

Tagungsnummer

V91

Thema

Kommission III: Bodenbiologie und Bodenökologie
Biotische und abiotische Steuerung von Bodengasflüssen

Autoren

A. Säurich¹, B. Tiemeyer¹, A. Don¹, S. Burkart¹
¹Thünen-Institut, Institut für Agrarklimaschutz, Braunschweig

Titel

Wie beeinflussen Torfart, Sandeinmischung und Bodenfeuchte die Mineralisierung der organischen Bodensubstanz in anthropogen gestörten organischen Böden?

Abstract

Entwässerte Moore sind Hotspots für Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen. Sowohl aufgrund von entwässerungsbedingter Mineralisierung als auch durch anthropogene Sandeinmischung liegt der Bodenkohlenstoffgehalt vieler ehemaliger Moore unter landwirtschaftlicher Nutzung an der Grenze zwischen mineralischen und organischen Böden. Studien zur Kohlenstoffdynamik solcher vergleichsweise kohlenstoffarmen organischen Böden sind selten. Allerdings weisen erste Studien auf eine steigende Variabilität der CO₂-Emissionen bei stärkerer Störung hin. Auch wenn grundsätzliche Prozesse bekannt sind, fehlt bisher eine systematische Bewertung der hydrologischen und biogeochemischen Einflussfaktoren auf die CO₂-Emissionen stark anthropogen gestörter Torfe.

Ziel des vorgestellten Inkubationsversuches ist das bessere Verständnis der hohen Variabilität der CO₂-Emissionen solcher Böden. Dafür werden systematisch stark degradierte Torfe aus unterschiedlichen Ausgangssubstraten mit und ohne Sandeinmischung unter verschiedenen Feuchtigkeitsbedingungen verglichen. An sechs Niedermoor- (Radizellen-, Schilf- und Holztorf) und vier Hochmoorstandorten (Sphagnumtorf) unter Grünlandnutzung wurden jeweils Triplikate ungestörter Bodensäulen aus Ober- und Unterboden entnommen. Alle Standorte haben einen intakten ständig wassergesättigten Unterbodenhorizont und einen stark gestörten Oberbodenhorizont. Der Oberboden von drei Niedermoor- und zwei Hochmoorstandorten ist durch Sandeinmischung verändert. Zusätzlich wurden Proben zur Bestimmung der bodenhydraulischen Eigenschaften genommen. Alle 64 Bodensäulen (inkl. vier Referenzproben) wurden in einer Mikrokosmenanlage unter konstanten Temperaturbedingungen (10° C) installiert. Die anfangs wassergesättigten Bodensäulen wurden über Saugplatten durch schrittweise Erhöhung des Unterdrucks entwässert. Der Headspace der Säulen wird permanent mit angefeuchteter synthetischer Luft gespült und CO₂-Konzentrationen werden alle 8 h per Gaschromatographie gemessen.