

Einleitung

Im Rahmen des Projektes LandCaRe2020 (Förderung BMBF, Klimazwei, 2006-2010) und REGKLAM (Förderung BMBF, KLIMZUG, 2009-2013) sowie zahlreicher weiterer Einzelprojekte wurden regionale Klimaänderungen in Sachsen und Wirkungen auf Landnutzungen untersucht sowie Anpassungsmaßnahmen entwickelt (SMUL 2015).

In aktuellen Vorhaben LandKliB (Förderung BMUB) werden ausgewählte Ergebnisse zur Anpassung an den Klimawandel für die Lehrpläne der landwirtschaftlichen Fachschulen und für weitere Bildungsformate aufbereitet. Zum einen sollen Grundlagen zum Klimawandel und zu seiner regionalen Ausprägung vermittelt werden. Zum anderen

Bestehen die Aufgaben darin, Handlungs- und Entscheidungssituationen darzustellen, die bei der Bewirtschaftung von Flächen und Erzeugung von Marktfrüchten oder nachwachsenden Rohstoffen bereits heute bzw. zukünftig von Klimaänderungen beeinflusst sind.

Zu den Auswirkungen gehören zum Beispiel die Änderungen von Jahreszeiten mit Verfrühung von pflanzlichen Entwicklungsphasen, die Zunahme von Starkregen, die steigenden Temperaturen und ihr Einfluss auf Produktion und Bodenkohlenstoff sowie der CO₂-Düngeeffekt und sein Einfluss auf Wasserhaushalt und Nährstoffbedarf.

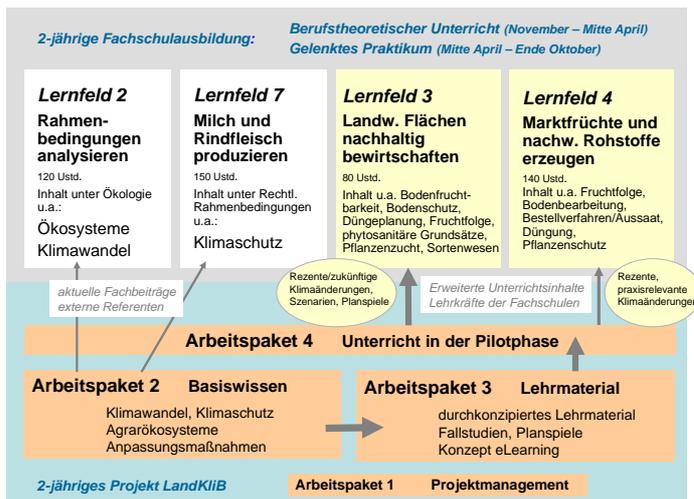
Ziele

Das Projekt will aus Wissen zur Klimaanpassung Bildungsmodulare erarbeiten und in die Lehrprogramme der landwirtschaftlichen Fachschulen integrieren. In einer Pilotphase werden die Ergebnisse in Sachsen umgesetzt und stehen als Beispiel für die Nutzung in den anderen Bundesländern zur Verfügung.

Die Ziele im Einzelnen sind

- Auswertung von Forschungsergebnissen der Projektpartner und aus überregionalen Quellen
- Erarbeitung von didaktisch durchkonzipierten Methoden und Materialien als Bestandteile der beruflichen Weiterbildung
- Vermittlung von Lösungsstrategien und Handlungskompetenz für die standort- und betriebsspezifische Anpassung
- Konzeption von Praxisprojekten und Fallstudien mit eLearning Angeboten
- Pilothafte Erprobung des neuen Lehrmaterials in der Weiterbildung an den landwirtschaftlichen Fachschulen

Methoden und Herangehensweise



Die didaktischen Methoden der Fachschulen basieren auf dem Lernfeldkonzept (Stiehler 2017). Weitere Grundlagen bilden die langjährigen Feldversuche und Dauerbeobachtungen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (u.a. LfULG 2009, SMUL 2014). Untersuchungen zu möglichen zukünftigen Klimafolgen auf Ertrag und Stoffflüsse wurden mit dem Entscheidungshilfesystem LandCaRe-DSS erarbeitet (Köstner et al. 2014, Wenkel et al. 2013).

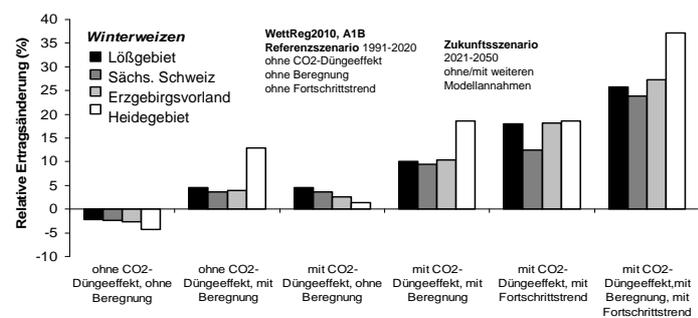
Die Ergebnisse dienen auch zur Entwicklung von Planspielen. Dafür werden nicht nur zukünftige Szenarien verwendet, sondern als neuer Aspekt auch der bereits beobachtete Klimawandel einbezogen. Es werden die Klimanormalperioden 1961-1990 und 1981-2010 verglichen und die jüngsten Dekaden betrachtet. Eine wichtige Unterstützung zur Analyse des regionalen Klimawandels bildet das Regionale Klimainformationssystem ReKIS (www.rekis.org) der Länder Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt.

Pluspunkte

- Es existieren umfangreiche Vorarbeiten und Werkzeuge zur Analyse von regionalen Klimadaten und -wirkungen
- Die Ergebnisse fließen in bestehende Lernfelder ein, daher gute Chancen für die Verstärkung und Verbreitung
- Die Ergebnisse stehen auch für andere Formate der Fort- und Weiterbildung und für die universitäre Lehre zur Verfügung
- Forschungsergebnisse aus der Region unterstützen die Identifikation mit den neuen Aufgaben



Agrarstation der Professur für Meteorologie, TU Dresden; Erfassung von Wetterdaten, Wasser- und Kohlendioxidflüssen



Die Abbildung zeigt ein Simulationsergebnis zur Bedeutung von Anpassungsszenarios auf zukünftige Erträge (Köstner und Lorenz 2014). Die Untersuchungen können Effekte von Anpassungsmaßnahmen aufzeigen und die Notwendigkeit von Klimaanpassung unterstreichen.

Aufgaben

- Auswahl von Themen und Einbindung in bestehende Lerninhalte ohne Überfrachtung der Lehrpläne
- Vertiefung von Themen- und Aufgabenfeldern im Bereich allgemein unterstützender Anpassungsmaßnahmen (sog. "No regret"-Maßnahmen)
- Auswahl von neuem Wissen und Aufgaben, die spezifisch durch den Klimawandel erforderlich werden
- Übertragung in Handlungsfelder und Umsetzung in beispielhafte Praxissituationen mit Veranschaulichung durch Planspiele

Literatur

- Köstner B, Lorenz M (2014) Klimafolgenzenarien für Agrarregionen und landwirtschaftliche Betriebe – Anwendung des Entscheidungshilfesystems LandCaRe-DSS. In: Bachinger J, Bloch R, Fohrmann R, Priem R (Hrsg) Land- und Ernährungswirtschaft im Klimawandel. Auswirkungen, Anpassungsstrategien und Entscheidungshilfen. KLIMZUG Band 8, Oekom-Verlag, München, 325-344.
- LfULG (2009) Klimawandel und Landwirtschaft – Fachliche Grundlagen für die Strategie zur Anpassung der sächsischen Landwirtschaft an den Klimawandel. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Geologie (LfULG), Freistaat Sachsen.

- SMUL (2014) Anpassungsmaßnahmen des sächsischen Pflanzenbaus an den Klimawandel. Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft. [https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/11449]
- SMUL (2015) Klimawandel in Sachsen - wir passen uns an! Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft. [https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/22321]
- Stiehler J (2017) Lernfeldkonzept auf gutem Weg. B&B Agrar, 1-2017, 21-23
- Wenkel K-O, Berg M, Mirschel W, Wieland W, Nendel C, Köstner B (2013) LandCaRe DSS – an interactive decision support system for climate change impact assessment and the analysis of potential agricultural land-use adaptation strategies. Environmental Management, 127, Supplement, 168–183.