger Jahre ersticken und unmöglich gemacht.

Superpilze

- Steinalt und kerngesund
 - Pilze können Hunderte von Jahren alt werden
 - Elsass: Hexenring von Mönchsköpfen, ca. 700 Jahre
 - Durchmesser wächst jedes Jahr; Nelkenschwindling ca 5 bis 20 cm / Jahr
 - Durchmesser zwischen 50 cm und 150 Metern



Hexenringe



Pilzmyzel breitet sich idealerweise kreisförmig aus. Fruchtkörper erscheinen beim frischesten Myzel, also außen. Pilze wachsen „im Kreis“.
Im Mittelalter vermutete man Hexerei.

Superpilze

- Groß und gefräßig
 - Der berühmte Oregoner Hallimasch hat es sich mit seinem Myzel auf 9 qkm² bequem gemacht
 - Das sind 1200 Fußballfelder
 - Er dürfte 600 Tonnen wiegen
 - Alter: geschätzt 2400 Jahre
- Das größte Lebewesen der Erde ist ein Pilz



Pilze nutzen

- Speisepilze
 - frisch
 - getrocknet
 - eingemacht
 - auf jede Art gesund
- Pilze selber züchten
- Mit Pilzen basteln
- Mit Pilzen färben
- ... räuchern, Papier schöpfen, Zunder herstellen...



Pilze nutzen

- Pilze können viel mehr, als wir dachten... und vielleicht noch viel mehr...
 - Erdöl fördern helfen
 - Giftmüll beseitigen (TNT, Farbstoffe, Pestizide, Erdöl, Plastik...)
 - Ersatzstoffe für Plastik liefern
 - und natürlich unsere Hefepilze, aus denen wir unsere beliebtesten Lebensmittel herstellen



Pilzgefahren

- Gifte
 - Verschiedene Toxide
- Andere Einflüsse
 - Zecken
 - Borreliose
 - FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis)
 - Name nach der Taigazecke, unsere Zecken sind ganzjährig unterwegs
 - Fuchsbandwurm?
 - Keine nennenswerten Beweise
 - Pilz-Apps!
 - Verlaufen Sie sich nicht!

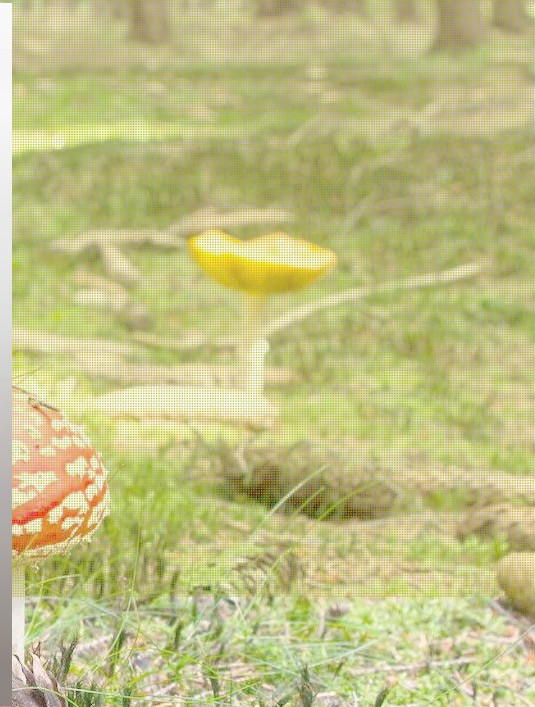
Pilze...

- als Verpackungsmaterial (Styropor-, Plastikersatz)



Pilze...

- als dekorative Hängelampe



Pilze...

- als Sarg

Keine Bildrechte. Sucht nach „Sarg Pilzmyzel“ oder z.B. hier:

<https://bestattungsportal.biz/umweltfreundliche-bestattungen-der-aufstieg-von-pilzmyzel-saergen-und-anderen-nachhaltigen-alternativen/>

Pilze...

- als Werkstoff der Zukunft?
- Aus Bioabfällen und Myzel gewonnene Baustoffe
- Feuerfest, Chemiefrei, voll recyclebar



Pilze...

- als Heilmittel?
- Pilze werden in der TCM schon immer eingesetzt
- Das Gift des Grünen Knollenblätterpilzes wird per Antikörper gezielt auf Krebszellen gelenkt
- Tumore bei Mäusen fast alle verschwunden



Pilze...

- Aber: Gifte und Inhaltsstoffe sind und bleiben sehr komplex:
- Grüner Knollenblätterpilz: 50g Frischpilz enthalten ausreichend tödliches Gift
- Kaninchen und Schweine vertragen den Pilz
- Tierversuche aussagekräftig?



Myzel

- Die Pilzwurzel ist das eigentliche Lebewesen
 - Der „Pilz“ ist die Frucht
- Ein grober Vergleich:
- Apfelbaum - Apfel
- Myzel - Pilz(fruchtkörper)



Aufbau eines Hutpilzes

Sporen
Hyphen
Myzel
Stiel
(Scheide)
(Ring)
Fruchtschicht (oft Lamellen/Röhren)
Hut



Pilze kennen lernen

- Schlauchpilze
 - Morcheln und Lorcheln
 - Becherlinge
 - Trüffel
 - (Hefe, Penicillin)
- Ständerpilze
 - Röhrlingsverwandte
 - Faserblättler
 - Täublingsverwandte
 - Nichtblätterpilze







Pilze kennen lernen

- Ständerpilze
 - Röhrlingsverwandte
 - Täublingsverwandte
 - Faserblättler
 - Nichtblätterpilze



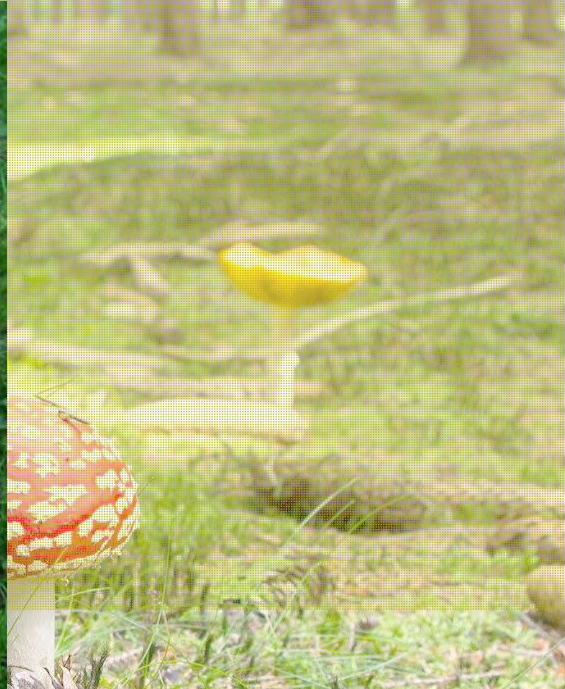






Pilze sammeln

- Sammeln: Nur im Korb!



Pilze sammeln

- „Einstiegs“-Pilze wären Stäublinge / Boviste
- „Einstiegs“-Pilze wären Röhrlinge ohne rote Röhrenmündungen
- Aber: Stäublinge nicht besonders lecker
- Aber: Trotzdem noch ungenießbare Arten bei den Röhrlingen
- Fazit: Lernen 😊



Pilze sammeln

- „Kennenlern“-Pilze idealerweise im zweiten Korb sammeln
- Bekannte Pilze werden abgeschnitten, unbekannte vorsichtig herausgedreht
- Im Wald bereits reinigen - spart Arbeit in der Küche und Knirschen zwischen den Zähnen



Pilze sammeln

- Die giftigsten Pilze kennenlernen



Pilzgifte

- Verschiedene Giftarten
- Unverträglichkeiten / Allergien
- Rohe Pilze sind fast alle giftig
- Tierfraß ist kein „Eßbar“-Zeichen



Problem: Vielfalt

- 9.000 bis 12.000 Großpilzarten in Deutschland
- Pilze (Lebewesen) ca. 1,5 Millionen?
- Rund 300 Brutvogelarten, 500 Vogelarten
- „Ich kenne alle Pilze“ - Diese Person gibt es nicht



Vorteil: Forschung

- Pilze rennen oder fliegen nicht weg
- Forschung der Pilze steht am Anfang
- Dank DNA geht es jetzt aber schnell



Vorteil: Forschung

Änderungen des lateinischen Namens des Maronenröhrlings

- *Boletus badius*
- *Xerocomus badius*
- *Imleria badius*



Problem: Vielgestaltigkeit

- Auch die gleiche Art kann je nach Wachstumsbedingungen und anderen Parametern sehr unterschiedlich aussehen

