

Tagungsnummer

V80

Thema

Kommission IV: Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenernährung
Landnutzung und Kohlenstoffhaushalt

AutorenJ. Luther-Mosebach¹, A. Gröngröft¹, A. Eschenbach¹¹Universität Hamburg, Institut für Bodenkunde, Hamburg**Titel**

Landnutzungsbedingte Veränderungen der Bodenkohlenstoffvorräte im Okavango Einzugsgebiet, südliches Afrika

Abstract

Die Quantifizierung der Bodenkohlenstoffvorräte und die Rolle der Böden als Senke oder Quelle klimarelevanter Spurengase ist im Zuge des Klimawandels Forschungsfokus. Bisher gibt es trotz der flächenmäßigen Bedeutung von ca. einem Drittel der Landmasse wenige Untersuchungen zu den Kohlenstoffvorräten in Trocken- und Halbtrockengebieten im südlichen Afrika. Hier spielt neben dem Klimawandel, mit den prognostizierten Veränderungen der Temperaturen und Niederschläge, der steigende Nutzungsdruck auf Böden eine große Rolle und führt zu Veränderungen ihres Kohlenstoffhaushalts.

Diese Studie befasst sich mit der Charakterisierung der Kohlenstoffvorräte und Fraktionen von Böden im Okavango-Einzugsgebiet, die jeweils unterschiedlichen Nutzungen unterliegen. Die Beprobung fand auf vier Untersuchungsflächen entlang eines Niederschlagsgradienten im Einzugsgebiet des Okavango von zentral Angola bis zum Okavango Delta in zentral Botswana statt. Die Untersuchungsflächen wurden anhand von Landschafts- und Landnutzungselementen gegliedert und die Beprobung anhand dieses Schemas stratifiziert. Zur Quantifizierung der Bodenkohlenstoffvorräte wurde Bodenprofile angelegt und horizontweise beprobt, sowie die Lagerungsdichte bestimmt. Die Kohlenstoff Fraktionen wurden über Inkubationsversuche hinsichtlich ihrer Abbauarbeit, sowie über die Bestimmung des mikrobiellen Kohlenstoffs mit Hilfe der Fumigation-Extraktionsanalyse definiert.

Die Untersuchung ergab eine tendenzielle Zunahme der Bodenkohlenstoffgehalte mit zunehmendem Jahresniederschlag und eine Abnahme der Bodenkohlenstoffvorräte im Oberboden durch ackerbauliche Nutzung. Zudem treten deutliche Landschaftsspezifische Unterschiede mit sehr geringen Kohlenstoffvorräten in den sandigen Dünenbereichen und sehr hohen Vorräten auf flusssnahen Standorten mit ganzjähriger Wasserversorgung auf. Die absolute Höhe der Kohlenstoff Fraktionen wird durch den Gesamtkohlenstoff bestimmt. Die mikrobielle Aktivität ist an das zur Verfügung stehende Substrat und damit an den labilen Kohlenstoff gebunden, wobei die energetische Effektivität positiv korreliert mit dem relativen Anteil des mikrobiellen Kohlenstoffes an der labilen Fraktion.

Die Studie wurde im Rahmen des Projektes "The Future Okavango" im Forschungsprogramm "Sustainable Land Management" durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (01LL0912xx) gefördert.