

Das Institut für Geographie lädt im Wintersemester 2019/2020 ein:

### Osnabrücker Geographisches Kolloquium

#### Forschungskolloquium im Master Boden, Gewässer, Altlasten

jeweils Mittwoch 18:15 – 19:45 Uhr, Raum 02/ E04, IfG, Seminarstr. 19, 49074 Osnabrück

**Mittwoch, 13. November 2019**

Vorstellung der Masterarbeit:

#### **Steigerung des natürlichen Kohlenwasserstoffabbaus in der vadosen Zone durch Nährstoffzugabe. Validierung durch assoziierte Isotopeneffekte**

**MATTHIAS CLASS**

Die Verwendung stabiler Isotope zur Unterscheidung von chemischen und biotischen Prozessen sowie für die Gefährdungsabschätzung bei Altlasten eröffnet zunehmend wichtige Entscheidungsgrundlagen zur Sanierung von Kohlenwasserstoff belasteten Standorten. So können mittels Differenzen der Isotopensignatur des jeweiligen Analyten spezifische Abbaupfade lokalisiert und zielgerichtete Maßnahmen zur Sanierung erarbeitet werden.

Im Rahmen des Projekts „Mikrodüngung“ des Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Abteilung „Isotopenbiogeochemie“ wurde ein biologisches Verfahren zur Sanierung von kontaminierten Flächen der ungesättigten Zone getestet, welches auf der in situ-Mineralisierung von Schadstoffen durch autochthone Mikroorganismen beruht: Mittels einer gezielten Verrieselung von Nährstoffen und Spurenelementen sollten die Abbauprozesse von Schadstoffen in der ungesättigten Bodenzone signifikant beschleunigt werden. Die Abbauprozesse wurden anhand von Isotopeneffekten der Residualphase und der Bodenluft validiert um spezifische Abbaupfade zu determinieren.

Die Wirksamkeit der Beschickungsmethode wurde durch den verwendeten konservativen Tracer Chlorid bestätigt, jedoch zeigte keine der aufgebrauchten Nährstoffe einen Bezug zu einer gesteigerten biologischen Aktivität im Boden. Zudem ließen die  $\delta^{13}\text{C}$ -Isotopensignatur von  $\text{CO}_2$  (-25 ‰ bis 28 ‰) und  $\text{CH}_4$  (-60 ‰ bis -45 ‰) sowie die gesteigerte  $\text{CO}_2$ -Konzentration der Bodenluft auf einen allgemeinen biologischen Abbau der Kontaminanten schließen.

