

Agrarpolitik-Blog Beiträge 2018

Other Publication

Publication date:

2019

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000531764>

Rights / license:

[Creative Commons Attribution 4.0 International](#)

Originally published in:

Agrarpolitik Blog

Agrarpolitik-Blog Beiträge 2018

Quelle: <https://agrarpolitik-blog.com/>

Prof. Dr. Robert Finger

ETH Zurich, Agricultural Economics and Policy Group

Sonneggstrasse 33, 8092 Zurich, Switzerland

Phone: +41446325391

Email: rofinger@ethz.ch

Website: www.aecp.ethz.ch

Inhalt

Wunschliste für die Schweizer Agrarpolitik	3
Der Wert phänologischer Beobachternetzwerke für Agrarversicherungen	6
Digitale Innovationen für eine nachhaltige Landwirtschaft.....	7
Was tun, wenn der Boden verschwindet?	9
Lenkungsabgabe auf Pflanzenschutzmittel statt Trinkwasserinitiative?	12
Le rôle des pratiques agricoles sur la fourniture en services écosystémiques sur les fronts pionniers amazoniens	14
Determinanten des Risikomanagements in der Landwirtschaft	16
Keine Weiterentwicklung der Agrarpolitik ohne Berücksichtigung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen	18
Wie resilient ist unsere Landwirtschaft?	20
Stützen Direktzahlungen landwirtschaftliche Einkommen oder Pachtpreise?.....	22
Gestione del rischio in Agricoltura. L'implementazione dello strumento di Stabilizzazione del Reddito (IST) in Italia	24
Effiziente Politikmassnahmen für erneuerbare Energien aus der Landwirtschaft	27
Frei zugängliche Forschung der Gruppe für Agrarökonomie und –politik.....	30
Determinanten des Risikos von Milchviehbetrieben.....	32
Pflanzen schlauer schützen.....	34
Risikomanagement in der Landwirtschaft – Ein Symposium zu Innovationen, Versicherungslösungen und Digitalisierung	36
Agrarpolitik im Zeitalter der Digitalisierung.....	38
Chancen und Herausforderungen der Paralandwirtschaft in der Alpen-Region	40
Die politischen Parteien und der agrarpolitische Prozess	44
Auswirkungen des Klimawandels auf die Schweizer Landwirtschaft – Eine agrarökonomische Perspektive.....	46
Nicht die Menge allein bestimmt das Risiko.....	49
Information hat kaum einen Einfluss auf Einstellung zur Agrargentechnik	51

Implikationen eines glyphosat- und herbizidfreien Extenso-Weizenanbaus in der Schweiz	53
Agrarpolitik – wie weiter im Pflanzenschutz?.....	57
Landwirtschaftliche Wetterversicherungen	59
Landwirtschaftliche Diversifizierung in urbanen Ballungszentren – Ein Beispiel aus der Metropolregion Ruhrgebiet	61
Risikomanagement und die Rolle des Staates	64
Grasland gegen Dürre versichern	66

JANUAR 9, 2018

Wunschliste für die Schweizer Agrarpolitik

Von Robert Huber.

Das BLW liess die Präferenzen der Schweizer Bevölkerung für die Landwirtschaft erfragen. Herausgekommen ist eine Wunschliste ohne Verankerung in der Realpolitik.

Das BLW liess durch das Meinungsforschungsinstitut GFS in Bern die gesellschaftlichen Wünsche hinsichtlich landwirtschaftlicher Wirtschaftsweisen und Strukturen ermitteln (Bieri et al. 2017). Dazu wurde eine repräsentative Umfrage bei etwas mehr als 1000 Schweizerinnen und Schweizer durchgeführt. In einem ersten Teil der Umfrage wurde die generelle Einstellung zur Schweizer Landwirtschaft erhoben. Dieser Teil deckt sich mit früheren Studien von der Uni Luzern (Brandenberger und Georgi 2015) oder der Uni St.Gallen (4hm AG und FBM-HSG, 2007) und zeigt, dass die Bevölkerung mehrheitlich zufrieden ist mit der Schweizer Landwirtschaft. Dieses Ergebnis kann aufgrund des Abstimmungsergebnisses zur Versorgungssicherheitsinitiative niemanden mehr überraschen.

Im zweiten Teil der Befragung, welcher der eigentliche Kern der Studie darstellt, wurde ein sogenanntes Choice Experiment durchgeführt. Dieses sollte die Präferenzen für verschiedene Betriebs- und Produktionsformen in der Schweizer Landwirtschaft offenbaren. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Befragten eine deutliche Präferenz für selbst hergestelltes Futtermittel und für kleinflächige, vielfältige Kulturlandschaften äusserten. Ausserdem bevorzugten sie hohen Tierschutz und biologische Produktion, die sich unter anderem durch den Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel auszeichnen würde. Diese Präferenzen seien durch die ebenfalls erhobenen Zahlungsbereitschaften bestätigt worden. Etwas überrascht sind die Autoren nur davon, dass keine Bevorzugung kleinerer Betriebe festgestellt wurde.

In der Presse wurde die entsprechende Studie mehrheitlich als «Business as usual» besprochen: Die Schweizerinnen und Schweizer sind zufrieden mit den Leistungen der Landwirtschaft ([NZZ](#)). Dabei würde der Inhalt eigentlich viel Diskussionsstoff bieten. Ebenso hätten die Autoren und das BLW auch folgende Ergebnisse präsentieren können (ergänzt mit einer persönlichen, provokativen Folgerung):

- Die Schweizer Bevölkerung bevorzugt Zuerwerbsbetriebe gegenüber Vollerwerbsbetriebe. Folgerung: Die Schweizerinnen und Schweizer würden es begrüssen, wenn tiefe Einkommen in der Landwirtschaft mit *ausserlandwirtschaftlichen* Tätigkeiten kompensiert würden.
- Produkte von Grossverteilern werden gegenüber lokalen und regionalen Erzeugnissen bevorzugt. Folgerung: Die Strukturhilfen für regionale Verarbeitung könnten gemäss den Präferenzen der Bevölkerung gestrichen werden.
- Die Schweizer Bevölkerung hat keine Präferenzen für kleine Landwirtschaftsbetriebe. Folgerung: Einer Erhöhung der SAK-Grenze für den Erhalt von Direktzahlungen würde von der Gesellschaft befürwortet.
- Die höchste Zahlungsbereitschaft überhaupt hat die Schweizer Bevölkerung dafür, dass die Viehbetriebe ihr Futtermittel selber anbauen und nicht zukaufen. Folgerung: Die Bevölkerung würde einen Importstopp von Futtermitteln für die Tierproduktion unterstützen.

Diese Ergebnisse werden im Bericht nicht explizit diskutiert und selbstverständlich sind meine Folgerung daraus überspitzt formuliert. Sie basieren aber auf der gleichen Aussagekraft wie die zentrale Aussage im Bericht, dass die Schweizerinnen und Schweizer eine Präferenz für mittelgrosse

Biobetriebe mit hoher Aufmerksamkeit bezüglich des Tierwohls und nachhaltigem Produktionskreislauf hätten.

Das Problem der Studie ist dabei nicht, dass die Ergebnisse selektiv dargestellt wurden. Vielmehr scheint die ganze Befragung aus einer (agrar-)ökonomischen Sicht strittig. Aus meiner Sicht sind die Ergebnisse kaum zu interpretieren und sollten daher nicht als Input für die Weiterentwicklung der Agrarpolitik dienen, wie vom BLW gefordert. Meine Meinung basiert auf den folgenden drei methodischen Einwänden:

1. Das Choice Experiment hat keine theoretische Grundlage. Die Befragten mussten zuerst zwischen zwei Betrieben wählen, die sich in ihren Eigenschaften unterschieden (z.B. kleiner Bio-Betrieb in kleinräumiger Landschaft vs. Konventioneller, mittelgrosser Betrieb in einer monotonen Landschaft etc.). Anschliessend mussten sie angeben, wie viel sie jedem der beiden Betriebe von einem hypothetischen Budget von 100 Fr. geben würde (z.B. 80 Fr. für den Bio-Betrieb und 20 Fr. für den konventionellen Betrieb). Was auf den ersten Blick originell wirkt, entbehrt jeder theoretischen Grundlage. Die Studie impliziert nämlich, dass es einen Unterschied gibt zwischen Präferenzen (z.B. ich bevorzuge mittlere Betriebe) und Zahlungsbereitschaften (z.B. ich möchte mittlere Betriebe nicht mit zusätzlichen Zahlungen fördern). Diese Trennung ist aus ökonomischer Sicht unsinnig. Worauf sollen Zahlungsbereitschaften denn gründen, wenn nicht auf individuellen Präferenzen? Für die statistische Analyse der Umfrageergebnisse mag das keine Rolle spielen. Eine schlüssige Interpretation ist aber nicht möglich (für eine ausführliche Besprechung siehe dazu auch den Artikel von Louviere et al. 2010).

2. Die Komplexität des Choice Experiment verunmöglicht konsistente Antworten. Choice Experimente sind für die Befragten komplex, weil sie einen hohen kognitiven Aufwand erfordern. Befragungen mit mehr als fünf Attributen werden in der wissenschaftlichen Diskussion bereits als kritisch betrachtet. Die Folgen von kognitiven Überforderungen sind unter anderem eine geringe Konsistenz der Antworten und die Ausblendung einzelner Attribute. Das durchgeführte Experiment enthielt sieben bzw. acht Attribute je nachdem ob es sich um ein Vieh- oder Ackerbaubetrieb handelte. Stellen sie sich nun vor, sie werden am Telefon gefragt, welchen Betrieb sie bevorzugen würden:

A) einen mittelgrossen Viehbetrieb im Tal mit spezialisierter Produktion, der das Futtermittel überwiegend selber herstellt, den Tierschutz einhält, der integrierten Produktion entspricht, Direktvermarktung betreibt, im Nebenerwerb betrieben wird und grossflächige Felder in einer monotonen Kulturlandschaft bewirtschaftet; *oder*

B) einen kleinen Viehbetrieb im Tal mit vielfältiger Produktion; der Futtermittel aus dem Ausland zukauf, dessen Tierhaltung über die Tierschutzbestimmungen hinausgeht, biologisch produziert, an einen Grossverteiler verkauft, im Vollerwerb betrieben wird und in einer vielfältigen Kulturlandschaft wirtschaftet.

Ich persönlich finde es unmöglich, eine Präferenz für die Betriebe zu äussern (sogar, wenn ich die Attribute mehrmals lese). Das Design des Experiments ist so komplex, dass es schlicht nicht möglich ist, konsistente Präferenzen der Bevölkerung zu erfragen. Das zeigt sich auch darin, dass die Einstellung der Schweizerinnen und Schweizer keinen Einfluss hat auf die ermittelten Präferenzen auf Stufe Betrieb hat. Dieser Zusammenhang bildet aber das theoretische Gerüst der Studie (Dispositionsansatz), der aufgrund der Ergebnisse schlicht und einfach verworfen werden muss.

3. Das Choice Experiment kennt keine Verlierer. In Befragungen spielt der Entscheidungskontext (das so genannte «Framing») eine entscheidende Rolle. «Framing» bezeichnet den Umstand, dass man die gleiche Frage unterschiedlich interpretiert und beantwortet, je nachdem wie und in welchem Kontext sie gestellt wurde. Im durchgeführten Choice Experiment konnte beispielsweise den Betrieben Geld

zugewiesen werden unabhängig davon, in welchem Ausmass der Betrieb tatsächlich bereits gefördert wird. Das «Framing» des Experiments implizierte, dass man völlig frei Gelder zwischen den Betriebstypen hin und her schieben kann. Für den realpolitischen Kontext stellt sich aber die Frage, welchen Landwirten man Subventionen wegnehmen soll. Ansonsten erhält man eine Positivliste von gewünschten Attributen, die in der Realität unvereinbar sind. Ob der gewählte Lieblingsbetrieb der Befragten, ein mittelgrosser Biobetrieb mit hoher Aufmerksamkeit bezüglich des Tierwohls und nachhaltigem Produktionskreislauf, tatsächlich mit dem bestehenden Budget realisierbar ist und welche Betriebe verschwinden würden, scheint keine Rolle zu spielen. Das Ziel von Choice Experiments muss es aber sein, einen möglichst realen Entscheidungskontext zu bieten. Dazu wäre es nötig gewesen, die bestehenden Zahlungen in das «Framing» des Choice Experiments aufzunehmen und alternative Verteilungen effektiv zu testen. Die Abstimmung zur Initiative für Ernährungssicherheit hätte in diesem Kontext einen idealen Referenzpunkt geboten. Leider wurde dieser Aspekt offensichtlich nicht in die Umfrage aufgenommen und die Ergebnisse müssen als Wunschliste ohne Verankerung in der Realpolitik interpretiert werden.

Die Autoren und auch das BLW folgern aus der Studie, dass es keinen Problemdruck und damit verbunden ein dezidiertes Wunsch nach einer Neuformatierung der Schweizer Landwirtschaft gäbe. Aus meiner Sicht ist diese Aussage nicht haltbar. Einerseits, weil alternative Unterstützungen ja gar nicht getestet wurden. Andererseits, weil die theoretischen Grundlagen und die methodische Umsetzung des Choice Experiments nicht den üblichen Standards entsprechen.

Die Erhebung von Präferenzen der Bevölkerung für die Erbringung von öffentlichen Leistungen der Landwirtschaft wären von ausserordentlicher Bedeutung für die Rechtfertigung der öffentlichen Unterstützung der Landwirtschaft mit Direktzahlungen. Das BLW hat es mit dieser Studie verpasst, dazu einen realpolitisch nützlichen Beitrag zu leisten.

Referenzen

Bieri U., Kocher J.Ph., Frind A., Tschöpe S., Venetz A., Herzog N., Ivankovic M. 2017. Gesellschaftliche Wünsche hinsichtlich landwirtschaftlicher Wirtschaftsweisen und Strukturen. Schlussbericht zur quantitativen Hauptstudie Studie im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft BLW, GFS Bern, September 2017.

4hm AG Technologiezentrum tebo und Forschungsstelle für Business Metrics FBM-HSG. 2007. Was erwartet die schweizerische Bevölkerung von der Landwirtschaft? Herleitung des Erwartungsprofils der Bevölkerung mit Hilfe einer adaptiven Conjoint-Analyse. Ein Auftragsprojekt zuhanden des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW).

Brandenberg Andreas und Georgi Dominik. 2015. Die Erwartungen der schweizerischen Bevölkerung an die Landwirtschaft – Studie zuhanden des Bundesamtes für Landwirtschaft BLW (August 2015) Institut für Kommunikation und Marketing IKM, Hochschule Luzern.

Louviere J.J., Flynn T. N., Carson R.T. 2010. Discrete Choice Experiments Are Not Conjoint Analysis. *Journal of Choice Modelling*, 3(3), pp 57-72.

JANUAR 15, 2018

Der Wert phänologischer Beobachternetzwerke für Agrarversicherungen

Von Tobias Dalhaus & Robert Finger.

Landwirtschaftliche Versicherungen können eine sinnvolle Ergänzung für das betriebliche Risikomanagement sein, und insbesondere zur Absicherung gegen durch Wetterrisiken verursachte Verluste in Quantität und Qualität der Ernte genutzt werden. In einem vorherigen Post* haben wir an dieser Stelle bereits das innovative Konzept der sogenannten Wetterindexversicherungen vorgestellt. Hierbei erhalten Landwirte Auszahlungen nicht basierend auf entstandenem Schaden sondern auf Basis eines Wetterwertes, z.B. dem gemessenen Niederschlag an einer Wetterstation. Meldet die Wetterstation hierbei eine Trockenheit, erfolgt automatisch eine Auszahlung an den Landwirt. Die Berücksichtigung von kritischen Wachstumsphasen, wie z.B. dem Ährenschieben im Winterweizen, während derer die Pflanze besonders anfällig gegen Trockenstress ist, ist hierbei essentiell**.

Dabei muss vor dem Beginn der vegetativen Phase festgelegt werden, in welchem Zeitraum die Wettervariable an welchen Ort gemessen werden soll. Es gibt verschiedene Ansätze, die kritischen Wachstumsphasen, in denen die Pflanze zum Beispiel stark auf Trockenheit reagiert festzulegen. In einem kürzlich in der Zeitschrift *Scientific Reports* publizierten Beitrag*** konnten wir anhand einer Trockenheitsversicherung für Weizenproduktion in Norddeutschland zeigen, dass sich verschiedene Phänologische Beobachternetzwerke besonders gut dazu eignen um diese Wachstumsphasen zu finden und auf Basis dessen eine effektive Versicherung zu entwerfen. Diese Netzwerke, deren Daten durch den Deutschen Wetterdienst bereitgestellt werden, liefern hierbei detaillierte Informationen zu Kalenderdaten des Auftretens verschiedener Wachstumsphasen in verschiedenen Ackerkulturen und Wildpflanzen. Dem gegenüber gestellt haben wir ausserdem getestet wie sich ein besonders einfach gehaltenes Pflanzenwachstumsmodell (basierend auf Wachstumsgradtagen) dazu eignet um das Auftreten von kritischen Wachstumsphasen abzuschätzen. Hierbei konnten wir eindeutig feststellen, dass oben genannte Beobachternetzwerke die effektivere Variante darstellen.

Die Möglichkeit sich anhand von phänologischen Beobachtungen zu versichern ist jedoch von der Datenverfügbarkeit abhängig. So bieten viele Länder, wie z.B. Deutschland, einen reichhaltigen, frei verfügbaren Datenpool an. In der Schweiz hingegen sind derartige Informationen nur für einige wenige Kulturen (wie z.B. Apfelbäume – www.agrometeo.ch) verfügbar. Eine Erweiterung der Datengrundlage wäre hier sowohl für Wissenschaft als auch Praxis wünschenswert, um Klimarisiken besser abzuschätzen und reduzieren zu können aber auch um Landwirten massgeschneiderte Handlungsempfehlungen geben zu können.

Referenzen

* Dalhaus, T. & Finger, R. (2016) Risikomanagement mittels Wetter-Indexversicherung. Agrarpolitik-Blog, 09. August 2016 >>

**Dalhaus, T., & Finger, R. (2016). Can Gridded Precipitation Data and Phenological Observations Reduce Basis Risk of Weather Index-Based Insurance?. *Weather, Climate, and Society*, 8(4), 409-419. Frei verfügbar >>

***Dalhaus, T.,; Musshoff, O.; Finger, R.(2018). Phenology Information Contributes to Reduce Temporal Basis Risk in Agricultural Weather Index Insurance. *Scientific Reports*, 8, 46. Frei verfügbar >>

FEBRUAR 8, 2018

Digitale Innovationen für eine nachhaltige Landwirtschaft

Von Robert Finger, Robert Huber, Nina Buchmann, Achim Walter. In einem interdisziplinären Team der ETH Zürich* untersuchen wir im Rahmen des NFP73 ‚Nachhaltige Wirtschaft‘**, welche technischen, agronomischen und sozioökonomischen Faktoren eine Nutzung innovativer Informations- und Kommunikationstechnologien für eine nachhaltige Schweizer Landwirtschaft ermöglichen.

In unserem Projekt „InnoFarm“ untersuchen wir, wie Drohnen und neueste Sensortechnologie genutzt werden können, um Stickstoff und andere Hilfsstoffe gezielter und effizienter in der Landwirtschaft einzusetzen. Mittels mobilen, hochauflösenden Messgeräten quantifizieren wir, wie der Einsatz von Verfahren der ‚Präzisionslandwirtschaft‘ Treibhausgas- und Nitratemissionen beeinflusst. Darauf aufbauend analysieren wir, welchen ökonomischen Nutzen diese Technologien in der kleinräumigen Schweizer Landwirtschaft haben können. Hierfür untersuchen wir verschiedene Kooperationsmodelle zwischen Landwirtinnen und Landwirten. Wir zeigen dadurch, unter welchen Politik- und Managementmassnahmen neue Informations- und Kommunikationstechnologien zu einer nachhaltigen Landwirtschaft beitragen können.

Neue digitale Monitoring-Techniken kombiniert mit automatisierten Datenauswertungsverfahren ermöglichen eine präzisere Anwendung von landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren wie Pflanzenschutz- oder Düngemittel. Dadurch kann die Landwirtschaft umweltfreundlicher werden, ohne dass deren Produktivität abnimmt. Nur eine ganzheitliche Betrachtung von technischen, agronomischen und sozioökonomischen Faktoren schafft jedoch die Voraussetzung dafür, dass Mehrwerte für eine nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft realisiert werden.

Das Ziel des Projektes ist es, aufzuzeigen, wie die Verbindung von neuen Informations- und Kommunikationstechnologien mit bäuerlichen Kooperationsmodellen zu einer nachhaltigen Entwicklung der Schweizer Landwirtschaft beitragen können. Wir wollen neue Anwendungen für Drohnen im Bereich des Düngereinsatzes aufzeigen und deren Umweltauswirkungen quantifizieren. Darüber hinaus möchten wir Kosten und Nutzen dieser Technologien bestimmen und so eine Entscheidungsgrundlage für Management- und Politikmassnahmen liefern.

Anhand von quantitativen Analysen erweitern die Erkenntnisse des Projektes die Wissensbasis für Landwirtinnen und Landwirte, Beratung, Technologieentwicklung und Politik. Mit dem Projekt ermöglichen wir so den verstärkten Einsatz innovativer Lösungen im Landwirtschaftssektor und eröffnen neue Möglichkeiten für die Weiterentwicklung der Agrarpolitik. „InnoFarm“ zeigt damit Lösungen für eine effizientere, innovativere und nachhaltigere Nahrungsmittelproduktion in der Schweizer Landwirtschaft auf.

*Beteiligte Gruppen: Agrarökonomie und –politik, Graslandwissenschaften, Kulturpflanzenwissenschaften (alle ETH Zürich)

**Website des NFP73 : <http://www.nfp73.ch/de>

Video zum Projekt : <https://www.youtube.com/watch?v=9KMTNGhrzMs&feature=youtu.be>

Website des Projektes: <http://www.aecp.ethz.ch/research/InnoFarm.html>

Referenzen

Walter A, Finger R, Huber R, Buchmann N. 2017. Smart farming is key to developing sustainable agriculture. Proceedings of the National Academy of Sciences USA 114 (24) 6148-6150. Frei verfügbar unter folgendem Link [>](#)

MÄRZ 10, 2018

Was tun, wenn der Boden verschwindet?

Von Adrian Müller* und Moritz Müller**.

Wie wollen wir mit der nicht-erneuerbaren Ressource der entwässerten Moorböden umgehen?

Die Böden im Seeland sind fruchtbare, entwässerte Moorböden, die seit Jahrzehnten intensiv genutzt werden. Erst die Absenkung des Wasserspiegels ermöglichte diese Nutzung. Die Moorböden werden aber so der Luft ausgesetzt und oxidieren – der Torf geht als CO₂ verloren. Sichtbar wird dieser Verlust über die Jahrzehnte, in dem sich der Boden 1-3 cm pro Jahr absenkt. Dasselbe Phänomen wird auch in anderen ehemaligen Moorgebieten der Schweiz, z.B. im St. Galler Rheintal oder in der Orbeebene, beobachtet.

Die Torfsackung führt zu Problemen: innerhalb weniger Jahrzehnte geht über Jahrtausende gebildeter, oft mehrere Meter mächtiger Torfboden verloren. Darunter kommt entweder guter, fruchtbarer Mineralboden oder schlechtes Material wie z.B. Seekreide oder Ton – im Volksmund oft „Lätt“ genannt – zum Vorschein. Die Landwirte wissen oft nicht, was unter ihren Torfböden liegt und welche Kulturen nach deren Verschwinden noch angebaut werden können. Gleichzeitig bedeutet dieser Verlust hohe CO₂-Emissionen. Ohne grundlegende Änderung wird aus den entwässerten Moorböden ein Zehntel der Treibhausgase ausgestossen, welche im Rahmen der internationalen Klimapolitik für das 2°C-Ziel in der Schweiz noch emittiert werden dürften.

Was tun? Erste Möglichkeit: wir machen weiter wie bisher. Dann produzieren wir noch für einige Jahre oder Jahrzehnte und nutzen die hohe Wertschöpfung dieser Böden. Dabei verbrauchen wir eine nicht-erneuerbare Ressource. Welche Aktivitäten danach noch möglich sind, ist unklar, und die Entwässerung, der Bodenverlust und die Emissionen führen zu hohen gesellschaftlichen Kosten. Zweitens, wir überschütten die schwindenden Böden mit geeignetem Oberbodenmaterial. Dies mag lokal möglich sein und das Produktionspotential erhalten. Aber für grössere Flächen ist es unrealistisch, da schon nur eine Hektare für 50 cm Boden etwa 250 Lastwagen à 20 Tonnen Material benötigen würde. Woher das Material stammen soll, wäre unklar. Was dies für die Sackung, die Grundwasserflüsse und die Emissionen bedeutete, wissen wir nicht. Drittens, Wiedervernässen der Böden. Dies stoppt deren Verlust und die Emissionen, würde aber nicht das ursprüngliche Ökosystem wiederherstellen. Es wäre nur noch eine sehr extensive Produktion auf diesen Flächen möglich. Dies kann z.B. dort Sinn machen, wo grössere Flächen noch mächtiger Torfböden erhalten und die entsprechenden Emissionen vermieden werden können. Aber dort, wo die Torfböden schon weitgehend verloren sind, wäre es umstritten. Teils gute landwirtschaftliche Böden ohne Torf würden vernässt, um die wenigen dazwischenliegenden verbleibenden Flächen mit mächtigeren Torfböden, deren genaue Lage nicht bekannt ist, zu erhalten.

Andererseits wäre vielleicht auch mit wiedervernässten Böden durchaus eine [intensive Produktion](#) möglich, wenn man innovative Ansätze, wie „vertical farming“ anschauen würde. Wir müssen uns immer auch vor Augen führen und darüber bewusst entscheiden, dass eine Aufgabe produktiver Flächen bei gleichbleibender Nachfrage einfach zur Verlagerung der Produktion führt, mit entsprechenden Umweltwirkungen anderswo, und dass es dabei auch immer um Menschen und Lebensgrundlagen geht, nicht nur um Zahlen.

Diese ganze Problematik der Nutzung entwässerter Moorböden wird sehr kontrovers und emotional diskutiert, und eine entspanntere, selbst-kritischere, objektivere und visionäre Diskussion täte Not. Zum Beispiel darüber, was man denn wirklich gewinnen würde, wenn man die Flächen

wiedervernässt, und darüber, was wirklich passiert, wenn man sie überschüttet. Der Mangel an Daten ist dabei ein grosses Problem. Wir wissen nicht, wo genau die genutzten Torfböden liegen und wie mächtig sie noch sind – die Verhältnisse können sich über Distanzen von wenigen Metern stark verändern. Ohne dieses Wissen kann nicht standortgerecht entschieden und gehandelt werden, und die Gefahr kontraproduktiver Massnahmen ist gross.

Wie wollen wir mit der nicht-erneuerbaren Ressource der entwässerten Moorböden umgehen – im Kontext von landwirtschaftlicher Produktion, Boden- und Klimaschutz? Dies ist eine dringende Frage in Gebieten wie dem Seeland. Wir müssen sie jetzt unvoreingenommen diskutieren, allfällige Grundsatzentscheide treffen und dringend benötigte, aber derzeit fehlende Daten erheben.

Mit der anstehenden Erneuerung grosser Teile der Entwässerungsinfrastruktur in den kommenden Jahren, den Diskussionen zur Erreichung der Klimaziele der Schweiz und einer generell zunehmenden Sensibilität gegenüber der Ressource Boden rücken die drainierten Moorböden wieder zunehmend in den Fokus einer breiteren Diskussion, wie zum Beispiel an einer Veranstaltung zum integralen Wassermanagement im Seeland vom 1. März 2018, oder in der vertieften Diskussion zum Thema in der Bauernzeitung im März 2018.

Das vom Schweizerischen Nationalfonds SNF im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms „Nachhaltige Nutzung der Ressource Boden“ (NFP 68) geförderte Projekt „Moorböden: Nachhaltige Bewirtschaftung organischer Böden“ befasste sich mit der oben dargelegten Thematik. Dieses Projekt untersuchte einerseits die Eigenschaften der organischen Substanz in drainierten Moorböden unter unterschiedlicher Nutzung und wie diese Eigenschaften den Verlust der organischen Bodensubstanz beeinflussen. Andererseits untersuchte es verschiedene Politikoptionen, um eine nachhaltigere Nutzung dieser Böden zu fördern.



Bild 1: Torfsackung auf einem Acker bei Créssier NE (Photo: Cédric Bader). Das Bild zeigt einen Schacht, der einen Meter über den Ackerboden hinausragt. Dieser Schacht ist Teil der Entwässerungsinfrastruktur und war vor Jahrzehnten noch ebenerdig. Grund, dass dies nicht mehr so ist, ist die sogenannte «Torfsackung».

*Adrian Müller ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Umweltentscheidungen IED, ETH Zürich; und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Frick.

**Moritz Müller war von 1988 bis 2015 Dozent für Bodenkunde an der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften in Zollikofen.

Dieser Blog-Post ist bis auf ein paar Ergänzungen, insbesondere zum weiteren Projektkontext, identisch mit einem Artikel, der am Freitag 9.3.2018 in der Bauernzeitung erschien.

Referenzen

Link zu den anderen Beiträgen in der Bauernzeitung:

<https://www.bauernzeitung.ch/news-archiv/2018/die-seelaender-bauern-verlieren-den-boden-unter-den-fuessen>

<https://www.bauernzeitung.ch/news-archiv/2018/eine-dritte-juragewaesserkorrektion>

Link zum NFP68-Projekt: <http://www.nfp68.ch/de/projekte/themenschwerpunkt-1-organische-bodensubstanz/moorboeden>; Leitung: Dr. Jens Leifeld, Agroscope; Partner: Dr. Adrian Müller, Dr. Marie Ferré (ETH Zürich), Prof. Moritz Müller (HAFL Zollikofen), Prof. Stefanie Engel (Universität Osnabrück), Dr. Cédric Bader (Agroscope).

MÄRZ 14, 2018

Lenkungsabgabe auf Pflanzenschutzmittel statt Trinkwasserinitiative?

Von Robert Finger

Bio Suisse schlägt Ideen für einen Gegenvorschlag zur Trinkwasser-Initiative, die u.a. Direktzahlungen für Betriebe die Pflanzenschutzmittel (PSM) einsetzen abschaffen möchte, vor¹. In diesen Ideen der Bio Suisse spielt eine Lenkungsabgabe auf PSM eine zentrale Rolle. Wir haben uns intensiv mit Lenkungsabgaben auf PSM auseinandergesetzt und unsere Ergebnisse zeigen, dass bei richtiger Ausgestaltung, eine Lenkungsabgabe einen Beitrag zum Erreichen einer Risikoreduktion im Sinne des Aktionsplans PSM aber auch aller involvierten Akteure beitragen kann. Aufgrund der Aktualität der Fragestellung, möchte ich in diesem Beitrag zentrale Punkte unserer Ergebnisse und Schlussfolgerungen zusammenfassen²:

Erstens, ist nur eine differenzierte Lenkungsabgabe ein effizientes Mittel zur Risikoreduktion. Dabei werden Pflanzenschutzmittel (PSM) mit höheren potentiellen Risiken für Umwelt und menschliche Gesundheit mit höheren Abgaben belegt. Höhere Preise für risikoreichere Produkte geben Anreize zur Substitution hin zu weniger risikoreichen Produkten sowie alternativen Strategien. Diese Ausgestaltung bedeutet zudem eine klare Anbindung an Politikziele, d.h. die postulierten Risikoreduktionsziele. Dafür braucht es einen klaren, wissenschaftlich fundierten, transparenten aber auch flexiblen Indikator. Das Beispiel des Load Indikators in Dänemark³ ist ein sehr guter Anhaltspunkt, wobei jedoch ein Schweiz spezifischer Risikoindikator entwickelt werden sollte.

Zweitens, sollten Einnahmen aus einer Lenkungsabgabe rückvergütet werden. Dabei sollen Instrumente, die das Risiko des PSM-Einsatzes weiter reduzieren, gefördert werden. So können mittel- bis langfristig zusätzliche Hebelwirkungen kreierte werden. Dabei soll der Fokus auf Lösungen liegen, die zwar die Risiken der PSM Nutzung reduzieren, aber nur geringe Reduktionen der Produktionsmengen implizieren, zum Beispiel durch Förderung besserer Ausbringungstechnik, alternativer Anbauverfahren, des biologischen Pflanzenschutzes, innovativer technischer Lösungen, Beratung, etc.. Es soll also explizit eine pauschale Extensivierung vermieden werden, die eine Verschiebung der Produktion und PSM Einsatzes ins Ausland (Leakage) implizieren würde. Der PSM Einsatz soll nicht kurzfristig ersetzt, sondern mittel- bis langfristig sinnvoll ergänzt und reduziert werden.

Drittens, komplementiert eine Lenkungsabgabe andere Massnahmen, die im Aktionsplan und den Ausführungen der Bio Suisse postuliert wurden. Als alleiniges Instrument macht eine Lenkungsabgabe wenig Sinn. Im Gegensatz zu häufig diskutierten (und in einer anderen Initiative aufgegriffenen) Verboten von PSM, wird das Spektrum der möglichen Pflanzenschutzstrategien dabei nicht per se verkleinert.

Viertens, bleiben Einkommenseffekte im Mittel gering. Da nur sehr risikoreiche Produkte stark besteuert werden, die meisten PSM aber nur geringfügig, bleibt die durchschnittliche Abgabenlast gering. Der Nachteil der Mehrkosten bei den Landwirten wird durch die Rückvergütung zu grossen Teilen aufgewogen.

Fünftens, sind Transaktionskosten, d.h. Mehraufwendungen bei involvierten Akteuren bei einer Erhebung der Abgabe auf Ebene Handel oder Industrie (sehr) gering. Die Erfahrungen aus anderen Ländern mit Abgaben auf PSM zeigen, diese Kosten kein Argument gegen eine solche Lenkungsabgabe sein können⁴. Für eine Entwicklung eines Abgabensystems benötigten Daten sind bereits aus Zulassungsverfahren vorhanden. Rückvergütung und Anreizsetzung zu neuen Ansätzen kann mittels bereits bestehender Gefässe (z.B. Ressourceneffizienzbeiträge) effizient erreicht werden.

Sechstens, haben Lenkungsabgaben eine Mengenwirkung. Mittels einer Metaanalyse⁵ haben wir analysiert, wie gross die Preissensitivität des PSM Einsatzes ist. Wir konnten zeigen, dass im Mittel eine aber signifikante aber unterproportionale Preissensitivität besteht. Im Mittel führen 10% höhere Preise zu 2.8% Mengenreduktion, auch wenn das von Studie zu Studie stark variieren kann. Wichtig ist, dass diese Preissensitivität mittelfristig deutlich grösser als kurzfristig (z.B. innerhalb eines Jahres) ist. Lenkungsabgaben sind kein kurzfristiges Element, sondern geben Anreize mittelfristig zu substituieren und sich anzupassen.

Natürlich gehen die hier dargelegten Argumente nicht an jedem Punkt tief genug, brauchen Ergänzungen – detaillierte Gedanken und Ausführungen finden Sie in den zitierten Publikationen. Darüber hinaus muss klar kommuniziert sein, dass es trade-offs zwischen verschiedenen Zielen gibt, z.B. kann ein geringerer Herbizideinsatz zur mehr Erosion und Emissionen führen, führt das vermehrte Einsetzen von Kulturen zu geringerem Insektizideinsatz aber auch zu weniger attraktiven Landschaften. Diese trade-offs gilt es aufzuzeigen und zu quantifizieren⁶, um eine Grundlage für Entscheidungen zu schaffen.

Referenzen

¹ Artikel in der Bauern Zeitung: <https://www.bauernzeitung.ch/news-archiv/2018/bio-suisse-fordert-gegenvorschlag-zur-trinkwasser-initiative/>

² Siehe auch: Finger, R., Möhring, N., Dalhaus, T., Böcker, T. (2017). Revisiting pesticide taxation schemes. *Ecological Economics* 134: 263–266

³ Kudsk, P., Jørgensen, L. N., & Ørum, J. E. (2018). Pesticide Load—A new Danish pesticide risk indicator with multiple applications. *Land Use Policy*, 70, 384-393

⁴ Details siehe: Finger, R., Böcker, T., Möhring, N., Dalhaus, T. (2016). Ökonomische Analyse des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln – Risikoaspekte und Lenkungsabgaben. Bericht zu Händen des Bundesamts für Landwirtschaft. ETH Zürich und Universität Bonn, Oktober 2016. >> Seiten 151-152 (frei verfügbar) sowie Böcker, T., Finger, R. (2016). European Pesticide Tax Schemes in Comparison: An Analysis of Experiences and Developments. *Sustainability* 8(4), 378; doi: 10.3390/su8040378 >> (frei verfügbar)

⁵ Böcker, T., Finger, R. (2017). A Meta-Analysis on the Elasticity of Demand for Pesticides. *Journal of Agricultural Economics* 68(2): 518-533)

⁶ Ein Beispiel: Böcker, T., Britz, W., Finger, R. (2018). Modelling the effects of a glyphosate ban on weed management in silage maize production. *Ecological Economics* 145: 182–193

Für Kopien nicht frei verfügbarer Artikel senden Sie bitte eine E-Mail an Robert Finger, rofin-ger@ethz.ch

MÄRZ 22, 2018

Le rôle des pratiques agricoles sur la fourniture en services écosystémiques sur les fronts pionniers amazoniens

Von Solen Le Clec'h*

L'intensité de la dégradation dans les forêts tropicales dépend davantage de phénomènes globaux: Un élément de discussion dans les négociation d'accords de libre-échange Suisse- Mercosur?

Dans les forêts tropicales, la déforestation est provoquée par l'exploitation de bois et la colonisation à des fins agricoles, faisant des agriculteurs et des éleveurs un des agents les plus importants de la déforestation. Les activités agricoles provoquent une modification plus ou moins forte du milieu naturel, notamment de sa biodiversité et des services écosystémiques (SE). En Amazonie brésilienne, la problématique de l'impact des agriculteurs familiaux sur leur milieu est alors essentielle. En effet, ces derniers occupent un territoire dont ils doivent préserver le milieu naturel pour pouvoir poursuivre leurs activités. Cela nécessite l'invention de formes de gouvernance et d'action assurant la fourniture en SE. Paradoxalement, ils doivent simultanément exploiter ce même territoire pour que celui-ci remplisse un certain nombre de fonctions sociales et économiques: les accueillir comme lieu de vie et lieu de travail et fournir un maximum de bénéfices. Or, pour mettre en valeur et utiliser ce territoire, les producteurs familiaux participent activement au déboisement qui leur permet de posséder une terre où vivre et travailler, provoquant ainsi sa dégradation. Sur les fronts pionniers amazoniens, des études ont montré par exemple le rôle des caractéristiques des exploitations et des exploitants agricoles dans le processus et l'intensité de la déforestation. Par exemple, la taille des parcelles est corrélée négativement avec l'intensité de la déforestation en Amazonie brésilienne, du fait du manque de capital permettant l'utilisation d'implants. La question se pose alors de savoir si le lien direct entre les pratiques des populations et l'impact sur le milieu est significativement important face à d'autres facteurs plus globaux tels que le contexte politique ou l'historicité de la colonisation. Si tel est le cas, comment l'identifier?

À l'interface entre les sociétés et le milieu que celles-ci se sont appropriées, les SE apparaissent comme une grille de lecture assez complète et intégrée permettant de prendre en compte à la fois les dimensions naturelle et anthropique. Nous avons ici** appliqué cette notion de SE dans l'objectif d'identifier le lien entre l'état du milieu naturel et la mise en valeur du territoire par les sociétés: comment les différents modes de pratiques agricoles et profils sociographiques influencent la fourniture de SE?

Nous avons basé notre cas d'étude sur 100 fermes réparties dans trois localités de la forêt amazonienne brésilienne (Etat du Pará). Des données socio-économiques et relatives aux SE ont été récoltées lors de campagnes terrain (programme de recherche AMAZ – coord. P. Lavelle) puis ont été mises en relation par des analyses statistiques. Les données socio-économiques caractérisent la production agricole, les caractéristiques sociologiques comme le nombre de migration ou le niveau d'éducation atteint) et les conditions de vie des agriculteurs. Six SE ont été étudiés, liés aux processus biophysiques des sols, à la biodiversité ou à la structure de la végétation.

Nos résultats ont abouti à quatre conclusions principales. (1) Il existe des relations entre les caractéristiques socio-économiques des exploitants et la fourniture en SE ainsi qu'avec les interrelations entre ces services. (2) La fourniture en SE est davantage influencée par les caractéristiques de production agricole que par les caractéristiques sociologiques ou de qualité de vie. (3) L'impact de la production agricole sur la fourniture en SE dépend du niveau des revenus totaux. Une augmentation dans les revenus provoque une diminution de la couverture forestière qui fournit de nombreux SE et une

augmentation dans d'autres zones qui fournissent moins de SE. (4) Ces relations restent peu marquées et nos analyses montrent un très fort effet de site. Celui-ci traduit probablement l'hétérogénéité des contextes biophysiques, mais aussi l'importance du rôle de la temporalité de la déforestation sur la fourniture de SE et / ou le rôle des politiques publiques spécifiques. De fait, trouver des moyens de produire un impact alternatif sur la fourniture en SE dépend davantage des changements dans le contexte politique mondial que dans les pratiques individuelles. Ainsi, notre étude pourrait mettre d'alimenter le débat actuel sur la mise en place d'un accord de libre-échange entre la Suisse et le Mercosur, dont une implication serait l'augmentation de la demande mondiale en produits agricoles provenant de cette région du monde.

En résumé :

- Nous avons voulu mettre en évidence les facteurs de contrôle anthropiques des associations de services écosystémiques,
- Les caractéristiques anthropiques impactent peu la fourniture de services écosystémiques en contexte de déforestation.
- L'impact sur le milieu est lié au fait même de déboiser et les caractéristiques de vie des exploitants ainsi que la manière dont ils vivent ou exploitent leur terre ne sont que peu influençant.
- L'intensité de la dégradation dépend davantage de phénomènes globaux.

Reference

*Solen Le Clec'h est post-doc dans le groupe [AECP](#).

**Le Clec'h et al., 2018. Impacts of Agricultural Practices and Individual Life Characteristics on Ecosystem Services: A Case Study on Family Farmers in the Context of an Amazonian Pioneer Front. *Environmental Management*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00267-018-1004-y>

MÄRZ 28, 2018

Determinanten des Risikomanagements in der Landwirtschaft

Von Manuela Meraner*

Das Risikomanagement ist wesentlicher Bestandteil der landwirtschaftlichen Produktion. Es werden zwei Kategorien von Faktoren, die die Risikomanagemententscheidungen von Landwirten beeinflussen, unterschieden: externe und interne Faktoren. Zu den externen Faktoren gehören geographische Merkmale des Betriebs sowie Klimafaktoren oder das politische Umfeld. Interne Faktoren sind persönliche Merkmale des Landwirts und der landwirtschaftlichen Familie sowie der Entscheidungsrahmen der Landwirte. In der im September 2017 abgeschlossenen Dissertation von Manuela Meraner mit dem Titel ‚Decision making under risk in agriculture – An experimental and survey based analysis‘ werden externe und interne Determinanten untersucht, welche die Entscheidungsfindung über die Risikomanagementstrategien der Landwirte im deutschen Bundesland Nordrhein-Westfalen beeinflussen, indem (i) Effekte der Kontextualisierung von experimentellen Methoden zur Risikopräferenzmessung, (ii) Determinanten von Risikomanagement-Entscheidungen bei Veredelungsbetrieben, (iii) zugrundeliegende Motive von Landwirten mit Agrartourismus sowie (iv) Charakteristika von diversifizierten Landwirten im peri-urbanen Raum untersucht werden. Diese vier Studien werden im Folgenden kurz zusammengefasst.

In der ersten Studie (Meraner et al. 2018a) wurden Daten aus Experimenten mit landwirtschaftlichen Studenten verwendet, um Effekte der Kontextualisierung, d.h. eine Veränderung des Entscheidungskontexts, in experimentellen Methoden zur Risikopräferenzmessung zu erforschen. Dabei wurden Inkonsistenzen in einer kontextfreien Lotterie mit einer Lotterie mit landwirtschaftlichen Kontext verglichen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Kontextualisierung von experimentellen Methoden der Risikopräferenzmessung Inkonsistenzen verringert und damit die Datenqualität verbessert wird.

Zweitens wurden Befragungsdaten von Veredelungsbetrieben gesammelt, um eine ganzheitliche Analyse der Determinanten der Risikomanagement-Entscheidungen durchzuführen. Dabei konnte festgestellt werden, dass der Entscheidungsrahmen des einzelnen Landwirts (d.h. Risikopräferenzen, Risikowahrnehmung und Erfahrungen mit Verlusten) die Wahl der Risikomanagementstrategie bestimmt. Landwirte mit einer starken Präferenz Risiken zu vermeiden wählen mit höherer Wahrscheinlichkeit innerbetriebliche Risikomanagementstrategien wie den Einsatz von resistenten Sorten oder Agrartourismus. Die Ergebnisse sind im Detail im Artikel von Meraner und Finger (2017a) präsentiert, und der dazu gehörige Datensatz im Beitrag Meraner und Finger (2017b) veröffentlicht.

Drittens wurden Landwirte von agrartouristischen und nicht-agrartouristischen Betrieben in der Stadt Münster und Umgebung interviewt, um die zugrundeliegenden Motive des Einstiegs in den Agrartourismus und Unterschiede in den Charakteristika der Betriebe zu untersuchen. Die interviewten Landwirte gaben mehrheitlich an stärker opportunitätsmotiviert zu sein als von der Notwendigkeit eine zusätzliche Aktivität ausüben zu müssen getrieben zu sein (Kapitel 4 der Dissertation).

Viertens wurden Daten von Landwirten im Ruhrgebiet analysiert um Erkenntnisse über Determinanten der Diversifikationsentscheidung im peri-urbanen Raum zu erhalten (Meraner et al., 2017). Die Ergebnisse zeigen, dass die Nähe zu einem urbanen Agglomerat die Landwirte dazu anregt, Diversifikationsaktivitäten zu betreiben. Die Entscheidung zur nicht-landwirtschaftlichen Diversifizierung ist gelegentlich bedingt, daher ist eine bessere Information der Landwirte über bestehende und innovative Diversifikationsmöglichkeiten für die ländliche Entwicklung essentiell. Der dazu gehörige Datensatz im Beitrag Meraner et al. (2018b) veröffentlicht.

*Dr. Manuela Meraner ist nach Ihrer Anstellung in der AECF Gruppe (2016-2018) der ETH Zürich nun wissenschaftliche Mitarbeiterin im Institut für Lebensmittel- und Ressourcenökonomie an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und koordiniert den Masterstudiengang Agricultural and Food Economics.

Disseration:

Meraner, M. (2017). Decision making under risk in agriculture – An experimental and survey based analysis. Dissertation Rheinische Friedrichs-Wilhelms-Universität Bonn <http://hss.ulb.uni-bonn.de/2017/4887/4887.htm> (open access)

References

Meraner, M., & Finger, R. (2017a). Risk perceptions, preferences and management strategies: Evidence from a case study using German livestock farmers. *Journal of Risk Research*. doi:10.1080/13669877.2017.1351476 >>

Meraner, M., & Finger, R. (2017b). Data on German farmers risk preference, risk perception and risk management strategies. *Data in Brief* 15: 102-105. >> (open access)

Meraner, M., Pölling, B., & Finger, R. (2017). Diversification in peri-urban agriculture: a case study in the Ruhr metropolitan region. Paper presented at the XV EAAE Congress, Parma, Italy, August 29 – September 1, 2017.

Meraner, M., Musshoff, O., & Finger, R. (2018). Using involvement to reduce inconsistencies in risk preference elicitation. *Journal of Behavioral and Experimental Economics* 73, 22-33 >>

Meraner, M., Pölling, B., & Finger, R. (2018). Data on farm diversification decisions and farmers' risk preferences in the Ruhr Metropolitan region (Germany). *Data in Brief* 18, 9-12 >> (open access)

Für Kopien nicht frei verfügbarer Artikel senden Sie bitte eine E-Mail an Robert Finger, rofin-ger@ethz.ch

APRIL 3, 2018

Keine Weiterentwicklung der Agrarpolitik ohne Berücksichtigung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen

Die Wirtschaftskommission des Nationalrats will Freihandelsabkommen vom «Rest» der Agrarpolitik trennen. Das widerspricht dem Konzept der Multifunktionalität und erschwert den politischen Kompromiss.

Die Wirtschaftskommission (WAK) des Nationalrats hat entschieden, die Gesamtschau des Bundesrats zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik zurückzuweisen. Sie fordert unter anderem, dass der Bundesrat die Weiterentwicklung der Agrarpolitik vorerst von Verhandlungen zu Freihandelsabkommen trennt. Im Lichte der laufenden Auseinandersetzungen zwischen Bundesrat und dem Schweizerischen Bauernverband (SBV) mag dieses Vorgehen politisch opportun sein. In konzeptioneller Hinsicht ist dieser Entscheid aber aus zwei Gründen schwer nachvollziehbar.

Widerspruch zur Multifunktionalität. Im Kern der Schweizer Agrarpolitik steht die Multifunktionalität der Landwirtschaft. Das bedeutet, dass die Landwirte neben der Produktion von Nahrungsmitteln einen Beitrag zur Versorgungssicherheit, zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen, zur Pflege der Kulturlandschaft und zur dezentralen Besiedlung leisten sollen. Dieses multifunktionale Verständnis der Landwirtschaft hat sich auch mit dem neuen Verfassungsartikel, der im letzten Herbst mit überwältigender Mehrheit angenommen wurde, nicht verändert. Der Ursprung einer multifunktionalen Landwirtschaft liegt darin, dass sich die Nahrungsmittelproduktion einerseits und ökologische sowie soziale Leistungen der Bäuerinnen und Bauern andererseits nicht trennen lassen. Die Konsequenz ist, dass sich die Steuerung der Rahmenbedingungen auf den Agrarmärkten nicht von der Regelung gemeinschaftlicher Leistungen abkoppeln lässt. Es existiert eine Vielzahl von Studien die zeigen, dass die Wirksamkeit und Effizienz von Direktzahlungen auch von der Entwicklung der Preise auf den Agrarmärkten abhängt*.

Ausblendung der historischen Entwicklung. In der Vergangenheit wurden Zugeständnisse im Bereich des Marktzugangs durch Direktzahlungen kompensiert. Dieser Vorgang lässt sich gut mit der Entwicklung der Agrarstützung in der Schweiz veranschaulichen. Die folgende Abbildung zeigt das sogenannte Producer Support Estimate (PSE) für die Schweizer Landwirtschaft in Prozent an der landwirtschaftlichen Wertschöpfung. Im Kern zeigt das PSE, wieviel von einem Franken, den der Landwirt verdient, entweder vom Konsumenten oder dem Steuerzahler stammt. Die blaue Fläche zeigt die Unterstützung durch den Grenzschutz, der vom Konsumenten bezahlt wird. Dieser wäre von neuen Freihandelsabkommen betroffen. Die roten Flächen stellen Stützungsmaßnahmen dar, die in irgendeiner Form an die landwirtschaftliche Produktion gebunden sind. Die grünen Flächen schliesslich sind Massnahmen, welche die Produktion nur minimal beeinflussen und in erster Linie Umweltleistungen der Landwirtschaft abgelden. Der rote und grüne Teil der Agrarstützung werden durch Steuergelder finanziert.

Die Grafik zeigt erstens, dass mehr als die Hälfte des Schweizer Agrarschutzes nach wie vor aus Grenzschutzmassnahmen besteht. Mit dem Begehren der WAK würde aus der Gesamtschau zur Agrarpolitik eine Teilbetrachtung. Zweitens ist der Rückgang der blauen Fläche in der Vergangenheit mit einer Zunahme der roten oder grünen Fläche verbunden. Durch eine separate Behandlung dieser Bereiche würde die Flexibilität in der Agrarpolitik abnehmen. Der Vorschlag der WAK erschwert dadurch jene Kompensationsmechanismen, die in der Vergangenheit überhaupt Reformen ermöglichten. Die Weiterentwicklung der Agrarpolitik würde an Spielraum verlieren.

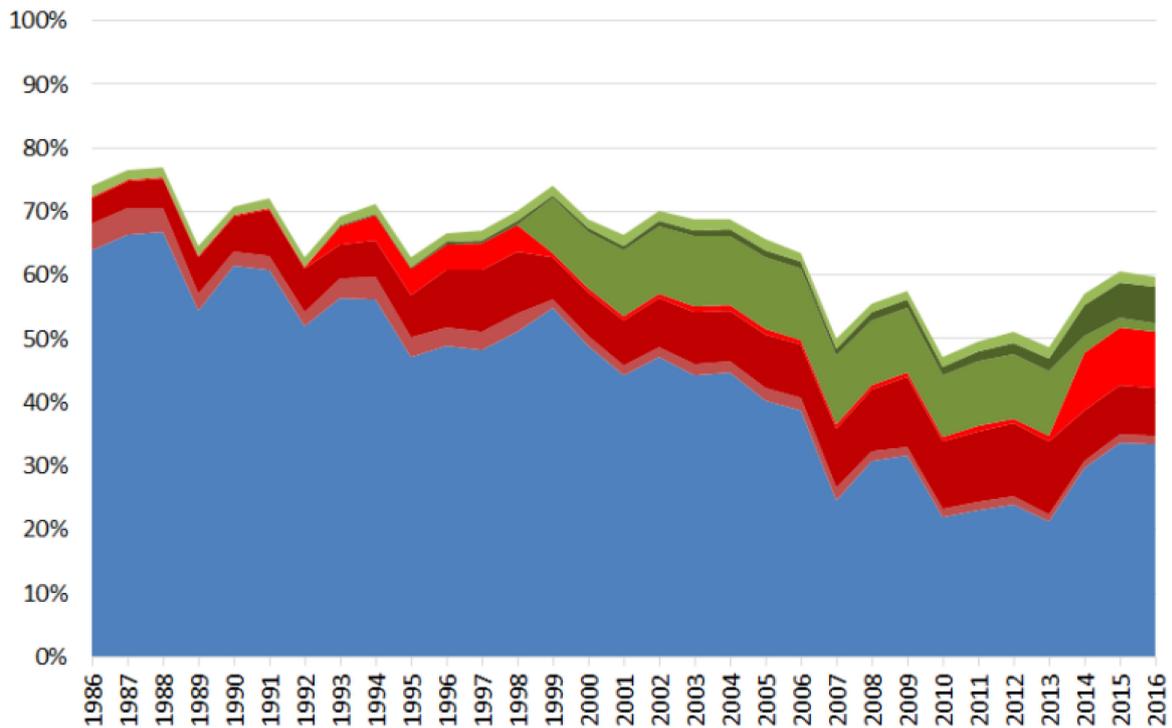


Bild 1: Quelle: OECD Producer and Consumer Support Estimates database for Switzerland

Man kann den Entscheid der WAK als einen Versuch zur Vereinfachung der Agrarpolitik interpretieren. Durch das Entkoppeln von Freihandelsabkommen und «dem Rest» der Agrarpolitik liessen sich unter Umständen politische Mehrheiten gewinnen. Aus einer konzeptionellen Perspektive widerspricht dieses Vorgehen jedoch der Logik der Multifunktionalität und erschwert den politischen Kompromiss.

Referenzen

*Eine Übersicht zu diesen Studien findet sich in unserem Beitrag zu Interaktionseffekten bei Direktzahlungen. Dort zeigt sich ebenfalls, dass die Preise für Milch und Fleisch einen direkten Effekt auf die Wirksamkeit der Direktzahlungen haben: Huber, R., Snell R., Monin F., Brunner S.H., Schmitz D. & Finger R. (2017). Interaction effects of targeted agri-environmental payments on non-marketed goods and services under climate change in a mountain region. *Land Use Policy*, 66, 49-60.

APRIL 5, 2018

Wie resilient ist unsere Landwirtschaft?

Von Robert Finger & Willemijn Vroege

Eine an Resilienz orientierte Agrarpolitik sollte Robustheit, Anpassungsfähigkeit und die Transformierbarkeit der Landwirtschaft berücksichtigen.

Eine resiliente Landwirtschaft ist ein wichtiges agrarpolitisches Ziel. Häufig wird der Fokus der Diskussionen um Resilienz jedoch auf den Aspekt der Robustheit beschränkt und Politik- und Marktinstrumente in den Vordergrund gerückt, die auf die Erhaltung der Stabilität landwirtschaftlicher Betriebe abzielen. Allerdings ist unserer Meinung nach diese Sichtweise auf das Thema Resilienz zu eingeschränkt. Robustheit trägt zwar zur landwirtschaftlichen Entwicklung bei, allerdings sind angesichts sich verändernder Rahmenbedingungen zusätzlich weitere Potentiale in der Lebensmittel- und Agrarindustrie durch Anpassungsfähigkeit und Transformierbarkeit zu erschliessen.

Europäische Landwirtinnen und Landwirte werden immer stärker mit Ungewissheiten wie schwankenden Erzeugerpreisen und Extremwetterereignissen konfrontiert. Hinzukommen, um nur einige Herausforderungen zu nennen, Belastungen und Chancen durch die demografische Entwicklung sowie sich wandelnde gesellschaftliche Anforderungen und Konsumentenpräferenzen. Um der Vielzahl der sich daraus ergebenden Herausforderungen gerecht werden zu können, weisen wir, eine Europaweite Gruppe von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen, die im Projekt SURE-Farm zusammenarbeiten, darauf hin, dass Politik und Agrarwirtschaft über traditionelle Strategien hinausblicken müssen. Wichtige Beiträge zur Resilienz könnten Bottom-up-Lernprozesse, Innovationsbereitschaft von Landwirtinnen und Landwirten sowie radikale Veränderungen bei der Produktion, Finanzierung und Vermarktung von Waren und Dienstleistungen sowie neue Geschäftsmodelle leisten.

Resilienz ist mehr als die Robustheit von landwirtschaftlichen Betrieben und deren Einkommen

Ein solches Verständnis von Resilienz geht weit über die Annahme hinaus, dass Massnahmen zur Resilienz der Europäischen Landwirtschaft hauptsächlich auf die Robustheit von landwirtschaftlichen Betrieben und deren Einkommen ausgerichtet sein sollten. Die SURE-Farm-Gruppe argumentiert, dass aus politischer Perspektive nicht die landwirtschaftlichen Betriebe, sondern die Funktionen der Landwirtschaft im Mittelpunkt stehen sollten, wie die Bereitstellung von landwirtschaftlichen Produkten, die Generierung von Einkommen in ländlichen Gebieten sowie Umweltleistungen. Daher betonen wir, dass eine Resilienz der Landwirtschaft nur dann erreicht werden kann, wenn mehrere Prozesse ineinandergreifen, einschliesslich der Agrarpolitik, Risikomanagement, demographischer Wandel, institutioneller Wandel und innovative Formen landwirtschaftlicher Produktion.

Landwirtschaftliche Herausforderungen unterscheiden sich innerhalb Europas

Herausforderungen und Prozesse unterscheiden sich in den landwirtschaftlichen Gebieten in der Europäischen Union. Zum Beispiel sind einige Regionen anfälliger für Klima- oder Krankheitsrisiken, während andere mit neuen Anforderungen von Stakeholdern gegenüber der Landwirtschaft konfrontiert sind. Dies wird in Europa Auswirkungen auf die Entwicklungspfade der drei Resilienzansätze haben: Robustheit, Anpassungsfähigkeit und Transformierbarkeit (siehe auch Meuwissen et al., 2018*). SURE-Farm bewertet daher Determinanten und Beiträge zur Resilienz in verschiedenen Regionen mit unterschiedlichen landwirtschaftlichen Systemen. Das SURE-Farm Projekt identifiziert in jeder Region lokale Herausforderungen und Funktionen der Landwirtschaft, untersucht die Widerstandsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen vor dem Hintergrund politischer Rahmenbedingungen und bewertet kontextspezifische Wege zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit von landwirtschaftlichen

Systemen. Für einige Systeme mag der Fokus auf Robustheit ausreichen, andere können ihre wesentlichen Funktionen möglicherweise eher gewährleisten, wenn sie sich anpassen oder transformieren. Wir involvieren dabei in vielfältiger Weise Landwirtinnen und Landwirte sowie andere Stakeholder – da Wissen zur Verbesserung der Resilienz grösstenteils nicht in Statistiken und Datenbanken verfügbar ist.

Das SURE-Farm Projekt

SURE-Farm ist ein Forschungs- und Innovationsprojekt, das im Rahmen des EU-Programms Horizon 2020 gefördert wird. Es umfasst 16 Universitäten und Forschungsinstitute aus 11 europäischen Ländern und wird von der Wageningen University & Research koordiniert. Der vollständige Projekttitel lautet "Towards SUsustainable and REsilient EU FARMing systems". Die AECF Gruppe der ETH Zürich entwickelt im Rahmen des SURE-Farm Projektes verbesserte Strategien zum Umgang mit extremen Witterungsrisiken, z.B. durch neue und innovative Versicherungslösungen.

Weitere Informationen:

*Meuwissen, M. et al. (2018). Resilience framework for EU agriculture. [>>](#) (frei zugänglich)

Webseite des Projektes: <http://surefarmproject.eu/>

Mitarbeiter der AECF Gruppe im SURE-Farm Projekt: Robert Finger, Willemijn Vroege

APRIL 25, 2018

Stützen Direktzahlungen landwirtschaftliche Einkommen oder Pacht- preise?

Von Marten Graubner

Landwirte profitieren umso stärker von flächengebundenen Direktzahlungen, je besser ihre Marktposition gegenüber den Bodeneigentümern ist.

Wie erst kürzlich wieder von der EU Kommission betont^[i], stellt die Einkommenssicherung der Landwirte ein wichtiges Ziel der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) dar. Eine aktuelle Studie^[ii] im Auftrag von BirdLife Europe, dem Europäischen Umweltbüro (EEB) und dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) kommt jedoch zu dem Ergebnis, dass Direktzahlungen ein wenig effizientes Instrument hierfür darstellen, da diese über höhere Pachtpreise vielmehr an Bodeneigentümer weitergeben werden.

Sind Landwirte gleichzeitig Eigentümer der von Ihnen bewirtschafteten Flächen, wäre es natürlich unproblematisch ob Eigentümer oder Bewirtschafter von der Förderung profitieren. Betrachtet man jedoch die Pachtflächenanteile (und deren Entwicklung) wird die Relevanz schnell deutlich. So werden zum Beispiel in Deutschland knapp 60% der Fläche in Pacht bewirtschaftet^[iii].

Direktzahlungen beeinflussen Pachtpreise – aber nur „ein wenig“

Wie also beeinflussen flächengebundene Direktzahlungen die Pachtpreise*? Im Allgemeinen erhöhen Direktzahlungen die Bodennachfrage, was dazu führt, dass die Pachtpreise von subventioniertem Land höher sind als ohne Subventionen. Da der Bodenvorrat begrenzt ist und Nutzungsänderungen im Sinne einer Rückgewinnung für die Landwirtschaft (wenn überhaupt) nur bedingt möglich sind, bleibt das Bodenangebot nahezu unverändert. Greift man auf übliche ökonomische Modelle zurück, ist zu erwarten, dass der Pachtpreisunterschied zwischen einer Situation mit und ohne Direktzahlung in etwa der Flächenprämie entspricht.

Sind Landwirte nicht gleichzeitig die Bodeneigentümer, wird das Ziel einer Einkommensstützung also nicht erreicht, da die flächengebundenen Direktzahlungen komplett oder zu einem großen Teil in Form höherer Pachtpreise weitergegeben werden. Eine ganze Reihe empirischer Arbeiten zu diesem Thema zeigt aber, dass von einem Euro flächengebundener Subventionszahlungen zumeist deutlich weniger als 50 Cent an die Eigentümer abfließen; für Deutschland sind dies sogar „nur“ zwischen 6 und 40 Cent. Im unteren Bereich dieser Spanne wären Direktzahlungen also durchaus effizient zu nennen; im oberen Bereich fiel dies schon schwerer.

Wie aber kommt es zu der Diskrepanz zwischen (theoretischer) Erwartung und (empirischer) Beobachtung? Ein Erklärungsansatz ist ein nur eingeschränkt funktionsfähiger Pachtmarkt. Hierfür kann es verschiedene Gründe geben. Was jedoch bisher wenig thematisiert wurde, ist Marktmacht bei landwirtschaftlichen Unternehmen. Vielmehr gelten landwirtschaftliche Märkte oftmals als Lehrbuchbeispiel für idealtypischen, vollständigen Wettbewerb. Strukturellen Gegebenheiten einerseits und die Eigenheiten des Landmarktes andererseits können dem aber entgegenstehen.

Bodeneigentümer haben oft kaum alternative Verpachtungs-/Nutzungsmöglichkeiten für ihr Land

Insbesondere in Agrarstrukturen mit relativ großen Betrieben aber fragmentierten Eigentumsverhältnissen ergeben sich ungleiche Marktpositionen zwischen Landwirt und Eigentümer. Entscheidend ist vor allem die Lage und Entfernung der Fläche zu den landwirtschaftlichen Betrieben. Je nach

Produktionsausrichtung kann die Bewirtschaftung mit erheblichen Transportkosten einhergehen. Hierdurch bleiben den Eigentümern oft nur wenige Optionen hinsichtlich der Verpachtung.

Ist der Wettbewerb um die Fläche also eingeschränkt, bedeutet dies für den Landwirtschaftsbetrieb einen Anreiz nur die nötige anstatt der möglichen Entlohnung der Fläche als Pachtpreis zu zahlen. In der Konsequenz wandert der Boden nicht notwendigerweise zum besten Wirt sondern vielmehr zum nächstgelegenen. Während die Marktallokation somit ineffizient wäre, lässt sich aber zeigen, dass gerade unter solchen Bedingungen die Effizienz von Direktzahlungen höher ist als im idealtypischen Referenzszenario. Direktzahlungen können also durchaus ein geeignetes Mittel sein um landwirtschaftliche Einkommen zu stützen, wenn auch aus den falschen Gründen!

Marten Graubner *ist* Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO) (Halle) in der Abteilung Betriebs- und Strukturentwicklung im ländlichen Raum (Strukturwandel) >>

Mehr zum Thema und weiterführende Literatur in:

*Graubner, M. (2018). Lost in space? The effect of direct payments on land rental prices. *European Review of Agricultural Economics* 45 (2): 143–171. >>

[i] <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/03dc8701-d5aa-11e7-a5b9-01aa75ed71a1/language-en>

[ii] https://en.nabu.de/imperia/md/content/nabude/landwirtschaft/agrarreform/171121-peer_et_al_2017_cap_fitness_check.pdf

[iii] <http://www.bauernverband.de/32-boden-und-pachtmarkt-803621>

Gestione del rischio in Agricoltura. L'implementazione dello strumento di Stabilizzazione del Reddito (IST) in Italia

Von Simone Severini, Luigi Biagini e Robert Finger

Nel nostro recente articolo analizziamo le conseguenze di una possibile implementazione dello Strumento di Stabilizzazione del Reddito in Italia.*

Esistono diversi strumenti a supporto degli agricoltori per far fronte alla crescente variazione del reddito agricolo (vedasi per esempio (Bielza Diaz-Caneja, Conte, Catenaro, & Pinilla, 2008; Meuwissen, Assefa, & Van Asseldonk, 2013). L'Unione Europea, per cercare di limitare l'impatto del rischio di reddito, ha recentemente introdotto nella Politica Agricola Comune (PAC) uno strumento dedicato chiamato Strumento di Stabilizzazione del reddito (IST, acronimo di Income Stabilization Tool).

L'IST fornisce un indennizzo agli agricoltori che sperimentano una riduzione significativa del loro reddito (superiore al 30%) rispetto al valore medio storico. Una parte rilevante degli indennizzi è coperta da contributi pubblici finanziati attraverso i Programmi di Sviluppo Rurale. L'IST deve essere gestito da Fondi di Mutualità e gli agricoltori devono versare un premio annuale per poter accedere al programma. Al momento l'IST non è ancora applicato in Italia ma una decisione da prendere è come disegnare i Fondi di Mutualità (MF) e come gli agricoltori saranno chiamati a pagare un contributo che è analogo ad un premio assicurativo.

Lo studio contribuisce alla letteratura sull'IST (ad esempio il recente El Benni, Finger, & Meuwissen (2016)) analizzando l'impatto derivante da diversi livelli di aggregazione dei fondi di mutualizzazione (MF) in modo da verificare come questo influenza: i) la variabilità del reddito, ii) il valore atteso e la variabilità dell'indennizzo sulla base dei diversi tipi di MF, iii) la distribuzione dei benefici netti derivanti da questa politica nei confronti dell'insieme delle aziende.

L'analisi si basa su di un panel bilanciato di 3421 aziende agricole su 7 anni, appartenenti alla rete RICA Italiana. Le simulazioni svolte hanno permesso di verificare come l'introduzione dell'IST porti ad una riduzione della variabilità del reddito delle aziende agricole del campione.

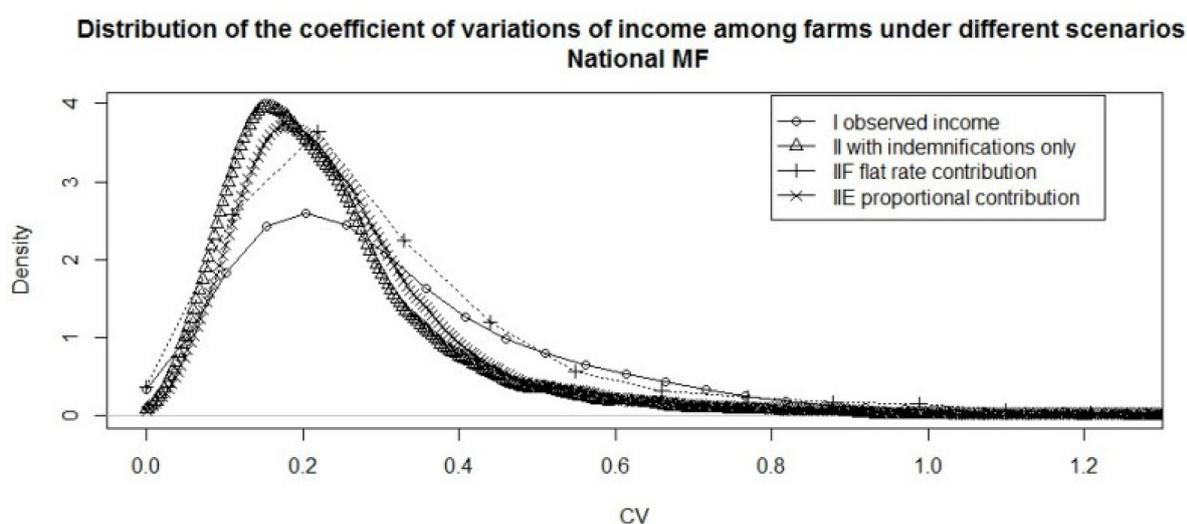


Figura 1: Distribuzione del coefficiente di variazione con diversi disegni del MF Fonte: nostra elaborazione su dati FADN.

Partendo dal livello di aggregazione nazionale del MF e disaggregando il livello di mutualizzazione (ad esempio prevedendo MF su base regionale o settoriale), si è visto come la variabilità del totale dell'indennizzo tendi ad aumentare. Questo risultato appare in accordo con gli studi di Pigeon, Henry de Frahan, & Denuit, 2014. Fondi di mutualizzazione altamente specifici hanno una grande volatilità temporale e richiedono, per far fronte a questo problema, la creazione di uno specifico fondo di accantonamento pluriennale di notevole entità. Uno strumento progettato in questo modo, oltre a non garantire che eventi eccezionali possano mettere in crisi il MF, risulta essere estremamente oneroso per l'agricoltore. Il costo di gestione e utilizzazione del fondo tende ad essere quindi tanto maggiore quanto più alto è il grado di disaggregazione del fondo stesso. L'aggregazione a livello nazionale del MF, al contrario, tende a ridurre il peso della gestione e della variabilità, e quindi dell'incidenza del fondo di accantonamento, grazie ad una minore varianza relativa degli indennizzi pagati.

Lo studio ha anche simulato l'impatto di diverse ipotesi di gestione del fondo di mutualizzazione mediante pagamento di un premio da parte delle aziende agricole unitaria forfettaria o proporzionale al loro Valore Aggiunto Netto Agricolo valore atteso (FNVA). In particolare si è confrontata l'ipotesi della contribuzione proporzionale (ContE), rispetto al pagamento in misura forfettaria (ContF) (i.e. un premio uguale per tutte le aziende). Dalle analisi effettuate, nel caso si utilizzò l'approccio forfettario, si avrebbe un numero di potenziali beneficiari netti (beneficio ricevuto maggiore del premio pagato) inferiore rispetto all'utilizzo della metodologia che prevede l'uso di ContE.

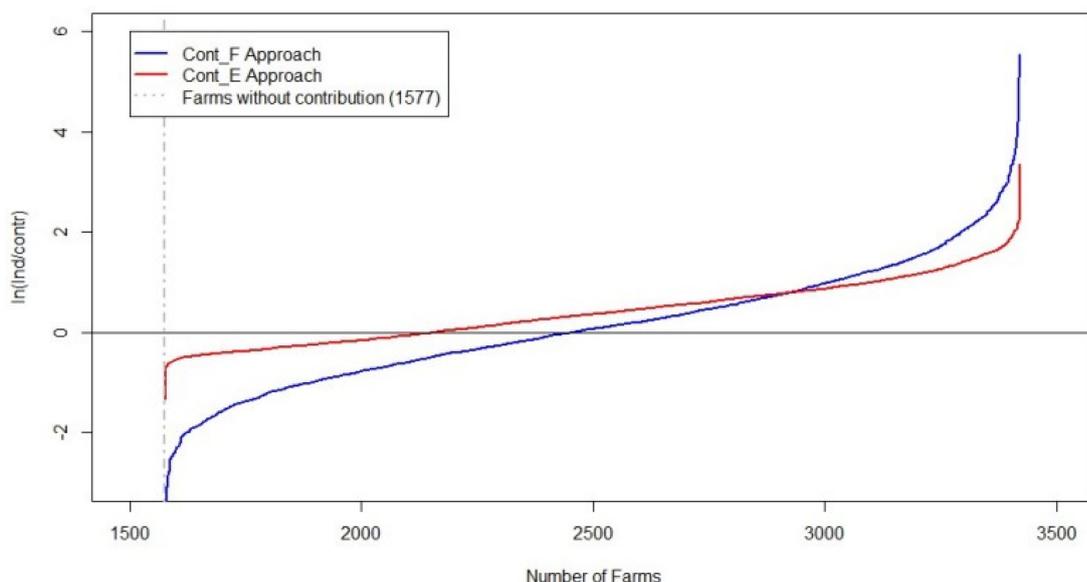


Figura 2: Distribuzione beneficio netto nelle aziende

In altri termini, la distribuzione dei benefici netti derivanti dall'IST sarebbero molto più equamente distribuiti quando il premio (contributo) è tarato in base alle dimensioni aziendali che quando sia fissato uguale per tutte le aziende.

*Simone Severini, Luigi Biagini, Robert Finger (2018). Modeling agricultural risk management policies – The implementation of the Income Stabilization Tool in Italy. Journal of Policy Modeling, In Press >>

Simone Severini è Professore e Luigi Biagini è dottorando di ricerca presso l'Università degli Studi della Tuscia di Viterbo (Italia). Robert Finger è Professore e capo del Gruppo di Economia e Politica Agraria presso l'ETH di Zurigo (Svizzera).

Reference

Dell'Aquila, C., & Cimino, O. (2012). Stabilization of farm income in the new risk management policy of the EU : a preliminary assessment for Italy through FADN data. 126th EAAE Seminar: New Challenges for EU Agricultural Sector and Rural Areas.

El Benni, N., Finger, R., & Meuwissen, M. P. M. (2016). Potential effects of the income stabilisation tool (IST) in Swiss agriculture. *European Review of Agricultural Economics*, 43(3), 475–502. [>>](#)

Finger, R., & El Benni, N. (2014a). A note on the effects of the income stabilisation tool on income inequality in agriculture. *Journal of Agricultural Economics*, 65(3), 739–745. [>>](#)

Finger, R., & El Benni, N. (2014b). Alternative specifications of reference income levels in the income stabilization tool. In *Agricultural Cooperative Management and Policy* (pp. 65–85). Springer. [>>](#)

Liesivaara, P., Myyra, S., & Jaakkola, A. (2012). Feasibility of the Income Stabilisation Tool in Finland. In 123 EAAE Seminar – PRICE VOLATILITY AND FARMINCOME STABILISATION Modelling Outcomes and Assessing Market and Policy Based Responses (p. 13). Dublin.

Mary, S., Santini, F., & Boulanger, P. (2013). An Ex-Ante Assessment of CAP Income Stabilisation Payments using a Farm Household Model, 1–27. [>>](#)

Meuwissen, M. P. M., Assefa, T. T., & Van Asseldonk, M. A. P. M. (2013). Supporting Insurance in European Agriculture: Experience of Mutuals in the Netherlands. *EuroChoices*, 12(3), 10–16. [>>](#)

Pigeon, M., Henry de Frahan, B., & Denuit, M. (2014). Evaluation of the EU proposed farm income stabilisation tool by skew normal linear mixed models. *European Actuarial Journal*, 4(2), 383–409. [>>](#)

MAI 11, 2018

Effiziente Politikmassnahmen für erneuerbare Energien aus der Landwirtschaft

Von Alisa Spiegel, Wolfgang Britz, Utkur Djanibekov, Robert Finger

Der Ausbau erneuerbarer Energiequellen ist ein politisches Ziel in vielen Europäischen Ländern, zu dem die Landwirtschaft durch den Anbau nachwachsender Rohstoffe zur energetischen Nutzung einen wichtigen Beitrag leisten kann. Dabei bieten mehrjährige Energiepflanzen wie mehrjährige Gräser (z.B. Miscanthus) aber insbesondere auch Kurzumtriebsplantagen (KUP) grosse Potentiale. Bei Letzteren werden schnellwachsende und ausschlagsfähige Baumarten wie Weiden oder Pappeln gepflanzt und alle 2-5 Jahre maschinell geerntet (siehe Abbildungen) und z.B. als Hackschnitzel zu Brennstoff verarbeitet. Die Bäume treiben nach der Ernte wieder aus, so dass die Anlage bis zu ca. 20 Jahre genutzt werden kann. Dieses mehrjährige Anbausystem kommt mit minimalen Vorleistungen wie Dünger oder Pflanzenschutz aus und bietet in vielerlei Hinsicht Vorteile im Vergleich zu einjährigen Energiepflanzen wie Raps oder Mais, z.B. hinsichtlich der Reduktion von Treibhausgasemissionen, Schutz der Biodiversität, Verringerung der Bodenerosion, Steigerung der Bodenfruchtbarkeit und eine effizientere Energieerzeugung. Aufgrund dieser Umweltvorteile wird der KUP-Anbau in der EU auch politisch unterstützt.



Abbildung 1: Zwei Jahre alte Pappelplantage. Lignovis GmbH (CC BY-SA 4.0)



Abbildung 2: : Ernte einer 4-Jahre alten Weidenplantage. Lignovis GmbH (CC BY-SA 4.0)

Die Anlage einer KUP ist auch für den Landwirt interessant: sie benötigt einen geringen Arbeitszeitbedarf, minimale Vorleistungen, der Erntezeitpunkt kann recht flexibel gestaltet werden und teure Spezialmaschinen werden vom Lohnunternehmer gestellt. Dennoch finden sich derzeit nur 50.000 Hektar KUP in der gesamten EU. Folgende Punkte erklären unter anderem die zögerliche Reaktion der Landwirte: i) die Investitionskosten in die erstmalige Anlage und die Kosten für die spätere Entfernung der alten Bäume sind recht hoch; im Gegensatz z.B. einer Maschineninvestition ist ein Verkauf der KUP an Dritte zum Ausstieg aus der Investition kaum möglich, ii) der Landwirt bindet sich mit 20 Jahren recht langfristig, iii) die zukünftigen Verkaufserlöse der als Brennstoff genutzten Biomasse sind unsicher, sie hängen an den stark volatilen Preisen fossiler Energieträger wie Öl und Gas.

In einem kürzlich in der Zeitschrift Biomass & Bioenergy erschienenen Artikel* haben wir untersucht, welche Politikmassnahmen am geeignetsten sind, KUP für Landwirte attraktiver zu machen. Hierzu haben wir ein stochastisch-dynamisches Modell entwickelt**, das die Investitionsentscheidungen eines exemplarischen Ackerbaubetriebs in Deutschland in eine KUP mittels Realoptionen abbildet. Es berücksichtigt die Interaktion zwischen Marktunsicherheiten und der zeitlicher Flexibilität der Anbau- und Ernteentscheidungen. Landwirte verschieben bei grosser Unsicherheit die Anbauentscheidung in die Zukunft, um später nur dann in eine KUP zu investieren, wenn gute Rahmenbedingungen eine positive weitere Entwicklung erwarten lassen. Wir bilden die Investitionsentscheidung in eine KUP in einem gesamtbetrieblichen Ansatz ab, der Konkurrenz um Fläche und Arbeit, aber auch spezifische Politikinstrumente auf Ebene des Betriebes erfasst.

Mittels dieses Modells bewerten wir vier verschiedene Politikmassnahmen mit jeweils unterschiedlichen Intensitäten. Zwei der vier Politikmassnahmen werden bereits heute in der EU umgesetzt. Erstens betrachten wir verschiedene Höhen eines Zuschusses zur Anpflanzung einer KUP, wie dies in einigen Regionen bereits praktiziert wird. Zweitens wird KUP in unterschiedlicher Höhe als ökologische Vorrangfläche im Rahmen des Greenings der Gemeinsamen Agrarpolitik angerechnet. Die dritte und

vierte Politikmassnahme sind die Einführung von Mindestpreisen oder fixen Preisen für KUP Biomasse, um das Marktrisiko für den Landwirt zu reduzieren. Zur Bewertung der Massnahmen vergleichen wir folgende Zieldimensionen: i) die erforderlichen staatlichen Ausgaben, ii) die erzeugte erneuerbare Energie und iii) die Auswirkungen auf das Betriebseinkommen.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass jede der simulierten Politikmassnahmen weniger als 2€ Subvention pro GJ induziertem Energieertrag benötigt. Dies ist deutlich weniger als die derzeitigen Kosten der Förderung anderer erneuerbarer Energiequellen. Unsere Resultate zeigen aber auch, dass eine KUP zwar erfolgreich zur Diversifikation landwirtschaftlicher Betriebe beitragen kann, unter aktuellen Markt- und Politikbedingungen aber insgesamt für Landwirte wenig attraktiv bleibt.

Die Effizienz der Politikmassnahmen unterscheidet sich je nach Intensität der einzelnen Massnahmen und betrachteter Zieldimension. Eine höhere Anrechnung der KUP als ökologische Vorrangfläche ist die effizienteste Massnahme, da sie die erneuerbare Energieproduktion ohne zusätzliche staatliche Ausgaben erhöht. Zu diesem Ergebnis scheint auch die Politik gekommen zu sein, da z.B. in Deutschland 2018 der Gewichtungsfaktor für KUP von 0,3 auf 0,5 erhöht wurde (Brache hat als Referenz einen Faktor von 1.0). Da die nötige ökologische Vorrangfläche aber derzeit nur 5% des Ackerlandes beträgt, ist der Effekt auf die zusätzliche Anlage von KUP begrenzt. Im Gegensatz hierzu könnten Zuschüsse zur Anpflanzung einer KUP sowohl die Energieproduktion als auch das landwirtschaftliche Einkommen stärker erhöhen. Das zukünftige Erlösrisiko bleibt aber gleich, so dass sich Landwirte auch weiterhin abwartend verhalten und kein zügiger Ausbau der Fläche erreicht wird. Ein sofortiger Einstieg erfolgt bei staatlich garantierten Biomassepreisen, allerdings ist diese Politikmassnahme pro Einheit Energieertrag sehr teuer. Ähnliches gilt für einen staatlich garantierten Mindestpreis. Die dazu nötigen Eingriffe in den Markt werfen zudem institutionelle Fragen auf und führen zu unbekanntem Budgetlasten über die volle Nutzungsdauer der KUP.

Alisa Spiegel ist Postdoktorandin an der Wageningen University (NL), Wolfgang Britz ist Privatdozent an der Universität Bonn (D), Utkur Djanibekov ist Postdoktorand im Landcare Research Center – Manaaki Whenua in Auckland (NZL), Robert Finger Professor für Agrarökonomie und -politik an der ETH Zürich.

* Spiegel, A., Britz, W., Djanibekov, U., Finger, R. (2018). Policy analysis of perennial energy crop cultivation at the farm level: short rotation coppice (SRC) in Germany. *Biomass & Bioenergy* 110: 41-56 >> (für eine Kopie des Artikels bitte eine E-Mail an Robert Finger rofinger@ethz.ch)

** Das entwickelte Modell ist in der ETH Research Collection frei verfügbar: Spiegel, A., Britz, W., Finger, R. (2017) A real-option farm-level model on investment in perennial energy crops under risk considerations. doi: 10.3929/ethz-b-000219189 >>

JUNI 1, 2018

Frei zugängliche Forschung der Gruppe für Agrarökonomie und –politik

Von Robert Finger

Unsere Kommentare zur Agrarpolitik basieren auf wissenschaftlichen Studien und Publikationen. Die zugrundeliegende Forschung muss möglichst transparent und frei zugänglich sein.

Das Ziel der Gruppe für Agrarökonomie und –politik (AECp) ist es, Publikationen, Daten, Code und Software die im Rahmen unserer Forschung generiert wird, frei zugänglich zu machen. Dieser Ansatz erhöht die Transparenz, Reproduzierbarkeit und Nutzbarkeit unserer Forschung und demokratisiert den Zugang zu Wissen. Letztlich spiegelt dies Vorgehen einen verantwortlichen Umgang mit Steuergeldern wider. Dem Grundsatz des SNF entsprechend*, sind mit öffentlichen Geldern finanzierte Forschungsergebnisse ein öffentliches Gut.

Um möglichst viele Publikationen frei zugänglich (Open Access) zu machen werden unsere Publikationen in einer Postprint Version in der Research Collection der ETH Zürich frei zur Verfügung gestellt. Das heisst, die von einer wissenschaftlichen Zeitschrift akzeptierte Version eines Artikels kann, nach einer vom Journal abhängigen Frist, kostenlos bezogen werden. Aktuell sind 44 Publikationen unserer Gruppe im Open Access verfügbar (<https://bit.ly/2sotKuP>). Darüber hinaus wurden 51 Beiträge der ‚IAW Schriftenreihe‘ (1991-2004) digitalisiert und frei zugänglich gemacht <https://bit.ly/2kCG1bA>.

In Forschungsprojekten erhobene Daten werden ebenfalls, wenn immer möglich, frei zur Verfügung gestellt (Open Data). Wir veröffentlichen zum Beispiel vollkommen anonymisierte Datensätze aus unseren Befragungen mit einer detaillierten Beschreibung der Fragen und Ergebnisse in spezifischen Daten-Journals. In den letzten Monaten sind vier Artikel in der Zeitschrift ‚Data in Brief‘ unserer Gruppe in einem Open Access Format erschienen**. Die Wahrung der Anonymität von Personen und Firmen steht dabei immer im Vordergrund.

Auch in der AECp Gruppe entwickelte Modelle und Software werden frei zugänglich veröffentlicht (Open Source). Insgesamt wurden so bereits fünf Modelle zugänglich gemacht***. Diese Open Source Policy macht Ergebnisse zu replizierbar, ermöglicht es aber auch Dritten diese Modelle anzuwenden und weiterzuentwickeln.

Frei zugängliche Artikel, Daten und Modelle haben zum Ziel, unsere Forschungstätigkeiten transparent und für alle zugänglich zu machen. Dies erhöht die Nachvollziehbarkeit und Nutzbarkeit unserer Forschung, und stärkt somit die Grundlage unserer Kommentare in diesem Blog. Einen Überblick finden Sie zudem auf unserer Homepage, hier <http://www.aecp.ethz.ch/research/data-software.html>

* Open Access Position des SNF: http://www.snf.ch/de/derSnf/forschungspolitische_positionen/open_access/Seiten/default.aspx#

**Data in Brief Publikationen

Meraner, M., Pölling, B., Finger, R. (2018). Data on farm diversification decisions and farmers' risk preferences in the Ruhr Metropolitan region (Germany). Data in Brief 18, 9-12 >>

Meraner, M., Musshoff, O., Finger, R. (2018). Data on risk preference and risk literacy elicitation for a sample German agricultural sciences student. Data in Brief 18, 1267-1271 >>

Yeh, C. H., Hartmann, M., Hirsch, S. (2018). Taiwanese consumer survey data for investigating the role of information on equivalence of organic standards in directing food choice. Data in Brief 18: 688-690 [>>](#)

Meraner, M., Finger, R. (2017). Data on German farmers risk preference, risk perception and risk management strategies. Data in Brief 15, 102-105 [>>](#)

*** Beispiele für frei zugängliche Modelle

Briner, S., Peter, S., Huber, R. The Alpine Land-Use Allocation Model (ALUAM) [>>](#)

Böcker, T., Britz, W., Finger, R. (2017). Bio-economic model on weed management in maize production. <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000184083> [>>](#)

Spiegel, A., Britz, W., Finger, R. (2017) A real-option farm-level model on investment in perennial energy crops under risk considerations. doi: 10.3929/ethz-b-000219189 [>>](#)

JUNI 4, 2018

Determinanten des Risikos von Milchviehbetrieben

Von Robert Finger, Tobias Dalhaus, Joseph Allendorf, Stefan Hirsch

Milchproduzenten sind mit grossen Produktions-, Markt- sowie institutionellen Risiken konfrontiert. Produktionsrisiken, d.h. die Variabilität von Quantität und Qualität der Produktion, sind dabei stark durch Tiergesundheit und klimatische Variabilität und Extremereignisse bedingt. In der Milch- und Fleischproduktion ist dabei insbesondere Hitzestress relevant. In einem kürzlich in der *European Review of Agricultural Economics* erschienenen Beitrag* untersuchen wir, welchen Einfluss diese und andere Komponenten auf den Erlös aber insbesondere auf die Einkommenschwankungen von Milchviehbetrieben haben. Da sowohl Milch- als auch Tiererlöse für Milchviehbetriebe relevant und untrennbar miteinander verbunden sind, bilden wir beide Erlösstränge separat ab und analysieren deren Interdependenz.

Wir werten einen Datensatz von 390 Milchviehbetrieben in Nordrhein-Westfalen** aus, von denen für die Jahre 2007-2014 sowohl Erlös- und Produktionsdaten, als auch Tiergesundheitsindikatoren (insb. Zellzahl, Totgeburten, Abgänge) und verwendete Inputs (z.B. Arbeit, Kapital, Futter, Land, Milchquoten, Tierbestand, Tierarztkosten) vorliegen. Für jeden Betrieb und jedes Jahr ermitteln wir zudem einen luftfeuchtekorrigierten Hitzestressindex (temperature humidity index, THI). Abbildung 1 zeigt diesen Index für das Jahr 2010 sowie die Lage der untersuchten Betriebe.

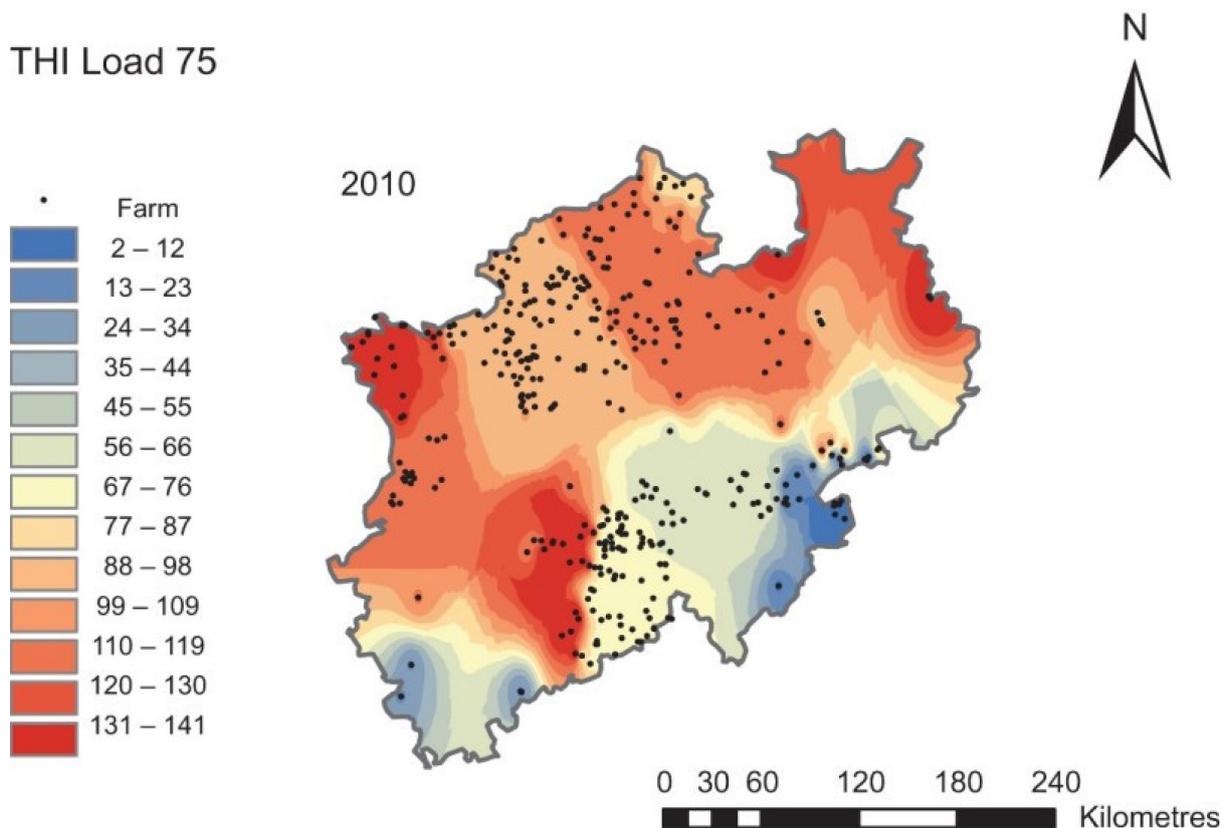


Abbildung 1: THI load für das Jahr 2010. Punkte repräsentieren die Betriebe (in Nordrhein-Westfalen) und die Farbe gibt den luftfeuchtekorrigierten Hitzestressindex (THI) an. Je höher der THI-wert, desto höher der Hitzestress.

Mittels eines stochastischen Produktionsfunktionsansatzes wird der Einfluss verschiedener Inputs aber auch des THIs und der Tiergesundheit auf die Milch- und Tiererlöse bestimmt. Dabei quantifizieren wir den Einfluss auf den Erwartungswert und auf die Semivarianz der Erlöse (Realisationen unter dem Erwartungswert).

Die Ergebnisse zeigen, dass Inputs ambivalente Effekte auf die Variabilität von Milch- und Tierlösen haben können. Zum Beispiel geht ein grösserer Tierbestand mit geringerer Variabilität von Milch- aber höherer Variabilität von Tiererlösen einher. Darüber hinaus finden wir dass Schwankungen in Milch- und Tiererlösen generell stark miteinander verbunden sind. Dieser Zusammenhang ist sowohl produktionstechnisch bedingt, zeigt aber auch dass Tiererlöse ein strategisches Element zur Liquiditätserhaltung sein können.

Bezüglich Tiergesundheit finden wir einen trade-off zwischen Profit und Risiko. Eine schlechtere Tiergesundheit kann im Mittel zu höheren Erlösen führen, erhöht aber das Risiko starker Erlösschwankungen. Ein Beispiel für einen dahinterliegenden Mechanismus ist die Wahl des Erstkalbealters. Je früher dieses gewählt wird, desto grösser sind die Erlöse. Jedoch geht dies oft auch mit einer schlechteren Tiergesundheit einher, was durch Abgänge oder Qualitätseinbussen zu Erlösschwankungen führen kann. Unsere Ergebnisse zeigen daher, dass Risikopräferenzen der Produzenten und die Verfügbarkeit von Risikomanagementstrategien einen Einfluss auf die Tiergesundheit haben können.

Hitzestress führt zu einer signifikanten Reduktion der Milcherlöse. Im Mittel liegen Erlöseinbussen durch Hitzestress bei 10000 Euro pro Betrieb und Jahr. Diese hitzebedingten Risiken sind jedoch sehr heterogen, z.B. durch die Region und Betriebsspezifika bedingt, und Schäden können bis zu 25000 Euro pro Betrieb und Jahr betragen. Die ökonomische Relevanz dieser Risikoquelle für Milchviehbetriebe wird in der Zukunft durch Klimawandel und steigende Klimavariabilität weiter zunehmen. Die Entwicklung gezielter Absicherungsinstrumente sollte daher angestrebt werden.

* Finger, R., Dalhaus, T., Allendorf, J., Hirsch, S. (2018). Determinants of downside risk exposure of dairy farms. *European Review of Agricultural Economics*. In Press. <https://academic.oup.com/erae/advance-article/doi/10.1093/erae/jby012/4995042>

** Allendorf, J. and Wettemann, P. (2015). Does animal welfare influence dairy farm efficiency? A two-stage approach. *Journal of Dairy Science*, Vol. 98 (11): 7730-7740

(für eine Kopie der Artikel bitte eine E-Mail an Robert Finger rofinger@ethz.ch)

Robert Finger ist Professor für Agrarökonomie und -politik an der ETH Zürich. Tobias Dalhaus ist Doktorand in der Gruppe für Agrarökonomie und -politik. Dr. Joseph Allendorf ist Agribusiness Analyst in der Landwirtschaftlichen Rentenbank. Stefan Hirsch ist Assistenzprofessor für Agrar- und Ernährungswirtschaft und früherer Mitarbeiter in der Gruppe für Agrarökonomie und -politik

JUNI 12, 2018

Pflanzen schlauer schützen

Wir müssen die Umwelt- und Gesundheitsrisiken von Pflanzenschutzmitteln senken. Totalverbote sind aber das falsche Mittel, meint Robert Finger. Er plädiert für intelligenten Pflanzenschutz.

Glyphosat, Neonikotinoide und Trinkwasserinitiative – über den Verzicht auf Pflanzenschutzmittel wird derzeit intensiv diskutiert. Obwohl: Ohne Pflanzenschutz kommt unser Ernährungssystem nicht aus. Andererseits bergen gerade Pflanzenschutzmittel unbestrittene Risiken für Mensch und Umwelt.

Volksinitiativen

Verbote wichtiger Pflanzenschutzmittel stehen denn auch im Zentrum der Debatte. Die EU hat Ende April 2018 drei häufige Neonikotinoide für die Anwendung im Freiland untersagt, da diese Insektengifte nicht nur auf Schädlinge, sondern auch auf Nützlinge wie Bienen wirken. Auf der politischen Agenda steht zudem ein mögliches Verbot des Totalherbizids Glyphosat, das am häufigsten eingesetzte Pflanzenschutzmittel der Welt.

Noch weiter gehen zwei aktuelle Volksinitiativen in der Schweiz. Die Initiative «Für sauberes Trinkwasser und gesunde Nahrung» will Subventionen nur an landwirtschaftliche Betriebe zahlen, die – unter anderem – keine Pflanzenschutzmittel einsetzen. Derweil möchte die Initiative «Für eine Schweiz ohne synthetische Pestizide» den Einsatz jeglicher (synthetischer) Pestizide generell verbieten.

Auch die Privatwirtschaft ist ein Treiber für Verbote und Einschränkungen. «Glyphosatfreie» Milch in Deutschland und «rückstandsfreies» Obst und Gemüse (zéro résidu de pesticides) aus Frankreich: Der Verzicht auf Pflanzenschutzmittel wird immer mehr zum Marketingargument.

Was sind gute Politiklösungen?

Das Ziel, die durch Pflanzenschutzmittel hervorgerufenen Risiken für Mensch und Umwelt deutlich zu reduzieren, halte ich für richtig und alternativlos. Verbote und Restriktionen sind aber nicht immer zielführend, denn sie können unerwünschte Nebeneffekte haben.

So kann ein Verbot eines spezifischen Mittels den Einsatz noch toxischerer Produkte begünstigen. Andere Umweltziele könnten beeinträchtigt werden und die Kosten des Pflanzenschutzes steigen. Die Quantität und Qualität von Nahrungsmitteln könnten sinken und die Preise steigen. Denkbar ist auch, dass Obst- und Gemüseproduktion verstärkt unter Netzen und Folien stattfinden und so unsere Landschaften merklich verändern.

Das Gesamtsystem im Blick

Um Entscheidungsgrundlagen für Politik und Wirtschaft zu schaffen, müssen wir sämtliche Zielkonflikte betrachten und quantifizieren¹. Wie eine Landwirtschaft mit weniger Pflanzenschutzmitteln aussehe, ist nämlich nicht ausreichend bekannt.

Aktuell untersuchen wir zum Beispiel, wie sich ein Verzicht auf Glyphosat oder auf alle Herbizide für ausgewählte Ackerkulturen auswirken könnte. Dabei bilden wir in bioökonomischen Modellen sowohl Unkrautdruck und Bekämpfungsstrategien als auch die Entscheidungen der Landwirte ab. So simulieren wir, wie Landwirte reagieren, wenn sich biophysikalische, ökonomische oder rechtliche Rahmenbedingungen ändern.

Wir konnten zeigen, dass der Verzicht auf Glyphosat im Maisanbau zwar die Bodenbearbeitung intensiviert, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln aber insgesamt senkt². Dabei erhöhen sich die Kosten

für den Landwirt im Mittel nur geringfügig. Das heisst im Umkehrschluss, dass höhere Preise für Glyphosat dessen Einsatz verringern könnten. Die Alternative – eine intensivere Bodenbearbeitung im Fall des Verbots – würde hingegen den Energieaufwand, die Bodenerosion und den CO₂-Ausstoss der Landwirtschaft erhöhen.

Anreize für schonenden Pflanzenschutz

Für mich steht zudem fest: Wir brauchen neue Wege, um Risiken des Pflanzenschutzmitteleinsatzes zu reduzieren ohne andere Leistungen des Sektors zu gefährden. Die Digitalisierung der Landwirtschaft wird hier eine entscheidende Rolle spielen. Autonome Roboter und Drohnen können Unkräuter, Schädlinge oder Krankheiten erkennen und bekämpfen und so Pflanzenschutzmittel drastisch reduzieren oder komplett ersetzen. Die Landwirtschaft von morgen muss zudem präventive Massnahmen in Form biologischer und mechanischer Bekämpfungsstrategien stärken. Nicht zuletzt kann auch die Züchtung resistenter Sorten massgeblich zum Schutz der Kulturen beitragen.

Diese Ansätze gilt es meiner Ansicht nach zu fördern. Es braucht darüber hinaus aber auch ökonomische Instrumente, um die landwirtschaftliche Produktion nachhaltiger zu gestalten. Statt Wirkstoffe zu verbieten, sollten die durch Pflanzenschutzmittel hervorgerufenen externen Effekte internalisiert werden: Zum Beispiel könnte eine Lenkungsabgabe Anreize geben, schädliche Pflanzenschutzmittel durch weniger riskante Produkte oder nicht-chemische Strategien zu ersetzen³.

Dieser Beitrag ist ebenfalls im ETH Zukunftsblog [>>](#) sowie der NZZ [>>](#) erschienen.

Referenzen

¹ Finger, R. (2018) [Take a holistic view when making pesticide policies stricter](#). *Nature* 556 (7700): 174

² Böcker, T., Britz, W., Finger, R. (2018). [Modelling the effects of a glyphosate ban on weed management in silage maize production](#). *Ecological Economics* 145: 182–193 [>>](#)

³ Finger, R., Möhring, N., Dalhaus, T., Böcker, T. (2017). [Revisiting pesticide taxation schemes](#). *Ecological Economics* 134: 263–266

JUNI 17, 2018

Risikomanagement in der Landwirtschaft – Ein Symposium zu Innovationen, Versicherungslösungen und Digitalisierung

Von Robert Finger

Risiken und Ungewissheiten zu beurteilen und zu managen ist der Schlüssel für eine optimale Entscheidungsfindung, auch in der landwirtschaftlichen Produktion. Zunehmende Klimavariabilität vergrößert die Unsicherheiten auf allen Stufen der Wertschöpfungsketten. Big Data und neue Technologien können das Risikomanagement in der landwirtschaftlichen Produktion grundlegend revolutionieren. So erlaubt die Verwendung von hochauflösenden Daten von Satelliten, offenen Datenplattformen aber auch Daten von landwirtschaftlichen Maschinen neue Formen des betrieblichen Risikomanagements und neue Versicherungslösungen.

Eine risikobasierte Entscheidungsfindung, bei der diese Fortschritte berücksichtigt werden, erfordert dabei ein gemeinsames Verständnis zwischen vor- und nachgelagerten Unternehmen, politischen Entscheidungsträgern sowie Finanz- und Versicherungsfachleuten. Die AECF Gruppe arbeitet in diversen Projekten an diesen Schnittstellen und richtet im Rahmen dieser Aktivitäten ein Symposium zum Thema ‚Risikomanagement in der Landwirtschaft – Innovationen, Versicherungslösungen und Digitalisierung‘ aus.

An dem Symposium werden aktuelle wissenschaftliche Entwicklungen im Bereich des landwirtschaftlichen Risikomanagements vorgestellt und diskutiert. Es werden neue Erkenntnisse und innovative Ansätze zur Risikominimierung unter Einbeziehung internationaler Wissenschaftler und Branchenexperten sowie zahlreicher Teilnehmer aus Forschung, Verwaltung, Praxis und der Versicherungsbranche diskutiert. Das Symposium findet am 05. Juli 2018 an der ETH Zürich statt und wird durch das Risk Center und das World Food System Center der ETH Zürich ausgerichtet. Teilnahme ist kostenlos, Anmeldung erforderlich. Details und Anmeldung: <http://www.riskcenter.ethz.ch/events/workshops.html>

Vortragende:

Hans Feyen, Swiss Re Reinsurance Agriculture is heading the underwriting team for agricultural risks in EMEA/USA/CANADA at SwissRe, a role which includes introducing new technologies in agricultural risk management. He holds a master in Agricultural Engineering (KU Leuven, Belgium) and a PhD in Soil Physics (ETH Zürich).

Robert Finger is head of the Agricultural Economics and Policy Group at ETH Zurich (D-MTEC and D-USYS). His research focuses on risks and risk management in agriculture, evaluation and design of agricultural policies, sustainable farm-environment interactions and agri-environmental measures.

Yann de Mey is an assistant professor in Business Economics, Department of Social Sciences of Wageningen University & Research, the Netherlands. His research interests are in agricultural economics, risk analysis, risk management and econometrics. His research is embedded in the Horizon 2020 project ‘Towards SUsustainable and REsilient EU FARMing systems’ that aims to analyze, assess and improve the resilience and sustainability of farms and farming systems in the EU.

Joshua Woodard is an assistant professor and the Zaitz Family Faculty Fellow of Agricultural Business and Finance at Cornell University, USA. His work focuses primarily on risk and policy issues in agricultural finance including risk management, banking, and insurance, with special emphases on empirical applications, spatial data analysis, weather risk, and large scale data analysis. He is the founder of Ag-Analytics.org, a live open data/open source data integration and automation platform.

JULI 23, 2018

Agrarpolitik im Zeitalter der Digitalisierung

Der zunehmende Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) hat das Potential den Agrarsektor zu revolutionieren. Diese Entwicklung kann zu innovativen Formen von Anbaumethoden und Betriebsführung führen, sowie neue Formen der Interaktion zwischen Akteuren entstehen lassen (siehe auch unsere Beiträge zu Smart Farming)*. Diese Entwicklung könnte auch die Beziehung zwischen Landwirten und Regierungsbehörden komplett neugestalten.

Insbesondere werden Informationsasymmetrien (zwischen Landwirt und Vollzug und Politik) abnehmen, wenn immer mehr Informationen aus der Fernerkundung sowie von Sensoren an Maschinen oder Tieren verfügbar sind. Darüber hinaus wird die Bewertung der politischen Auswirkungen zunehmend einfacher zu quantifizieren sein, da die Menge an Informationen über direkte und indirekte Umweltauswirkungen messbar wird, z.B. durch Sensoren in Böden, Gewässern und anderen Datenquellen. Abschliessend werden Interaktionen von Landwirten und Regierungsbehörden mittels neuer Technologien und Informationen direkter sein können und die Überwachungskosten für Agrar- und Umweltpolitik massiv reduzieren.

Dies schafft Möglichkeiten, die künftige Agrar- und Umweltpolitik anpassungsfähiger und flexibler werden zu lassen. Die Digitalisierung des Agrarsektors könnte Synergien für Landwirte und die Verwaltung schaffen, indem die Agrarpolitik effektiver und effizienter gestaltet wird. Die Agrarpolitik im Zeitalter der Digitalisierung stellt jedoch auch neue Herausforderungen an Verantwortung und Rechenschaftspflicht. Um dieses grosse Potential zu nutzen, müssen Fragen des Dateneigentums sowie rechtliche und ethische Grundlagen für die Regulierung und Überwachung des Agrarsektors adressiert werden (Walter et al. 2017)**.

In unserem neuen Projekt DigiAP möchten wir eine ganzheitliche konzeptionelle Grundlage für die Entwicklung der Agrarpolitik im Zeitalter der Digitalisierung zu entwickeln. Insbesondere soll eine agrarökonomische Perspektive auf neue politische Optionen entwickelt werden. Die verwendeten methodischen Ansätze kombinieren theoretische ökonomische Analysen, Literatur- und Metastudien, vertiefte Analyse für ausgewählte Fallstudien und die Interaktion mit verschiedenen Stakeholdern. Potentiale und Fallstricke der IKT werden exemplarisch für die schweizerische Agrarpolitik dargestellt. Das Projekt wird Wege aufzeigen und Wege für zukünftige politische Entwicklungen von allgemeiner Relevanz im Agrarsektor aufzeigen.

Das Projekt startet im August 2018.***

* Smart-Farming für eine nachhaltige Landwirtschaft <https://agrarpolitik-blog.com/2017/07/02/smart-farming-fuer-eine-nachhaltige-landwirtschaft/>

Digitale Innovationen für eine nachhaltige Landwirtschaft <https://agrarpolitik-blog.com/2018/02/08/digitale-innovationen-fuer-eine-nachhaltige-landwirtschaft/>

**Walter, A., Finger, R., Huber, R., & Buchmann, N. (2017). Opinion: Smart farming is key to developing sustainable agriculture. Proceedings of the National Academy of Sciences, 114(24), 6148-6150. <http://www.pnas.org/content/114/24/6148>

***Webseite des Projekts finden Sie hier www.aecp.ethz.ch/research/DigitAP.html. Das Projekt ist durch das Bundesamt für Landwirtschaft unterstützt. Ansprechpartner: Robert Finger (rofnger@ethz.ch).

Die Grundzüge des Projektes werden auch auf der Tagung 'Digitale Zukunft der Land- und Ernährungswirtschaft' (21.09.2018, Agroscope) präsentiert <https://bit.ly/2zZFXgr>

AUGUST 13, 2018

Chancen und Herausforderungen der Paralandwirtschaft in der Alpen-Region

Von Sebastian Lakner

Landwirtschaftliche Betriebe suchen in zunehmenden Maße ihre Chancen in neuen landwirtschaftsnahen Betriebszweigen wie z.B. der Direktvermarktung, der Gastronomie, dem ländlichen Tourismus, der Forstwirtschaft, der Landschaftspflege oder der Vermietung/Verpachtung von Gebäuden und Maschinen. In der Schweiz ist dieser Bereich unter dem Begriff Paralandwirtschaft gut bekannt. Lt. Schweizer Agrarbericht trägt der Bereich der Paralandwirtschaft 2017 zur Erzeugung zu Herstellungspreisen 420 Mio. SFr. bei, was 4,1% des gesamten Erzeugungswertes ist.

Eine Studie* der Georg-August-Universität Göttingen, der Universität für Bodenkultur in Wien und der Schweizer Bundesforschungsanstalt Agroscope (Tänikon) hat jetzt die ökonomischen Auswirkungen der Diversifizierung auf die Produktivität und die technische Effizienz am Beispiel von Ökobetrieben in der Schweiz, Österreich und Bayern und Baden-Württemberg untersucht.

In den Nachbarländern der Schweiz, in Österreich und Deutschland sind zwar die Tätigkeiten zwar verbreitet, allerdings gibt es hierfür keinen vergleichbaren Sammelbegriff. Übersetzt in die Terminologie der Betriebswirtschaft könnte man die „Paralandwirtschaft“ als *Diversifizierung über den engen Bereich der Landwirtschaft hinaus* bezeichnen. In den Buchführungsdaten der drei Länder sind diese Tätigkeiten erfasst, die allerdings in der Schweiz nur in begrenztem steuerlichen Umfang bis zu einer Obergrenze von 250.000 SFR möglich sind (vgl. [Schmid, Lengenhager und Steingruber 2009](#)). Bei dieser Tätigkeit werden z.B. die Geräte oder die Infrastruktur des Betriebes noch genutzt, die erbrachten Dienstleistungen gehen jedoch über die Produktion hinaus. Der Vorteil der Diversifizierung besteht in einer Verbreitung der Einkommensquellen.

Die folgende Abbildung zeigt, dass die Diversifizierung auch in Deutschland verbreitet ist:

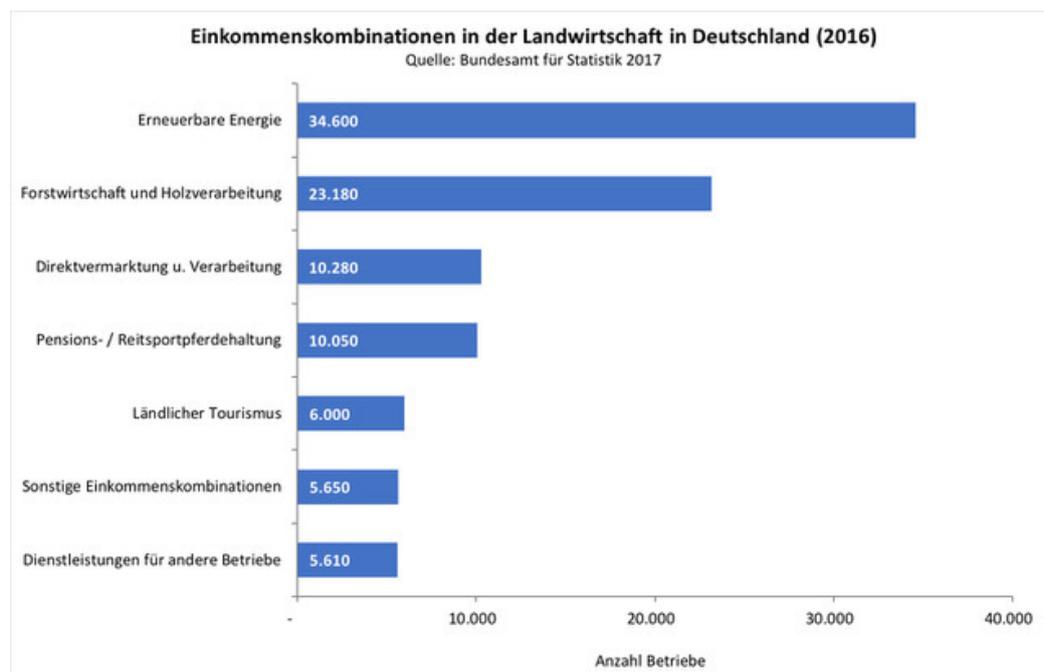


Abbildung 1: Einkommenskombination in der Landwirtschaft in Deutschland (2016) (Quelle: Bundesamt für Statistik 2017)

Die ökologische Landwirtschaft eignet sich insofern besonders für eine solche Untersuchung, da hier der Trend zur Diversifizierung ausgeprägter ist als auf konventionellen Betrieben. Die Studie verwendete Buchführungsdaten aus den drei Ländern von 2003-2005 und analysierte die Daten mit Hilfe der Methode der Stochastic Frontier Analysis, die die betriebliche Effizienz schätzt und die Einflussfaktoren auf die technische Effizienz darstellt.



Abbildung 2: Diversifizierter Bio-Betrieb mit Käserei, Bäckerei, Hofladen und Gastronomie

Das Ergebnis der Studie zeigt zwei gegenläufige Trends:

- Zum einen können die Einnahmen dazu führen, dass landwirtschaftliche Einkommen durch Diversifizierungsmaßnahmen stabilisiert werden können. In der Schweiz und Österreich macht der Anteil der Diversifizierung 20% und 30% der Einkommen aus, in Süddeutschland ist der Anteil dagegen etwas niedriger bei im Durchschnitt 5%. Die Daten der untersuchten Ökobetriebe belegen deutlich, dass sich Ökobetriebe mehr in Richtung Diversifizierung engagieren (vergleichbare Betriebe in der Schweiz haben einen geringeren Umsatzanteil der Diversifizierung) und offensichtlich konsequenter ihre Chancen in einer breiten Aufstellung suchen.
- Allerdings geht die Diversifizierung landwirtschaftlicher Betriebe in der Schweiz und in Süddeutschland zu Lasten der technischen Effizienz, die bei besonders stark diversifizierten Betrieben geringer ist. D.h. die breite Aufstellung geht zu Lasten der Wettbewerbsfähigkeit.

Dieses Ergebnis ist keineswegs überraschend: Wenn Betriebe mehrere Betriebszweige gleichzeitig führen, geht dies häufig zu Lasten der sog. Spezialisierungsvorteile in der Landwirtschaft und reduziert folglich die technische Effizienz dieser Betriebe. Multitasking erfordert hohe Managementfähigkeiten, über die nicht jede*r Betriebsleiter*in in gleichem Maße verfügt.

Was können wir aus der Studie insgesamt lernen?

Die diversifizierten Betriebe können andererseits ihre Einkommensbasis verbreitern und sind z.B. bei unerwarteten Ertragseinbrüchen oder Preisrückgängen weniger anfällig – ein Thema, was angesichts der Dürre im Sommer 2018 hoch aktuell ist (Vgl. [Sind Beihilfen für die Landwirtschaft gerechtfertigt?](#)).

Die neuere betriebswirtschaftliche Literatur spricht in diesem Zusammenhang teilweise von einer „*höheren betrieblichen Resilienz*“, was die Widerstandsfähigkeit von Betrieben gegenüber zufälligen äußeren Einflüssen beschreibt. Ein Betrieb, der stark diversifiziert ist, ist aufgrund seiner breiten Aufstellung evtl. weniger anfällig bei zufälligen äußeren Ereignissen (wie die genannten Preiskrisen oder Missernten aufgrund von Dürre oder Starkregen).

Basierend auf den Ergebnisse liegt der Schluss nahe, dass die Entscheidung für oder gegen eine stärkere Diversifizierung auch von der Risikoeinstellung von Betriebsleiter*innen abhängig ist: Wenn Risiko gern in Kauf genommen wird, so ist eine Spezialisierungsstrategie ökonomisch durchaus sinnvoll, während man bei risiko-aversen Einstellungen (wie die Studie zeigt) Diversifizierung durchaus eine mögliche Strategie zur Reduktion von Risiko sein kann, allerdings bei ggf. gleichzeitigem Effizienzverlust. Für eine Fortsetzung für zukünftige Studie könnte in der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Risikoeinstellungen und der Diversifizierung liegen.

Ein überraschendes Ergebnis der Studie ist allerdings, dass dieser Effekt in Österreich nicht festgestellt werden konnten. In Österreich ist die Diversifizierung am stärksten ausgeprägt, so dass hier vermutlich die Integration der landwirtschaftsnahen Betriebszweige hoch ist und es daher vermutlich keine Effizienzverluste festzustellen sind. Es gibt dazu einen alternativen Erklärungsansatz, der mitunter in Entwicklungsländern zum Tragen kommt: Wenn Betriebe andere Einkommensquellen erschließen, so können sie auch ihre betriebliche Tätigkeit verbessern und durch das zusätzliche Einkommen steigt auch die Effizienz des Betriebes. Der Grund dafür liegt v.a. auch in einer verbesserten Nutzung der Arbeitskraft, die bei ausschließlicher landwirtschaftlicher Tätigkeit nicht immer zu 100% effizient eingesetzt wird.

Die Studie beschäftigt sich auch mit der Rolle der agrarpolitischen Förderung in den drei Ländern: Hierbei zeigt sich, dass die Betriebe in der Alpenregion in hohem Maße von agrarpolitischer Förderung abhängen. Die Direktzahlungen (2003-05 in DE/AT noch gekoppelt, in CH schon entkoppelt) und teilweise auch die Umweltzahlungen wirken negativ auf die technische Effizienz und reduzieren die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe. Andererseits erscheint es gerade in der Landwirtschaft in den bergigen Regionen ohne Förderung schwierig, da viele Betriebe gerade in den Alpen gesellschaftliche Leistungen wie die Offenhaltung der Landschaft oder die extensive Bewirtschaftung von Bergwiesen bereitstellen. Gerade gesellschaftliche Leistungen sind ein gutes Argument für agrarpolitische Förderung, das auch in der ökonomischen Theorie als Eingriffsgrund akzeptiert ist.



Abbildung 3: Weidehaltung des gleichen Bio Milchviehbetrieb im bayrischen Allgäu

Für zukünftige Studie sollten die strukturellen Unterschiede der drei Länder stärker berücksichtigt werden, was im Rahmen dieser Studie nicht möglich war: Die Modellierung der Effizienzanalyse zeigt, dass vor allem in Süddeutschland mögliche Gewinne durch Strukturwandel erzielt werden könnten, während die Modellergebnisse nahe legen, dass die Betriebe in der Schweiz und Österreich kaum Gewinne aufgrund von Größeneffekten (economies of scale) erzielen können. Ein mögliches Ziel einer neuen Modellierung wäre, die Strukturunterschiede besser in der Modellierung zu berücksichtigen, was mit diesem Datensatz nicht möglich war.

*Lakner, S., S. Kirchweger, D. Hoop, B. Brümmer, und J. Kantelhardt (2018): The Effects of Diversification Activities on the Technical Efficiency of Organic Farms in Switzerland, Austria, and Southern Germany, *Sustainability* 2018, 10, 1304; doi:10.3390/su10041304. Frei zugänglich verfügbar: <http://www.mdpi.com/2071-1050/10/4/1304>

Koautoren der Studie waren Stefan Kirchweger und Jochen Kantelhardt (Universität für Bodenkultur Wien), Daniel Hoop (Agroscope) und Bernhard Brümmer (Universität Göttingen). Bei der ersten Datenverarbeitung 2012 hat außerdem Dierk Schmid von Agroscope mitgearbeitet.

Dr. Sebastian Lakner lehrt und forscht als Postdoc am Lehrstuhl für Agrarpolitik an der Georg-August-Universität Göttingen. Seine Forschungsschwerpunkte sind Produktivitäts- und Effizienzanalyse, Ökologische Landwirtschaft, sowie die Agrar- und Umweltpolitik in der EU. Er betreibt nebenbei den [Blog Lakners Kommentare](#), auf denen er regelmäßig zu politischen Themen kommentiert.



AUGUST 17, 2018

Die politischen Parteien und der agrarpolitische Prozess

Die SVP ist nicht «die Bauernpartei». Eine Analyse der AP11 zeigte, sie vertritt aber am konsequentesten die bäuerlichen Positionen in der Agrarpolitik.

In seinem Gastkommentar in der [NZZaS](#) stellt Adrian Krebs fest, dass die SVP nicht *die* Bauernpartei sei. Zurecht verweist er auf den Umstand, dass die Landwirtschaft ein farbiges Abbild der Gesellschaft sei und keineswegs eine homogene Gruppe.

Adrian Krebs trifft sicher den Punkt, wenn er auf die grosse Vielfalt in der Schweizer Landwirtschaft verweist und es ist sicher so, dass die Bauern – oft historisch bedingt – auch andere politische Parteien als die SVP wählen. Das sollte aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass die SVP im agrarpolitischen Prozess eine zentrale Rolle spielt.

Wir haben vor ein paar Jahren das agrarpolitische Netzwerk in der Schweiz analysiert. Als Fallbeispiel diente die AP11. Wir analysierten 196 Dokumente (Vernehmlassungsunterlagen, Medienmitteilungen, Presseberichte etc.) zur Agrarreform zwischen 2003 und 2007 und bestimmten die Präferenzen der wichtigsten Akteure für verschiedene vorgeschlagene Instrumente.

Die Resultate unserer Analyse haben wir unter anderem in einem Agrarforschungsartikel publiziert*. Die zentralen Ergebnisse waren:

- Das agrarpolitische Politiknetzwerk ist stark um die Exekutive (Bundesrat und Bundesverwaltung) zentralisiert.
- Grundsätzlich stiessen die vorgeschlagenen Massnahmen bei Parteien, Verbänden und Interessenvertretern auf breite Unterstützung.
- Im Rahmen der AP 2011 hat sich nur die SVP klar gegen die vorgesehenen Massnahmen gestellt. Mit der Unterstützung der SVP nimmt der SBV als wichtigster Verband des Agrarsektors eine zentrale Vetoposition ein.

In der untenstehenden Tabelle sind die von uns erhobenen Präferenzen der SVP, FDP, CVP und des SBV über die drei zentralen Bereiche inländische Stützung, die Marktliberalisierung und die Ökologisierung der Agrarpolitik zusammengefasst. Die Tabelle illustriert, dass die Präferenzen des SBV am stärksten mit denjenigen der SVP übereinstimmt. Die Ausnahme ist die Frage nach dem Ausmass der Ökologisierung, welche für den Bauernverband verhandelbar war – für die SVP hingegen nicht.

Akteur	Reduktion der inländischen Stützung	Marktliberalisierung	Stärkere Ausrichtung auf ökologische Leistungen und Standards
SVP	-2.00	-2.00	-2.00
FDP	2.00	2.00	0.00
CVP	-0.50	0.33	1.00
SBV	-1.50	-2.00	0.00

Codierung: -2 starke Ablehnung; -1 Ablehnung; 0 keine klare Präferenz / Verhandlungsbereitschaft; 1 Befürwortung; 2 starke Befürwortung

Es ist völlig klar, dass es auch innerhalb des SBV eine grosse Vielfalt der Meinungen und Präferenzen gibt. Für den agrarpolitischen Prozess ist es aber zentral, welche Unterstützung der SBV in den parlamentarischen Prozessen erhält, weil die Agrarpolitik eben stark von der Exekutive geprägt ist. Hier spielt die SVP eine entscheidende Rolle, weil sie mit ihrer politischen Stärke den Anliegen des SBV Gewicht verleihen kann.

Unsere Schlussfolgerung aus der Analyse war, dass es ohne neue Akteure, welche die Themensetzung und die zentrale Rolle der Exekutive aufbrechen, die Ökologisierung der Landwirtschaft weiterhin nur schrittweise vorankommt. Vor ein paar Jahren dachten wir, es könnten die WTO Verhandlungen sein, welche diese Rolle einnehmen. Das scheint zurzeit unrealistisch. Vielmehr sind es die anstehenden Initiativen, welche den bestehenden agrarpolitischen Prozess aufmischen. Ohne Unterstützung der SVP werden es aber auch diese Anliegen schwer haben, denn selbst wenn die Initiativen angenommen würden, müssten diese durch den parlamentarischen Prozess konkretisiert werden.

Ich stimme mit Adrian Krebs insofern überein, dass die SVP nicht *die* Bauernpartei ist. Und der Umstand, dass es im Bereich der Umweltanliegen die grösste Diskrepanz zwischen SVP und SBV gibt, stützt auch das Argument, dass eine direkte Verbindung von der derzeitigen Dürre zur Klimapolitik der SVP abwegig ist. Es muss aber auch festgehalten werden, dass die SVP diejenige Partei ist, welche den bäuerlichen Anliegen das notwendige politische Gewicht im agrarpolitischen Prozess verleiht.

* Hirschi C., Huber R. 2012. Ökologisierung der Landwirtschaft im agrarpolitischen Prozess. *Agrarforschung Schweiz* 3(7+08), 360-365, 2012. [Link](#) zur frei verfügbaren Version des Artikels.

AUGUST 24, 2018

Auswirkungen des Klimawandels auf die Schweizer Landwirtschaft – Eine agrarökonomische Perspektive

Von Robert Finger

Das Klima ändert und dies hat Auswirkungen auf die Landwirtschaft, auch in der Schweiz. Dürre und Hitzewelle im Jahr 2018 sowie Spätfröste in 2017 haben eindrücklich aufgezeigt, wie verletzlich landwirtschaftliche Produktion gegen extreme Witterungsereignisse ist. Sich änderndes Klima führt insbesondere durch im Mittel steigende Temperaturen und geringere Niederschläge in kritischen Vegetationsphasen zu deutlichen Änderungen in Anbaubedingungen. Darüber hinaus werden auch extreme Witterungsereignissen häufiger und intensiver auftreten. Dies wird den Sektor Landwirtschaft in Gänze vor grosse Herausforderungen stellen. Doch wie gross sind die Auswirkungen des Klimawandels auf die schweizerische Landwirtschaft und wie kann sich der Sektor anpassen?

Der IPCC Bericht¹ gibt eine globale Übersicht über Auswirkungen und Anpassungsmöglichkeiten, diverse Arbeiten, zum Beispiel von Jürg Fuhrer und Ko-AutorInnen, geben zudem einen Überblick für die Schweizer Landwirtschaft^{2,3}.

In diesem Beitrag möchte ich diese Perspektiven ergänzen und die Fragestellung aus einer agrarökonomischen Perspektive ausleuchten. Wir haben in einer Reihe von Projekten und Publikationen (beispielhaft 4, 5, 6) die möglichen Auswirkungen und Anpassungsreaktionen mit bio-ökonomischen Modellen analysiert. Dabei werden Pflanzenwachstumsmodelle mit ökonomischen Entscheidungsmodellen auf Feld- oder Betriebsebene verknüpft. Pflanzenwachstumsmodelle bilden detailliert und auf täglicher Basis relevante Prozesse des Pflanzenwachstums ab und erlauben es so den Einfluss von Wetter, Boden sowie dem Management (z.B. Düngung, Bewässerung, Saatzeitpunkte) und deren Interdependenzen abzubilden. Dabei können Pflanzenwachstum und Ertragsentwicklung auch für zukünftige Klimabedingungen simuliert werden, wobei auch der Einfluss von höheren Kohlendioxidkonzentrationen auf die Pflanzenentwicklung berücksichtigt wird. Im ökonomischen Teil der Modelle werden Entscheidungen von Landwirten abgebildet, z.B. wie die Anbaufläche, Inputs wie Dünger optimal (nutzenmaximierende) eingesetzt werden oder ob und in welchem Umfang Bewässerung eine lohnende Strategie ist. Zudem werden Marktbedingungen und politische Rahmenbedingungen und deren mögliche zukünftige Änderungen explizit berücksichtigt.



Abbildung 1: Der Bewässerungsbedarf in der Schweizer Landwirtschaft nimmt zu

Die Anwendung dieser bio-ökonomischen Modelle unter zukünftigen Klimabedingungen erlauben beides: a) den Effekt des ändernden Klimas auf Erträge und Ertragsvariabilität aber auch b) die Anpassungsreaktionen der Landwirte detailliert abzubilden. Ohne jegliche Anpassungsreaktionen werden Auswirkungen des Klimawandels auf Erträge aber auch Einkommen massiv überschätzt. Wir haben unsere Analysen für beispielhafte Betriebe im Mittelland und klimatische Bedingungen für den Zeitraum um die Jahre 2030 und 2050 durchgeführt. Im Folgenden werden einige Kernresultate zusammengefasst und anschliessend eingeordnet.

- Klimawandel führt bei Kulturen wie Mais, Weizen, Kartoffeln oft zu reduzierten Erträgen (z.B. ca. 10% für Weizen im Broje-Einzugsgebiet, 2050⁵). Negative Ertragseffekte werden zusätzlich durch eine Extensivierung der Produktion verstärkt, welche als Reaktion auf änderndes Klima stattfindet. Zudem zeigt sich in vielen Fällen eine steigende Ertragsvariabilität unter zukünftigen Klimabedingungen. Auswirkungen des Klimawandels sind jedoch sehr regions- und kulturspezifisch^{5,6}
- Der Bewässerungsbedarf nimmt zu^{4,6}. Insbesondere bei Kulturen wie Kartoffeln oder Zuckerüben spielt dies tendenziell eine grössere Rolle, bei Kulturen wie Weizen oder Raps eher nicht
- Neben Anpassungsmöglichkeiten auf Ebene einzelner Kulturen ermöglichen es auch Anpassungen der Fruchtfolge, sich ändernden Bedingungen anzupassen und so negative Effekte abzufedern. Daher sind auf Ebene des gesamten Betriebes Auswirkungen des Klimawandels auf Einkommen und Einkommensvariabilität zwar negativ aber tendenziell geringer als auf Ebene einzelner Kulturen⁵. Die Diversität Schweizer Betriebe ist dabei eine wichtige Komponente für grosse Anpassungspotentiale. Zudem tragen hohe Direktzahlungsniveaus zur Stabilisierung landwirtschaftlicher Einkommen bei und federn so Auswirkungen des Klimawandels zusätzlich ab
- Auch tierhaltende Betriebe sind negativ durch klimatische Änderungen betroffen, sowohl durch Effekte auf den Futterbau⁹ als auch durch direkt Effekte auf tierische Produktion (z.B. Milch- und Fleischproduktion)¹⁰
- Unsere Analysen zeigen jedoch auch, dass Änderungen in Preisniveaus aber auch in agrar- und agrarumweltpolitischen Rahmenbedingungen^{4,5,6} mitunter grössere Auswirkungen den Sektor haben können als der Klimawandel

Zusammenfassend zeigen unsere Ergebnisse, dass der Klimawandel negative Auswirkungen breite Teile der Schweizer Landwirtschaft haben kann, diese jedoch durch diverse Anpassungsmöglichkeiten abgedeckt werden können. Zusätzliche Instrumente des Risikomanagements (z.B. Versicherungen^{7,8}), aber auch innovative Produktionsformen (z.B. angepasste Kulturen und Anbausysteme), Züchtungsfortschritt, neue technologische Möglichkeiten (z.B. effizienterer Inputeinsatz) usw. können eine grosse Rolle spielen, dass sich der Sektor erfolgreich an den Klimawandel anpassen wird.

Diese Anpassungsreaktionen können jedoch auch neue Spannungsfelder zwischen Landwirtschaft und Umwelt entstehen lassen (z.B. bezüglich Wassernutzung). Zudem müssen Anpassungsstrategien konsequent mit Emissionsvermeidungsstrategien kombiniert werden. Massnahmen im Kontext der Anpassung des Sektors Landwirtschaft an den Klimawandel müssen an klar diesen Spannungsfeldern ausgerichtet werden.

Referenzen

- 1 Fünfter IPCC Assessment Report, z.B. in den Subkapitel zu Food security and food production systems http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap7_FINAL.pdf oder Europa http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap23_FINAL.pdf
 - 2 Fuhrer, J., Beniston, M., Fischlin, A., Frei, C., Goyette, S., Jasper, K., & Pfister, C. (2006). Climate risks and their impact on agriculture and forests in Switzerland. In *Climate Variability, Predictability and Climate Risks* (pp. 79-102). Springer, Dordrecht.
 - 3 Fuhrer, J., Smith, P., & Gobiet, A. (2014). Implications of climate change scenarios for agriculture in alpine regions—A case study in the Swiss Rhone catchment. *Science of the Total Environment*, 493, 1232-1241.
 - 4 Finger, R., Hediger, W., & Schmid, S. (2011). Irrigation as adaptation strategy to climate change—a biophysical and economic appraisal for Swiss maize production. *Climatic Change*, 105(3-4), 509-528.
 - 5 Lehmann, N., Briner, S., Finger, R. (2013). The impact of climate and price risks on agricultural land use and crop management decisions. *Land Use Policy* 35: 119–130
 - 6 Lehmann, N., Finger, R., Klein, T., Calanca, P. Walter, A. (2013). Adapting crop management practices to climate change: Modeling optimal solutions at the field scale. *Agricultural Systems* 117: 55-65
 - 7 Kapphan, I., Calanca, P., & Holzkaemper, A. (2012). Climate change, weather insurance design and hedging effectiveness. *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, 37(2), 286-317.
 - 8 Risikomanagement mittels Wetter-Indexversicherung. Agrarpolitik-Blog <https://agrarpolitik-blog.com/2016/08/09/risikomanagement-mittels-wetter-indexversicherung/>
 - 9 Finger, R., Lazzarotto, P., Calanca, P. (2010). Bio-economic assessment of climate change impacts on managed grassland production. *Agricultural Systems* 103(9): 666-674
 - 10 Determinanten des Risikos von Milchviehbetrieben. Agrarpolitik-Blog <https://agrarpolitik-blog.com/2018/06/04/determinanten-des-risikos-von-milchviehbetrieben/>
- Für Kopien nicht frei verfügbarer Artikel senden Sie bitte eine E-Mail an Robert Finger, rofin-ger@ethz.ch

AUGUST 31, 2018

Nicht die Menge allein bestimmt das Risiko

Von Robert Finger & Niklas Möhring

Um Risiken des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln zu senken, muss man sie messen, was häufig über mengenbasierte Indikatoren erfolgt. Doch diese verkennen Risiken.

Die Risiken aus dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln für Mensch und Umwelt zu senken ist weltweit von grosser agrar- und umweltpolitischer Relevanz. In der Schweiz streben zwei Volksinitiativen drastische Einschränkungen des Pflanzenschutzmittel-Einsatzes an, und der Bundesrat hat im Jahr 2017 einen nationalen Aktionsplan zur Reduktion von Risiken verabschiedet. Politische Massnahmen sind jedoch nur zielführend, wenn sie auf messbaren und sinnvollen Indikatoren beruhen.



Abbildung 1: Was beim Pflanzenschutz für die Umwelt gefährlich ist, lässt sich kaum über Mengenangaben erfassen.

Gängige Messgrössen sind unzulänglich

Ein sinnvoller Indikator ermöglicht es, Pflanzenschutzmittel-Anwendungen nach Risiko zu klassieren. Erst dann können Massnahmen abgeleitet werden, wie etwa Anwendungseinschränkungen, Förderung bestimmter Anbaupraktiken oder Lenkungsabgaben¹. In der gesellschaftlichen und politischen Diskussion dominieren jedoch mengenbasierte Indikatoren, welche etwa die ausgebrachte Menge in Kilogramm pro Hektar beziffern.

Solche Indikatoren sind kontraproduktiv, da sie Risiken verkennen und womöglich sogar verschleiern. Schädlinge werden beispielsweise mit Insektiziden bekämpft, die in geringen Dosen angewendet werden jedoch hoch toxisch sein können. Zugleich werden auch pflanzliche Öle angewendet, welche wenig toxisch sind, jedoch in grossen Mengen ausgebracht werden.

Menge und Risiko einzelner Stoffe müssen also zusammen betrachtet werden, um wirksame Massnahmen ergreifen zu können. Eine Studie aus den USA konnte zeigen, dass sich aus nationalen Statistiken berechnete Trends in der Pflanzenschutzmittel-Nutzung sogar umkehren können, je nachdem,

welcher Indikator verwendet wird: Während die Menge der in den USA verwendeten Herbizide über die Zeit zugenommen hat, sind die Risiken gesunken².

Extreme Risiken bleiben unerkannt

Wir haben in einer neuen Studie³ nun überdies gezeigt, dass mengenbasierte Indikatoren besonders risikoreiche Pflanzenschutzmittel-Anwendungen nicht als solche identifizieren können. Für die Studie testeten wir die meist verbreiteten Mengenindikatoren (Menge pro Hektar und Standardanwendungen pro Hektar) sowie den in Dänemark angewendeten Risikoindikator «Pesticide Load». Letzterer erlaubt es, detailliert und umfangreich Risiken für Mensch und Umwelt in einer Masszahl auszudrücken⁴.

Anhand der Schweizer Winterweizen- und Kartoffelproduktion in den Jahren 2009-2013 haben wir alle drei Indikatoren parallel berechnet. Die Analyse beruht auf tatsächlich beobachteten Anwendungsmustern von Pflanzenschutzmitteln in diversen Betrieben über mehrere Jahre und ergibt so eine realistische Abbildung. Danach haben wir untersucht, ob jene Indikatoren, die die ausgebrachten Mengen an Pflanzenschutzmitteln beziffern, auch eine Bewertung der Risiken erlauben. Berechnet haben wir dies mittels Korrelationskoeffizienten und Copulas. Korrelationskoeffizienten geben an, ob im Mittel aller Anwendungen ein Zusammenhang zwischen Risiko- und Mengenindikator besteht. Copulas erlauben es, diesen Zusammenhang speziell für die Anwendungen mit extrem niedrigen und extrem hohen Risiken zu untersuchen.

Die Resultate zeigen: Im Mittel birgt eine grössere Menge Pflanzenschutzmittel auch grössere Risiken. Aber: Extrem hohe Risiken werden von den zurzeit genutzten Mengenindikatoren überhaupt nicht identifiziert – notabene auch bei politisch umstrittenen Pflanzenschutzmitteln.

Was heisst das für die Politik?

Wenn wir Risiken für Mensch und Umwelt reduzieren wollen, ist es sicher keine sinnvolle Strategie, auf eine Reduktion hoher Mengen oder Intensitäten abzielen. Aussagen wie «die Menge des Pflanzenschutzmittel-Einsatzes muss reduziert werden» sind als nicht zweckdienlich, im Gegenteil: Die Nutzung von Mengenindikatoren kann zu einer Verzerrung und sogar zu einer Umkehr der Wirkung der durch die Politik eingeführten Massnahmen führen. Für eine sinnvolle Pflanzenschutzmittelpolitik braucht es einen fundierten, (inter-)nationalen Risikoindikator. Dieser fehlt momentan in vielen Ländern, auch in der Schweiz.

Dieser Beitrag ist auch im ETH Zukunftsblog erschienen (auf Deutsch und Englisch) [>>](#)

Referenzen

¹ Zukunftsblog: [Pflanzen schlauer schützen](#) (Robert Finger 12.06.2018)

² Kniss, A. R. (2017). Long-term trends in the intensity and relative toxicity of herbicide use. *Nature communications*, 8, 14865.

³ Möhring, N., Gaba, S., & Finger, R. (2019). Quantity based indicators fail to identify extreme pesticide risks. *Science of The Total Environment* 646, 503-523 [>>](#)

⁴ Kudsk, P., Jørgensen, L. N., & Ørum, J. E. (2018). Pesticide Load—A new Danish pesticide risk indicator with multiple applications. *Land Use Policy*, 70, 384-393.

Für Zugang zu nicht frei verfügbaren Inhalten, schreiben Sie bitte eine Email an Robert Finger (rofinger@ethz.ch)

SEPTEMBER 4, 2018

Information hat kaum einen Einfluss auf Einstellung zur Agrargentechnik

von David Wuepper

In einem [Experiment](#) haben wir getestet, welche Rolle Informationen beim hypothetischen Kauf von gentechnisch modifiziertem Brot spielen.

Gentechnisch modifizierte (GM) Nahrungsmittel sind kontrovers. Für manche sind sie die Zukunft der Landwirtschaft, mit vielen Vorteilen und dabei mindestens so sicher wie die herkömmliche [Pflanzenzucht](#). Für andere sind sie ein unberechenbares und [unkontrollierbares Risiko](#). Beide Seiten haben oft Schwierigkeiten, die andere Seite zu verstehen und es wird von beiden Seiten oft gefordert, dass es mehr Aufklärung zu diesem Thema braucht. Wie sich die Meinung über GM Nahrungsmittel jedoch durch mehr Information und Wissen verändern würden, ist nicht klar. Aus der Verhaltensökonomie ist z.B. bekannt, dass Menschen manchmal dazu neigen, neue Informationen so zu interpretieren, dass sie ihre ursprüngliche Meinung bestätigt sehen. In diesem Falle würde mehr Information dazu führen, dass die Meinungen noch stärker polarisieren. Wir haben den Effekt von Information auf die Einstellung zu GM Brot untersucht¹. Dazu haben wir 400 Konsumenten im Grossraum München² einem hypothetischen «Auswahl-Experiment» verschiedene Brote zur Auswahl gegeben, von denen immer wieder welche aus GM Weizen dabei waren. Nach der Hälfte des Experiments, bekamen die Teilnehmer von uns eine Sammlung von Forschungsergebnissen zur Information. Danach wurde das Experiment fortgesetzt. Statistisch konnten wir mit diesem Forschungs-Design untersuchen, ob die Teilnehmer durch mehr Information wahrscheinlicher oder unwahrscheinlicher zu einem GM Brot greifen würden. Das Ergebnis: Unsere Informationen hatten kaum einen Einfluss auf das Verhalten der Teilnehmer. Tendenziell hatten die Informationen zwar einen leicht moderierenden Einfluss, statistisch messbar war dieser aber nur für die Teilnehmer, die zunächst etwas offener gegenüber GM Brot waren. Diese Teilnehmer wurden durch die Informationen kritischer. Insgesamt waren die meisten Teilnehmer sowieso schon kritisch gegenüber GM Lebensmitteln (siehe Grafik). Die meisten gaben an, dass sie kein GM Brot kaufen würden, wenn dieses erhältlich wäre. Die Teilnehmer, die weniger kritisch waren, waren jünger, weniger gebildet und weniger gesundheitsbewusst.

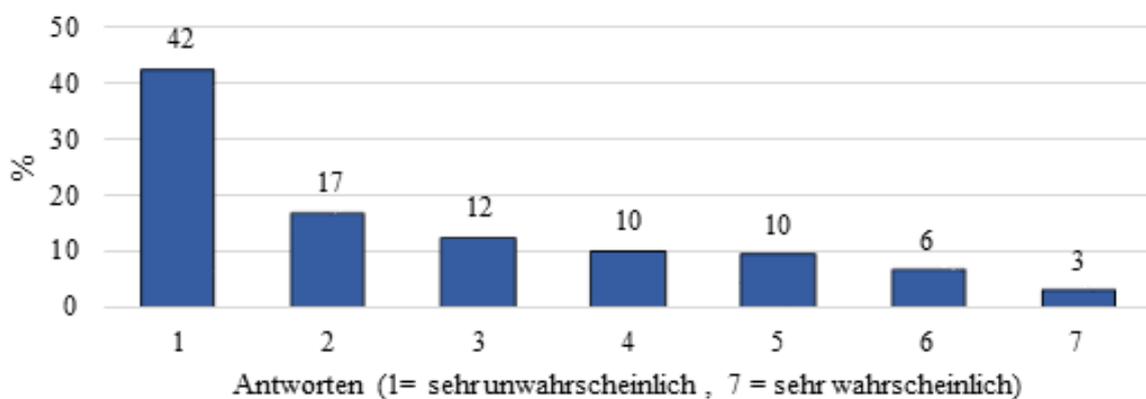


Abbildung 1: Würden Sie ein Brot mit genverändertem Weizen kaufen, wenn dies erhältlich wäre?

Für eine Kopie der Artikel bitte eine E-Mail an David Wuepper: [dwuepper\(at\)ethz.ch](mailto:dwuepper(at)ethz.ch).

¹ David Wuepper, Philipp Wree, and Goetze Ardali (2018). Does information change German consumers' attitudes about genetically modified food? *European Review of Agricultural Economics*. <https://doi.org/10.1093/erae/jby018>

² für eine Studie zu Schweizer Präferenzen, siehe Philipp Aerni, Joachim Scholderer, and David Ermen (2011). How would Swiss consumers decide if they had freedom of choice? Evidence from a field study with organic, conventional and GM corn bread. *Food policy*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919211001102>

OKTOBER 9, 2018

Implikationen eines glyphosat- und herbizidfreien Extenso-Weizenanbaus in der Schweiz

Von Robert Finger, Thomas Böcker, Niklas Möhring

Verschiedene Akteure suchen nach Lösungen, um den Herbizideinsatz auf landwirtschaftlichen Betrieben zu reduzieren. Die Implikationen solcher Schritte, z.B. die Effekte auf die Wahl alternativer Unkrautbekämpfungsstrategien, Erträge und Deckungsbeiträge sind jedoch unklar. Darüber hinaus sind mögliche Nebenwirkungen des Herbizidverzichts auf andere Umweltziele im Fokus der Diskussionen: steigt zum Beispiel bei einem Verzicht auf Glyphosat der Einsatz toxischerer Herbizide? Führt eine Reduktion des Herbizideinsatzes zu intensiverer Bodenbearbeitung und damit zu mehr Erosion und Emissionen?

Wir haben im Rahmen des Projektes 'HerbiFree'* ein bio-ökonomisches Modell entwickelt, in dem sich die Wahl von Pflanzenschutzstrategien im Schweizer Extenso-Winterweizenanbau** detailliert abbilden lassen. In dem Modell wird die für die Extenso-Weizenproduktion nutzbare offene Ackerfläche der Schweiz in 1166 Polygone aufgeteilt und das Vorkommen der 21 wichtigsten Unkräuter mittels Daten der Info Flora (www.infoflora.ch) räumlich explizit abgebildet. Für jedes Unkraut wird bestimmt, wie dieses, wenn unbehandelt, auf den Weizenanbau wirkt. Es werden insgesamt 140 Unkrautbekämpfungsstrategien berücksichtigt. Dabei werden 26 Vorsaatstrategien (z.B. Pflug, Glyphosat, nichtwendende Bodenbearbeitung) sowie 114 Nachsaatstrategien (z.B. diverse selektive Herbizide, Striegelanwendungen, Kombinationen diverser Komponenten, Untersaaten) explizit abgebildet. Für jede dieser Strategien wird die Effektivität bezüglich der Bekämpfung jedes der 21 Unkräuter in das Modell integriert und deren Kosten berücksichtigt. Dadurch lassen sich Nutzen und Kosten jeder einzelnen Strategie in diversen Kombinationen abbilden. Zudem werden die Variabilitäten des Unkrautdrucks und der Potentialerträge über Jahre als Risikofaktoren in das Modell integriert.

Für jedes Polygon wird basierend auf diesen Informationen eine optimale, d.h. nutzenmaximierende, Unkrautbekämpfungsstrategie gewählt. Neben Kosten und Nutzen der einzelnen Massnahmen werden auch Direktzahlungen berücksichtigt. Dabei sind insbesondere die Ressourceneffizienzbeiträge für schonende Bodenbearbeitung relevant, bei denen für Mulch- und Direktsaat neben Ausgangsbeiträgen von 150 bzw. 250 Fr/ha eine Herbizidverzichtsprämie von 400 Fr/ha gezahlt wird. Diese Zahlung gilt jedoch nicht, wenn Mais (oder Triticale) die Vorfrucht ist. Die Optimierung der Unkrautbekämpfungsstrategie wird für diverse Szenarien durchgeführt. Neben dem Status quo als Referenzszenario wird insbesondere die Situation bei a) einem Verzicht auf Glyphosat und b) Verzicht auf alle Herbizide analysiert. Es werden dabei diverse weitere Szenarien berücksichtigt, z.B. mit und ohne Ressourceneffizienzbeiträge, sowie mit und ohne Notwendigkeit des Pflugeinsatzes auf 50% der Fläche (z.B. zur Reduktion des Fusariumbefalls). Die im Modell bei verschiedenen Szenarien gewählten Strategien resultieren in Änderungen der Erträge und Deckungsbeiträge**.

Erste Ergebnisse des Projekts sind in einem Kurzartikel in der 'Agrarforschung Schweiz' veröffentlicht***. Es zeigt sich, dass mechanische Unkrautbekämpfungsstrategien den Einsatz von Herbiziden gut substituieren können. Ohne die Berücksichtigung der Ressourceneffizienzbeiträge wäre im Ausgangszustand eine Kombination von Glyphosatanwendung, Direktsaat und die Anwendung selektiver Herbizide nach der Saat in den meisten Fällen optimal. Ein Glyphosatverzicht würde insbesondere durch Mulchsaat mit ein oder zwei mechanischen Bodenbearbeitungsgängen ersetzt. Weder Pflug noch selektive Herbizide (nach der Saat) kommen aufgrund des Glyphosatverzichts häufiger zum

Einsatz. Bei einem totalem Herbizidverzicht würden häufig ein bis drei Striegeldurchgänge den Einsatz selektiver Herbizide als optimale Nachsaatstrategie ersetzen.

Die Ertragsverluste bleiben gering (zwischen 0.8 und 1.6 dt/ha bei Glyphosatverzicht und 1.6 – 2.7 dt/ha bei Herbizidverzicht), da mechanische Alternativen gewählt werden. Die Deckungsbeitragsreduktionen sind im Mittel aller Polygone zwischen 36 und 72 Fr/ha bei einem Glyphosatverzicht, zwischen 56 und 107 Fr/ha bei einem gänzlichen Herbizidverzicht. Einzelne Betriebe würden jedoch auch höhere Verluste verzeichnen.



Abbildung 1: Aufgrund effektiver Alternativen bleiben die Ertragsauswirkungen eines Glyphosat- oder Herbizidverzichts relativ gering

Die Ressourceneffizienzbeiträge des Bundes für die schonende Bodenbearbeitung mit Herbizidverzicht reduzieren dabei Deckungsbeitragseinbussen deutlich, wenn nicht Mais oder Triticale als Vorfrucht angebaut oder die gesamte Ackerfläche gepflügt werden muss. Schon unter heutigen Bedingungen wäre es in vielen Situationen optimal, auf Herbizide zu verzichten und Mulch- oder Direktsaat zu wählen, was mit Ressourceneffizienzbeiträgen von bis zu 650 Fr/ha entschädigt würde. Für die Situationen in denen Mais die Vorfrucht ist, sind die Auswirkungen auf Erträge und Deckungsbeiträge ähnlich den oben beschriebenen.

Allerdings nehmen derzeit nur wenige landwirtschaftliche Betriebe die Ressourceneffizienzbeiträge für Herbizidverzicht bei schonender Bodenbearbeitung in Anspruch. Mehrere Gründe könnten dazu beitragen. Zum Beispiel könnte ein erhöhtes Ertragsausfallrisiko oder die Sorge einer zu starken Verunkrautung in der Folgekultur Gründe sein. Des Weiteren könnte der fortlaufende Herbizideinsatz auf die fehlende Maschinenausstattung zur mechanischen Unkrautbekämpfung zurückzuführen sein. Auch die Koppelung des Herbizidverzichts an die Direktsaat oder Mulchsaat spielt eine wichtige Rolle, da Landwirte hierfür neue, spezielle Maschinen anschaffen müssten oder auf einen Lohnunternehmer angewiesen wären.

Betriebe sind zögerlich und scheuen hohe Investitionskosten bzw. höhere Kosten für die alternativen Verfahren. Dabei sind neben diversen anderen Faktoren auch Technologie- und Politikrisiken relevant. Das Technologierisiko ist vorhanden, da heute erworbene Maschinen zur Unkrautkontrolle in den

nächsten Jahren bereits wieder veraltet sein können. Politikrisiken sind vorhanden, da relevante Programme (z.B. Ressourceneffizienzbeiträge inkl. Herbizidverzichtsprämie) von begrenzter Dauer (5 Jahre) sind, die Nutzungsdauer der Maschinen jedoch deutlich länger ist. Aus unseren Analysen ergeben sich einige Ansatzpunkte, herbizidfreie Extenso-Weizenproduktion attraktiver zu machen:

- Anreize zum Herbizidverzicht sollten dauerhaft sein und Planungssicherheit für Investitionen in mechanische Unkrautbekämpfungsverfahren schaffen. Beim Extenso-Programm könnte der Standard so erhöht werden, dass der Verzicht auf Herbizide (sowie ggf. den Verzicht auf Beize) verankert wird, oder ein entsprechendes Extenso-Plus-Programm eingeführt werden.
- Eine schrittweise Umsetzung des Herbizidverzichts, z.B. beginnend mit dem Glyphosatverzicht und darauffolgend in Folgejahren ein gesamter Herbizidverzicht, kann die Akzeptanz und Erfahrung landwirtschaftlicher Betriebe mit den neuen Verfahren erhöhen. Die betriebsübergreifende Nutzung neuer Technologien und die zentrale Rolle von Lohnunternehmern sollte hierbei im Vordergrund stehen.
- Eine Entschädigungszahlung der nachgelagerten Stufe kann ebenfalls (oder ergänzend) einen Beitrag leisten, dass Betriebe zum Herbizidverzicht motiviert werden und in neue Technologie investieren.

Darüber hinaus gilt es zu beachten, dass diese Schritte nicht losgelöst vom grösseren Kontext der Diskussion um PSM in der Schweizer Landwirtschaft stattfinden. Viele Massnahmen können flankierend die Reduktion des Herbizideinsatzes unterstützen. In diesem Kontext könnten auch höhere Kosten für Herbizide (und andere Pflanzenschutzmittel), z.B. durch das Erheben von Lenkungsabgaben, die Attraktivität mechanischer Verfahren zusätzlich erhöhen. Einnahmen einer Lenkungsabgabe können zielgerichtet zur Förderung neuer Technologien sowie der Weiterentwicklung alternativer Verfahren (z.B. Untersaaten) eingesetzt werden*****.

*Mehr Informationen zum Projekt HerbiFree: <http://www.aecp.ethz.ch/research/Herbifree.html>.

**Im Rahmen des Extenso Programms werden Beiträge (400 Fr/ha) gewährt, wenn der Anbau von Getreide, Sonnenblumen, Eiweisserbsen, Ackerbohnen und Raps ohne Einsatz von Fungiziden, Insektiziden, Wachstumsregulatoren und chemisch-synthetischen Stimulatoren der natürlichen Abwehrkräfte stattfindet. Herbizideinsatz ist weiterhin erlaubt. Beim Weizen macht der Anteil der Extensoproduktion ca. 50% aus. Siehe auch: Finger, R., El Benni, N. (2013). Farmers' Adoption of Extensive Wheat Production – Determinants and Implications. *Land Use Policy* 30(1): 206-213 >>

*** Das ganze Modell und alle Annahmen sind frei zugänglich veröffentlicht: Böcker, T. und Finger, R. (2018). Bio-economic model on weed control in cultivation of wheat. ETH Zürich. Online: <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000278419>

Die Methodik basiert auf zwei existierenden Studien:

Böcker, T., Britz, W., Finger, R. (2018). Modelling the effects of a glyphosate ban on weed management in silage maize production. *Ecological Economics* 145: 182–193 >>

Böcker, T., Britz, W., Möhring, N., Finger, R. An economic and environmental assessment of a glyphosate ban for the example of maize production. *European Review of Agricultural Economics*. In Press

**** Böcker, T., Finger, R. (2018). Implikationen eines herbizidlosen Extenso-Weizenanbaus in der Schweiz. *Agrarforschung Schweiz* 9(9), 296–305 >>

***** Finger, R. (2018). Lenkungsabgabe auf Pflanzenschutzmittel statt Trinkwasserinitiative? Agrarpolitik-Blog [>>](#)

Sowie: Finger, R., Möhring, N., Dalhaus, T., Böcker, T. (2017). Revisiting pesticide taxation schemes. *Ecological Economics* 134: 263–266 [>>](#)

*Nachtrag: die Analysen wurden 2019 in folgender Publikation veröffentlicht: Böcker, T., Möhring, N., Finger, R. (2019). Herbicide free agriculture? A bio-economic modelling application to Swiss wheat production. *Agricultural Systems* 173, 378-392 [>>](#)*

OKTOBER 12, 2018

Agrarpolitik – wie weiter im Pflanzenschutz?

Von Robert Finger

Pflanzenschutzmittel (PSM) stehen im Zentrum aktueller Diskussionen: drei wichtige Neonikotinoide wurden verboten, Glyphosatdebatten halten an, die Trinkwasserinitiative und die Initiative 'Für eine Schweiz ohne synthetische Pestizide' stehen, vielleicht nicht vollkommen chancenlos, vor der Tür. Darüber hinaus wird die Privatwirtschaft in Zukunft stärker für Einschränkungen beim Pflanzenschutz sorgen, da die aktuellen Diskussionen 'glyphosatfrei' und 'pestizidfrei' zu einem guten Marketingargument machen*.

Klar ist, dass die durch PSM hervorgerufenen Risiken für Mensch und Umwelt reduziert werden müssen. Der Aktionsplan PSM** geht dabei in die richtige Richtung. Jedoch zeigt die aktuelle Dynamik, dass aus Sicht der Gesellschaft ambitioniertere und transparentere Schritte aller landwirtschaftlichen Akteure nötig sind.

Es braucht einen Systemwechsel, der mit Vehemenz aber auch Augenmass vollzogen wird. Alternativen zum Einsatz von PSM müssen gestärkt und besonders riskante PSM-Anwendungsstrategien ersetzt werden. Dazu braucht es sowohl eine Förderung von Alternativen aber auch griffige Anreizmechanismen um Veränderungen anzustossen. Anforderungen im ÖLN und spezifischen Direktzahlungsprogrammen könnten schrittweise angepasst werden, aber auch alternative und neue Strategien gezielt unterstützt werden. Dabei sollte ein breites Portfolio aus ackerbaulichen, biologischen und mechanischen Strategien, aber auch neuen Technologien und Ansätzen, zur Anwendung kommen.

Breit angelegte Verbote von PSM, die über die im Zulassungsprozess verankerten Eckpfeiler hinausgehen, sollten dabei nicht im Vordergrund stehen. Statt den Einsatz bestimmter oder aller PSM kurzfristig zu verbieten, soll dieser mittel- bis langfristig sinnvoll reduziert werden*.

Eine differenzierte Lenkungsabgabe auf PSM kann in einem Strategie- und Massnahmenbündel eine sinnvolle Ergänzung sein. Wir zeigen in unseren Arbeiten***, dass dabei PSM mit höheren potentiellen Risiken für Umwelt und menschliche Gesundheit mit höheren Abgaben belegt werden sollten. Höhere Preise für risikoreichere Produkte geben Anreize zur Substitution hin zu weniger risikoreichen Produkten sowie alternativen Strategien. Diese Ausgestaltung bedeutet zudem eine klare Anbindung an die Risikoreduktionsziele im Aktionsplan des Bundesrats. Einnahmen aus einer Lenkungsabgabe sollen rückvergütet werden und damit Instrumente gefördert werden, die das Risiko des PSM-Einsatzes weiter reduzieren und so zusätzliche Hebelwirkungen auf den PSM Einsatz ermöglichen. Diese umfassen insbesondere Instrumente ohne negative Auswirkung auf Erträge, zum Beispiel durch Förderung besserer Ausbringungstechnik, alternativer Anbauverfahren, des biologischen Pflanzenschutzes, innovativer technischer Lösungen, Beratung usw. Durch diese Art der Rückvergütung in den Sektor bleiben sowohl negative Einkommens- als auch Ertragswirkungen gering. So kann eine Lenkungsabgabe den benötigten Systemwechsel nachhaltig unterstützen.

Es braucht jedoch bei allen Schritten eine holistische agrarpolitische Perspektive. Einschränkungen des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln können zum Teil negative Effekte für andere Agrarumweltziele implizieren. Zum Beispiel kann ein Verzicht auf Herbizide kurzfristig zu mehr Erosion, Emissionen und Bodenverdichtung führen****. Zudem können Kosten des Pflanzenschutzes steigen und die Qualität von Nahrungsmitteln aus Sicht der Konsumenten sinken.

Diese Zielkonflikte sind zumindest kurzfristig nicht völlig auszuschliessen und müssen akzeptiert und quantifiziert, sowie mittelfristig vermieden werden. Ziel unserer Forschung ist es, in diesem Spannungsfeld notwendige Entscheidungsgrundlagen zu erarbeiten.

Dieser Beitrag ist am 11.10.2018 als 'Standpunkt' in 'Die Grüne' erschienen www.diegruene.ch

* Finger, R. (2018) [Take a holistic view when making pesticide policies stricter](https://doi.org/10.1038/556174a). *Nature* 556 (7700): 174 und Finger, R. (2018). Pflanzen schlauer schützen. Agrarpolitik Blog <https://agrarpolitik-blog.com/2018/06/12/pflanzen-schlauer-schuetzen/>

** Aktionsplan Pflanzenschutzmittel <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/aktionsplan.html>

*** Finger, R. (2018). Lenkungsabgabe auf Pflanzenschutzmittel statt Trinkwasserinitiative? Agrarpolitik-Blog [>>](#)

Sowie: Finger, R., Möhring, N., Dalhaus, T., Böcker, T. (2017). Revisiting pesticide taxation schemes. *Ecological Economics* 134: 263–266 [>>](#)

****Böcker, T., Britz, W., Finger, R. (2017) Geht es auch ohne Glyphosat? <https://agrarpolitik-blog.com/2017/10/04/geht-es-auch-ohne-glyphosat/>

Geringe 'Nebenwirkungen' entstehen, wenn Bodenschutz und Herbizidverzicht gekoppelt werden. Dies ist zum Beispiel hier aufgezeigt: Finger, R., Böcker, T., Möhring, N. (2018) Implikationen eines glyphosat- und herbizidfreien Extensio-Weizenanbaus in der Schweiz <https://agrarpolitik-blog.com/2018/10/09/implikationen-eines-glyphosat-und-herbizidfreien-extenso-weizenanbaus-in-der-schweiz/>

OKTOBER 22, 2018

Landwirtschaftliche Wetterversicherungen

Von Tobias Dalhaus

Die landwirtschaftliche Produktion ist einer Vielzahl von Risiken ausgesetzt, welche die Volatilität der erzielten Gewinne erhöhen können. Insbesondere die hohe Variabilität von Wetterbedingungen in einem sich änderndem Klima setzt Landwirtinnen und Landwirte unter Druck. Landwirtschaftliche Versicherungssysteme können hier ein Mittel sein die finanziellen Auswirkungen dieser Risiken zu verringern. Innerhalb dieser Versicherungen haben sich Wetterversicherungen (oder Wetterindexversicherungen) als innovatives Mittel herausgestellt um Klimarisiken zu minimieren*. Hier ist die Versicherungsauszahlung nicht abhängig vom Schaden auf dem Feld, sondern wird durch einem unabhängig gemessenen Wetterwert bestimmt, zum Beispiel der Niederschlagssumme an einer nahegelegenen Wetterstation.

Die im Juli 2018 abgeschlossene Dissertation von Tobias Dalhaus mit dem Titel *'Agricultural Weather Insurance: Basis Risk Reduction, Behavioral Insurance and Uncovering Quality Risks'*** zielt darauf ab, Wetterversicherung für Landwirtinnen und Landwirte attraktiver zu gestalten, indem Auszahlungen besser auf die tatsächliche Risikoexposition abgestimmt und auch die Präferenzen der Landwirtinnen und Landwirte berücksichtigt werden. Hierbei liegt der Fokus auf zwei Kernbereichen. Erstens, auf der Anpassung der Wetterversicherungsauszahlungen an das Pflanzenwachstum auf dem Feld. Die Diskrepanz zwischen Auszahlung und Schaden wird hierbei als Basisrisiko bezeichnet***. Zweitens, Präferenzen von Landwirten bezüglich ihrer Versicherungsentscheidung besser in der Ausgestaltung des Versicherungsvertrages zu berücksichtigen.

Zur Reduktion des Basisrisikos werden verschiedene Ansätze getestet und verglichen, die darauf abzielen, den Versicherungszeitraum möglichst präzise zu bestimmen***, ****. Dafür werden Pflanzenwachstumsphasen definiert, die besonders trockenheitsanfällig sind und verschiedene Lösungen gegenübergestellt die das Auftrittsdatum dieser Phasen bestimmen können. Die Ergebnisse zeigen, dass frei verfügbare, regionale Beobachternetzwerke dazu beitragen das Basisrisiko zu verringern und somit die Attraktivität von Wetterversicherungen erhöhen. In einem weiteren Kapitel werden die monetären Auswirkungen von Spätfrösten während der Apfelblüte quantifiziert. Hier wird deutlich, dass nicht nur die Ertragshöhe sondern auch die Ertragsqualität durch Wetterereignisse beeinflusst wird, was zur substantiellen Minderung von Verkaufspreisen auf Betriebsebene führt. Ein einziger Frosttag führt in dem empirischen Beispiel zu Verlusten von Erträgen (-1% bis -5%), von Qualität und somit auch von Verkaufspreisen (-4% bis -35%) was schlussendlich zu aggregierten Erlösverlusten (-3% bis -43%) führt. Die Höhe des Effektes ist abhängig von der Schwere (Tagesminimumtemperatur) des Frostereignisses. In einem dritten Beitrag zur Basisrisikoreduktion wird eine ökonometrische Strategie skizziert mit der Ertragsdaten von verschiedenen Aggregationsstufen (Betriebsserträge und regionale Durchschnittserträge) mit Wetterdaten kombiniert werden können, um Entschädigungen präziser an Ernteauffälle anzupassen. Hierbei dient der regionale Durchschnittsertrag als Prior für die Schätzung des Einflusses von Wetter auf Betriebsserträge innerhalb einer Bayesianischen quantilen Regression.

Zur besseren Berücksichtigung von Präferenzen in der Ausgestaltung des Versicherungsvertrages, schlägt eine aktuelle Studie vor, dass die Versicherungsentscheidung von Landwirten mit Erkenntnissen aus „Cumulative Prospect Theory“ und „Narrow Framing“ besser beschrieben werden kann als mit Hilfe der standardmässig angewandten Erwartungsnutzentheorie. Obwohl eine Reihe von weiteren Studien eine Abweichung der Versicherungsentscheidung von erwartungsnutzenmaximierendem

Verhalten feststellen, wurde dies bisher nicht in der Ausgestaltung von Agrarversicherungen berücksichtigt. In einem weiteren Kapitel der Dissertation werden die Parameter der Wetterversicherung an Cumulative Prospect Theory Präferenzen, wie Verlustaversion und Wahrscheinlichkeitsgewichtung, angepasst. Die daraus resultierende Versicherung wird als ‚Behavioral Weather Insurance‘ bezeichnet und es wird gezeigt, dass insbesondere eine stochastische Mehrjahresprämie eine vielversprechende Erweiterung der aktuellen Versicherungsausgestaltung sein kann. Somit können Wetterversicherungen gemäss individueller Präferenzen ausgestaltet werden, um optimal auf die Bedürfnisse der Landwirtin zugeschnitten zu sein.

Zusammenfassend greift Tobias Dalhaus' Dissertation bisherige Erkenntnisse zu Wetterversicherungen auf und entwickelt diese in verschiedene Richtungen weiter, sodass Landwirte bei der Absicherung von Wetterrisiken besser unterstützt werden können. Die Berücksichtigung von neuartigen und bestehenden Datenquellen und deren Kombination in einem flexiblen ökonomischen Rahmen zusammen mit der Quantifizierung von bisher übersehenen Wetterrisiken, zeigt ein grosses Potential auf, um das Basisrisiko zu verringern. So wird die Wetterversicherung zu einer sinnvollen Ergänzung bestehender Versicherungssysteme, besonders in Ländern mit einer Vielzahl ungenutzter Datenquellen. Zudem ist die Berücksichtigung des Entscheidungsverhaltens von Landwirtinnen und Landwirten in der Ausgestaltung von Versicherungen ein logischer nächster Schritt und die präsentierten Ergebnisse bieten einen Einstiegspunkt auch weitere Verhaltensweisen zu berücksichtigen.

Tobias Dalhaus ist nach Abschluss seiner Dissertation als PostDoc weiter in der AECP Gruppe tätig.

Referenzen

* Dalhaus, T. & Finger, R. (2016) Risikomanagement mittels Wetter-Indexversicherung. Agrarpolitik-Blog, 09. August 2016 <https://agrarpolitik-blog.com/2016/08/09/risikomanagement-mittels-wetter-indexversicherung/>

** Die Dissertationsschrift ist hier frei verfügbar: <https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/297299>

Das Video der Verteidigung ist über unten stehenden Link abrufbar: <https://www.video.ethz.ch/play/ef96e31d-4ed9-4527-99b4-36e5e3069881.html>

*** Dalhaus, T., & Finger, R. (2016). Can Gridded Precipitation Data and Phenological Observations Reduce Basis Risk of Weather Index-Based Insurance?. *Weather, Climate, and Society*, 8(4), 409-419. Frei verfügbar >>

**** Dalhaus, T.; Musshoff, O.; Finger, R.(2018). Phenology Information Contributes to Reduce Temporal Basis Risk in Agricultural Weather Index Insurance. *Scientific Reports*, 8, 46. Frei verfügbar >>

OKTOBER 26, 2018

Landwirtschaftliche Diversifizierung in urbanen Ballungszentren – Ein Beispiel aus der Metropolregion Ruhrgebiet

Von Manuela Meraner, Bernd Pölling, Robert Finger

Die Landwirtschaft in urbanen Ballungszentren steht vor besonderen Herausforderungen. Einerseits ist der Druck auf landwirtschaftliche Flächen in stark besiedelten Räumen hoch, was für Betriebe in solchen Regionen sogar den Ausstieg aus der Landwirtschaft bedeuten kann. Andererseits bieten Ballungsräume die Möglichkeit für erfolgreiche Diversifizierung ausserhalb der landwirtschaftlichen Produktion. Dazu zählen beispielsweise Aktivitäten im Bereich der Gastronomie, des Tourismus, der Pensionspferdehaltung oder der Erzeugung von Energie. Besonders die Nähe zu einem grossen potenziellen Kundenstamm sowie ein zunehmendes Interesse der Stadtbevölkerung am Landleben und an regionalen Produkten können Vorteile stadtnaher Betriebe sein.

Im Frühjahr 2016 haben wir eine Onlinebefragung mit 156 LandwirtInnen in der nordrheinwestfälischen Metropolregion des Ruhrgebiets durchgeführt*. Unser Ziel war es zunächst herauszufinden, warum sich Landwirte dafür entscheiden, wirtschaftliche Aktivitäten ausserhalb der Kernlandwirtschaft aufzunehmen. In einem zweiten Schritt haben wir untersucht, welche Faktoren dazu führen, dass landwirtschaftliche Betriebe *mehrere* nicht-landwirtschaftliche Aktivitäten gleichzeitig ausüben. Das Ruhrgebiet ist für diese Analyse besonders geeignet, da in der mehr als 5 Millionen Einwohner fassenden Region fast 40% der Fläche landwirtschaftlich genutzt werden und ca. 3.300 landwirtschaftliche Betriebe existieren (Abbildung 1).

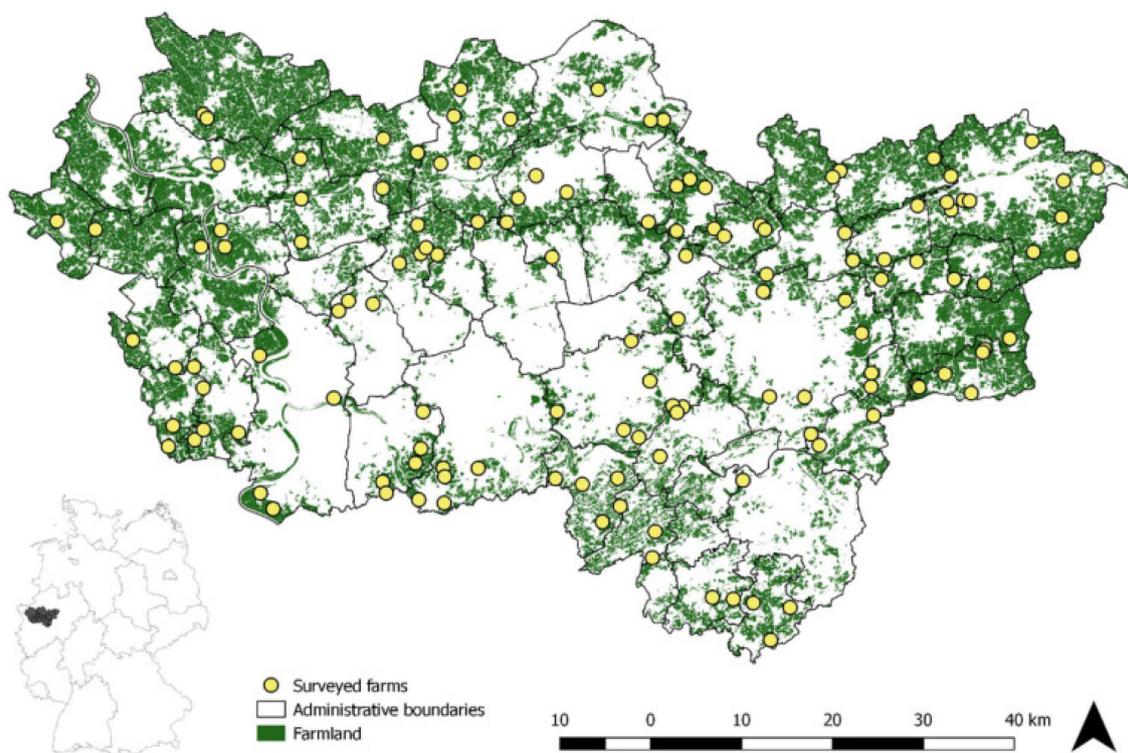


Abbildung 1: Landwirtschaftliche Nutzfläche im Ruhrgebiet (Grün) und Standorte der befragten Betriebe (gelbe Punkte)

In der Studie wurden sowohl geographische Komponenten wie Bodenqualität und Nähe zu einem Ballungszentrum als auch Charakteristika des Betriebsleiters und Betriebs, wie zum Beispiel Alter, Bildungsgrad oder Betriebstyp berücksichtigt. Mit experimentellen Methoden wurden zudem die Risikowahrnehmung und Risikopräferenzen der Landwirte gemessen.

79% der befragten LandwirtInnen gaben mindestens *eine* nicht-landwirtschaftliche Diversifizierungsaktivität an. Dabei spielen insbesondere Energieerzeugung (aus nachwachsenden und nicht-nachwachsenden Rohstoffen), Agri-Tourismus und Direktvermarktung eine Rolle. Circa 70% dieser Betriebe betreiben *mehr als eine* ausserlandwirtschaftliche Aktivität. Die Umfrage zeigt, dass vor allem jüngere Landwirte mit einer grösseren Risikobereitschaft diversifizieren. Ausserdem steigt die Intensität, also die Zahl der Diversifizierungsaktivitäten pro Betrieb, mit der Nähe zu urbanen Ballungszentren.



Abbildung 2: Im Ruhrgebiet treffen mehr als 5 Millionen Einwohner und ca. 3.300 landwirtschaftliche Betriebe aufeinander.

Mehr als eine Diversifizierungsstrategie verfolgen zudem häufiger Betriebe, welche vom Beratungsangebot der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen Gebrauch machen und solche, die „high value crops“ wie Gemüse, Gewürze oder Kräuter produzieren. Diese Betriebe nutzen die Nähe zu einer grossen potenziellen Kundschaft offenbar stärker und setzen auf mögliche Synergieeffekte zwischen verschiedenen Aktivitäten wie z.B. zwischen Agri-Tourismus und Direktvermarktung.

Die Ergebnisse unserer Studie offenbaren den Wert der landwirtschaftlichen Beratung im Bereich von nicht-landwirtschaftlicher Diversifizierung, welche häufig eine wichtige Überlebensstrategie für landwirtschaftliche Betriebe in urbanen Ballungsräumen darstellt.

Manuela Meraner ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Institut für Lebensmittel- und Ressourcenökonomie an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und Alumni der Gruppe für Agrarökonomie und -politik (AECp) der ETH Zürich.

Bernd Pölling ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich Agrarwirtschaft an der Fachhochschule Südwestfalen am Standort Soest.

Robert Finger ist Professor für Agrarökonomie und -politik an der ETH Zürich.

* Meraner, M., Pölling, B., Finger, R. (2018) Diversification in peri-urban agriculture: a case study in the Ruhr metropolitan region. Journal of Land Use Science. Im Druck <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1747423X.2018.1529830>

Die Daten aus der Erhebung sind in einem Datenartikel veröffentlicht worden: Meraner, M., Pölling, B., & Finger, R. (2018). Data on farm diversification decisions and farmers' risk preferences in the Ruhr Metropolitan region (Germany). Data in Brief 18, 9-12 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352340918302099> (frei verfügbar)

Für Kopien nicht frei verfügbarer Artikel senden Sie bitte eine E-Mail an Robert Finger, rofinger@ethz.ch

NOVEMBER 19, 2018

Risikomanagement und die Rolle des Staates

Von Robert Finger

Dürre und Hitzewelle im Jahr 2018 und Spätfröste in 2017 zeigten eindrücklich, wie verletzlich die Schweizer Landwirtschaft gegen extreme Wetterereignisse ist. Klimawandel führt dazu, dass diese Ereignisse häufiger und intensiver auftreten. Die Produktionsrisiken in Ackerbau und Tierhaltung werden grösser*. Markt- und Politikrisiken spielen eine immer wichtigere Rolle. Das Risikomanagement wird immer wichtiger, für Landwirte, für vor- und nachgelagerte Stufen und für die Politik.

Landwirtschaftliches Risikomanagement umfasst viele verschiedene Komponenten. Es umfasst Massnahmen auf dem Feld und im Stall aber auch die Diversifizierung landwirtschaftlicher Aktivitäten. Auf betrieblicher Ebene kann zudem der Aufbau von Reservekapazitäten oder die Aufnahme ausserlandwirtschaftlicher Aktivitäten dazu beitragen, Einkommensschwankungen zu reduzieren. All diese Strategien verursachen jedoch Kosten, entweder direkt (Installation eines Hagelnetzes) oder indirekt als sogenannte Opportunitätskosten. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn sich ein stark diversifizierter Betrieb eben nicht kosteneffizient auf einen Betriebszweig spezialisieren kann. Am Ende bestimmen der rechtliche, personelle, klimatische und politische Rahmen und die individuellen Charakteristika den optimalen betriebspezifischen Mix an Risikomanagementstrategien**.

Dieser Mix beinhaltet oft auch eine Weitergabe von Risiken an Dritte, zum Beispiel in Form einer Versicherung. Dies kann eine sinnvolle Ergänzung sein, insbesondere, wenn existenzgefährdende Risiken abgedeckt werden können. Versicherungen erlauben es unternehmerische Risiken einzugehen und machen Investitionen attraktiver. Sie stärken daher eine produzierende Schweizerische Landwirtschaft, und reduzieren die Notwendigkeit staatlicher Eingriffe bei klimatischen Extremereignissen.

Eine offene Frage ist, welche Rolle der Staat dabei spielen soll. Die Subventionierung von Versicherungsprämien ist in vielen Ländern gängige Praxis**, in der Schweiz hingegen nicht. Daraus abzuleiten, dass Versicherungen auch hier nur durch staatliche Zuschüsse sicherzustellen seien, greift jedoch zu kurz. Zum Beispiel bilden Direktzahlungen für viele Betriebe einen grossen Anteil des betrieblichen Ertrages, und halten so witterungs- oder marktbedingte Einkommensschwankungen gering – und damit die Nachfrage nach umfassenden Versicherungen kleiner als in anderen Ländern****. Es bräuchte also eine sehr hohe Subventionierung von Versicherungen, um der Mehrheit der Betriebe einen umfassenden Versicherungsschutz schmackhaft zu machen. Darüber hinaus hat jede Subventionierung spezifischer Lösungen eine marktverzerrende Wirkung, die nicht geförderte aber möglicherweise sinnvolle Risikomanagementstrategien aus den Betrieben drängt.

Die Rolle des Staates sollte darin bestehen, ein Umfeld des Ermöglichens zu schaffen, in dem eine breite Palette an Versicherungslösungen kosteneffizient angeboten werden kann. Zum Beispiel durch die Bereitstellung hochqualitativer Daten zu Erträgen, Wetter, Klimaentwicklung und Phänologie*****. Zudem sollte ein rechtlicher Rahmen geschaffen werden, der Innovationen, wie die Nutzung von Maschinen- oder Satellitendaten oder neue Versicherungsformen, ermöglicht*****. Der Staat kann den Auf- und Ausbau von Produkten zudem durch gezielte befristete Unterstützung oder die Übernahme einer Rückversicherung fördern. Flankierend sollte es den Betrieben durch gezielte Beratungsangebote ermöglicht werden kritische Risiken zu identifizieren und den betriebspezifischen Mix an Risikomanagementstrategien entsprechend anzupassen. Diese Schritte tragen dazu bei, dass Schweizer Betriebe auch in der Zukunft nachhaltige Möglichkeiten haben mit steigenden Wetterrisiken umzugehen.

Dieser Beitrag ist (in ähnlicher Form) als ‘Standpunkt’ in ‘Die Grüne’ erschienen www.diegruene.ch

Referenzen

* Beispiel Ackerbau: Webber, H., Ewert, F., Olesen, J. E., Müller, C., Fronzek, S., Ruane, A. C., Bourgault, M., Marte, P., Ababaei, B., Bindi, M., Ferrise, R., Finger, R., Fodor, N., Gabaldón-Leal, C., Gaiser, T., Jabloun, M., Kersebaum, K.C., Lizaso, J.I., Lorite, I.J., Manceau, L., Moriondo, M., Nendel, C., Rodríguez, A., Ruiz-Ramos, M., Semenov, M.A., Siebert, S., Stella, T., Stratonovitch, P., Trombi, G., Wallach, D. (2018). Diverging importance of drought stress for maize and winter wheat in Europe. *Nature Communications*, 9(1), 4249. [>>](#) (open access).

Beispiel Tierhaltung: Finger, R., Dalhaus, T., Allendorf, J., Hirsch, S. (2018). Determinants of downside risk exposure of dairy farms. *European Review of Agricultural Economics* 45(4), 641–674 [>>](#)

** Meraner, M, Finger, R. (2018). Risk perceptions, preferences and management strategies: Evidence from a case study using German livestock farmers. *Journal of Risk Research*. In Press [>>](#)

***Zum Beispiel: Santeramo, F. G., & Ford Ramsey, A. (2017). Crop Insurance in the EU: Lessons and Caution from the US. *EuroChoices*, 16(3), 34-39.

**** Empirische Studie zur Relevanz der Direktzahlungen für die Reduktion der Teilnehmer in Versicherungen in der Schweiz: Finger, R., Lehmann, N. (2012). The Influence of Direct Payments on Farmers’ Hail Insurance Decisions. *Agricultural Economics*. 43(3): 343-354 [>>](#)

***** Siehe auch: Dalhaus, T., Musshoff, O., Finger, R. (2018). Phenology Information Contributes to Reduce Temporal Basis Risk in Agricultural Weather Index Insurance. *Scientific Reports* (2018) 8:46. DOI:10.1038/s41598-017-18656-5 [>>](#)

***** Beispiele zu Wetter- und satellitenbasierten Versicherungen in Europa und Nordamerika: Vroege, W., Dalhaus, T., Finger, R. (2019). Index insurances for grasslands – A review for Europe and North-America. *Agricultural Systems* 168, 101-111 [>>](#)

Für Kopien nicht frei verfügbarer Artikel senden Sie bitte eine E-Mail an Robert Finger, rofin-ger@ethz.ch

DEZEMBER 3, 2018

Grasland gegen Dürre versichern

Von Willemijn Vroege, Tobias Dalhaus, Robert Finger

Die Trockenheit im Sommer 2018 hat (erneut) aufgezeigt, dass landwirtschaftliche Einkommen durch extremes Wetter starken Schwankungen unterliegen können. Prognosen zeigen, dass diese Dürreperioden auch in der Schweiz häufiger auftreten werden*, was vermehrt auch zu starken Einbussen in der Futterproduktion führen wird**. Verbesserte Absicherungsmaßnahmen gegen diese Risiken, z.B. durch Versicherungen, sind daher von grosser Bedeutung***.

Das umfassende Absichern von Erträgen im Grasland mit traditionellen, schadensbasierten Versicherungen (d.h. Auszahlung basierend auf Schadenermittlung) ist aufgrund der Beweidung und fehlender historischer Ertragsbeobachtungen momentan nahezu unmöglich. Potentielle Abhilfe können neue Indexversicherungen schaffen, da hier die Versicherungsauszahlung nicht vom einzelbetrieblichen Ertrag, sondern von extern messbaren Variablen abhängt (siehe Abbildung 1). Dabei wird z.B. oft der Niederschlag an einer Wetterstation**** aber auch Variablen basierend auf Satellitenbildern (z.B. der normierte differenzierte Vegetationsindex, NDVI) als Index verwendet. Die Versicherung zahlt also aus, wenn z.B. der Niederschlag oder ein anderer Index unter einem bestimmten Wert liegt. Darüber hinaus werden auch regionale Durchschnittserträge (area yield) als Index verwendet. Diese neuen Arten von Versicherungslösungen werden immer häufiger zur Absicherung von Dürreerisiken im Grasland eingesetzt, machen diese gar oft erst möglich.

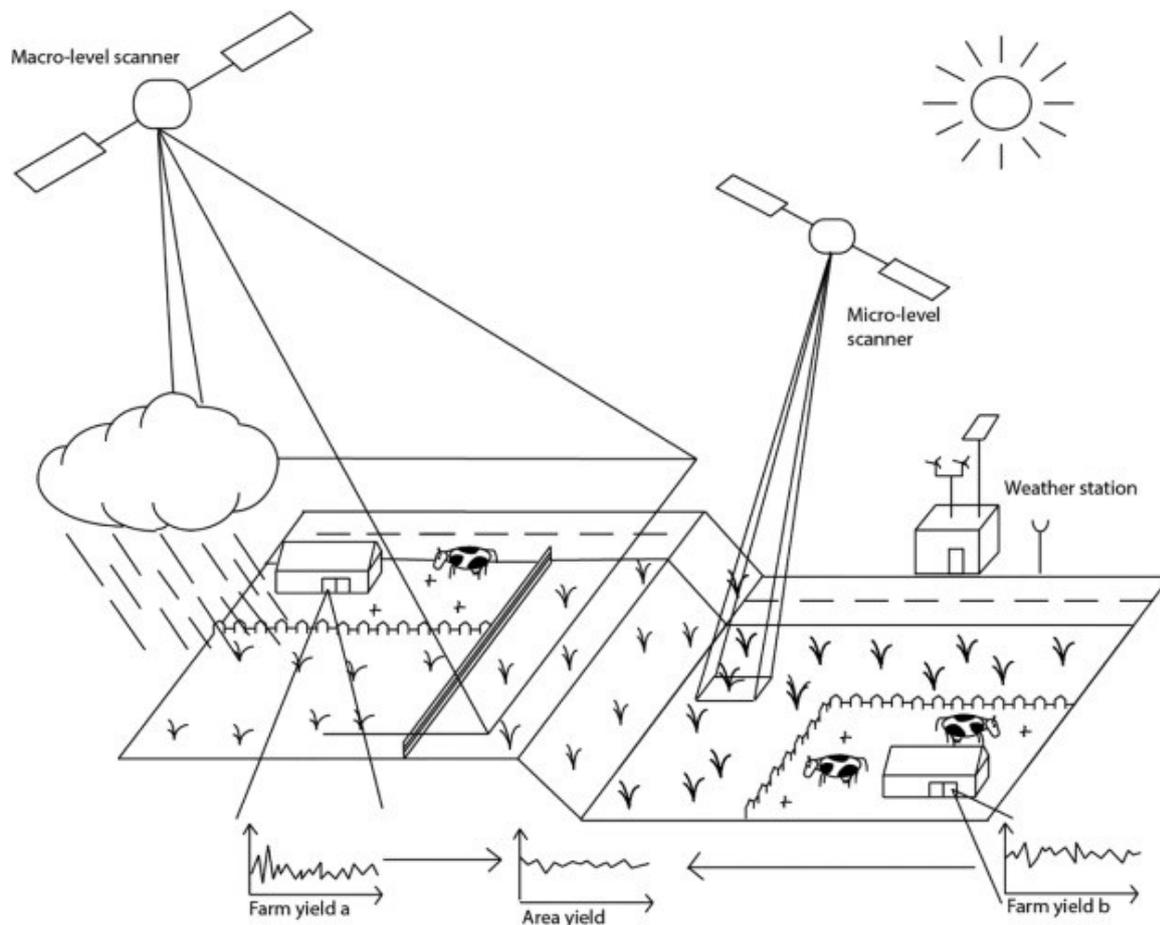


Abbildung 1: Mögliche Datengrundlagen für Graslandversicherungen

Um zukünftige Entwicklungen und Potentiale in diesem Bereich des Risikomanagements auszuleuchten und zu unterstützen, haben wir in einer kürzlich in der Zeitschrift *Agricultural Systems* erschienenen [Veröffentlichung](#)***** alle zwölf in Europa und Nordamerika verfügbaren Indexversicherungen für Dürre und andere Risiken im Grasland systematisch zusammengefasst und analysiert. So sind zum Beispiel satellitenbildbasierte Versicherungslösungen in Frankreich, Spanien und Kanada vorhanden. In der Schweiz und Österreich gibt es hingegen Versicherungen basierend auf Dürreindizes (Tabelle 1).

Basierend auf der Vielzahl von technischen Lösungen haben wir Charakteristika, wie Indexvariablen, die technische Umsetzung oder den rechtlichen Rahmen, herausgearbeitet, die für zukünftige Forschung und für Versicherer wichtig sein könnten. Tabelle 1 zeigt einige dieser Merkmale exemplarisch auf. Eine solche Übersicht ist besonders wichtig, weil viele der Versicherungsmärkte isoliert voneinander wachsen und technische Entwicklungen selten in anderen Umgebungen übernommen werden.

Tabelle 1: Graslandversicherungen basierend auf Satellitenbildern oder Wetterindizes in Europa und Nordamerika (mehr Details siehe Vroege et al., 2018)

Land	Versicherungsgesellschaft	Name der Versicherung	Typ	Indexvariable(n)	Verfügbar seit
Deutschland	gvf Versicherungsmakler AG	Wetterversicherung	Wetterindex	Individuell definierte Wettervariablen	2014
Frankreich	Airbus Defence and Space with private insurers	Assurance des Prairies	Schadensversicherung mittels Satellitenindex	FPI	2015
Kanada, Alberta	Agriculture Financial Services Corporation (AFSC)	Moisture Deficiency Insurance	Wetterindex	Regen	2002
Kanada, Alberta	Agriculture Financial Services Corporation	Satellite Yield Insurance	Regionaler Durchschnittsertrag mittels Sattelitenindex	PVI	2001
Kanada, Ontario	Agricorp	Forage Rainfall Plan	Wetterindex	Regen	2000
Kanada, Saskatchewan	Saskatchewan Crop Insurance Corporation	Forage Rainfall Insurance Programm (FRIP)	Wetterindex	Regen	2001
Österreich	Österreichische Hagelversicherung	Dürreindex Grünland	Wetterindex	Regen	2015
Schweiz	Schweizer Hagel	Gras-Pauschalversicherung KLIMA	Wetterindex	Regen und regions-spezifischer Evapotranspirationskoeffizient	2016
Spanien	Agroseguro	Seguro de Compensación por Pérdida de Pastos	Regionaler Durchschnittsertrag mittels Sattelitenindex	NDVI	2001
USA	United States Department of Agriculture (USDA) mit privaten Versicherern	Area Risk Protection Insurance (former Group Risk Plan)	Regionaler Durchschnittsertrag	Regionaler Durchschnittsertrag	1994
USA	USDA mit privaten Versicherern	Rainfall Index Pasture, Rangeland, Forage (RI-PRF)	Wetterindex	Rainfall	2007
USA	USDA mit privaten Versicherern	Rainfall Index Annual Forage Program (RIAFP)	Wetterindex	Rainfall	2014

Unsere Analyse zeigt, dass bestehende Versicherungen verbessert werden können, indem sie durch Fortschritte aus anderen Ländern ergänzt werden. Dies betrifft insbesondere den Einsatz massgeschneiderter, einzelbetrieblicher Produkte aber auch die Kombination von Satelliten und anderen

Geodaten (z.B. zur Landnutzung). Darüber hinaus braucht es aber auch Anpassungen von rechtlichen Rahmenbedingungen, da Indexversicherungen gegenüber traditionellen Versicherungsprodukten in Europa oft steuerlich und administrativ benachteiligt sind. Eine Gleichstellung von Indexversicherungen kann diese Produkte daher attraktiver machen und so die Möglichkeiten der Absicherung der Futterproduktion vergrößern.

Diese Übersicht und Analyse soll dazu beitragen, bestehende und zukünftige Grasland Versicherungen zu verbessern und somit die Resilienz von graslandbasierten Produktionssystemen gegenüber Dürren und anderen Extremereignissen zu erhöhen.

Referenzen

* Aktuelle Klimaszenarien CH2018 für die Schweiz: <https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/klimawandel-und-auswirkungen/schweizer-klimaszenarien.html>

** Beispiele und Übersichten zu Einbussen durch Dürren unter ändernden Klimabedingungen zum Bsp. hier Finger, R., Gilgen A., Prechsl, U., Buchmann, N. (2013). An economic assessment of drought effects on three grassland systems in Switzerland. *Regional Environmental Change* 13(2) 365-374 >>

*** Blogbeitrag zu Risikomanagement allgemein: Finger (2018). Risikomanagement und die Rolle des Staates <https://agrarpolitik-blog.com/2018/11/19/risikomanagement-und-die-rolle-des-staates/>

**** Blogbeitrag mit Details zu Wetter-Indexversicherungen: Dalhaus (2018) Landwirtschaftliche Wetterversicherungen <https://agrarpolitik-blog.com/2018/10/22/landwirtschaftliche-wetterversicherungen/>

**** Vroege, W., Dalhaus, T., & Finger, R. (2019). Index insurances for grasslands – A review for Europe and North-America. *Agricultural Systems*, 168, 101-111. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X18307200> (open access). Diese Studie wurde im Rahmen des Horizon 2020 Projektes 'Towards SUsustainable and REsilient EU FARMing systems' erstellt <https://surefarm-project.eu/>