

Informationsmaterial für die Presse

10. Juni 2002

CARBOMONT Messstation Hinterseeboden

Das Labor für Atmosphärenchemie des Paul Scherrer Instituts und das Geographische Institut der Universität Bern sind am europäischen Projekt CARBOMONT zur Erforschung des Kohlendioxid (CO_2)-Austauschs zwischen Vegetation und Atmosphäre beteiligt. Die europäische Koordination des Gesamtprojekts geschieht durch das Botanische Institut der Universität Innsbruck. Das Projekt hat zum Ziel, Lücken im Verständnis der globalen Kohlenstoffbilanz zu schliessen. Im Umfeld des Kyoto-Protokolls zur Reduktion der Treibhausgase hat die genaue Bestimmung dieser Kohlenstoffbilanz grosse politische Bedeutung erlangt, weil gegenwärtig noch grosse Unsicherheiten darüber bestehen, wieviel CO_2 in natürlichen Speichern wie Pflanzen, Böden oder Ozeanen gebunden wird. Solche Speicher reduzieren den CO_2 Gehalt der Atmosphäre und vermindern damit den Treibhauseffekt. Sie wirken sich somit bremsend auf die Klimaerwärmung aus.

CARBOMONT erforscht einen Teilaspekt dieser globalen Fragestellung, indem es die CO_2 -Bilanz von nicht-bewaldeten alpinen Oekosystemen untersucht. Zentral ist dabei die Fragestellung, wieviel CO_2 in Gebirgsräumen durch die Vegetation gebunden werden kann. Die Untersuchungen werden an verschiedenen Standorten in Finnland, Schweden, Schottland, Deutschland, Österreich, Italien, Spanien und in der Schweiz durchgeführt. Als Schweizer Standort wurde die Seebodenalp ausgewählt. Dieser Platz wurde ausgewählt, weil er geografisch günstig liegt auf etwa 1000 m über Meer mit ungehinderter Anströmung aus westlicher und nördlicher Richtung. Das extensiv bewirtschaftete Weide- und Grasland, sowie das anschliessende unbewirtschaftete Naturschutzgebiet ergeben zusammen eine gute Möglichkeit, zwei Bewirtschaftungsformen gleichzeitig zu studieren. Die nahegelegene Station des Nationalen Beobachtungsnetzes für Luftschadstoffe (NABEL) ermöglicht zudem eine gute Verknüpfung der Resultate mit langfristigen klimatologischen Messungen.

Das Herzstück der Messeinrichtung ist die Flussmessanlage (Abb. 1). Mit dieser werden CO_2 - und Wasserdampf Flüsse gemessen. Zu diesem Zweck misst die Anlage die Windgeschwindigkeit, die CO_2 -Konzentration und den Wasserdampfgehalt der Atmosphäre etwa 10 mal in jeder Sekunde. Ein Beispiel für solche CO_2 -Flussmessungen ist in Figur 1 für die Tage 138 bis 142 (18.-23. Mai) dieses Jahres gezeigt. Man sieht deutlich, dass der CO_2 -Fluss tagsüber negativ, d.h. nach unten gerichtet ist, weil die Pflanzen durch die Photosynthese mehr CO_2 aufnehmen, als sie durch die Atmung wieder

abgeben. Nachts ist der CO₂-Fluss positiv, weil die Pflanzen durch ihre Atmung wieder CO₂ abgeben. Parallel zur Flussmessung werden meteorologische Standardgrössen wie Temperatur, Wind, Sonnenstrahlung und Feuchte auf verschiedenen Höhen über Grund erfasst (Abb. 2). In einem weiteren Schritt wird mit der Methode der Analyse stabiler Isotope untersucht, wie sich der CO₂-Fluss in die verschiedenen Speicherabteile (Blätter, Wurzeln, Boden) verteilt. Damit lassen sich die Quellen und Senken von CO₂ quantitativ bestimmen. Mit dieser Information lässt sich feststellen, inwieweit solche Ökosysteme langfristig Quellen oder Senken darstellen. Abhängig von der Bodentemperatur und dem Bodenwassergehalt wird der Boden mehr oder weniger CO₂ freisetzen, was sich je nach Klimabedingungen ändern kann.

Das Projekt ist dieses Frühjahr angelaufen und dauert drei Jahre. Der Schweizer Anteil wird vom Bundesamt für Bildung und Wissenschaft und vom Paul Scherrer Institut finanziert. Die Zusammenarbeit mit den kantonalen und kommunalen Behörden sowie mit der Korporation Berg und Seeboden tragen wesentlich zum Gelingen dieses Vorhabens bei.

Weitere Informationen:

Dr. Markus Furger, Dr. Rolf Siegwolf, Nele Rogiers, Eva Bantelmann,
Paul Scherrer Institut, CH-5232 Villigen PSI
http://lac.web.psi.ch/LAC_Projects/carbomont/carbo_home.html

Dr. Werner Eugster, Geographisches Institut der Universität Bern, Hallerstrasse 12, CH-3012 Bern



Abb. 1: Die Messstation in Hinterseeboden. Links steht das Gerüst für die mikrometeorologischen Messungen (Profile von Wind, Temperatur, Feuchte, Strahlung). Rechts der Mast für die Flussmessungen.

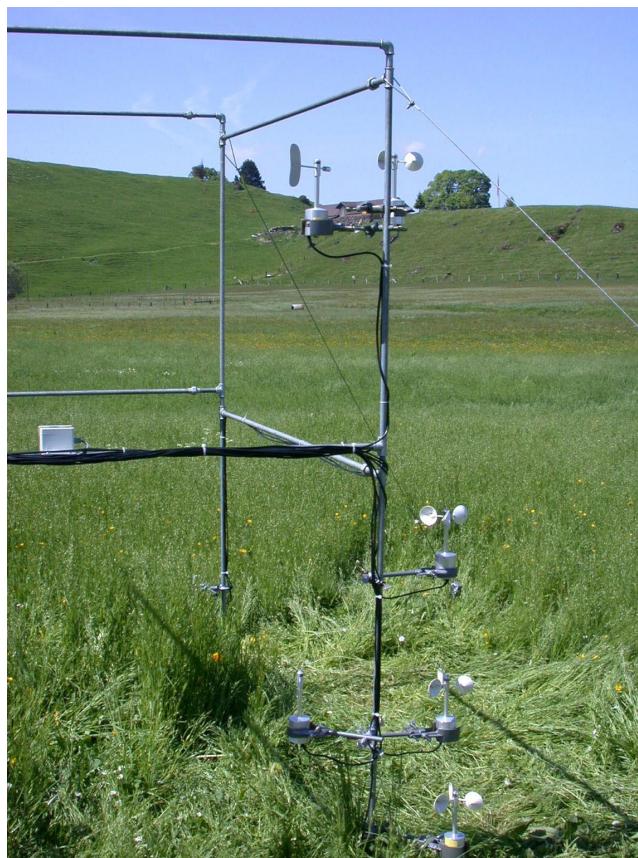
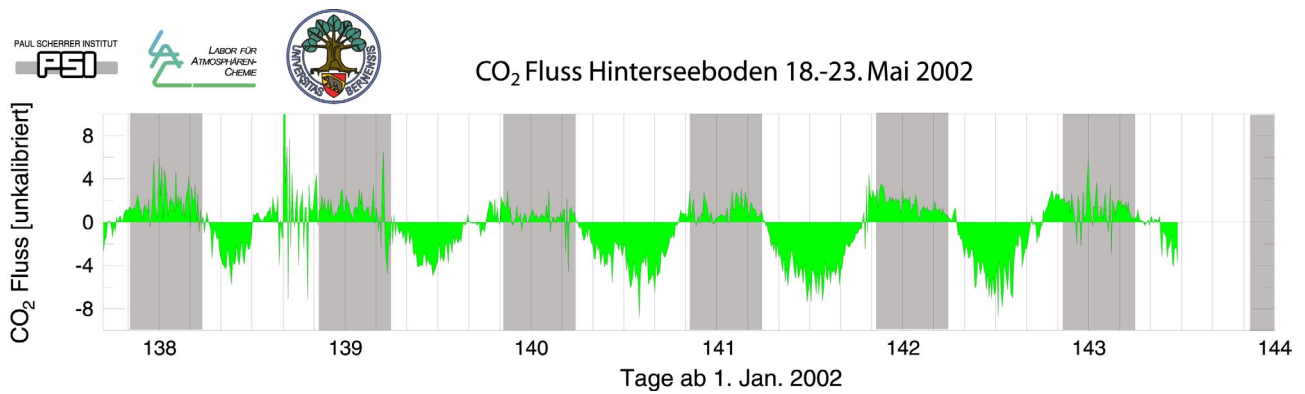


Abb. 2: Die mikrometeorologischen Geräte zur Messung von Windprofilen bis 2 m über Grund.



Figur 1: CO₂-Fluss für die Zeit vom 18.-23. Mai 2002. Die Messwerte sind noch nicht kalibriert. Positive Werte bedeuten einen Fluss nach oben, respektive von den Pflanzen in die Atmosphäre. Die Nachtstunden sind grau unterlegt.