

Modellierung der Entscheidungsfindung von Landwirten zur Integration von Klima, landwirtschaftlicher Produktion und Ökosystemleistungen

Claudine Egger¹, Andreas Mayer¹, Veronika Gaube¹, Bastian Bertsch-Hörmann¹, Michael Eckerstorfer², Martin Götzl², Harald Loishandl Weisz², Dietmar Moser², Christoph Plutzer², Stefan Schindler², Elisabeth Schwaiger², Peter Tramberend²

¹ Institut für Soziale Ökologie (SEC), Department für Wirtschaft und Sozialwissenschaften (WiSo), Universität für Bodenkultur, Wien

² Umweltbundesamt GmbH, Wien

Einleitung

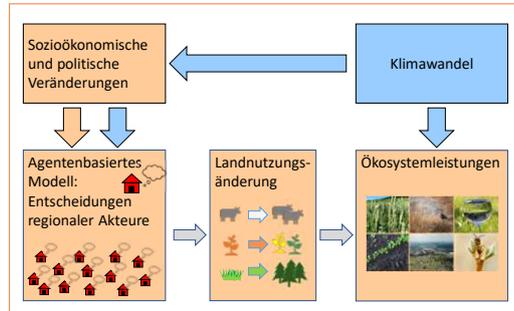
Projektziel

Im Forschungsprojekt CHESSE wird

- ein agentenbasiertes Landnutzungsmodell (SECLAND) für zwei österreichische Studienregionen von 2015 bis 2052 unter drei kombinierten Klimawandel- und sozioökonomischen Szenarien aufgesetzt
- und darauf aufbauend, die Effekte durch Klimawandel und Landnutzungsänderung auf das Angebot von neun Ökosystemleistungen* untersucht.

Unser Ziel ist es, zusammen mit Stakeholdern und basierend auf unseren Ergebnissen, Empfehlungen zur Erhaltung von Ökosystemdienstleistungen und zur Verbesserung der Klimawandel-Resilienz von aktuellen Landnutzungsmanagementstrategien zu erarbeiten.

Rahmenwerk

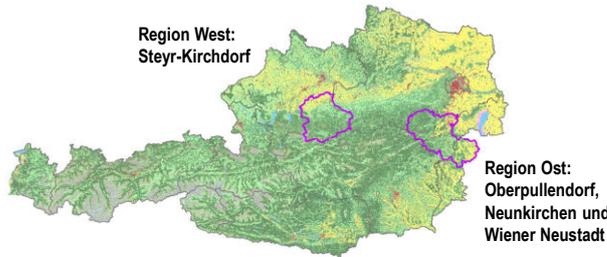


SDGs



*Hoher Naturwert von Ackerland (HNW), Lebensräume und Arten, Fragmentierung von Lebensraumtypen, Schutz des Bodens, Bestäubung durch Insekten, Kohlenstoffspeicherung im Boden, Bodenfruchtbarkeit, landw. Produktion, Trinkwasser

Methode



Das agentenbasierte Modell (ABM) SECLAND

SECLANDs Agenten sind Bauern (Marktfrucht-, Veredlungs- und Grünlandbetriebe), die Entscheidungen treffen mit dem Ziel: eine ausgeglichene Work-Life-Balance zu haben, d.h. sie berücksichtigen ihren Arbeitsaufwand (Zeit) und ihr Betriebseinkommen. Zusätzlich ist die intrinsische Motivation im Modell über fünf Betriebsstile¹ berücksichtigt (Idealist, Innovativer, Traditionalist, Förder- und Ertragsoptimierer), was sich ebenfalls auf das Entscheidungsverhalten auswirkt.

Datenanalyse

Um SECLAND an die jeweilige Studienregion anzupassen, braucht es eine Vielzahl von qualitativen und quantitativen Daten.

Qualitativ

In Interviews mit Bauern in der jeweiligen Studienregion haben wir essenzielle Informationen über deren Entscheidungsverhalten, Einflussfaktoren und Motivation in Bezug auf Landnutzung gesammelt z.B. welche Rolle Förderprogramme (ÖPUL, GAP) spielen, ob der Umstieg auf Bio-Produktion eine Option ist, oder welche Ackerfrüchte zukünftig angebaut werden könnten... Ergänzend dazu haben wir auch mit regionalen Experten in Interviews sowie in Workshops mögliche zukünftige, landwirtschaftliche Entwicklungen der Region diskutiert.

Quantitativ

Um im Modell die Agenten und deren Flächen zu initialisieren haben wir zusätzlich INVEKOS-Daten und die regionale Agrarstatistik analysiert. In SECLAND fließen zudem weitere quantitative Daten wie Informationen zu Preisen, Erträgen oder Löhnen, die aus regionalen und nationalen Statistiken kommen.

Ergebnisse (Region West)

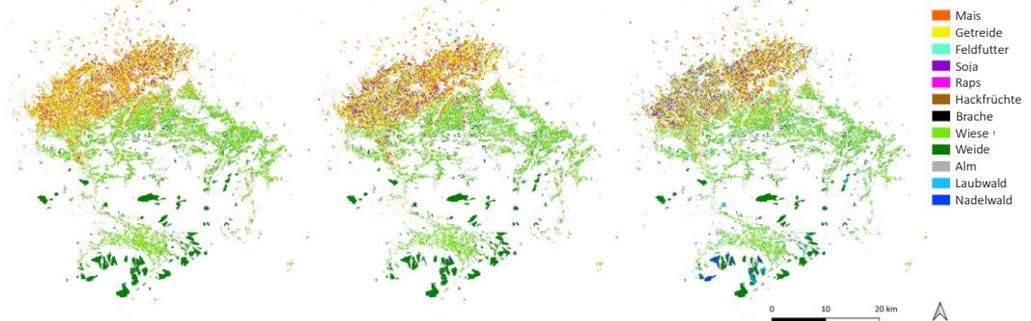
Trendszenario

Bis 2052 reduzieren sich die aktiven Betriebe um -18% auf 2513. Parallel zu den Betrieben sinken auch die Tierbestände um -42% auf 83'692 (GVE). Es zeigt sich eine Verschiebung von konventionellen Betrieben hin zu biologischen, die 2052 einen Anteil von 43% haben. 9% der landwirtschaftlichen Flächen verwalden, was vor allem jetzige Grünlandflächen trifft.

Trend 2015

Trend 2033

Trend 2052



Ausblick

Als nächste Schritte folgen noch das Nachhaltigkeits- und Globalisierungsszenario für die Westregion, sowie die Modelladaptierung für die Ostregion und die Berechnung der drei Szenarien. Des Weiteren werden die Ergebnisse für die Landnutzung und Ökosystemleistungen zwischen Regionen verglichen und mit Stakeholdern diskutiert.

Referenzen

¹ Schmitzberger, I., T. Wrška, B. Steurer, G. Aschenbrenner, J. Peterseil, and H.G. Zechmeister. 2005. How farming styles influence biodiversity maintenance in Austrian agricultural landscapes. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 108(3): 274–290.