

ClimGrass – Klimafolgenforschung im Grünland

Die vom Weltklimarat und auch im österreichischen Sachstandsbericht „Klimawandel 2014“ prognostizierte Erhöhung der Temperatur und der CO₂-Konzentration der Atmosphäre sowie das verstärkte Auftreten von Wetterextremen werden in den nächsten Jahrzehnten massive Auswirkungen auf die Gesellschaft und unsere gesamte Umwelt verursachen. Viele der wetter- und klimabestimmenden Kenngrößen sind zugleich wichtige Wachstumsfaktoren für Pflanzen, wodurch auch die Grünlandwirtschaft besonders vom Klimawandel betroffen sein wird.

Aufbau der ClimGrass-Anlage

In den vergangenen Jahren wurde daher an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein unter Mitwirkung zahlreicher in- und ausländischer Experten ein weltweit einzigartiges, multifaktorielles Freilandexperiment entwickelt und realisiert. Auf insgesamt 54 Versuchspartellen können nun die für das Jahr 2050 prognostizierten Erhöhungen von Temperatur und CO₂-Konzentration sowie Trockenperioden in unterschiedlichen Abstufungen und Kombinationen simuliert werden (Temperatur: ambient, + 1,5°C, + 3°C; CO₂-Konzentration: ambient, + 150ppm, + 300ppm). Die Beheizung der Versuchspartellen erfolgt mit jeweils sechs Infrarotstrahlern, über einen zentralen Begasungsring strömt die mit CO₂ angereicherte Umgebungsluft in den Pflanzenbestand. Da jede Parzelle individuell beheizt und begast wird, erfordert dies einen enormen Steuerungs- und Regelungsaufwand mit einer entsprechenden Programmierung im Hintergrund.



Abbildung 1: Funktionale, technische Elemente der ClimGrass-Anlage

Erhebungen und Analysen

Die Parzellengröße von je 16 m² erfordert hinsichtlich des bestehenden Erhebungsspektrums eine genau festgelegte räumliche Unterteilung und Vorgangsweise. Neben den klassischen Methoden werden daher auch zerstörungsfreie Mess- und Erhebungstechniken wie Ultraschallsensorik und Spektrometer zur dynamischen Ertrags- und Qualitätsbestimmung eingesetzt. Weitere Schwerpunkte des ClimGrass-Projektes betreffen die Bodennährstoffdynamik sowie Veränderungen im Wasser-, Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf. Wurzeluntersuchungen sowie Gasmessungen im Boden und Pflanzenbestand ergänzen das ambitionierte Untersuchungsprogramm.



Abbildung 2: Messeinrichtungen und Erhebungsarbeiten an der ClimGrass-Anlage

Kooperationspartner und Projekte

Seit 2010 besteht im Zusammenhang mit dem ClimGrass-Projekt des LFZ Raumberg-Gumpenstein eine intensive Kooperation mit der Universität Innsbruck, der Universität Wien und der Universität für Bodenkultur. Aktuell wurden im Rahmen einer Bund-Bundesländerkooperation die Auswirkungen des Klimawandels und der Düngung auf die Produktivität und die Kohlenstoffdynamik in Grünland untersucht. Dieses Forschungsprojekt (Nr. 101027) wurde dankenswerter Weise vom BMLFUW sowie von den Bundesländern Vorarlberg, Tirol, Salzburg und der Steiermark finanziert und stellte eine ganz wesentliche Ergänzung zur bestehenden Anlage sowie eine wichtige Basis zur Akquisition weiterer Projekte dar.

 <p>raumberg-gumpenstein.at</p>				
<p>HBLFA Raumberg-Gumpenstein</p>	<p>Universität Innsbruck</p>	<p>Universität Wien</p>	<p>Universität für Bodenkultur</p>	<p>BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft</p>

Abbildung 3: Beteiligte Institutionen und Projektpartner

