

P31 Tierhaltung im Spannungsfeld von Klima und Wertschöpfung

Stefan Kirchweger¹, Andreas Mayer², Christian Lauk², Lisa Kaufmann², Stefan Hörtenhuber³, Jochen Kantelhardt⁴, Wolfgang Baaske¹

- 1 STUDIA, Schlierbach
- 2 Institut für Soziale Ökologie, BOKU
- 3 Institut für Nutztierwissenschaften, BOKU
- 4 Institut für Agrar- und Forstökonomie, BOKU

Beitragsart: Wissenschaftlicher Beitrag

Förderprogramme: oeaw

Projektkronym: ZEAFOU

Call: Earth System Sciences (ESS)

Laufzeit: 09 2017 - 02 2021

Kontakt: kirchweger@studia-austria.com

Themenstellung / Topic

Landnutzung ist der Verursacher von rund einem Viertel der Treibhausgase in Österreich. Besonders das in Rindermägen produzierte Methan oder das bei der Stickstoffdüngung entstehende Lachgas sind wichtige Emittenten von Treibhausgasen aus der Landwirtschaft. Landwirtschaftliche Böden und Vegetation verfügen aber auch über großes Potential zur Bereitstellung von Kohlenstoffsinken in Form von Humusaufbau und Waldwachstum. Viele Klimaszenarien gehen davon aus, dass zum Erreichen des Zwei-Grad-Ziels der Sektor Landnutzung schon 2050 kohlenstoffneutral sein muss. Das heißt, dass die vorhandenen Emissionen der Landwirtschaft durch eine Kohlenstoffsinke in Boden und Vegetation ausgeglichen werden müssen. Doch was bedeutet dieses Ziel der Kohlenstoffneutralität bis zum Jahr 2050 im Sektor Landnutzung für eine kleine Region wie Steyr-Kirchdorf? Welche Form der Land- und Forstwirtschaft wäre dann noch möglich oder notwendig? Welcher Konsum von Produkten aus der regionalen Land- und Forstwirtschaft würde dem entsprechen? Aus Sicht der landwirtschaftlichen Betriebe kommt eine weitere entscheidende Frage hinzu: Welche strukturellen und ökonomischen Auswirkungen ergeben sich für die Landwirtschaft in einer Region, in der Tierhaltung eine besonders wichtige Rolle spielt? Können betriebliche Anpassungen den absehbaren Wertschöpfungseinbußen entgegenwirken? Diese Arbeit exploriert mögliche Wege, Emissionen drastisch zu senken und gleichzeitig die Wertschöpfung in der Land- und Forstwirtschaft zu erhalten oder sogar zu erhöhen.

Methode / Method

Wissenschaftliche Grundlage zur Bearbeitung dieser Fragen ist die Koppelung eines biophysischen Bilanzierungsmodells mit einem betriebsökonomischen Modell, die im Rahmen des Projekts ZEAFOU entwickelt wurden. In einem ersten Schritt wird der Biomassemetabolismus, also der Fluss von Biomasse von der Produktion bis zum Konsum in der Region, im Kleinen abgebildet. Innerhalb dieses Modells können Stellschrauben wie z.B. der Konsum oder die Produktionsformen den Biomassemetabolismus verändern und somit die Implikationen verschiedener Szenarien auf den Biomassemetabolismus dargestellt werden. Gekoppelt daran werden für jedes Szenario die Treibhausgasemissionen aus Land- und Forstwirtschaft berechnet. Auf dieser Grundlage werden verschiedene, bis zum Jahr 2050 reichende Zukunftsszenarien identifiziert, die aufgrund der vorhandenen Flächen möglich sind und das Kriterium der Kohlenstoffneutralität in den Sektoren Land- und Forstwirtschaft erfüllen. Auf Basis eines



betriebsökonomischen Modells werden für jedes der Szenarien regionstypische landwirtschaftliche Betriebe mit unterschiedlichen Produktionsverfahren modelliert. Verfahrensspezifische Deckungsbeiträge werden berechnet, für den Betrieb aggregiert und darauf aufbauend die Veränderungen des betrieblichen Einkommens zum Ausgangsszenario berechnet. Die Ergebnisse werden innerhalb der Region aggregiert und sind ein Indikator für die landwirtschaftliche Nettowertschöpfungsveränderung in der Region. Neben den im Bilanzierungsmodell identifizierten Szenarien werden weitere innovative landwirtschaftliche Anpassungsszenarien vorgestellt, die einem möglichen Wertschöpfungsrückgang entgegenwirken sollen, der durch die Einhaltung der Kohlenstoffneutralität entstehen kann.

Ergebnisse / Results

Erste Ergebnisse der Bilanzierung von Biomasseflüssen sowie den dadurch verursachten Treibhausgasemissionen in der Region Steyr-Kirchdorf zeigen die wichtigsten Stellschrauben für THG-Reduktionen im Jahr 2050. Die Reduktion der tierischen Produktion, erzeugt durch eine Reduktion der Netto-Exporte und/oder durch eine Ernährungsumstellung, mit gleichzeitiger Aufforstung der dadurch freiwerdenden Flächen, erweist sich als effektivste Maßnahme. Die reduzierte Tierproduktion bedeutet für die Landwirtschaft jedoch einen Wertschöpfungsrückgang und die Verwaltung nimmt zu. Damit sind negative Auswirkungen für die Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit der Region zu erwarten. Um dem entgegenzuwirken werden alternative Szenarien mit grünland- und reststoffbasierten Tierhaltungsverfahren identifiziert. Zudem wird die Möglichkeit der Nutzung von frei gewordenen Flächen als Brache und Naturschutzflächen zur Erhaltung von Biodiversität und als Kohlenstoffsene exploriert. Die Arbeit trägt zur Diskussion über innovative Wege in der Produktion und Distribution von regionalen Lebensmitteln sowie in der Förderpolitik bei, um sowohl das Ernährungsverhalten als auch die landwirtschaftliche Produktion den bevorstehenden Herausforderungen in einer ökonomisch nachhaltigen Weise anzupassen.