View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
brought to you by CORE
provided by DBGPrints Repository

Tagungsnummer
P19

Thema
Kommission II: Bodenchemie

Organische Bodensubstanz: Struktur, Funktionen, Dynamik

Autoren
J. R. Ryan[1], M. Brunn[1], Y. Oelmann[1]
[1]Universität Tübingen, Geoökologie, Tübingen

Titel
Carbon cycling and translocation processes in Baltic Sea coastal dune topsoils

Abstract
Chronosequenzen bieten ideale Voraussetzungen zur Analyse des Einflusses pedogenetischer Prozesse auf die Kohlenstoff- und Stickstoffdynamik im Boden. Die sich ändernden Verfügbarkeiten von Kohlenstoff (C) und Stickstoff (N) während der Pedogenese beeinflussen den Umsatz von organischer Bodensubstanz (OBS). Vergangene Arbeiten konnten zeigen, dass die Verteilung stabiler C Isotope im Oberboden zur Abschätzung des Umsatzes von OBS herangezogen werden kann. Entlang einer Dünenchronosequenz in Haast (Neuseeland) stieg der Umsatz von OBS zu Beginn der Pedogenese und erreichte einen Tiefpunkt nach dem Zerfall der Bäume aus erster Generation. Zudem zeigten C-13 Tiefenprofile Parallelen zur vertikalen Verteilung stabiler N Isotope im Oberboden.
Ziele dieser Studie sind die Untersuchung von C-13 und 15-N Tiefenprofilen entlang einer Dünenchronosequenz der Ostsee. Hierzu werden entlang einer 60 bis 5500 Jahre alten Dünensequenz bei Swinemünde (Polen) Bodenproben entnommen und anhand ihrer C und N Isotopenverteilungen analysiert. Es wird ein Anstieg des Umsatzes durch ansteigende C Gehalte in frühen Phasen der Pedogenese erwartet. Atmosphärische N Deposition kann einen erheblichen Effekt auf die Vegetations- und mikrobielle Zusammensetzung sowie Umsatzprozesse während der Boden- und Ökosystementwicklung haben. Große Unterschiede der N Depositionen zwischen Dünengebieten der südlichen Ostsee und Neuseeland könnten daher 13-C sowie 15-N Tiefenprofile beeinflussen.
Die gewonnen Daten liefern einen wichtigen Beitrag zum Verständnis der C Sequestrierung und der Stickstoffdynamik während der Pedogenese.

Literatur

Brunn, M., Condron, L., Wells, A., Spielvogel, S., & Oelmann, Y. (2016). Vertical distribution of carbon and nitrogen stable isotope ratios in topsoils across a temperate rainforest dune chronosequence in New Zealand. Biogeochemistry(129), 37-51.
Kooijman, A. M., Bloem, J., van Dalen, B. R., & Kalbitz, K. (2016). Differences in activity and N demand between bacteria and fungi in a microcosm incubation experiment with selective inhibition. Applied Soil Ecology, 99, 29-39.
Peltzer, D. A., Wardle, D. A., Allison, V. J., Baisden, W. T., Bardgett, R. D., Chadwick, O. A., . . . Walker, L. (2010). Understanding ecosystem retrogression. Ecological Monographs, 80(4), 509-529.
Reimann, T., Tsukamoto, S., Harff, J., Osadczuk, K., & Frechen, M. (2011). Reconstruction of Holocene costal foredune progradation using luminescence dating - An example from the Swina barrier (southern Baltic Sea, NW Poland). Geomorphology, 1-16.
Unkovich, M. (2013). Isotope discrimination provides new insight into biological nitrogen fixation. New Phytologist, 198(3), 643-646.