

Mikroplastik im Bodenökosystem

Auswirkungen von Mikroplastik auf Bodenfruchtbarkeit, Pflanzenwachstum und Boden(mikro)organismen

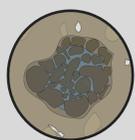


BODENFUNKTIONEN UND -GESUNDHEIT

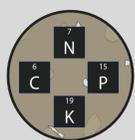
Wie wirken unterschiedliche Kunststoffe und unterschiedliche Größen von Plastikpartikeln in Böden?

Wir untersuchen die Rhizosphäre von Nutzpflanzen und inwiefern diese von Plastikverschmutzung betroffen sind.

Mikroplastik kann sich als organischer Kohlenstoff tarnen, Veränderungen in der Bodenchemie und der Nährstoffspeicherung bewirken sowie Bodenaggregate destabilisieren.



Bodenstruktur



Bodenchemie



MIKROPLASTIK-ANALYTIK

Die Quantifizierung und Charakterisierung von Mikroplastik in Böden unter Verwendung modernster Analysemethoden und -geräte ist notwendig, um Auswirkungen auf Böden, Bodenmikroorganismen und Bodentiere zu verstehen.

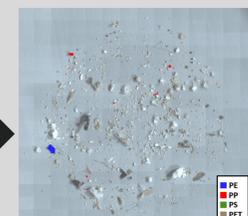
Die Universität Bayreuth arbeitet stetig an der Methodenentwicklung sowie der Optimierung von Probenahme- und Extraktionstechniken von Mikroplastik aus komplexen Umweltproben.



Ursprüngliche Bodenprobe



Probe auf Filter nach Extraktion und enzymatisch-oxidativer Aufreinigung



Beispielresultat zu Mikroplastikpartikeln in einer Probe nach Messung mittels FTIR Imaging und automatisierter Auswertung

MIKROBIELLE GEMEINSCHAFTEN

Bodenmikroorganismen bauen organisches Material ab und versorgen Pflanzen mit Wasser und Nährstoffen.

Mikroplastik könnte Interaktionen zwischen Pflanzen und den zugehörigen mikrobiellen Gemeinschaften stören und somit das Pflanzenwachstum und die Pflanzengesundheit beeinträchtigen.

Wir untersuchen den Einfluss von Mikroplastik auf Wurzel-assoziierte mikrobielle Gemeinschaften, die mikrobielle Besiedlung von Plastikpartikeln und deren möglichen biologischen Abbau.



MAKROFAUNA

Bodenlebende Organismen (z.B. Regenwürmer oder Springschwänze) sind ein wichtiger Bestandteil des Bodenökosystems. Sie können mit Ihrer Nahrung unselektiv Mikroplastik aufnehmen.

Mikroplastik kann Organismen direkt (z.B. Entzündungsreaktion im Tier) oder indirekt (Veränderung des Darmmikrobiomes) beeinflussen.



Springschwanz mit Mikroplastik im Darm

Wir untersuchen daher die Effekte verschiedener Polymertypen, -formen und -konzentrationen auf die Tiere und versuchen die Wirkmechanismen dahinter zu verstehen.

