



Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie
Société Suisse d'Economie et de Sociologie rurales
Swiss Society for Agricultural Economics and Rural Sociology

Dokumentvorlage für Abstracts

für die Jahrestagung 2018 der Schweizerischen Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie (SGA) in Gränichen.

- Bitte lassen Sie die Formatierung für die Abstracts auf der folgenden Seite unverändert
- Bitte lassen Sie die Untertitel des Abstracts auf der folgenden Seite unverändert (→ Kontext/theoretischer Hintergrund/Forschungsfragen, Methode, Resultate, Schlussfolgerungen, Literatur)
- Bitte geben Sie Ihren Text dort ein wo steht: <<TextTextText>>
- Bitte halten Sie die **maximale Länge von 2 Seiten** ein (Literatur ausgenommen)



Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie
Société Suisse d'Economie et de Sociologie rurales
Swiss Society for Agricultural Economics and Rural Sociology

Die Netto-Kalorien- und -Proteinerzeugung Schweizer Betriebe und ihre Förderung mittels Direktzahlungen

Theoretischer Hintergrund

Aufgrund des weltweiten Bevölkerungswachstums, veränderter Ernährungsgewohnheiten, des Klimawandels und den damit verbundenen Herausforderungen für die Landwirtschaft bezüglich Ernährungssicherheit erfuhr die Nahrungsmittelproduktion in den letzten Jahren steigende gesellschaftliche Priorität (Godfray et al., 2014). Da die landwirtschaftlich nutzbaren Flächen begrenzt sind, insbesondere wenn man die Erhaltung ökologischer Rückzugsgebiete forcieren möchte, muss die Lebensmittelproduktion auf den bereits erschlossenen landwirtschaftlichen Nutzflächen möglichst effizient gestaltet werden (Lambin et al., 2011). In der Ökonomie wird als Mass für die Flächeneffizienz meist der Ertrag je Hektare verwendet. Wie viele Personen jedoch von einer Hektare ernährt werden können, kann auf der Grundlage der Hektarerträge nur begrenzt abgeschätzt werden, besonders in der Tierhaltung, in welcher zugeführte Futtermittel mit einem indirekten Flächenbedarf verknüpft sind. In dieser Studie messen wir die Flächeneffizienz Schweizer Landwirtschaftsbetriebe an Hand ihrer mittleren Netto-Kalorien- und -Proteinerzeugung je Hektare und leiten daraus ab, wie viele Personen auf der Fläche im Schnitt ernährt werden können. Als Gegenleistung für ihre Nahrungsmittelproduktion erhalten die Betriebe flächenbezogene Versorgungssicherheitsbeiträge (VSB; inkl. Einzelkulturbeiträge). Daher setzen wir die Kalorien- und Proteinproduktion in Relation zu den VSB. Daraus lassen sich zum einen Informationen über die Höhe der Steuermittel ableiten, welche die Schweizer Konsumenten für die Erzeugung einer Kalorieneinheit heute aufwenden, zum anderen ergeben sich Anhaltspunkte über die Heterogenität der Kalorien- und Proteinproduktion sowie der eingesetzten Steuermittel zwischen den Betrieben oder verschiedenen Betriebstypen.

Methode

Cassidy et al. (2013) haben eine Anleitung zur Berechnung der flächenbezogenen Kalorienversorgung erarbeitet. Dabei werden auf der einen Seite Hektarerträge in der Pflanzenproduktion und Futter-Umwandlungsraten in der Tierproduktion und auf der anderen Seite der Kalorien- bzw. Proteinbedarf je Konsument als Ausgangswerte herangezogen. Wir nutzen für unsere Berechnungen die einzelbetrieblichen AGIS-Daten (Flächen- und Tierbestände) über den Zeitraum von 2014 bis 2016 und schätzen die Brutto-Kalorienproduktion der Acker- und Dauerkulturen auf der Grundlage von regionalen und nach Bewirtschaftungsart differenzierten Durchschnittserträgen. Diese werden mit Kennzahlen für den Kalorien- bzw. Proteingehalt der Produkte für die menschliche Ernährung bewertet (BLV 2017). Die Bruttoproduktion an Kalorien bzw. Protein aus der Milch- und Fleischerzeugung leiten wir analog aus den Tierzahlen, verknüpft mit Leistungskennzahlen ermittelt anhand von Daten der ZA sowie des Agridea-Deckungsbeitragskatalogs. Die Nettoproduktion aus der tierischen Produktion errechnet sich abschliessend, indem vom Bruttowert der Energie- bzw. Proteingehalt für den Anteil an importierten Kraftfuttermitteln abgezogen wird. Da der importierte Kraftfuttermittelanteil auf Betriebsebene nicht bekannt ist, musste ein Durchschnittswert je Tonne importiertes Kraftfutter aus den sektoralen Kennzahlen des SBV zur Versorgungsbilanz geschätzt werden: importiertes Futtermitteläquivalent (in kcal bzw. in g Protein) = $(\text{Bruttowert} - \text{Nettowert}) / \text{importierte Menge}$. Mit diesem Durchschnittswert wird der Kraftfutteraufwand in der Tierproduktion bewertet. Die VSB der AGIS-Betriebe werden auf der Grundlage der Flächennutzung unter Anwendung der Beitragsansätze sowie des Mindesttierbesatzes ermittelt. Darüber hinaus untersuchen SWISSland-Szenarien mit reduzierten Ansätzen für VSB die Effizienz der Zielerreichung.



Resultate

Die Schweizer Landwirtschaft erzeugt auf einer Hektare landwirtschaftlicher Nutzfläche im Schnitt 5.49 Mio. Kilokalorien bzw. 217 kg Protein. Bezogen auf den täglichen Kalorienbedarf (2500 kcal je Person vor Abzug von Food Waste) können von einer Hektare im Schnitt 6 Personen ein Jahr lang ernährt werden. Bezogen auf den täglichen Proteinbedarf (50 g je Person) können sogar fast 12 Personen ein Jahr lang ernährt werden. Am stärksten tragen die Gemüse- und Ackerbaubetriebe zur Kalorienproduktion bei (Abb. 1; ÖLN-Betriebe der Talregion). Diese können bezogen auf den Kalorienbedarf im Durchschnitt fast 15 Personen von einer Hektare ernähren, während Verkehrsmilch- und Veredelungsbetriebe (Schweine, Geflügel) Energie für 5 – 7 Personen liefern. Gemessen am Proteinbedarf versorgen Veredelungsbetriebe jedoch zwischen 30 – 50 Personen je ha. Am wenigsten tragen Betriebe der Typen Mutterkuh und Pferde/Schafe/Ziegen zur Versorgungssicherheit bei. Gemessen am Kalorienbedarf reicht die Hektarproduktion dieser Betriebe nur für 0.5 – 0.8 Personen (Bergregion: 0.2 – 0.5 Personen), gemessen am Proteinbedarf für 1.7 – 2.4 Personen (Bergregion: 0.9 – 1.1 Personen). Obwohl Gemüse- und Ackerbaubetriebe neben den Versorgungssicherheitsbeiträgen auch Einzelkulturbeiträge für den Anbau strategisch wichtiger Kulturen erhalten, werden diese mit 70 – 90 Fr. je erzeugter Mio. kcal am wenigsten gefördert. Mutterkuhbetriebe und Betriebe vom Typ Pferde/Schafe/Ziegen empfangen dagegen mit 1800 – 2800 Fr. je Mio. kcal eine überproportionale Förderung. In der Bergregion steigt diese auf bis zu 8000 Fr. je Mio. kcal an. Ergänzend zu diesen Resultaten zeigen Modellrechnungen mit SWISSland, dass das Kalorienziel zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit zukünftig auch mit einem geringeren Mitteleinsatz möglich wäre.

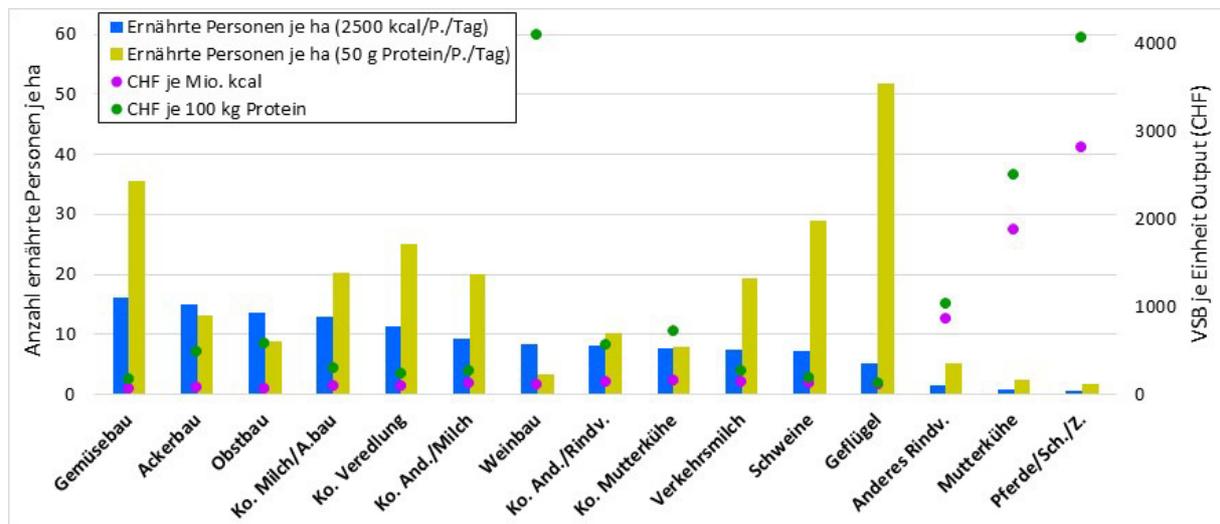


Abbildung 1: Durchschnittliche Kalorien- und Proteinproduktion der AGIS-Betriebe (Talregion, ÖLN, gruppiert nach FAT-Typologie, n>20): Anzahl ernährte Personen je Hektare (Säulen; Sortierung absteigend nach blauen Säulen) und Versorgungssicherheitsbeitrag (VSB) je Produktoutput (Punkte)

Schlussfolgerungen

Die einzelnen Betriebstypen tragen in sehr unterschiedlichem Ausmass zur Versorgungssicherheit bei. Es stellt sich die Frage, inwieweit die Leistungen insbesondere der wiederkäuerdominierten Betriebstypen wie Mutterkuh und Pferde/Schafe/Ziegen direkt über die Versorgungssicherheitsbeiträge abzugelten sind und wie sie anderen Zielen wie der Offenhaltung der Kulturlandschaft dienlich sind. Die Konzeption des Direktzahlungssystems müsste diesem Umstand verstärkt Rechnung tragen.



Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie
Société Suisse d'Economie et de Sociologie rurales
Swiss Society for Agricultural Economics and Rural Sociology

Literatur

BLV (2017): Schweizer Nährwertdatenbank. Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV. <http://www.naehrwertdaten.ch/>

Cassidy, E., West, P. C., Gerber, J. S. and Foley, J. A. (2013): Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare. *Environmental Research Letters* 8: 1-8.

Godfray, H. C. J., & Garnett, T. (2014). Food security and sustainable intensification. *Phil. Trans. R. Soc. B*, 369(1639), 20120273.

Lambin, E. F., & Meyfroidt, P. (2011). Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(9), 3465-3472.