

Tagungsnummer

V288

Thema

AG Bodengase

Einfluss der Landnutzung auf Quellen- und Senkenfunktion von Böden für Spurengase

Autoren

B. Tiemeyer¹, A. Freibauer², E. Albiac Borraz³, J. Augustin³, M. Bechtold⁴, S. Beetz⁵, J. C. Beyer⁶, M. Drösler⁷, M. Ebli⁸, T. Eickenscheidt⁷, S. Fiedler⁸, C. Förster⁷, A. Gensior¹, M. Giebel³, S. Glatzel⁹, J. Heinichen⁷, M. Hoffmann³, H. Höper⁶, G. Jurasinski⁵, A. Laggner¹, K. Leiber-Sauheitl¹⁰, P. Peichl-Brak¹¹, T. Riedel¹², W. Stümer¹²

¹Thünen Institut für Agrarklimaschutz, Braunschweig; ²Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising; ³ZALF, Institut für Landschaftsbiogeochemie, Müncheberg; ⁴KU Leuven, Heverlee; ⁵Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Rostock; ⁶LBE, Hannover; ⁷Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Professur für Vegetationsökologie, Freising; ⁸Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Geographisches Institut, Mainz; ⁹Universität Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung, Wien; ¹⁰Leibniz Universität Hannover, Institut für Bodenkunde, Hannover; ¹¹Universität Hohenheim, Hohenheim; ¹²Thünen Institut für Waldökosysteme, Eberswalde

Titel

Treibhausgasemissionen aus organischen Böden im deutschen Treibhausgasinventar: Methodenentwicklung und Ergebnisse

Abstract

Entwässerte organische Böden sind in vielen Ländern, darunter auch in Deutschland, eine starke Quelle anthropogener Treibhausgase (THG). Daher müssen sie bei der Berichterstattung gemäß UNFCCC und Kyoto-Protokoll angemessen berücksichtigt werden. Hier beschreiben wir die Methodik, Daten und Ergebnisse der deutschen detaillierten Tier-3-Methodik zur Berichterstattung anthropogener Treibhausgasemissionen aus entwässerten organischen Böden, die für das deutsche Treibhausgasinventar entwickelt und angewandt wurden. Der Ansatz basiert auf nationalen Daten und bietet das Potenzial, Änderungen der Landnutzung und des Wassermanagements zu verfolgen, falls Zeitreihen zu relevanten Aktivitätsdaten vorliegen. Die Aktivitätsdaten umfassen hochauflösende Karten zu Klima, Landnutzung, organischen Böden und vom mittleren jährlichen Grundwasserflurabstand. Die Grundwasserkarte wurde durch ein statistisches Modell aus Daten von > 1000 Standorten abgeleitet. Die THG-Emissionen beruhen auf einem einzigartigen Datensatz mit mehr als 200 THG-Bilanzen für fast alle Kombinationen von Landnutzungskategorien und Typen organischer Böden. Die Messungen wurden mit vollständig harmonisierten Protokollen durchgeführt. Nicht-lineare Funktionen beschreiben die Abhängigkeit der Kohlendioxid- und Methan-Flüsse vom mittleren jährlichen Grundwasserstand und, wenn erforderlich, von der Landnutzung. Die daraus resultierenden "angewandten Emissionsfaktoren" für jede Landnutzungskategorie berücksichtigen sowohl die Unsicherheit der nicht-linearen Funktionen als auch die Verteilung der Grundwasserstände in jeder Landnutzungskategorie. Da keine einfachen funktionellen Zusammenhänge für die Lachgasemissionen gefunden wurden, wurden die entsprechenden Emissionsfaktoren daher als Mittelwerte der Messwerte jeder Landnutzungskategorie berechnet. Für kleinere THG-Quellen wie Methanemissionen aus Gräben und Austräge von gelöstem organischem Kohlenstoff wurden IPCC-Standard-Emissionsfaktoren verwendet.