

# Warum sind aquatische Pilze für den Naturschutz wichtig?

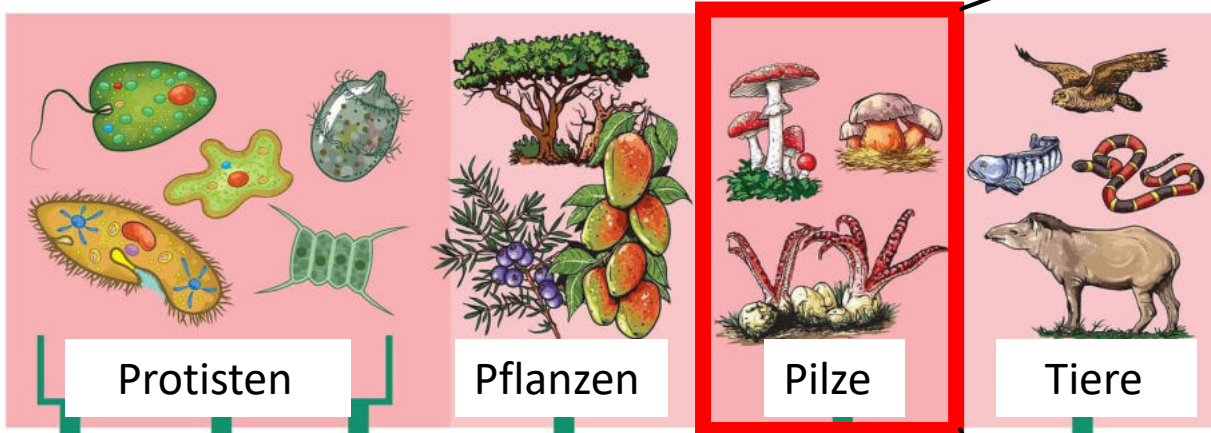
**Hans-Peter Grossart**

**Leibniz Institut für Gewässerökologie  
& Binnenfischerei (IGB)**

**[hgrossart@igb-berlin.de](mailto:hgrossart@igb-berlin.de)**



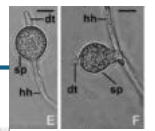
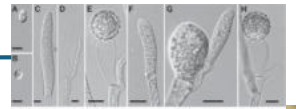
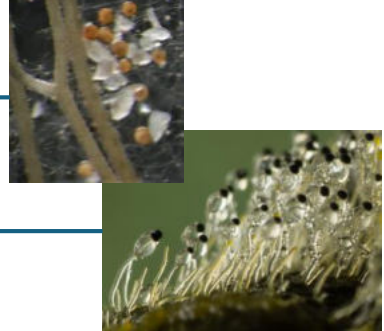
# Königreich: Pilze



Eukaryonten, alle außer Bakterien

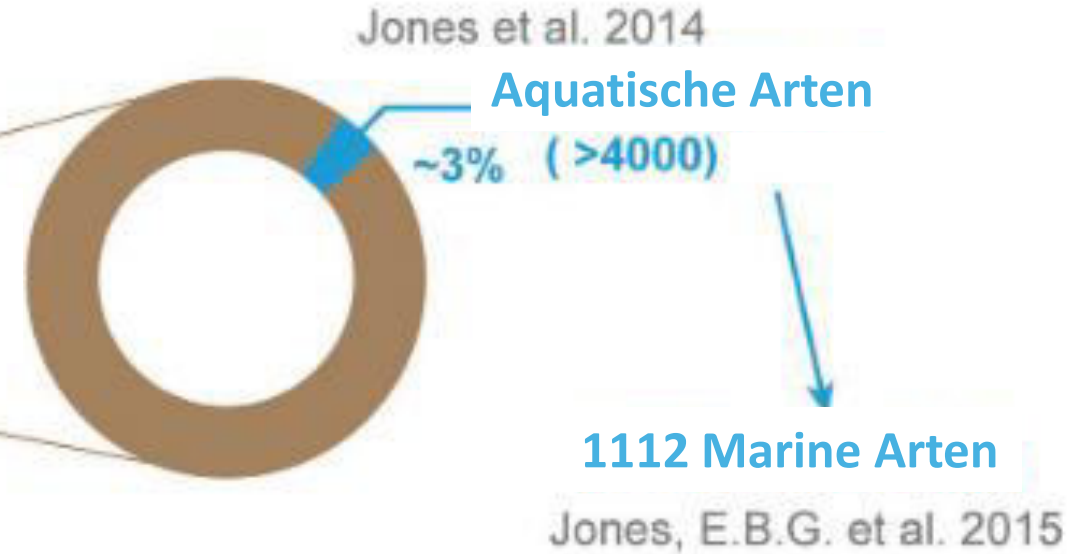
## Höhere Pilze

## Niedere Pilze





Bekannte Pilzarten  
156,476



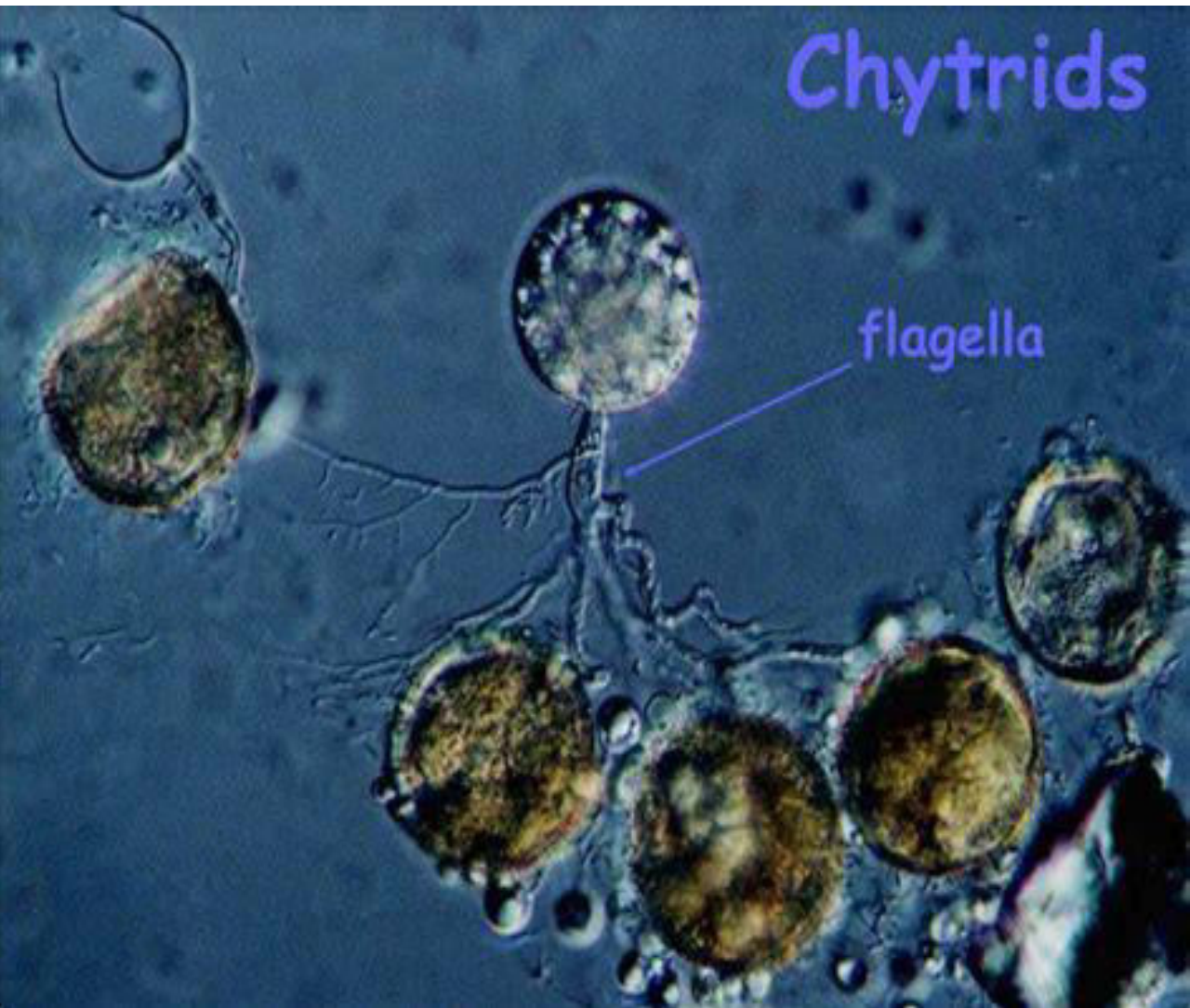
## Reise durch die Geschichte

- Ca. **0.75 bis 2.7 Milliarden Jahre** alt (Kanaparthi et al., 2024)
- Zu erwarten: **6 Millionen Arten** (Baldrian et al., 2021)
- Abbau von **zellulosehaltigem Material** (Galindo et al., 2023)
- Urzeitliche Pilze mit **Geißeln zur Fortbewegung**, niedrigere Pilze daher begeißelt
- **Niedere Pilze** (z.B. Chytridiomyceten, Cryptomyceten) oft parasitär



# Niedere Pilze

# Höhere Pilze



Chytrids

flagella



**Chytridiomycota**

**Schimmelpilze**





# Die (un)sichtbare Vielfalt von Pilzen

- Pilze, **weltweit** in allen Ökosystemen
- Großer Anteil der **Artenvielfalt**
- Abbau von **organischem Material** (z.B., von Pflanzen & Tieren)
- **Diverse Lebensweisen**, wichtig für **Nahrungsnetze & Kohlenstoffkreisläufe**
- Viele Arten **nicht beschrieben**, oft nur DNA Sequenzierung
- Sehr **unterschiedliche Größen**





# 2,400 Jahre alt: größter lebender Organismus auf der Erde

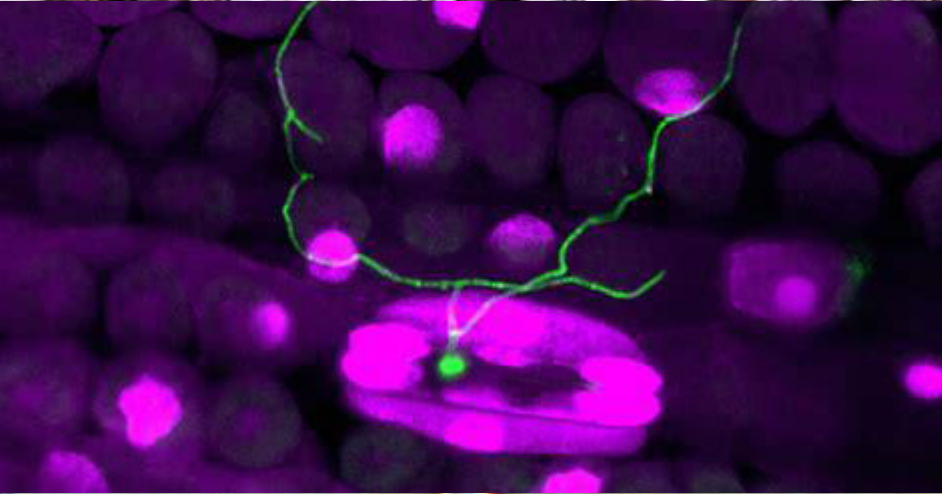
## Dunkler Hallimasch (*Armillaria ostoyae*)

Oregon's Blue Mountains, USA, entdeckt 1998  
10 km<sup>2</sup> , könnte auch 8,650 Jahre alt sein!!!





# Pilze beim Blattabbau oder Parasiten im Zellgewebe







# Pilze im Süßwasser

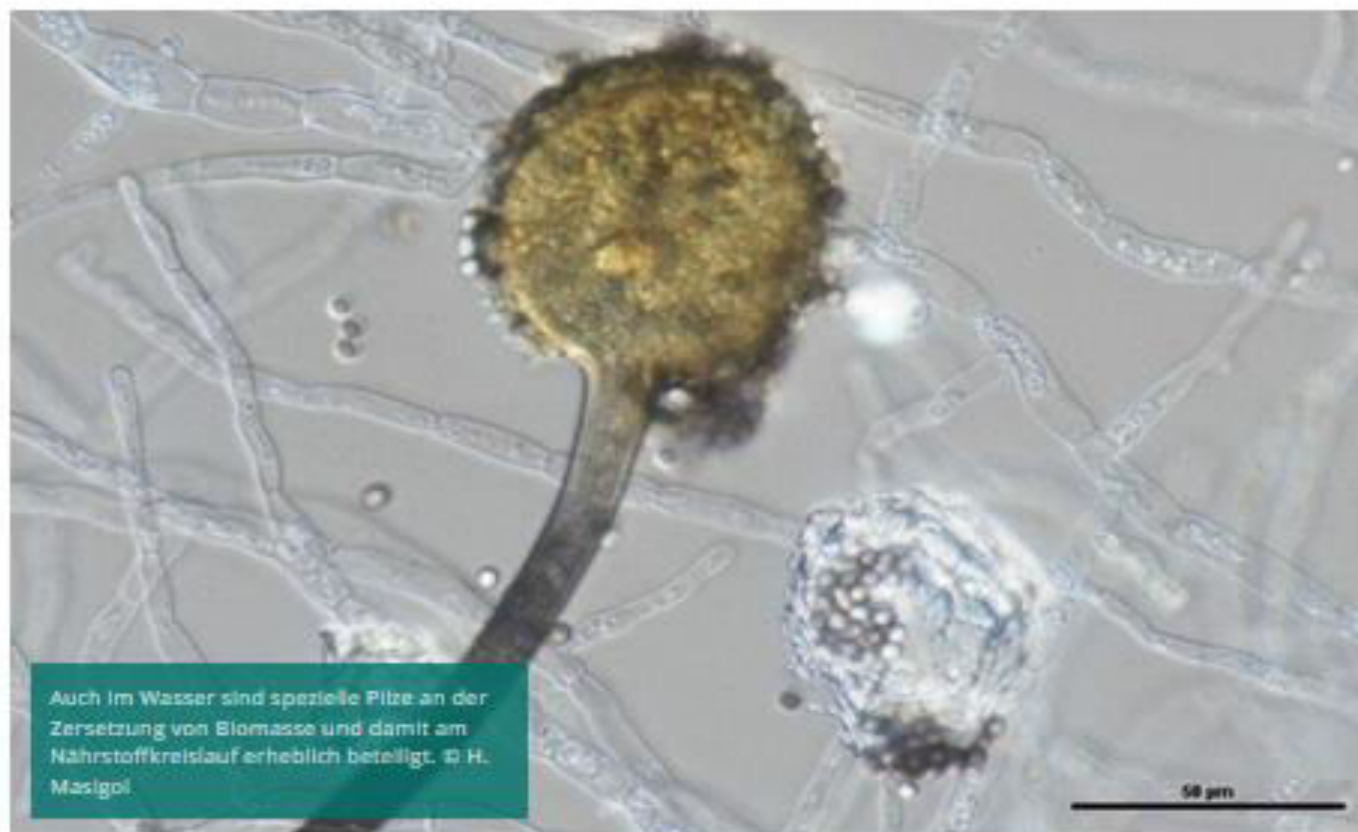
- Großer **terrestrischer** Einfluss
- Hot-spots der **Kohlenstoffspeicherung**
- Pilzarten **aller taxonomischer** Gruppen
- Oft **asexuell** (vegetative) Vermehrung (z.B. Wasserschimmel)
- Einige Pilze in Gewässern mit **typischer Anpassung** ans Leben im Wasser (z.B. Geißeln oder verzweigte Sporen)
- Bis **300 Pilzarten** auf einem Schilfblatt
- Nur 1 Pilzart in Gewässern beschreiben mit **makroskopischen Fruchtkörpern** mit Lamellen bildet (*Psathyrella aquatica*)



Gewässerökologie

## Wasserpilze: Mächtige Unbekannte im Visier

16. Mai 2022

[Diesen Artikel merken](#)[Meine Merkliste anzeigen](#)

natur | Aktuelles Heft



Ausgabe 2.2024

[Heft bestellen](#)[Abo abschließen](#)[Kiosk finden](#)[zum Heftinhalt](#)

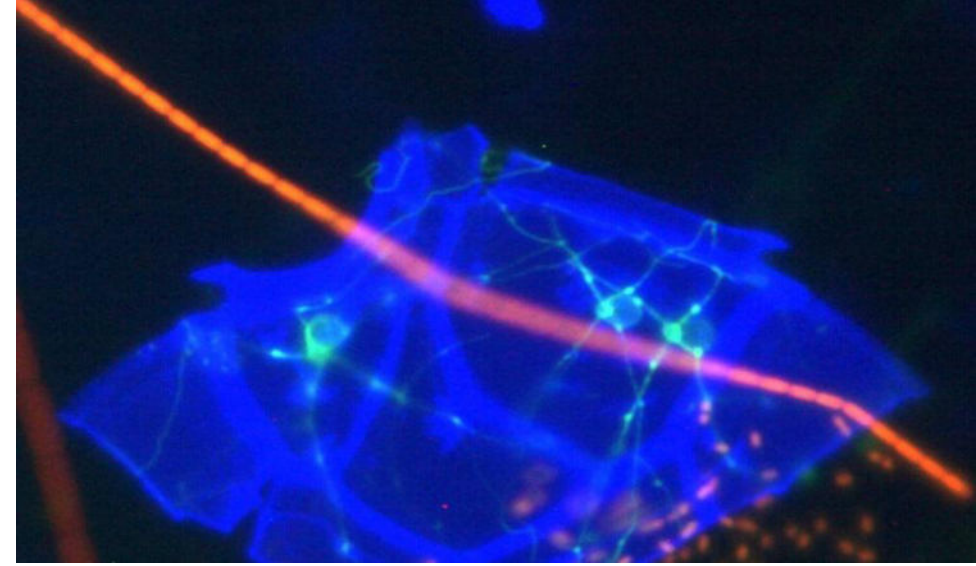
Reizvolle Regionen



Reizvolle Regionen



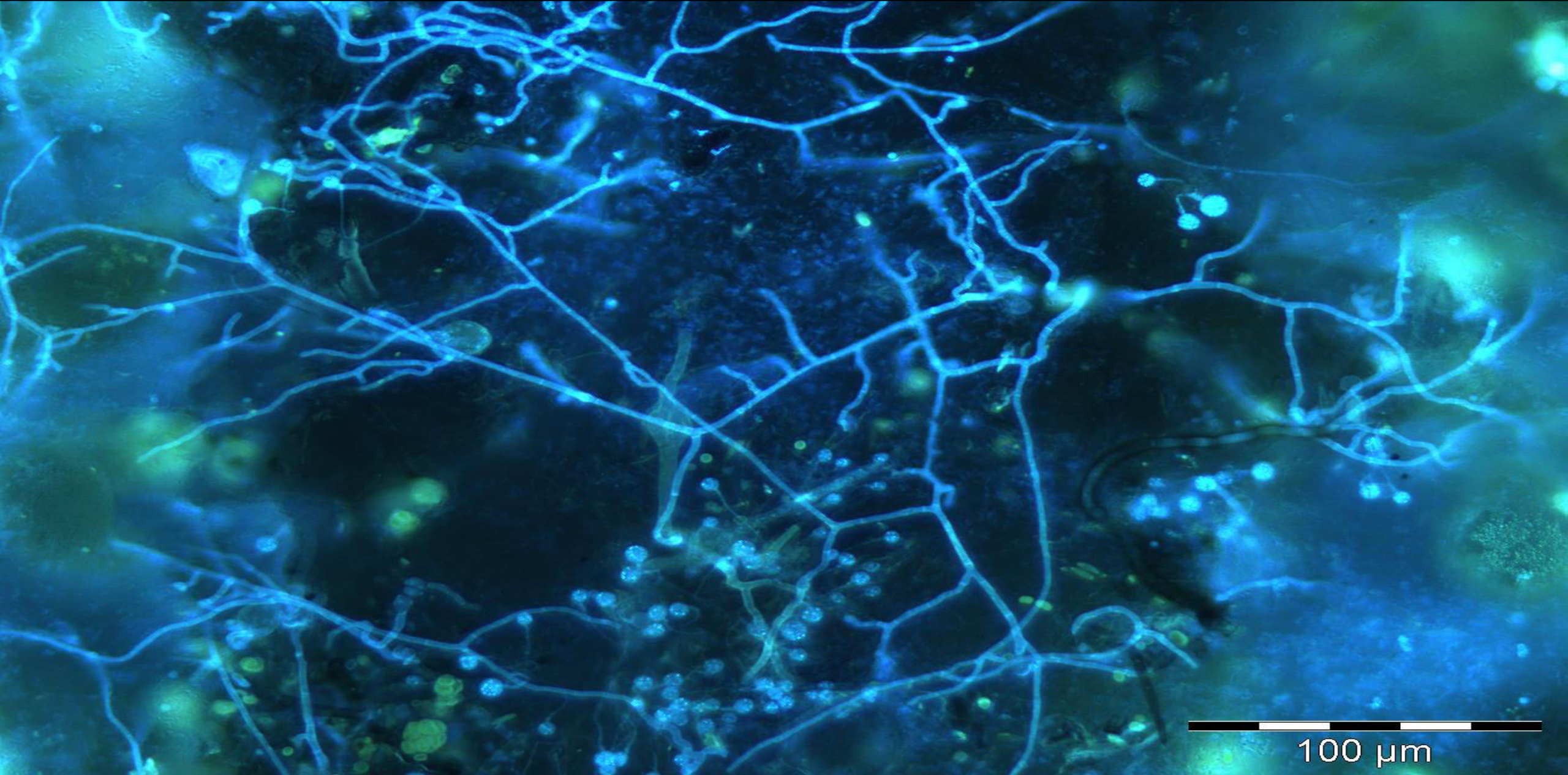
# 10 Fakten zu Süßwasserpilzen



- Kaum etwas bekannt: „mikrobielle schwarze Materie“
- In allen Gewässern, auch Eis & Schnee
- Pilzanteil in Gewässertypen bis zu 50 % aller Eukaryonten (mit Zellkern)
- Bauen auch Plastik ab
- Wichtig in aquatischen Nahrungsnetzen
- Symbionten und Parasiten von allen Gewässerlebewesen
- Produzieren auch Klimagase wie Kohlendioxid und Methan
- Wichtiger Faktor von organischem Material, dass zum Seeboden sinkt
- Setzen Nährstoffe aus totem Pflanzenmaterial frei
- Im Wasser quasi überall



# Pilze in der Grossen Fuchskuhle

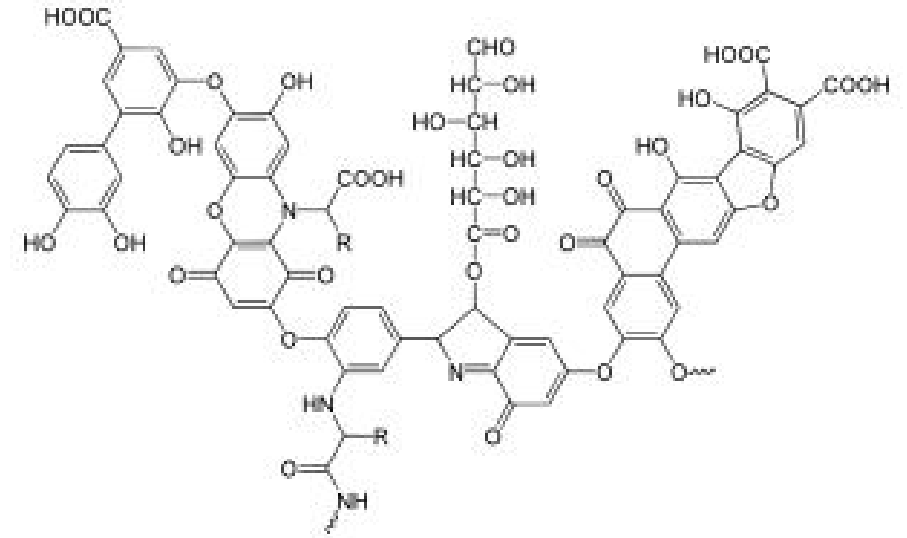


100  $\mu\text{m}$



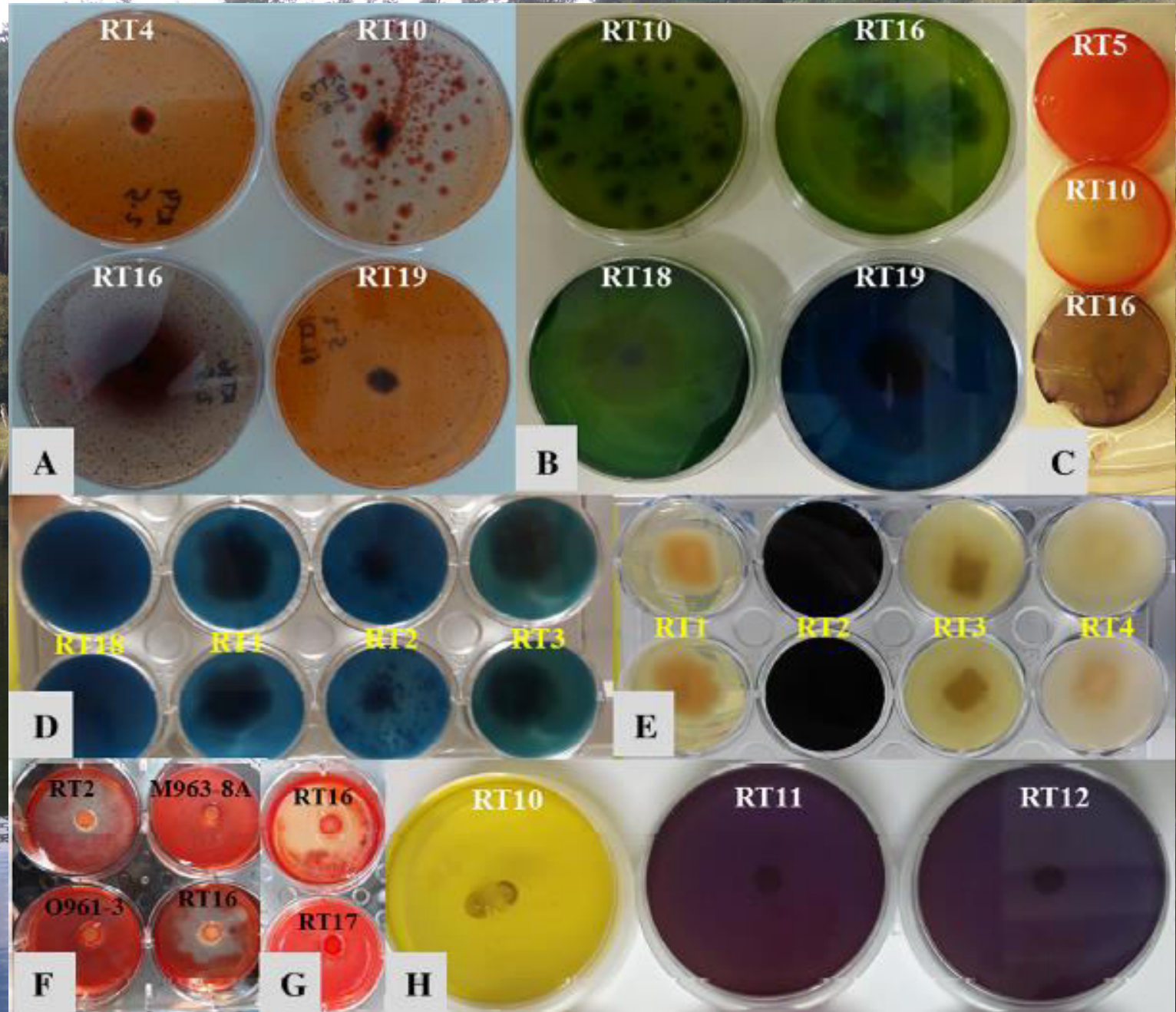
# Was sind Braunstoffe (Huminstoffe)?

- **Abbauprodukte** von Pflanzen  
(z.B., in Moorböden, Braun- & Grundwasser)
- Resistent gegen bakteriellen Abbau,  
**lange in der Umwelt** erhalten  
(komplexe chemische Strukturen)
- **Pilze sind Abbauspezialisten** von komplexem  
organischem Material



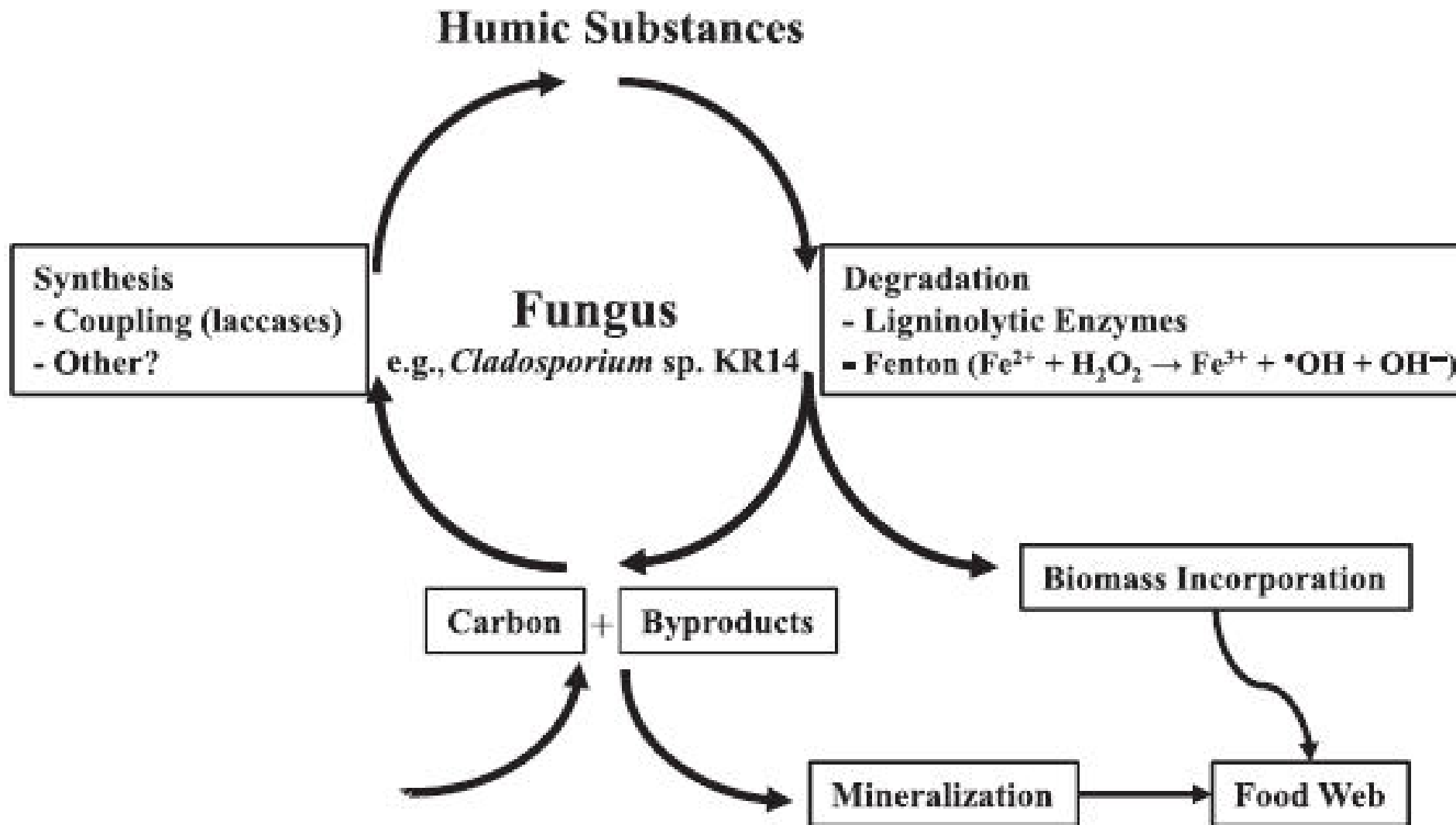


z.B. Fuchskuhle:



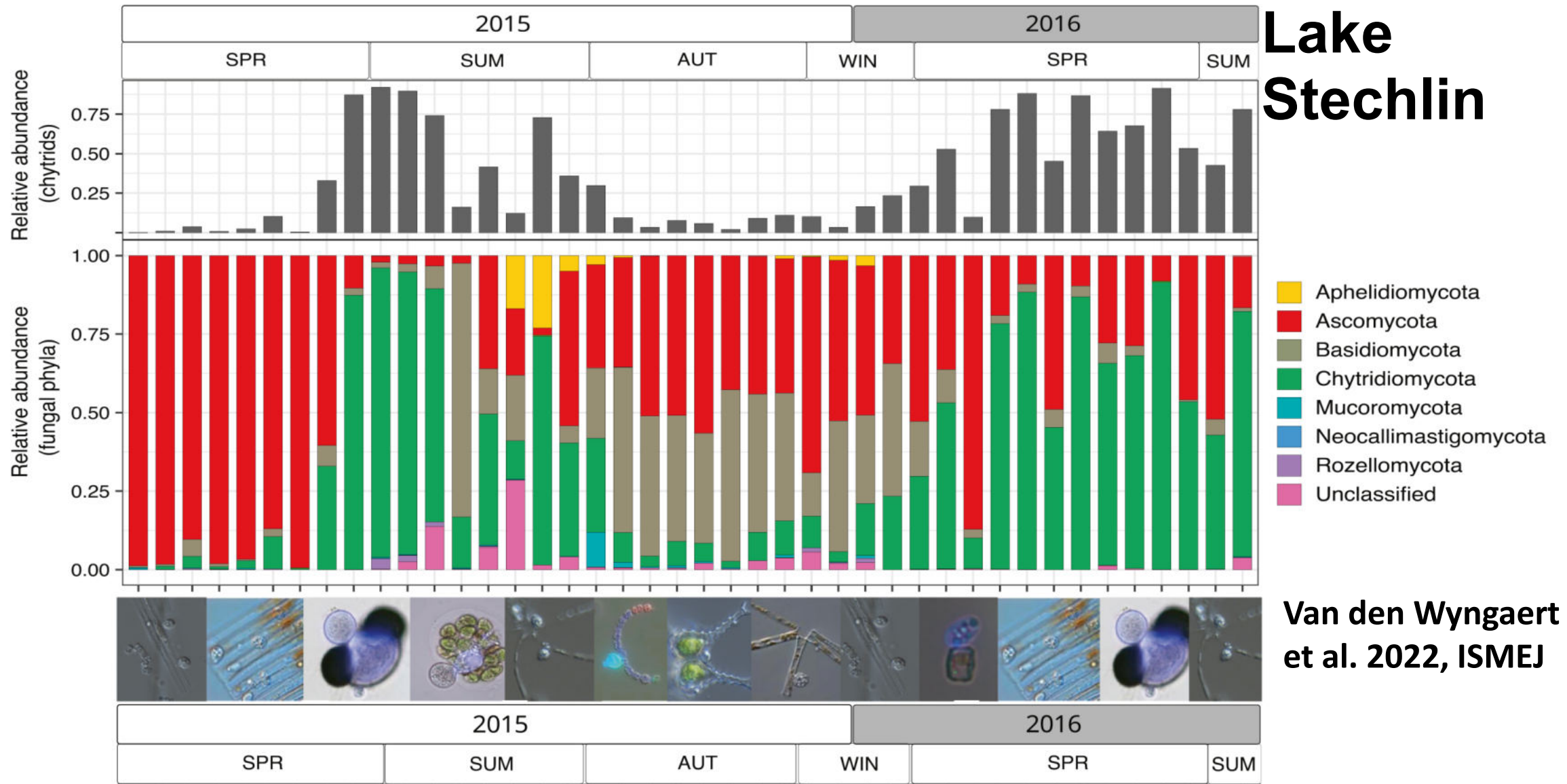


# z.B. Fuchskuhle:



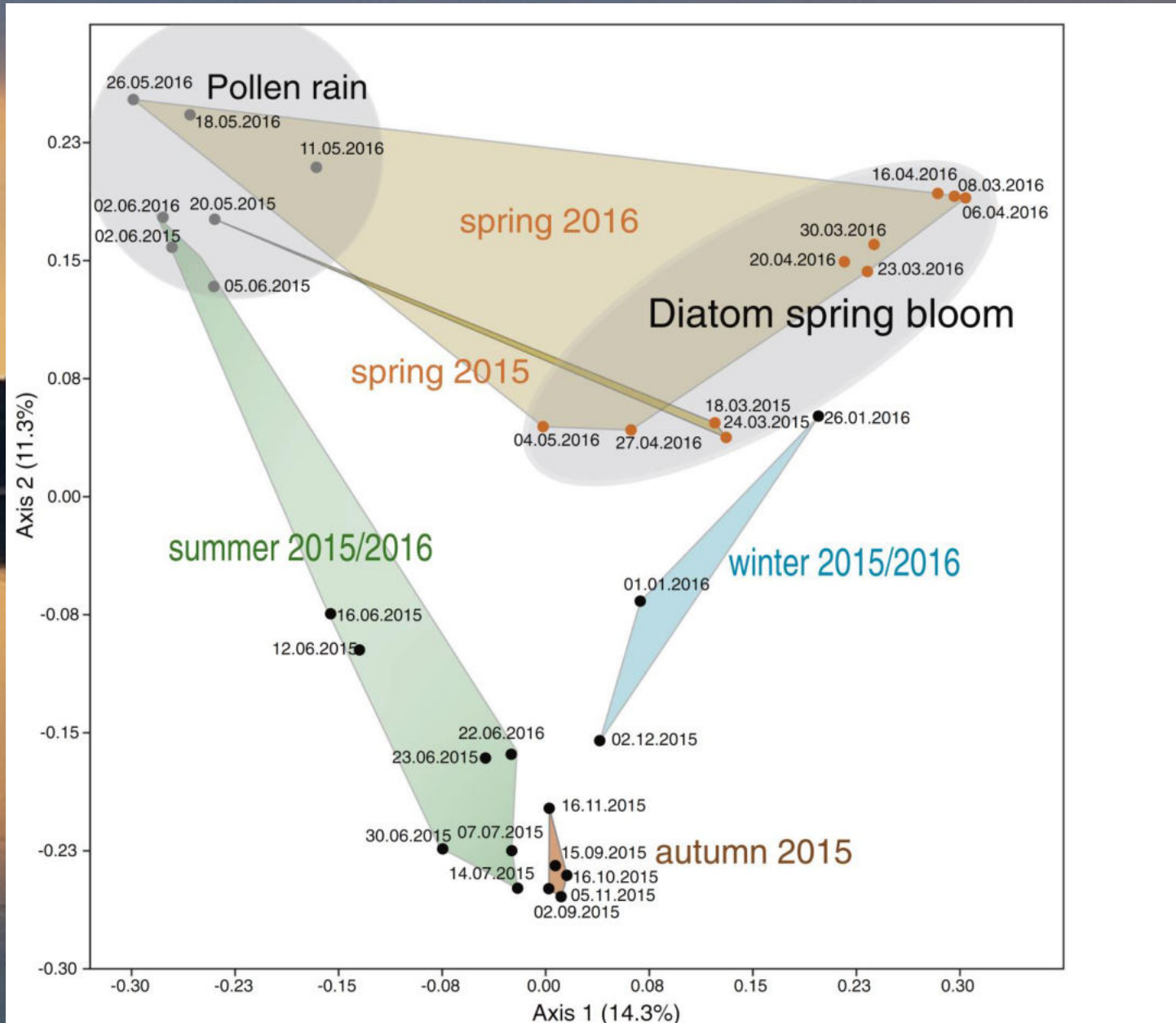


z.B. Stechlin:





z.B. Stechlin:



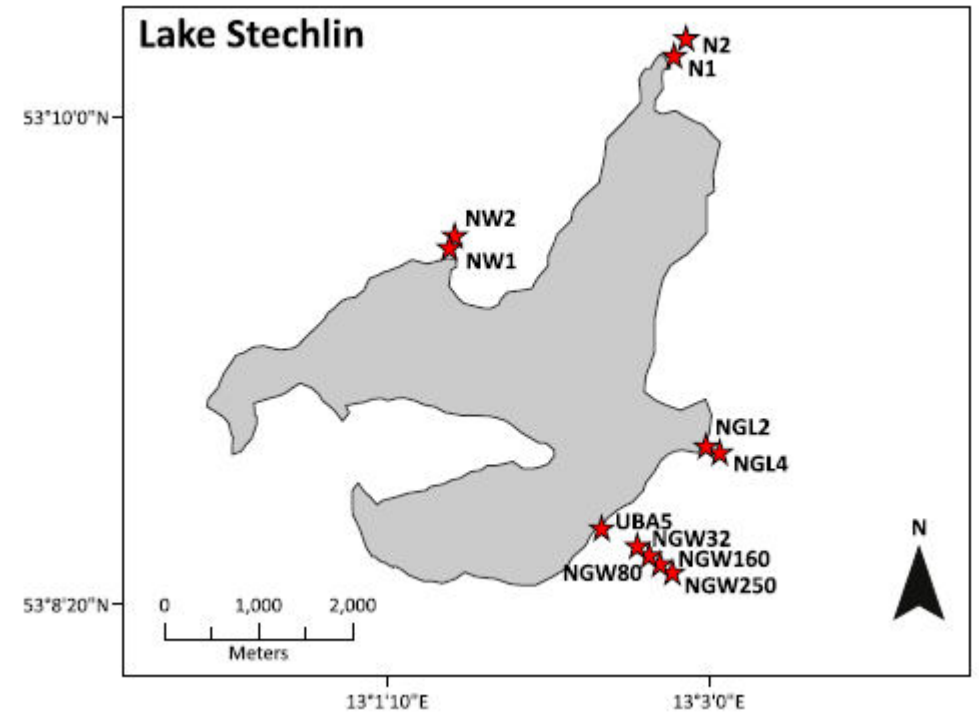
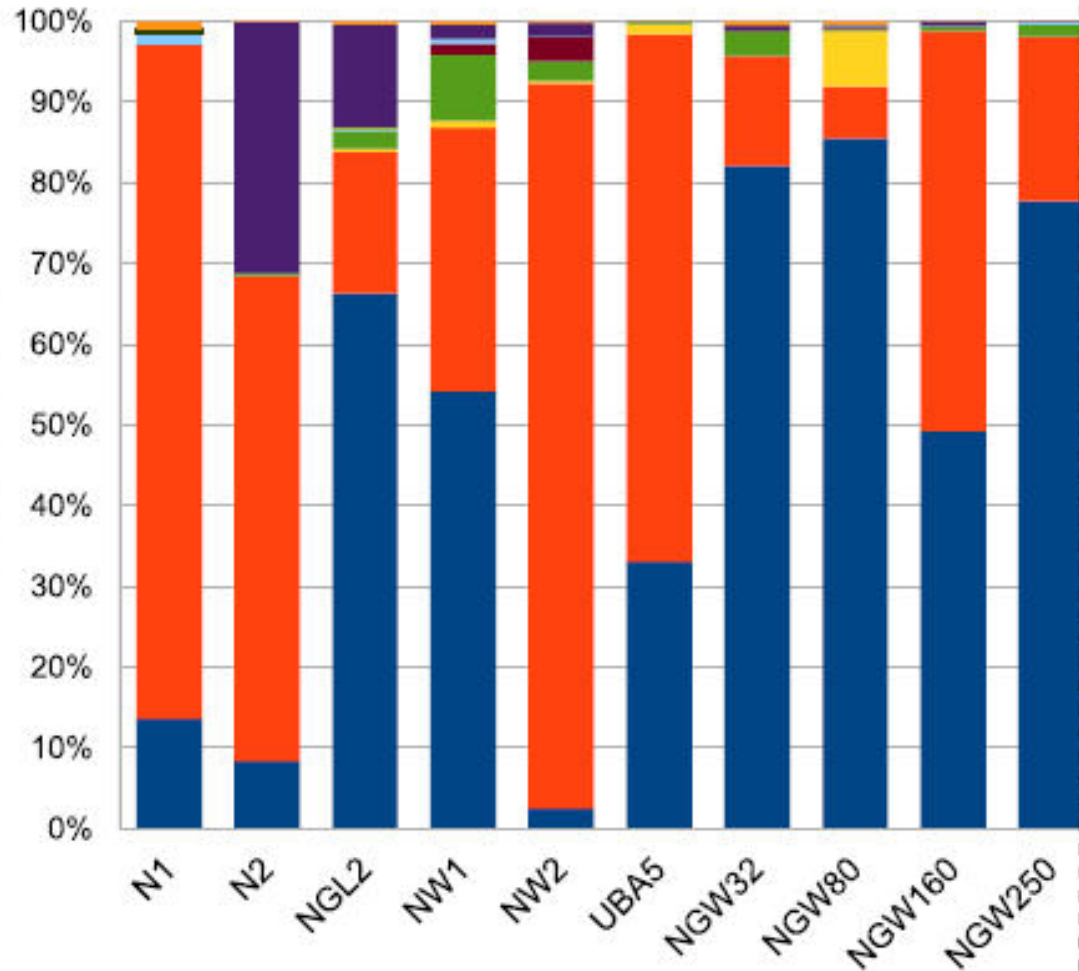
Pilzliche  
Jahreszeiten

Van den Wyngaert  
et al. 2022, ISMEJ



# Grundwasserpilze

Lake Stechlin



← 250 m viel org. Material



# Können Umweltbelastungen & Überdüngung die Funktion von Pilzen stören?



**MOSTfun**



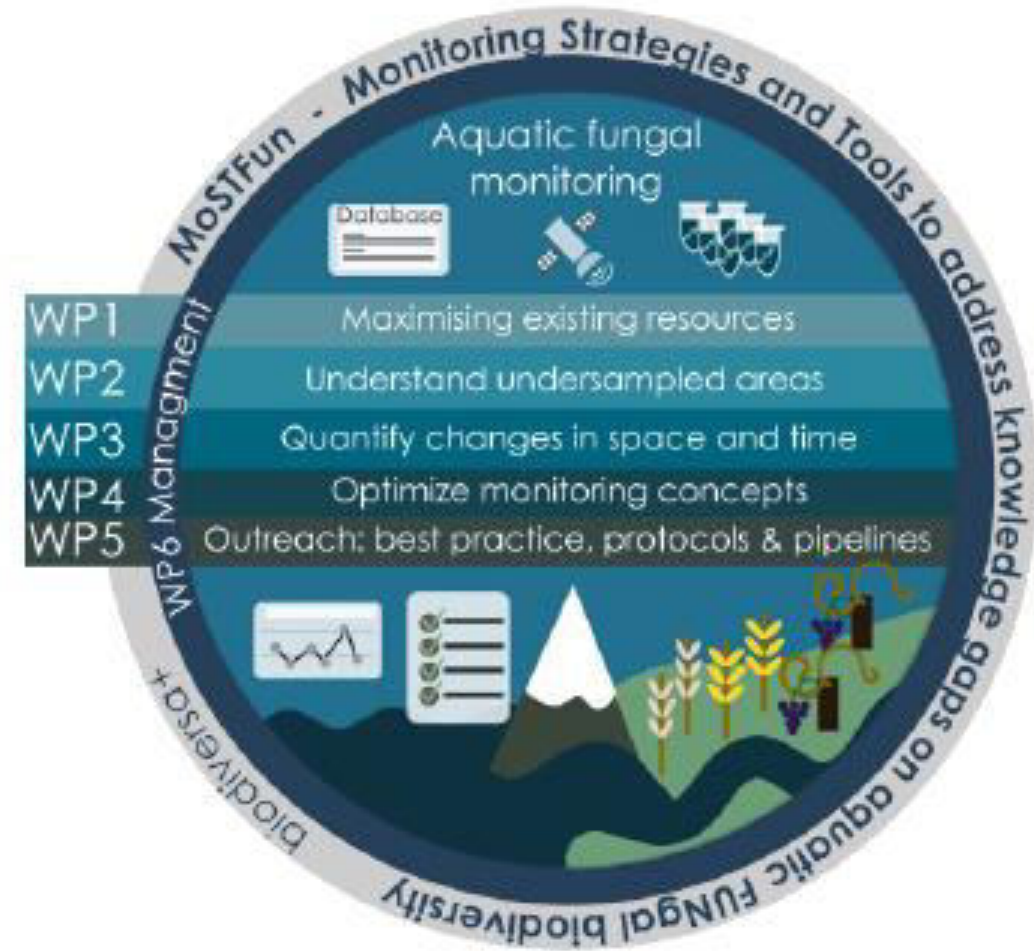
**Funaction**

Aquatic fungal biodiversity

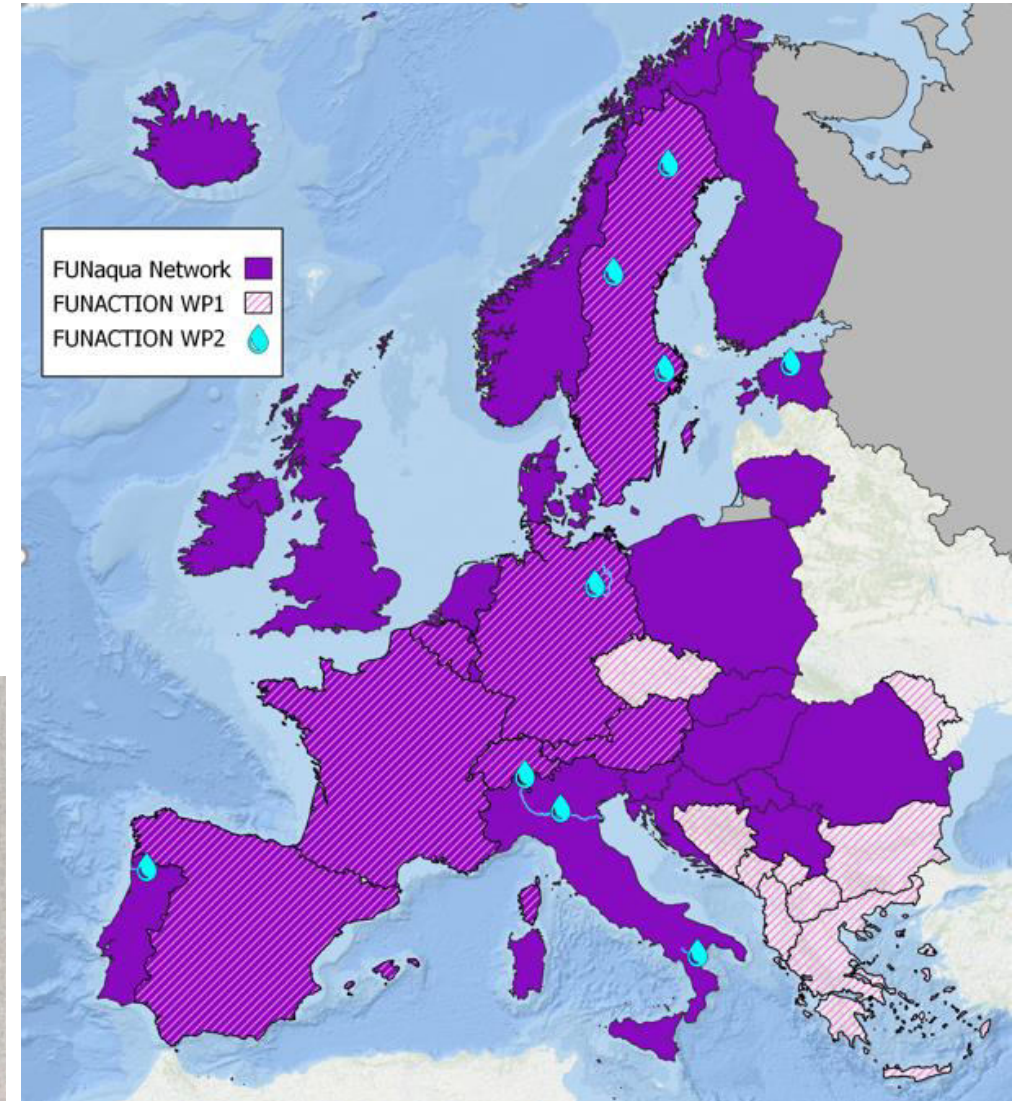
- **Fungizide** stören Abbau von organischem Material
- **Funktionen** von Pilze im Süßwasser kaum bekannt
- FUNaction, und MOSTfun untersuchen: pilzliche **Artenvielfalt & Prozesse** im Wasser (z.B., Flüsse, Seen, Mooreseen)
- Im Bezug auf **Landnutzung** im Vergleich mit Naturschutzgebieten
- **Refugien für Pilzarten** und hohe Vielfalt???
- Relevanz für **Klimaveränderungen**



# Können Umweltbelastungen & Überdüngung die Funktion von Pilzen stören?



**Dr. Alice Retter**







# Forschungsteam plädiert für besseren Schutz von aquatischen Pilzen

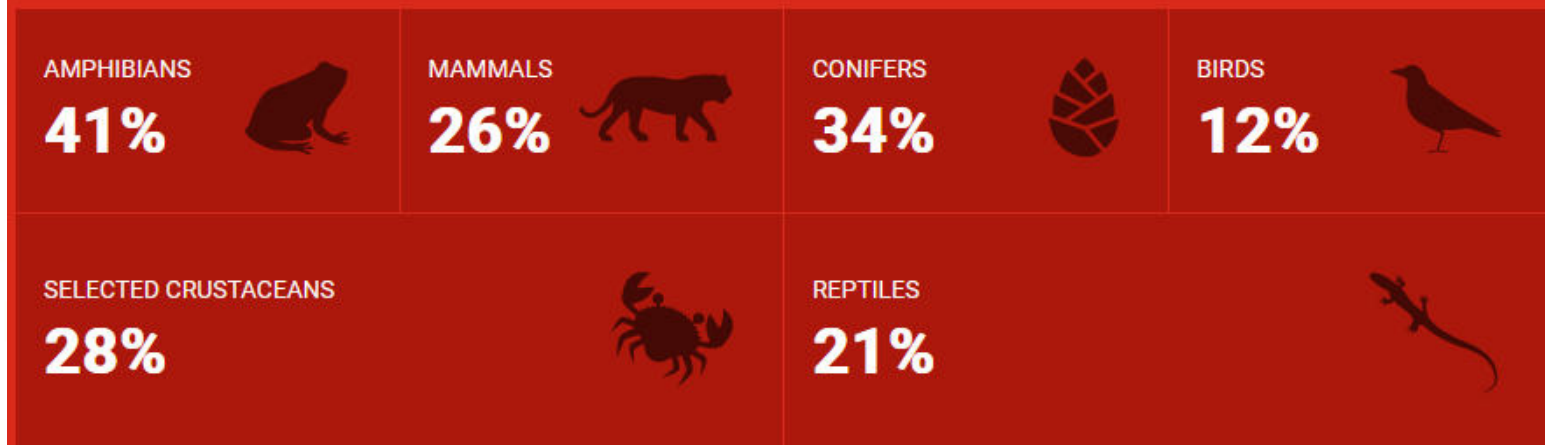
IGB: Bioassays und besseres Monitoring sinnvoll

EUWID + 16.05.2022 | Volker Leise | ca. 4 Min | Erschienen in Aus



**More than 44,000 species**  
are threatened with extinction

That is still 28% of all assessed species.



Take action

Help us make The IUCN Red List a more complete barometer of life.



## Pilze sind:

- Divers
- Wenig bekannt
- Wenig isoliert
- Ökologie weitgehend unbekannt
- Kombination von molekularen  
und klassischen Methoden notwendig



Danke!



Silke Van den Wyngaert

MIBIs

IGB-Dept. 3



Lars Ganzert



Maiko Kagami

Kensuke Seto

Christian Wurzbacher

Keilor

Jimenez-Rojas





**Danke für die Aufmerksamkeit**

