



Masterarbeit im Fach Geoökologie

Kinetik der Freisetzung von Nährelementen durch Verwitterung in einem tropischen andinen Ökosystem entlang eines Höhengradienten

im Rahmen unseres DFG-Projektes

„Nährstoffversorgung als Treiber von Biomasse-Produktion und Wasserflüssen entlang eines Landnutzungs- und Klimagradienten in den Anden Ecuadors“

Die Versorgung mit K, Mg, Ca, P und S ist in von großer Bedeutung für die Entwicklung andiner Ökosysteme. In dieser Arbeit sollen mit Hilfe eines pH-stat Experimentes im Labor die Effekte von Klima- und Landnutzungsänderungen auf die Kinetik der Freisetzung dieser Elemente aus dem Mineralboden und Ausgangsgestein untersucht werden.

Das vorgeschlagene Laborverfahren wird zur Quantifizierung der Mobilisierbarkeit von Elementen bei einem konstantem pH-Wert von 3,0 angewendet. H⁺-Ionen werden aus einem Austauschharz desorbiert und die aus dem Boden freigesetzten Anionen und Kationen an das Harz adsorbiert. Nach definierten Reaktionszeiten wird das Harz aus der Bodenlösung entfernt, die adsorbierten Elemente extrahiert und mittels ICP-OES und ICP-MS quantifiziert.



Bodenprofil im Untersuchungsgebiet



Arbeitsgebiet im Bergregenwald

Die Kinetik der Freisetzung soll mit einem 2-Pool-Modell modelliert werden, das schnell und langsam reagierende Pools berücksichtigt. Letztere entsprechen der Verwitterung durch Auflösung von Puffersubstanzen aus Silikaten und Oxiden. Standortspezifische Verwitterungsraten sollen mit Hilfe weiterer Daten (z.B. Deposition) berechnet werden, die in unserem Langzeit-Monitoring bereits verfügbar sind.

Zeitraum, Feldaufenthalt

Das Thema kann ab sofort bearbeitet werden. Bei Interesse kann ab Oktober 2019 oder im Frühjahr 2020 ein Feldaufenthalt auf der Forschungsstation San Francisco in Ecuador zur Unterstützung der Probenahme entlang des Landnutzungs- und Höhengradienten absolviert werden. Reise- und Aufenthaltskosten auf der Forschungsstation werden durch ein Stipendium und durch Projektmittel finanziert.

Kontakt:

Prof. Dr. Wolfgang Wilcke (wolfgang.wilcke@kit.edu)

Dipl. Geogr. Andre Velescu (andre.velescu@kit.edu)