

Master thesis at Climate and Environmental Physics

Thema: Bestimmung der CO₂ und CH₄ Isotope an direkt atmosphärischen Luftproben

Das Verständnis des Kohlenstoff-Kreislaufes ist schon recht fortgeschritten, allerdings gibt es insbesondere Fragenstellungen bezüglich des Einflusses von CO₂ und CH₄ Quellen auf deren lokale, regionale und globale Konzentration. Hier können Isotopenmessungen einen wertvollen Beitrag liefern, da die Quellen oftmals unterschiedliche isotopische Signaturen aufweisen und deshalb zur Differenzierung eingesetzt werden können. Innerhalb der Masterarbeit geht es darum, solche Messungen an Bern-Luft durchzuführen. Die CO₂ Isotopenmessungen werden seit einigen Jahren routinemässig durchgeführt. Ein Prototyp für die CH₄ Isotopenmessungen existiert, soll aber durch diese Arbeit weiterentwickelt und optimiert werden. Diese Messungen sind gekoppelt mit CO₂ und O₂ Konzentrationsmessungen, dies sind zusätzliche Parameter für eine möglichst eindeutige Quellaufklärung zu vollziehen.

Die Masterarbeit gliedert sich in drei Teile:

1. Aufbau der Anlage

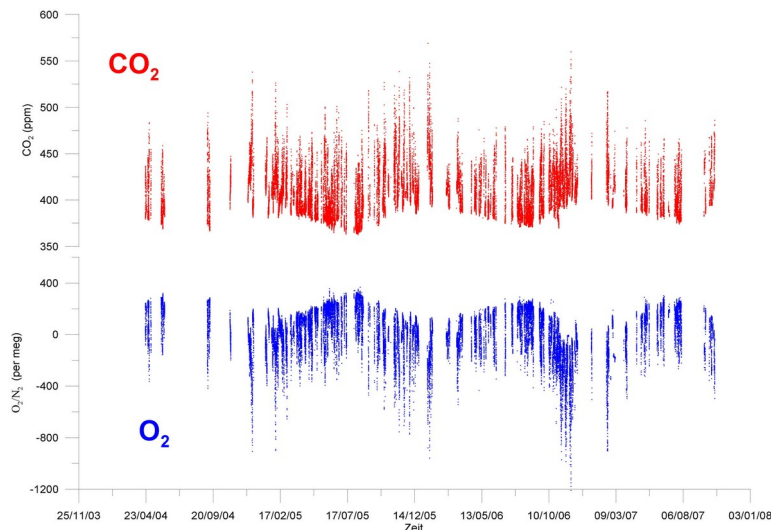
- Es besteht eine Anlage zur Messung von ¹³C an CO₂.
- Es besteht ein Prototyp zur Messung von ¹³C an CH₄.
- Weiterentwicklung und Optimierung der ¹³C an CH₄ Messungen.

2. Messungen

- Messungen von ¹³C an CO₂ und CH₄ an semi-kontinuierlich genommener Bern-Luft (ca. alle 15 Minuten). Erstellen von Auswertungsroutinen (Excel, Matlab, etc.)

3. Interpretation

- Durch Kombination der Messresultate soll eine Quellaufklärung (Biosphäre, Ozean, Fossil Brennstoffe) der gemessenen CO₂ Konzentration gemacht werden.
- Wenn möglich eine weitere Verfeinerung der Quellen (Arten der Fossilen Brennstoffe) versucht werden.



Kontakt:

Für Fragen und genauere Erläuterungen stehen wir gerne zur Verfügung:

Professor [Markus Leuenberger](#), Büro 016c,