

Masterarbeit (m/w/d)

Untersuchung zur Texturabhängigkeit der C-Mineralisierung mittels Labor- und Modellieransätzen.

Die beschriebene Masterarbeit gliedert sich in das Citizen Science Projekt „Expedition Erdreich“ ein und befasst sich mit dem „Tea Bag Index“. Mit diesem wird auf globaler Ebene die Zersetzung von Teebeuteln in Böden erfasst. Ziel des Tea Bag Indexes ist es die Streuzersetzungsraten in verschiedenen Böden und geographischen Regionen zu ermitteln und so ein besseres Verständnis vom globalen Kohlenstoffkreislauf zu gewinnen.

Die Masterarbeit befasst sich im Konkreten mit der Texturabhängigkeit der C-Mineralisierung unter Laborbedingungen. Zwei Sorten Tee, zum einen Grüner Tee mit einer schnellen Zersetzungsrate und Rooibos Tee mit einer langsamen Zersetzungsrate, werden gemeinsam mit Bodenmaterial in Gefäßen inkubiert. Dabei werden verschiedene Böden genutzt, welche sich in ihrer Textur (sandig, schluffig, tonig) unterscheiden. Während der Inkubation wird der Tee durch Mikroorganismen zersetzt und das dabei entstehende CO₂ kontinuierlich gemessen. Da sowohl die zugegebene Menge an C, als auch die CO₂ Freisetzung bekannt sind, kann die Zersetzungsdynamik modelliert werden. Hierfür wird ein etablierter Ansatz unter Verwendung verschiedener C-Modelle (CCB, ICBM, C-TOOL...) zur Auswertung verwendet. Mittels statistischer Analysen wird zudem die Texturabhängigkeit der C-Mineralisierung bestimmt, wobei das dabei gewonnene Wissen zur Evaluierung von Texturfunktionen verschiedener C-Modelle genutzt werden soll.

Aufgaben:

- Durchführung von Inkubationsexperimenten
- Verwaltung und Auswertung der Inkubationsergebnisse
- Modellierung der Inkubationsergebnisse mit verschiedenen Kohlenstoffmodellen
- Statistische Auswertungen
- Literaturrecherche und Evaluation bisherige Ansätze der Texturabhängigkeit der C-Mineralisation

Anforderungsprofil:

- Umwelt-, oder Geowissenschaften, mit Schwerpunkt Bodenkunde
- Erfahrung mit Labortätigkeiten und Datenmanagement
- Idealerweise Programmiererfahrung in „R“
- Sprache: deutsch oder englisch

Unser Angebot:

- Intensive Betreuung
- Einführung in die Anwendung von Kohlenstoffmodellen
- Vernetzung mit Masterstudenten, welche auch am Tea Bag Index arbeiten
- Die Möglichkeit die Forschungsergebnisse zu publizieren

Frühester Start:

- Juni 2021

Kontakt: luise.ohmann@ufz.de, julius.diel@ufz.de, anton.gasser@ufz.de, thomas.reitz@ufz.de,
susann.heinrich@ufz.de

Weiterführende Literatur und Links:

www.expedition-erdreich.de; www.teatime4science.org ; <https://www.ufz.de/index.php?de=46026>
www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167880998001066