

Wintersemester 2008/2009

Gebäude GEO I
Hörsaal H6

BayCEER Kolloquium

Vortragsreihe Ökologie und Umweltforschung

Donnerstag 27.11.2008, 17:00 st Uhr, H6

Anschließend Postkolloquium mit Bier und Brezeln im Foyer H6

Dr. Ingeborg Levin

Institut für Umweltphysik der Universität Heidelberg

Radiokohlenstoff im globalen Kohlenstoffkreislauf

Messungen der Isotopenverhältnisse im atmosphärischen CO_2 sind ein wichtiges Hilfsmittel zur Untersuchung des globalen atmosphärischen Kohlenstoffkreislaufs. Das radioaktive Isotop ^{14}C (Radiokohlenstoff) nimmt hierbei eine besondere Stellung ein, da einerseits das natürlich erzeugte ^{14}C zur Datierung dient, zum anderen aber insbesondere das während der oberirdischen Kernwaffentests anthropogen erzeugte ^{14}C einen hervorragenden Tracer zur Untersuchung von Austauschprozessen zwischen und innerhalb der verschiedenen Kohlenstoff-Kompartimente Atmosphäre, Biosphäre und Ozean darstellt. Nachdem in den letzten Jahren eine genauere Bilanzierung des Gesamteintrags von anthropogenem Exzess- ^{14}C sowie des entsprechenden Inventars in den globalen Ozeanen gelang, haben wir jetzt erstmals den mittleren globalen Eintrag von anthropogenem Exzess- ^{14}C in die Biosphäre abschätzen können. Dies erlaubt nun modell-unabhängige Rückschlüsse über (1) die mittlere globale CO_2 -Austauschrates zwischen Atmosphäre und Biosphäre, (2) die mittleren Verweilzeiten von Kohlenstoff in der Biosphäre sowie (3) entsprechende Isotopenungleichgewichte des respirierten CO_2 mit der Atmosphäre.

Die Störung des Kohlenstoffkreislaufs durch den vermehrten Eintrag von CO_2 aus der Verbrennung fossiler Energieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas, welches frei ist von Radiokohlenstoff, kann ebenfalls über atmosphärische $^{14}\text{CO}_2$ -Messungen auf der globalen, aber insbesondere auch auf der regionalen Skala quantifiziert werden. Hochpräzise Langzeitmessungen von $^{14}\text{CO}_2$ in Südwestdeutschland zeigen, dass eine Reduktion der fossilen CO_2 -Emissionen, wie sie im Rahmen des Kyoto-Protokolls vorgesehen ist, zurzeit für das Einzugsgebiet der Messungen noch nicht beobachtet werden kann.

Die Vortragsreihe ist eine interdisziplinäre Plattform zur Information und Diskussion für Studierende, Forschende und Lehrende

Gäste sind herzlich willkommen