



Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

Projektergebnisse

GrassClim

Interaktive Effekte von Klimawandel und Bewirtschaftung auf den Ertrag und die Kohlendioxidsenken/quellenstärke von Grünland

Projektleitende Einrichtung

Universität Innsbruck, Institut für Ökologie
Ass.Prof. Dr. Georg Wohlfahrt
georg.wohlfahrt@uibk.ac.at

Beteiligte Schule

Landeslehranstalt Rotholz, Tirol

Wissenschaftliche Kooperationspartner

Universität Graz, Wegener Zentrum für
Klima und Globalen Wandel
Europäische Akademie Bozen, Italien



GrassClim

Interaktive Effekte von Klimawandel und Bewirtschaftung auf den Ertrag und die Kohlendioxidsenken/quellenstärke von Grünland

Die für die Alpen prognostizierten Klimaänderungen werden wahrscheinlich die in der Grünlandwirtschaft erzielbaren Erträge beeinflussen. Durch die Klimaänderungen selbst und durch Anpassung in der Bewirtschaftung von Grünland an die Klimaänderungen sind ebenso Änderungen in der Kohlendioxidsenken/quellenstärke von Grünlandökosystemen zu erwarten. Ziel von GrassClim war es in Zusammenarbeit von Wissenschaftler/innen dreier Forschungsinstitutionen aus Innsbruck, Graz und Bozen und den Schüler/innen und Lehrer/innen der Landwirtschaftlichen Landeslehranstalt Rotholz Bewirtschaftungsszenarien für zukünftige Klimaszenarien zu definieren und die interaktiven Effekte von Klima- und Bewirtschaftungsszenarien auf Erträge und die Kohlendioxidsenken/quellenstärke von Grünlandökosystemen zu quantifizieren. Dazu wurden im Projekt (i) regionalisierte Klimaszenarien für Nordtirol durch statistisches Downscaling erstellt, (ii) basierend darauf im Rahmen eines Dialogs zwischen Schüler/innen, Lehrer/innen und Wissenschaftler/innen Bewirtschaftungsszenarien erarbeitet, (iii) anschließend mit einem Modell des Kohlenstoffkreislaufs von Grünland für alle Kombinationen an Klima- und Bewirtschaftungsszenarien Simulationen durchgeführt und auf Änderungen im Ertrag und der Kohlendioxidsenken/quellenstärke ausgewertet, (iv) zur Kalibrierung des Modells Daten von den Schüler/innen auf ihren eigenen landwirtschaftlichen Betrieben erhoben und mit Satellitenfernerkundungsdaten ergänzt.

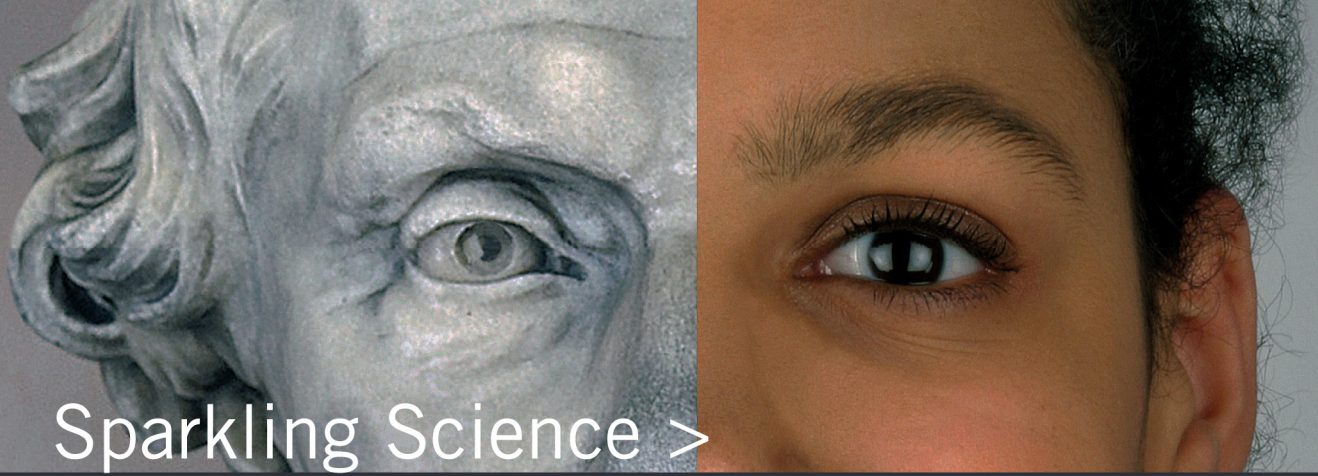
„Die manchmal lästigen Probenahmetermine haben sich jedenfalls ausgezahlt, kann ich diese doch in der anstehenden Facharbeit nutzen.“ (Schüler, 17 Jahre) Das Projekt wurde während seiner gesamten Laufzeit fachdidaktisch begleitet, um auf die speziellen Bedürfnisse der Schüler/innen besser eingehen zu können.



Der Großteil der untersuchten Modelle simulierte für 2021-2050 einen Temperaturanstieg von ca. 1 bis 2 °C im Vergleich zum Zeitraum 1961-1990. Beim Niederschlag gab es größere Unterschiede zwischen den Modellen - einige simulierten geringe Reduktionen, andere moderate Erhöhungen. Die befragten Schüler/innen sahen mehrheitlich die Notwendigkeit von Anpassungen in der Landwirtschaft an diese geänderten Klimabedingungen - „Ändert sich das Klima, wie uns die Wissenschaftler das im Projekt erklärt haben, dann müssen wir in der Bewirtschaftung sicherlich einiges umstellen.“ (Schüler, 16 Jahre) Konkret würden die befragten Schüler/innen größtenteils die Grünlandwirtschaft beibehalten, aber Bewirtschaftungszeitpunkte und -intensität an die geänderten klimatischen Bedingungen, allenfalls durch Einsatz von Bewässerungsmaßnahmen, anpassen. Die Implementierung dieser Klima- und Bewirtschaftungsszenarien in ein ökologisches Modell des Kohlenstoffkreislaufs von Grünland zeigte, dass vor allem durch die temperaturbedingte Verlängerung der Vegetationsperiode bis 2050, besonders bei einer adaptiven Bewirtschaftungsstrategie, in der Grünlandwirtschaft höhere Erträge bei gleichzeitiger Verbesserung der Kohlendioxidsenken/quellenstärke erwirtschaftet werden können. Die untersuchten Klimaszenarien resultieren für die untersuchte Region und Zeitraum also in einer Win-Win-Situation für die Landwirtschaft (höhere Erträge) und die Umwelt (verringerte Abgabe bzw. verbesserte Aufnahmekapazität für Kohlendioxid).

Die Untersuchungen im Rahmen der pädagogischen Begleitforschung zeigen deutlich, dass das Projekt die Schüler/innen in der Sicht ihrer zukünftigen Rolle als Landwirte beeinflusste. Diejenigen Schüler, die am Forschungsprojekt teilgenommen haben, bewerten den Einfluss des Menschen auf die Umwelt höher als ihre Alterskolleg/innen und erkennen, dass es einen Unterschied macht, wie man Grünland bewirtschaftet und dass dieser Unterschied auch wissenschaftlich nachweisbar ist. „Durch das Aufstellen der Messgeräte auf den Heimathöfen und das Erfassen der Erntemengen erhielten die Schüler/innen eine praktische Aufgabe und hatten das Gefühl direkt im Forschungsprozess integriert zu sein. Für die Schüler/innen war es eine positive Erfahrung, Teil eines großen Forschungsprojektes zu sein.“ (DI Josef Norz, Direktor LLA Rotholz)





Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

oeAD

www.bmwf.gv.at
www.sparklingscience.at

BMWF^a

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung