



Kolloquium

Boden, Wasser, Luft

13. Dezember 2018, 16 ct – 18 Uhr
Hörsaal Fahnenbergplatz, Friedrichstr. 39

Prof. Dr. Andreas Christen

Leiter Professur für Umweltmeteorologie
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



Messung und Zuordnung von Treibhausgasemissionen in Städten

Städte sind "Hot Spots" für Treibhausgasemissionen - insbesondere von Kohlendioxid (CO₂) - aber auch Schlüsselbereiche für den Klimaschutz durch emissionsmindernde Massnahmen. Obwohl wir auf nationaler Ebene durch die Handelsstatistiken von fossilen Brennstoffen die direkten jährlichen CO₂-Emissionen ganzer Nationen gut abschätzen können, gibt es bisher kaum Daten oder Messungen, welche Emissionen auf städtischer Auflösung zulassen.

Direkte Messungen der CO₂-Emissionen in Städten könnten aber sehr hilfreich sein, bestehende Emissionskataster zu validieren, realistische Emissionsfaktoren zu bestimmen und insbesondere emissionsmindernde Massnahmen längerfristig zu begleiten - alles auf der Ebene der Planung und Kommunalpolitik. Im Rahmen des "Integrated Carbon Observation System" (ICOS) sollen nun europaweit vermehrt CO₂-Messungen in Städten nahe der Quellen stattfinden - aber wie? Wir brauchen neue Ansätze, um CO₂-Emissionen in Städten zu quantifizieren und eine Zuordnung zu Emissions-Quellen zu ermöglichen.

Wir besprechen, wie Konzentrations-Messungen in der Atmosphäre, mit einfachen Modellen der Windströmung gekoppelt, die CO₂-Emissionen ganzer Städte erfassen könnten. Wir zeigen, wie wir mit Turmmessungen in Städten Emissionen direkt und rund um die Uhr messen und Emissionsfaktoren bestimmen können. Wir werden uns auch die Frage stellen, ob stabile Isotope zusätzliche Informationen über die Quellen des CO₂ in Städten liefern können. Zuletzt wird eine Studie vorgestellt, bei der CO₂-Emissionen auf Block- und Straßenebene mithilfe von kostengünstigen Sensoren in Carsharing-Fahrzeugen räumlich abgebildet, kartiert und quantifiziert wurden.

Die Entwicklung neuer Techniken zur Quantifizierung und Zuordnung von CO₂-Emissionen in Städten bleibt eine technische Herausforderung, bietet aber auch große Möglichkeiten, das Potential von Emissionsreduktionen zu erfassen und Minderungsmaßnahmen längerfristig zu begleiten.

Veranstaltet von den Professuren für Hydrologie, Umweltmeteorologie, Bodenökologie, Umwelthydrosysteme und Hydrologische Modellierung der Universität Freiburg