

## **Themen für Masterarbeiten**

### **1) Analyse der Diversität und Aktivität von Pilzen und Bakterien im Kapillarsaum kerosinverschmutzter Standorte**

Pilze und Bakterien leisten mit ihrer Möglichkeit zum Abbau von Schadstoffen eine für den Menschen wichtige ökologische Funktion zur Reinhaltung und Sicherung von verwendbarem Grund- und Trinkwasser im Boden. Von besonderem Interesse ist hierbei der Kapillarsaum, die heterogene Grenzfläche zwischen wassergesättigter und -ungesättigter Bodenzone, da hier hohe Schadstoffkonzentrationen und steile Redoxgradienten gute Voraussetzungen für einen effizienten Schadstoffabbau bieten. In einem Pilotprojekt in Zusammenarbeit mit einer Firma soll mit Hilfe einer neuartigen Behandlungstechnologie an einem mit Kerosin kontaminierten Realstandort die Schadstoffabbauaktivität durch gezielte Förderung von Pilz-Bakterien-Interaktionen erhöht werden.

Im Rahmen der Masterarbeit sollen die Auswirkungen der Behandlungstechnologie auf die Zusammensetzung der mikrobiellen Gemeinschaft untersucht werden. Dazu soll die mikrobielle Diversität mit molekularbiologischen Methoden analysiert werden (DNA-Extraktion, PCR, T-RFLP bzw. F-ARISA Fingerprinting, Sequenzierung). Des Weiteren sollen Pilze und Bakterien aus Umweltproben isoliert und ihr Schadstoffabbaupotenzial mit Hilfe von Mikrokosmen untersucht werden.

Von den Studenten wird selbstständiges Arbeiten unter Anleitung im Labor erwartet. Des Weiteren sollten sie Bereitschaft für interdisziplinäres Arbeiten, Grundkenntnisse in molekularbiologischen Arbeitstechniken und Interesse an der mikrobiellen Ökologie mitbringen.

Kontakt:

Dr. Lukas Wick (lukas.wick@ufz.de)

Dipl.-Biol. Tom Berthold (tom.berthold@ufz.de)

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ

Dept. Umweltmikrobiologie

Permoserstr. 15

04318 Leipzig

Tel. 0341 / 235-1316 (Wick), - 1376 (Berthold)

Erstbetreuer:

Prof. Dr. Hauke Harms

Zweitbetreuerin:

Prof. Dr. Susann Müller

## **2) Metabolische Interaktionen von Pilzen und Bakterien beim Kerosinabbau im Kapillarsaum**

Pilze und Bakterien leisten mit ihrer Möglichkeit zum Abbau von Schadstoffen eine für den Menschen wichtige ökologische Funktion zur Reinhaltung und Sicherung von verwendbarem Grund- und Trinkwasser im Boden. Von besonderem Interesse ist hierbei der Kapillarsaum, die heterogene Grenzfläche zwischen wassergesättigter und -ungesättigter Bodenzone, da hier hohe Schadstoffkonzentrationen und steile Redoxgradienten gute Voraussetzungen für einen effizienten Schadstoffabbau bieten. In einem Pilotprojekt in Zusammenarbeit mit einer Firma soll mit Hilfe einer neuartigen Behandlungstechnologie an einem mit Kerosin kontaminierten Realstandort die Schadstoffabbauaktivität durch gezielte Förderung von Pilz-Bakterien-Interaktionen erhöht werden.

Im Rahmen der Masterarbeit sollen die Auswirkungen der Behandlungstechnologie auf das Schadstoffabbaupotenzial der mikrobiellen Gemeinschaft untersucht werden. Nach der Probennahme am Standort sollen Abbaustudien in Flüssigkultur durchgeführt und die Biomassebildung mit verschiedenen Schadstoffkonzentrationen per GC untersucht werden. Weiterhin sollen die Abbaupotenziale der Umweltproben mittels Biolog-Systemen analysiert und quantitativ ausgewertet werden. Des Weiteren sollen mit Reinkulturen und Pilz-Bakterien-Kombinationen Untersuchungen zu Mutualismus und Inhibition beim Schadstoffabbau durchgeführt werden.

Von den Studenten wird selbstständiges Arbeiten unter Anleitung im Labor erwartet. Des Weiteren sollten sie Bereitschaft für interdisziplinäres Arbeiten, Grundkenntnisse der biochemischen Analytik und mikrobiologischen Arbeitstechniken mitbringen.

Kontakt:

Dr. Lukas Wick (lukas.wick@ufz.de)

Dipl.-Biol. Tom Berthold (tom.berthold@ufz.de)

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ

Dept. Umweltmikrobiologie

Permoserstr. 15

04318 Leipzig

Tel. 0341 / 235-1316 (Wick), - 1376 (Berthold)

Erstbetreuer:

Prof. Dr. Hauke Harms

Zweitbetreuerin:

Prof. Dr. Susann Müller