

Alter und Transitzeiten von Elementen in Ökosystemen der drei Hauptvegetationstypen der mittel- und südamerikanischen Tropen



Was sind Alter und Transitzeiten von Elementen? Die Bewegung von Elementen durch ein Ökosystem resultiert aus Interaktionen zwischen Ökosystemprozessen (z.B. Mineralisation oder Pflanzenaufnahme), den Elementvorräten in den verschiedenen Pools (z.B. organische Auflage) und den Elementeinträgen (z.B. Deposition) und -austrägen (z.B. Verlust über Abfluss). Das Element-Alter bezieht sich auf die Zeit, seit der sich ein Atom eines Elements in einem Ökosystem befindetet, also die Zeit zwischen Eintrag und Beobachtung in einem Kompartiment (z.B. Messung im Mineralboden). Die Transitzeiten bezeichnen dagegen die Dauer zwischen dem Eintrag eines Atoms in das Ökosystem und dem Austrag aus dem Ökosystem.

Untersuchungsgebiete: Die Hauptvegetationstypen der mittel- und südamerikanischen Tropen umfassen Bergregenwald, Tieflandregenwald und Savanne, die sich in Klima, Vegetation und Bodeneigenschaften unterscheiden. Die Datengrundlage für diese Arbeit stammt aus einem intensiv untersuchten tropischen Bergregenwald im Süden von Ecuador, einem Tieflandregenwald in Panama (Barro Colorado Island) und einer Savanne etwa 400km südlich von Brasilia in Brasilien (Cerrado). In den Untersuchungsgebieten wurden Elementeinträge, -austräge, -vorräte, und -flüsse von allen Makronährelemente (N, P, K, Ca, Mg, K und S) erhoben und sind publiziert.

Forschungsfrage: **Wie unterscheiden sich Alter und Transitzeiten der Makronährelemente zwischen drei weit verbreiteten Ökosystemen der mittel- und südamerikanischen Tropen?**

Methoden: Das Element-Alter und die Transitzeiten werden nach Spohn & Sierra (2018) in R modelliert. Die dafür benötigten Daten werden aus der zu den Untersuchungsgebieten publizierten Literatur zusammengetragen und fehlende Daten werden gegebenenfalls mit Hilfe von allgemeinen Literaturwerten ergänzt. Auf Wunsch kann die Arbeit mit einem Praktikum im tropischen Bergregenwald in Ecuador verbunden werden.

Stichwörter: *Modellierung, Auswertung, Literaturrecherche, Tropen, Elementkreisläufe*

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an Dr. Sophia Leimer (sophia.leimer@kit.edu) oder Prof. Dr. Wolfgang Wilcke (wolfgang.wilcke@kit.edu).