

THEMENVORSCHLAG ABSCHLUSSARBEIT Waldböden als Methansenken

Die langfristige Entwicklung der Konsumption von atmosphärischem Methan in Waldböden

Problemstellung und Arbeitshypothesen:

CH₄ stellt nach CO₂ das wichtigste Treibhausgas für den anthropogen verursachten Treibhauseffekt dar. Waldböden stellen generell eine wichtige Senke für atmosphärisches CH₄ dar, können aber zeitweise bei anoxischen Bedingungen zur CH₄-Quelle werden. Ni und Groffman (2019, Abb. 1) stellten fest, dass langfristigen Monitoring-Standorten von CH₄-Flüssen in den USA eine substantielle Abnahme der CH₄ Oxidation der Böden zu beobachten ist (Abb.1).

In Kooperation mit der FVA-BW untersuchen wir derzeit, inwiefern ein solcher Rückgang auch in Deutschland zu erwarten ist <https://www.fva-bw.de/top-meta-navigation/fachabteilungen/boden-umwelt/boden-und-klimaschutz/soils-as-methane-sinks>, wovon wir derzeit aber nicht ausgehen. Jedoch existieren ausser den Messungen der FVA-BW (Abb.2) nur sehr wenige langfristige Untersuchungen in diesem Kontext. Eine Möglichkeit besteht darin, ehemalige Versuchsstandorte in einem Abstand von mehreren Jahren wieder aufzusuchen und die Veränderungen zu untersuchen.

Versuchsflächen und Arbeitsprogramm

Im Solling wurden in den 2000ern unter anderen CH₄ Flüsse umfangreich untersucht (Borken und Beese 2006, Borken et al.2002). Wiederholungen der Messungen an denselben Versuchsplots mit einem Kammermesssystem mit einer CH₄ Laserspektrometer würde eine Abschätzung der langfristigen Veränderung

Anforderungen an die KandidatInnen

Für die Gasflussmessungen ist zuverlässiges und genaues Arbeiten im Feld unerlässlich. Für die Datenauswertung ist der Umgang mit Datenauswertungssoftware (R, SAS, MATLAB) wichtig, kann aber mit guter Motivation auch währenddessen erlernt werden.

Kontakt: martin.maier@uni-goettingen.de

Literatur

- Ni, X., Groffman P.M.2018. Declines in methane uptake in forest soils. PNAS 115 (34) 8587-8590. /10.1016/j.agrformet.2014.03.00
- Borken, Beese, Brumme, Lamersdorf 2002. Long-term reduction in nitrogen and proton inputs did not affect atmospheric methane uptake and nitrous oxide emission from a German spruce forest soil. Soil Biology & Biochemistry 34 (2002) 1815-1819, 10.1016/S0038-0717(02)00171-2
- Borken, W.; Beese, F. 2006, Methane and nitrous oxide fluxes of soils in pure and mixed stands of European beech and Norway spruce European Journal of Soil Science, , 57, 617-625 doi: 10.1111/j.1365-2389.2005.00752.x

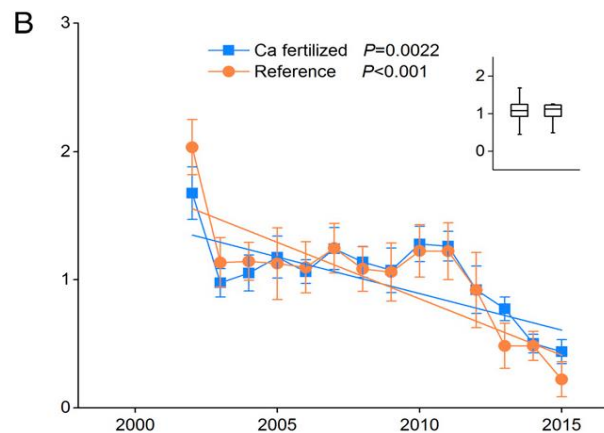


Abb 1. Rückgang der Methanaufnahme in den USA (Ni und Groffman, 2019)

