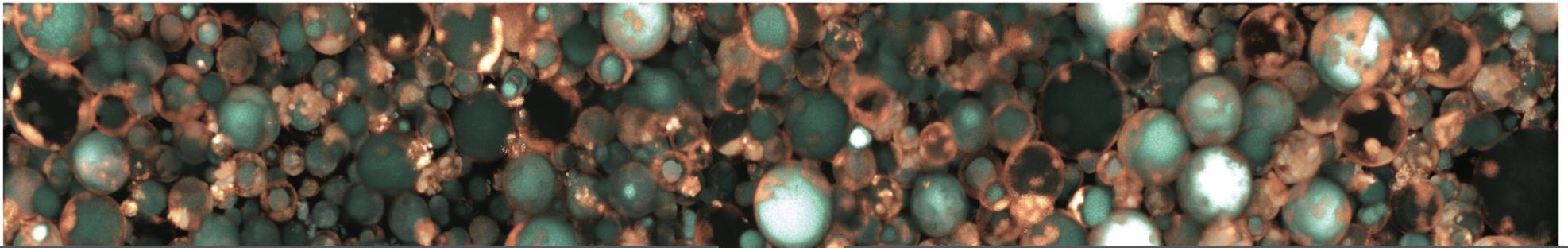


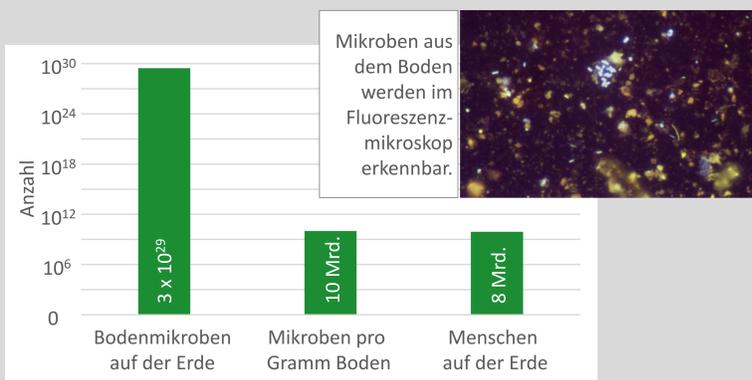
# Mikroorganismen im Boden – Biodiversität und Funktionen

Forschung am Lehrstuhl für Ökologische Mikrobiologie der Uni Bayreuth



## MIKROORGANISMEN IM BODEN

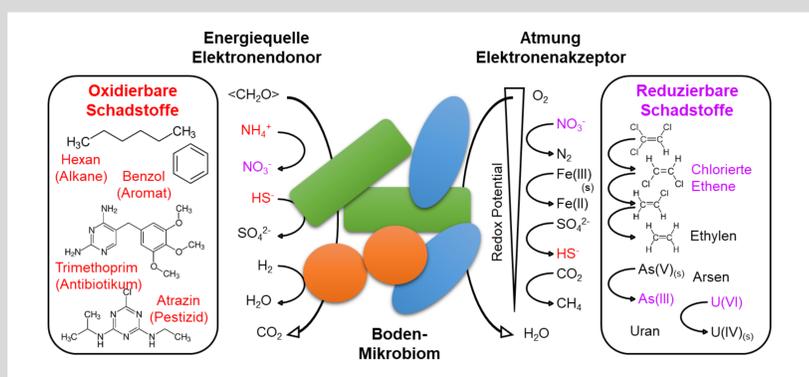
Mikroorganismen sind die mit Abstand zahlreichsten Organismen im Ökosystem Boden. Zu diesen Mikroben gehören alle einzelligen Lebewesen, darunter vor allem Bakterien, aber auch Archäen, Protozoen und einzellige Pilze. In einem Gramm Boden leben sogar mehr Bakterien und andere Mikroben als Menschen auf der Erde!



Am Lehrstuhl für Ökologische Mikrobiologie der Universität Bayreuth forschen wir an zentralen Fragestellungen zur Biodiversität und Funktion von Mikroorganismen im Boden!

## ABBAU VON SCHADSTOFFEN IM BODEN

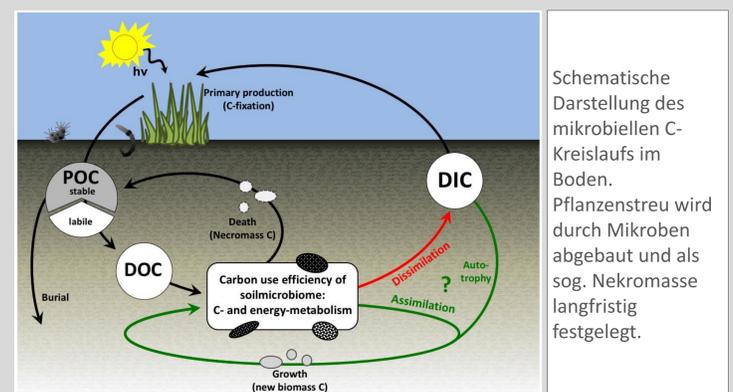
Bodenmikroorganismen gewinnen ihre Stoffwechselenergie aus chemischen Redoxprozessen. Hierfür benötigen sie einen Elektronendonator (Energie- und Kohlenstoffquelle) und einen Elektronenakzeptor (Atmung). Neben Sauerstoff ( $O_2$ ) können Mikroben auch verschiedene anaerobe Atmungen nutzen. Auch Schadstoffe wie Kohlenwasserstoffe, Pestizide, oder auch das Nitrat können durch Mikroben in Redoxprozessen genutzt und dadurch abgebaut werden!



Am Lehrstuhl für Ökologische Mikrobiologie untersuchen wir, wie und welche Mikroben im Boden Schadstoffe abbauen, und wie diese Prozesse besser genutzt werden können.

## SPEICHERUNG VON KOHLENSTOFF IM BODEN

Böden sind eine der wichtigsten Senken für das Treibhausgas  $CO_2$  auf unserer Erde. Neben der Photosynthese durch die Pflanzen spielt hier vor allem die Aktivität der im Boden lebenden Mikroorganismen eine entscheidende Rolle. Durch ihre Stoffwechselaktivität, aber auch durch das Wachstum und Absterben ihrer Biomasse steuern sie, ob organische gebundener Kohlenstoff langfristig im Boden festgelegt wird, oder ob er kurzfristig wieder als  $CO_2$  in die Atmosphäre veratmet wird.



Schematische Darstellung des mikrobiellen C-Kreislaufs im Boden. Pflanzenstreu wird durch Mikroben abgebaut und als sog. Nekromasse langfristig festgelegt.

Zur Steuerung des mikrobiellen Kohlenstoffkreislaufs im Boden forschen wir im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms „SoilSystems“ (<https://soilsystems.net>).



## MIKROBEN-PFLANZEN INTERAKTIONEN

Mikrobielle Gemeinschaften im Wurzelraum von Pflanzen beeinflussen das Wachstum und die Gesundheit des pflanzlichen Wirts. In unserer Forschung untersuchen wir, wie die Zusammensetzung des Rhizosphären-Mikrobioms mit dem Wachstum und der Stresstoleranz der Pflanze zusammenhängt. Schlüsselfunktionen wie Nährstoff- und Wasserversorgung stehen dabei im Vordergrund.

(<https://www.bayceer.uni-bayreuth.de/rhizotraits/>)

