

GREENHOUSE GAS FLUXES FROM URBAN LAWNS IN DENVER, COLORADO

THOMAS S. THIENELT & MANFRED FRÜHAUF, HALLE-WITTENBERG

ZUSAMMENFASSUNG

Urbane Rasenflächen sind ein bedeutender Bestandteil amerikanischer Stadtökosysteme, wo sie häufig als Monokulturen in Wohn-, Industrie- und Naherholungsgebieten vorkommen. Zwischen April und Juli 2005 wurden in Denver an 9 verschiedenen Standorten Kammermessungen durchgeführt, um Gasfluxe von CH₄ und N₂O zu bestimmen. Die ermittelten Gasfluxe verdeutlichen, dass sich Emissions – bzw. Immissionsraten von urbanen Rasenflächen zum Teil stark von natürlichen und agrarischen Ökosystemen unterscheiden. Eine Landnutzungsklassifikation unter Verwendung von Geofernerkundungsdaten kam zu dem Ergebnis, dass ca. 41.3. % des Untersuchungsgebiets von Rasenflächen bedeckt ist. Dies betont den potentiell großen Einfluss wachsender Großstädte wie Denver auf regionale biogeochemische Kreisläufe.

Schlüsselbegriffe: urbane Ökosysteme, urbane Rasenflächen, Treibhausgasfluxe, Kammermessungen, CH₄, N₂O

SUMMARY

Urban lawns are an important component of American urban ecosystems, where they typically occur as monocultures in residential, recreational, and industrial settings. Between April and July of 2005, chamber flux measurements of greenhouse gases (methane (CH₄) and nitrous oxide (N₂O)) were carried out on urban lawns in Denver (USA) at 9 different locations. Measured greenhouse gas fluxes indicate that emission and uptake rates may differ distinctly from natural and agricultural ecosystems. A land-cover analysis using remote sensing data estimated that about 41.3 % of the investigation area was covered by urban lawns. This suggests a potentially significant impact of urban lawns on regional biogeochemical cycles.

Keywords: urban ecosystems, urban lawns, greenhouse gas fluxes, chamber measurements, methane, nitrous oxide