



.....

## **Rundschau Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie**

## **Panorama de l'économie et de la sociologie rurale**

.....

Portraits und aktuelle Projekte aus Organisationen die im Bereich  
Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie tätig sind.

Portraits et projets actuels d'organisations actives dans les domaines de  
l'économie et de la sociologie rurale.



ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DES LÄNDLICHEN RAUMS  
DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE ET DE L'ESPACE RURAL  
SVILUPPO DELL'AGRICOLTURA E DELLE AREE RURALI  
DEVELOPING AGRICULTURE AND RURAL AREAS

---

## **Agridea**

---

AGRIDEA encourage l'échange de connaissances et d'expériences entre les personnes au sein de la vulgarisation, la recherche, la pratique, l'administration et la politique. Depuis de nombreuses années, AGRIDEA fait le lien entre la science et l'exploitation agricole. Elle est la partenaire de choix dans des groupes de travail ou des projets dans lesquels divers acteurs échangent leurs expériences et souhaitent atteindre des buts communs. AGRIDEA collabore avec différents organismes dans des projets de recherche afin de développer des outils et des méthodes.

AGRIDEA travaille en ce moment sur son positionnement au sein du LIWIS dans le futur et sur la digitalisation de ses produits. Au nombre des thématiques actuelle on trouve parmi les plus importantes: L'accompagnement du développement de la politique agricole; la gestion stratégique et l'entreprenariat; la viticulture et l'œnologie; la production fourragère; la production laitière durable, le plan d'action antibiotique; la différenciation et la commercialisation; l'économie familiale et la diversification; l'agriculture et l'aménagement du territoire; la compétence en économie familiale et la diversification.

Les quatre projets que nous présentons cette année sont à l'image de la diversité des thématiques et des enjeux que nous traitons. Ils ne sont que des exemples montrant la diversité des approches, des méthodologies et des outils que nous développons.

## Modèles d'affaire en agriculture urbaine

Camille Kroug, Ruth Moser et Sara Widmer

Au niveau mondial, l'agriculture urbaine est en passe de devenir un outil essentiel pour la sécurité alimentaire. En Suisse, elle se développe rapidement et propose souvent des solutions innovantes. Si l'agriculture sur les toits n'est pas encore très développée en Suisse, de nombreuses autres formes d'agriculture urbaine existent et permettent de mettre en valeur la qualité et la valeur de l'agriculture locale. Souvent considérée comme une concurrence, l'agriculture urbaine propose pourtant des modèles alternatifs ou complémentaires à l'agriculture traditionnelle face à la diminution des terres agricoles.



Le projet Modèles d'affaire en agriculture urbaine est un projet de publication online mettant en évidence différents modèles d'affaires, dans différentes régions de Suisse. Beaucoup d'initiatives très différentes existent

aux quatre coins du pays, chacune avec leurs spécificités et leurs points forts. Il y a beaucoup à apprendre de ces modèles, nous en avons donc sélectionné une dizaine afin de les présenter en détail. L'objectif de cette publication est de fournir des informations, des expériences, des modèles de fonctionnement et des solutions aux défis du contexte suisse sous la forme d'un guide.

*La publication sera disponible en 2019 sur [www.agridea.ch](http://www.agridea.ch)*

## **PHR Economie: Consommation locale alimentaire dans la métropole lémanique**

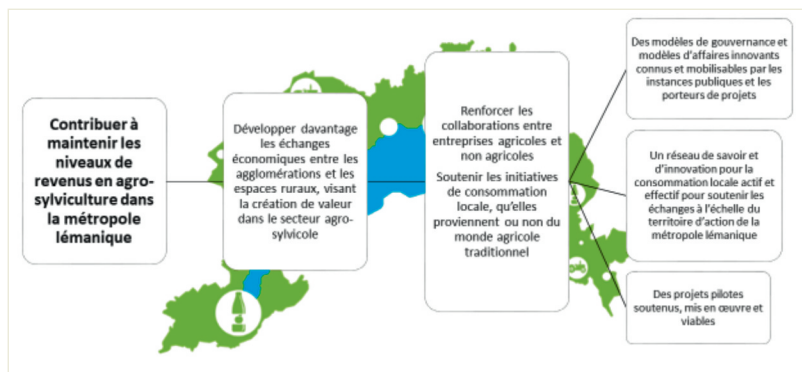
Astrid Gerz, Magalie Estève, Nicolas Bezençon

Le projet «Consommation locale dans la métropole lémanique», est un projet sur trois ans (2017-2019), financé par le SECO, les cantons de Vaud, Genève et Fribourg ainsi que par le projet promotion de la filière bois régionale dans le cadre du programme pilote Territoire d'action Economie, PHR Economie de la Confédération.

Le but de ce projet est de permettre aux producteurs agricoles et sylvicoles de maintenir leurs niveaux de revenus provenant d'activités liées à ces secteurs et d'améliorer leur part de valeur ajoutée dans les filières, en favorisant les échanges agglomérations-espaces ruraux et en créant des synergies entre entrepreneurs agricoles et non-agricoles.

Le projet devrait également permettre aux structures «clientes» de l'agro-alimentaire d'obtenir une offre d'approvisionnement répondant davantage à des modes de production durables.

## Schéma: Objectifs du projet



D'une manière générale, le projet se focalise sur des initiatives de commercialisation et/ou de valorisation de productions locales à destination des consommateurs urbains. Il contribue, par les études réalisées et le développement du réseau en cours, à améliorer les conditions cadres et l'efficacité de telles initiatives sur le long terme.

A ce stade d'avancement du projet, il est possible de tirer les premiers enseignements:

- La consommation alimentaire locale liée à l'innovation est un secteur dynamique et diversifié suscitant beaucoup d'intérêt de la part des acteurs publics et privés. Un enjeu crucial pour les innovations entrepreneuriales consiste à se positionner stratégiquement dans un contexte de concurrence. Il s'agit de trouver, développer, vendre et stabiliser son positionnement en développant un modèle d'affaire adéquat.

- Le cadre institutionnel peut être un moteur, soit en facilitant l'accès à certaines ressources, soit en assurant le franchissement des seuils permettant une stabilisation. La multitude de soutiens publics ou parapublics (financiers ou conseils), issus du monde agricole ou de l'innovation existants peuvent jouer un rôle de moteur, tout comme les collectivités publiques en donnant l'impulsion d'un projet ou de par leurs achats.
- Un réseau de compétences et de soutien pour les nouvelles initiatives est nécessaire pour décloisonner les différents secteurs et appuyer les entrepreneurs, souvent isolés sur le long terme ou parfois orientés vers des services inadéquats.
- La mise en réseau des acteurs de «l'innovation alimentaire locale» comme espace de dialogue intercantonal, constitue un premier pas dans la direction d'un dépassement de la segmentation du territoire de la métropole lémanique présentant une réalité économique diffuse, avec des frontières, des périmètres et des cercles de compétences préexistants.

**Plus d'informations:** [www.agridea.ch/index.php?id=11175](http://www.agridea.ch/index.php?id=11175)  
[www.regiosuisse.ch/fr/programme-pilote-territoire-daction-economie-phr-economie](http://www.regiosuisse.ch/fr/programme-pilote-territoire-daction-economie-phr-economie)  
[www.letemps.ch/economie/lalimentation-proximite-un-secteur-innovant-dynamique-tres-diversifie](http://www.letemps.ch/economie/lalimentation-proximite-un-secteur-innovant-dynamique-tres-diversifie)

**Contact:** [astrid.gerz@agridea.ch](mailto:astrid.gerz@agridea.ch)

## Distribution de valeur dans la filière laitière

Pascal Python, Sophie Reviron

L'érosion des prix du lait au producteur dans le canal industriel est constante depuis une décennie. Les producteurs du canal fromager bénéficient quant à eux de prix plus rémunérateurs, et même de prix stables, en particulier dans le cadre d'une appellation d'origine protégée. Cette stabilité des prix s'explique en partie par la forme de gouvernance qui lie le producteur à son acheteur. Dans le cadre d'une interprofession, les différents échelons de la filière sont représentés et discutent ensemble. L'interprofession offre une transparence au niveau de la négociation des prix et de la gestion des quantités. Ce niveau de transparence n'est pas atteint en filière industrielle. Il est impossible pour les producteurs de tracer l'utilisation de leur lait jusqu'au produit final en raison de la diversité de l'assortiment des produits et, également, en raison de produits parfois hautement transformés. En fonction du produit, la part du prix final touchée



par le producteur peut varier sensiblement, d'environ 5% pour une boisson lactée à 40 % pour une brique de lait. Ces deux exemples illustrent une opacité dans les règles de fixation des marges par la grande distribution et les transformateurs. Les asymétries d'information entre les différents acteurs jouent en défaveur du producteur. Après la structure de gouvernance, l'autre élément contribuant à un prix correct, donc à un retour de valeur pour le producteur, est la différenciation (différencié versus générique) réussie du produit. Une différenciation est réussie si elle est perçue par le consommateur et payée aux producteurs. Mais, trop souvent, plus les producteurs et les transformateurs réussissent à différencier leurs produits et à convaincre les consommateurs de payer plus cher, plus la part de la valeur prélevée par les distributeurs augmente.

En réponse à cette préoccupation, deux publications mettent en lumière l'impact de la structure de gouvernance sur le retour de valeur aux producteurs et proposent des pistes concrètes.

**Publications:**

Rapport «Distribution de valeur en filière», 2017 (AGRIDEA article no 3177); article «Analyse de la distribution de la valeur dans la filière laitière», Recherche Agronomique Suisse 9 (4): 134 –141, 2018

**Contact:** [pascal.python@agridea.ch](mailto:pascal.python@agridea.ch)

## **Stratégie antibiorésistance StAR – Réduire l'utilisation des antibiotiques dans les filières animales**

Fabienne Gresset

L'antibiorésistance a des conséquences graves pour la santé. Elle est la conséquence d'une mauvaise utilisation des antibiotiques, aussi bien en médecine humaine que vétérinaire. C'est pour répondre à cet enjeu mondial que la Confédération a lancé la Stratégie Antibiorésistance StAR. AGRIDEA, en partenariat avec l'OSAV, participe à cette stratégie pour former et informer la vulgarisation agricole.

Comment réduire l'utilisation des antibiotiques et prévenir l'apparition des résistances dans les filières animales? Certaines mesures permettent d'agir à l'échelle des exploitations agricoles.

La prévention des maladies, en garantissant une bonne santé de l'animal tout au long de sa vie, permet de réduire l'utilisation des antibiotiques. Observer ses animaux, les élever dans un environnement sain et sans stress et développer l'immunité des jeunes dès la naissance : ces règles de base sont fondamentales pour limiter l'apparition des problèmes.

L'objectif de StAR n'est pas d'interdire l'utilisation des antibiotiques. Au contraire, il s'agit de préserver leur efficacité pour pouvoir continuer à traiter les cas graves. Une bonne utilisation de ces médicaments est donc nécessaire et passe d'abord par l'identification de l'agent pathogène responsable de la maladie. Car les antibiotiques agissent uniquement contre les bactéries ! Ensuite, il faut respecter les consignes du vétérinaire (choix de la molécule, durée du traitement, dosage) pour limiter au maximum l'apparition des résistances.



Enfin un accompagnement adapté sur les exploitations en matière de santé animale participe aussi à réduire l'utilisation des antibiotiques. De nombreux services existent (vétérinaires, conseillers, etc.) et ce travail d'accompagnement doit s'inscrire dans la durée et ne pas seulement répondre à des situations d'urgence.

Pour combattre l'antibiorésistance, de nouveaux outils sont mis en place, comme par exemple une banque de données sur l'utilisation des antibiotiques en médecine vétérinaire ou un service sanitaire dédié aux veaux.

**Publications:**

Fiche thématique «réduire l'utilisation des antibiotiques dans les filières animales» et d'autres documents disponibles sur le site d'AGRIDEA: [www.agridea.ch](http://www.agridea.ch) > Domaines thématiques > Production Animale > Bien-être et santé animale.

**Contact:** [fabienne.gresset@agridea.ch](mailto:fabienne.gresset@agridea.ch)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
**Agroscope**

---

## Agroscope

---

Ganz im Sinne des Zitats von Walter Ludin «Die Zukunft hat schon begonnen. Aber die Vergangenheit ist noch nicht vorbei», verhält es sich mit der agrarökonomischen Forschung bei Agroscope. Zwei vom Forschungsbereich Wettbewerbsfähigkeit und Systembewertung organisierte Veranstaltungen verdeutlichen dies. So hat das Thema «Digitalisierung» mittlerweile nicht nur die technischen Disziplinen fest im Griff, sondern ist auch in der agrarökonomischen Forschung angekommen. Agroscope trägt massgeblich zur Etablierung eines (sozial)wissenschaftlichen Diskurses zu den Auswirkungen der Digitalisierung in der Schweizer Landwirtschaft bei. Zum Beispiel wurde die wissenschaftlichen Tagung «Digitale Zukunft der Land- und Ernährungswirtschaft», die im Rahmen der Eröffnung der Swiss Future Farm im September 2018 in Tänikon durchgeführt.

Darüber hinaus wird auch das klassische, aber immer hochaktuelle, agrarökonomische Thema der landwirtschaftlichen Einkommen in einer Tagung thematisiert. Agroscope und die AECF Gruppe der ETH richteten gemeinsam das 171te EAAE-Seminar «Measuring and evaluating farm income and well-being of farm families in Europe» in Tänikon aus, welches am 05 – 06 September 2019 stattfindet (<https://eaae-seminar-171-switzerland.org/>).

Nun aber zum Forschungsjahr 2018, welches durch viele interessante Projekte geprägt war, von denen in dieser Publikation in Auszügen berichtet wird.

---

## Agroscope

---

Ganz im Sinne des Zitats von Walter Ludin «Die Zukunft hat schon begonnen. Aber die Vergangenheit ist noch nicht vorbei», verhält es sich mit der agrarökonomischen Forschung bei Agroscope. Zwei vom Forschungsbereich Wettbewerbsfähigkeit und Systembewertung organisierte Veranstaltungen verdeutlichen dies. So hat das Thema «Digitalisierung» mittlerweile nicht nur die technischen Disziplinen fest im Griff, sondern ist auch in der agrarökonomischen Forschung angekommen. Agroscope trägt massgeblich zur Etablierung eines (sozial)wissenschaftlichen Diskurses zu den Auswirkungen der Digitalisierung in der Schweizer Landwirtschaft bei. Zum Beispiel wurde die wissenschaftlichen Tagung «Digitale Zukunft der Land- und Ernährungswirtschaft», die im Rahmen der Eröffnung der Swiss Future Farm im September 2018 in Tänikon durchgeführt.

Darüber hinaus wird auch das klassische, aber immer hochaktuelle, agrarökonomische Thema der landwirtschaftlichen Einkommen in einer Tagung thematisiert. Agroscope und die AECF Gruppe der ETH richteten gemeinsam das 171te EAAE-Seminar «Measuring and evaluating farm income and well-being of farm families in Europe» in Tänikon aus, welches am 05 – 06 September 2019 stattfindet (<https://eaae-seminar-171-switzerland.org/>).

Nun aber zum Forschungsjahr 2018, welches durch viele interessante Projekte geprägt war, von denen in dieser Publikation in Auszügen berichtet wird.

## Evaluation der Versorgungssicherheitsbeiträge

Anke Möhring, Gabriele Mack, Albert Zimmermann,  
Stefan Mann, Ali Ferjani

Zur sicheren Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln richtet der Bund seit 2014 Versorgungssicherheitsbeiträge aus. Sie machen mit jährlich 1,1 Mrd. Franken einen grossen Teil der Direktzahlungen aus. Agroscope hat das Instrument im Auftrag des Bundesamts für Landwirtschaft auf seine Wirksamkeit geprüft und schlägt Verbesserungen vor. So sollten die Ziele präziser und messbarer werden und sich stärker auf die ausreichende Versorgung in Krisenzeiten ausrichten. Wichtig ist die Verfügbarkeit von Produktionsfaktoren, insbesondere ackerfähigen Böden, Saatgut und Maschinen, Energie, Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie Know-how. Zu prüfen ist die Abschaffung von «Begleitaufgaben» wie Mindesttierbesatz und die Beitragsabstufung für Biodiversitätsförderflächen. Sehr wirksam für die Versorgungssicherheit ist die Förderung strategisch wichtiger Kulturen wie Kartoffeln, Brotgetreide, Zuckerrüben oder Raps sowie der Erhalt der ackerbaufähigen Fläche. Wenn die Ziele weniger auf die Produktion von Kalorien, sondern stärker auf den Erhalt der Produktionsfaktoren fokussieren würden, könnten die freiwerdenden Mittel zur Schliessung bestehender Ziellücken genutzt werden. Ausserdem zeigt die Evaluation, dass die eingesetzten Mittel einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung des Einkommens in der Landwirtschaft leisten, was bei einer Veränderung des Instruments berücksichtigt werden sollte.

### Literaturangaben:

Möhring A., Mack G., Zimmermann A., Mann S. & Ferjani A., (2018). Evaluation Versorgungssicherheitsbeiträge. Schlussbericht. Agroscope Science Nr. 66. Agroscope, Tänikon, Ettenhausen.

Möhring, A., Mack, G., Zimmermann, A., Mann, S., Ferjani, A. (2018). Versorgungssicherheitsbeiträge: Mittel effizienter einsetzen, Agrarforschung 9(10), 356-363.

# Analysen von Finanzkennzahlen

Markus Lips, Anke Schorr, Alexander Zorn

Finanzkennzahlen werden vielfältig eingesetzt, nicht zuletzt auch für die Nachhaltigkeitsbeurteilung von Landwirtschaftsbetrieben. Doch welche Werte sollte ein finanziell nachhaltiger Betrieb aufweisen? Im Rahmen einer Literaturanalyse wurden 17 häufig in der Landwirtschaft eingesetzte Finanzkennzahlen ermittelt und anhand von Buchhaltungsdaten von Verkehrsmilchbetrieben analysiert. Es zeigen sich mehrheitlich positive Korrelationen: Wenn ein Betrieb bei einer Kennzahl gut abschneidet, ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass dies auch für andere Finanzkennzahlen gilt. Der vermutete Trade-off zwischen Rentabilität und Liquidität konnte in den 14'000 Datensätzen nicht nachgewiesen werden.

Die optimale Kapitalstruktur, d.h. der optimale Fremdfinanzierungsgrad war Gegenstand einer zweiten Analyse und wurde mittels Korrelation ermittelt. Dazu kamen einerseits Kennzahlen der Rentabilität zum Einsatz. Andererseits wurde die absolute Distanz zwischen dem effektiven Fremdfinanzierungsgrad und allen Perzentil-Werten der Stichprobe simuliert. Der optimale Fremdfinanzierungsgrad befindet sich dort, wo die Korrelation zwischen Distanz und Rentabilität am geringsten ist. Je nach Rentabilitätskennzahl ist dies bei einem Fremdkapitalanteil von 45 % bis 66 % der Fall.

Die beiden Analysen liefern Referenzpunkte für die Kennzahlenanalyse von Verkehrsmilchbetrieben. Die Ergebnisse können entsprechend nicht auf andere Betriebstypen oder gar Branchen übertragen werden.

## Literaturangaben:

Schorr, A. & Lips, M., 2018. The optimal capital structure of Swiss dairy farms, Arbeitspapier, Agroscope, Ettenhausen.

Zorn, A., Esteves, M., Baur, I. & Lips, M., (accepted, 2018). Financial ratios as indicators of economic sustainability: A quantitative analysis for Swiss dairy farms, Sustainability. 10(8), 2942. <https://doi.org/10.3390/su10082942>

## Wo in der Kette kommen die hohen Preise her?

Mariana Cerca, Andreas Kohler, Anne Wunderlich,  
Ali Ferjani, Stefan Mann

Das Staatssekretariat für Wirtschaft (seco) schrieb zu Jahresbeginn eine Reihe von Studien aus, die beantworten sollten, weswegen über die landwirtschaftliche Wertschöpfungskette so hohe Preise entstehen. In einem gemeinsamen Gebot mit der Universität Wageningen trug Agroscope zur Beantwortung dieser Fragen bei. Mittels statistischer Analysen, Modellberechnungen und Interviews wurden die Wertschöpfungsketten von Futtermitteln, Schinken, Jogurt und Weissbrot analysiert. Insgesamt ist der grösste Kostentreiber die fehlende Ausnutzung von Skaleneffekten. Insofern sind die geschlossenen Grenzen, die einen internationaleren Austausch in der Kette verhindern, mit Schuld an den hohen Preisen, auch wenn eine Aufhebung der Zollsätze auf alle Futtermittel nur wenig Auswirkungen auf den Preis hätte. Das hohe Kostenniveau in der Schweiz, insbesondere bei Löhnen, ist ein mindestens ebenso wichtiger Grund für das hohe Preisniveau. Dagegen ergaben auch vertiefte Analysen keinen Hinweis auf Probleme durch eine marktbeherrschende Stellung eines Unternehmens.

## Milchleistung beeinflusst Einkommen sehr unterschiedlich

Anke Schorr, Markus Lips

Um den Einfluss der Milchleistung auf das Einkommen zu untersuchen, wird eine Panelregression für den Arbeitsverdienst pro Vollzeit-Familienarbeitskraft durchgeführt. Datengrundlage dazu bilden 5400 Buchhaltungen von Verkehrsmilchbetrieben der Jahre 2010 bis 2014. Zwei Regressionsmodelle gelangen zum Einsatz. Das Random-Effects-Modell bezieht sich auf den mittleren Arbeitsverdienst und zeigt auf, dass eine zusätzliche Milchleistung von 1000kg pro Kuh und Jahr eine Erhöhung von Fr. 2700.– oder 6 % zur Folge hat. Der zweite Regressionsansatz, die Quantilregression, erlaubt es, den Arbeitsverdienst für verschiedene Quantile separat zu schätzen. Die Analyse bezieht sich auf Dezile, die anhand des Arbeitsverdiensts gebildet werden. Bei den Resultaten kommt die grosse Heterogenität der Stichprobe zum Ausdruck, denn die Schätzungen für die Milchleistung unterscheiden sich stark für die einzelnen Quantile. Während beim 10 %-Quantil zusätzliche 1000kg den Arbeitsverdienst um Fr. 1200.– reduzieren, nimmt der (positive) Effekt von zusätzlicher Milchleistung über die Dezil-Quantile hinweg kontinuierlich zu. Beim 90 %-Quantil beträgt die Erhöhung des Arbeitsverdiensts Fr. 7200.– oder 16 %. Der Quervergleich der beiden Regressionsmodelle zeigt das Potenzial der Quantilregression deutlich auf, zusätzliche Erkenntnisse zu generieren. Für die Beratung folgern wir, dass die Milchleistung zusammen mit der Einkommenssituation betrachtet werden sollte, und dass allgemeingültige Empfehlungen zur Milchleistung wenig Sinn machen.

### Literaturangaben:

Schorr, A., Lips, M. (in Press). Influence of milk yield on profitability – A quantile regression analysis, *Journal of Dairy Science* 101(9), 8350-8368. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-14434>.

Schorr, A. & Lips, M., 2017. Vorsicht bei der Milchleistung, *UFA-Revue*, 11/2017, p.8–10.

Schorr, A. & Lips, M., 2017. Attention à la performance laitière, *Revue UFA* 11/2017, p.8–10.



## Entwicklung des grenzüberschreitenden Tierhandels

Stefan Mann

Die Auswertung von Handelsströmen lebender Tiere sollte ursprünglich einer Studie zur Tierzucht dienen, verselbständigte sich jedoch, nachdem deutlich wurde, dass nur ein Bruchteil des Handels mit lebenden Tieren der Verschiebung züchterischen Materials geschuldet ist. Und dass es einen Widerspruch gibt zwischen den Erfolgsmeldungen von Tierschutzorganisationen beim Kampf gegen Tiertransporte und der Entwicklung der Handelszahlen, die zwischen 1998 und 2015 bei Schweinen um 76 % anstiegen und sich bei Geflügel sogar mehr als verdoppelten. Der fortschreitende Freihandel ermutigte gerade den europäischen Sektor, sehr arbeitsteilig zu arbeiten und etwa Ferkelproduktion, Mast und Schlachtung in unterschiedlichen Regionen zu platzieren. Religiöse Gründe, wie sie in der Literatur teilweise als Handelsursache vermutet werden (etwa halales Schlachten), spielen nur eine sehr untergeordnete Rolle.

In der Schweiz hemmen Zölle den ungebremsten Tierhandel. Eine Ausnahme stellt der Geflügelexport dar. Ein Grossteil der Legehennen am Ende ihres Lebenszyklusses werden in ein deutsches Schlachthaus transportiert, um sie dort zu Fleischwaren zu verarbeiten. Hier fehlt – ebenso wie in anderen Ländern – ein regulatorischer Rahmen, der die negativen Externalitäten der Tiertransporte internalisieren könnte.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
**Bundesamt für Landwirtschaft BLW**

---

## **Bundesamt für Landwirtschaft, BLW**

---

### **Zwischenevaluation «Projekte zur regionalen Entwicklung»**

Christian Flury, Christof Abegg, Hugues Jeannerat  
Flury & Giuliani GmbH, Zürich, EBP Schweiz AG, Zürich, Université de Neuchâtel, Institut de Sociologie, Neuchâtel

10 Jahre nach der Einführung wurde das Instrument Projekte zur regionalen Entwicklung (PRE) im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft einer Evaluation unterzogen. Ziel dieser Evaluation war es, die geleistete Arbeit auf der Projektebene zu analysieren und Hinweise zur Weiterentwicklung der Massnahme zu erhalten.

Motivation für die Einführung der PRE war die schwierige wirtschaftliche Situation der Landwirtschaft, insbesondere in peripheren Räumen. Mit dem Instrument sollte versucht werden, die Entstehung von Projekten zu fördern, die in diesen Regionen Wertschöpfung erzeugen. Dazu wird u.a. die regionale Verarbeitung von Urprodukten sowie deren Vermarktung unterstützt. Das Instrument der PRE stellt damit – auch heute noch – ein wichtiges und ergänzendes Element der Agrarpolitik dar.

Die Evaluatoren zeigen auf, dass die Attraktivität des Instruments vor allem darin liegt, dass die Vorwärtsintegration der Landwirtschaft gefördert werden kann. Weitere Stärken der PRE sind die Offenheit in den Projektinhalten sowie die Bottom-up Orientierung, welche regionale Initiativen und Trägerschaften ins Zentrum stellt.

Das Instrument der PRE ist gut eingebettet in die verschiedenen Sektoralpolitiken. Auch wird die administrative Ausgestaltung mit klar definierten

Etappen als zweckmässig, der Aufwand zur Einreichung eines Projektes jedoch als hoch angesehen. Kritisch beurteilt wird, dass die Projekte räumlich sehr ungleich verteilt sind und damit die Breitenwirkung der PRE bisher limitiert ist. Die Evaluatoren sind der Meinung, dass das Potential des Instruments – gemessen an der Anzahl Projekte – noch nicht ausgeschöpft wird. Auch wird festgestellt, dass die erzielte Wertschöpfung zwischen den Projekten sehr heterogen ist.

Die Evaluatoren schlagen unter anderem vor, die Wirkung der PRE zu erhöhen durch eine klarere Fokussierung auf zentrale Teilprojekte, eine stärkere Einbindung der Kantone und die Vereinheitlichung der Fördermöglichkeiten mit anderen agrarpolitischen Instrumenten. Auch wird angeregt, dass die regionalwirtschaftliche Verankerung der PRE noch verbessert und der Umsetzungsprozess flexibilisiert wird. Generell gilt es das Knowhow zu den PRE zu verbessern, indem insbesondere die fachliche Begleitung der Projekte und der Wissensaustausch der Akteure gestärkt wird.

**Kontakt:** Florian Jakob, [florian.jakob@blw.admin.ch](mailto:florian.jakob@blw.admin.ch)



**ETH** zürich

---

## **Eidgenössische Technische Hochschule, ETH**

---

Die Gruppe Agrarökonomie und –Politik (Agricultural Economics and Policy, AECP) der ETH Zürich hat das Ziel, zukünftige Führungskräfte in der Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft auszubilden und in der Forschung exzellente und für die Schweizer Landwirtschaft relevante Beiträge zu leisten. Unsere Forschungsgruppe soll dadurch auch Sprungbrett für Karrieren inner- und ausserhalb der Wissenschaft sein.

Wir freuen uns daher sehr, dass die ersten drei PostDocs, die unsere Gruppe im Jahr 2018 verlassen haben, Positionen als ProfessorInnen antreten durften. Martina Bozzola ist Assistenzprofessorin an der Queens University in Belfast, Stefan Hirsch Assistenzprofessor an der TU München und Hang Xiong ist Professor an der Huazhong Agricultural University in Wuhan, China. Zudem konnten wir vielversprechende WissenschaftlerInnen für unser Team gewinnen, wir freuen uns insbesondere, dass wir die letzten vier DoktorandInnen dabei aus dem Pool der Absolventen der ETH akquirieren konnten. Dabei ist besonders hervorzuheben, dass unsere Studierenden dieses Jahr mehrfach für exzellente Abschlussarbeiten prämiert wurden. Neben dem Erreichen der ersten drei Ränge des SGA Nachwuchspreises, wurde MéliSSa Uldry mit dem ersten SVIAL Preis für die beste Bachelorarbeit sowie Willemijn Vroege mit der ETH Medaille für die beste Masterarbeit in den Agrarwissenschaften ausgezeichnet. Zur guten Lehre und Ausbildung tragen auch unsere externen DozentInnen massgeblich bei, mit denen wir am 13. Juli 2018 bereits zum dritten Mal einen Austausch an der ETH organisieren konnten.

Im Bereich der Forschung konnte die Gruppe in den letzten anderthalb Jahren mehr als 50 peer-reviewte Artikel in den führenden Zeitschriften der Agrarökonomie sowie in wichtigen interdisziplinären Zeitschriften veröffentlichen. Die Kommunikation unserer Arbeit über die Wissenschaft

hinaus ist ein wichtiger Bestandteil unserer Arbeit. Neben einer breiten Aufnahme unserer Arbeit in der Presse sowie dem aktiven Einbringen der Erkenntnisse unserer Arbeit in den politischen Diskurs, nutzen wir dazu auch die sozialen Medien. In unserem Agrarpolitik-Blog werden aktuelle Artikel unserer, aber auch anderer Forschungsgruppen auf Deutsch, Französisch oder Italienisch zusammengefasst. News werden auf unserer Website aber auch auf unserem Twitter Account (@aecp\_eth) geteilt. Zentral für unsere Gruppe ist, dass die zugrundeliegende Forschung möglichst transparent und frei zugänglich ist (siehe nachfolgender Text).

Zudem tragen wir mit öffentlichen Veranstaltungen zum intensiveren Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis bei. So haben wir am 05. Juli 2018 gemeinsam mit dem Risk Center und dem World Food System Center der ETH ein Symposium zu Innovationen im landwirtschaftlichen Risikomanagement durchgeführt, welches von mehr als 150 Personen aus Wissenschaft, Verbänden, Versicherungspraxis und Verwaltung besucht wurde. Im September 2019 richtet unsere Gruppe zusammen mit Agroscope das 171te EAAE Seminar zum Thema landwirtschaftliche Einkommen in den Europäischen Familienbetrieben aus. Unsere neuen und laufenden Projekte werden auch in Zukunft für relevante und spannende Ergebnisse sorgen. Beispiele finden Sie in den nachfolgenden Präsentationen der Projekte Digitalisierung der Agrarpolitik, landwirtschaftliche Wetterversicherungen und Determinanten des Risikos von Milchviehbetrieben.

### **Weiterführende Links**

- **News:** <http://www.aecp.ethz.ch/news.html>
- **Agrarpolitik:** Blog <https://agrarpolitik-blog.com/>
- **EAAE Seminar:** <https://eaae-seminar-171-switzerland.org>

## Frei zugängliche Forschung der Gruppe für Agrarökonomie und –politik

Robert Finger

Unser Austausch mit der land- und Ernährungswirtschaftlichen Praxis aber auch der Politik und Gesellschaft basiert auf wissenschaftlichen Studien und Publikationen. Die zugrundeliegende Forschung muss möglichst transparent und frei zugänglich sein.

Das Ziel unserer Gruppe ist es, Publikationen, Daten, Code und Software die im Rahmen unserer Forschung generiert werden, 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

### **\*Open Access Position des SNF:**

[http://www.snf.ch/de/derSnf/forschungspolitische\\_positionen/open\\_access/Seiten/default.aspx#](http://www.snf.ch/de/derSnf/forschungspolitische_positionen/open_access/Seiten/default.aspx#)

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.

#### **\*\*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

Auch in der AECG 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 unseres Austausches mit der land- und Ernährungswirtschaftlichen Praxis aber auch der Politik und Gesellschaft.

Einen Überblick finden Sie zudem auf unserer Homepage, hier <http://www.aecp.ethz.ch/research/data-software.html>

### \*\*\* 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>

Böcker, T., Finger, R. (2018). Bio-economic model on weed control in cultivation of wheat: Herbicide free wheat production in Switzerland (HerbiFree) <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000278419>

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

## Agrarpolitik im Zeitalter der Digitalisierung



Quelle: <https://pixabay.com/en/drone-precision-agriculture-crops-2734228/>

Robert Finger, Melf Hinrich Ehlers, Robert Huber

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 verändern.

### \* **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/>

Insbesondere werden Informationsasymmetrien (zwischen Landwirt, Vollzug und Politik) abnehmen, wenn immer mehr Informationen aus der Fernerkundung sowie von Sensoren an Maschinen oder Tieren verfügbar sein werden. 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 und Gewässern. Schliesslich werden Interaktionen von Landwirten und Regierungsbehörden mittels IKT direkter sein können wodurch die Kosten für das Monitoring der Agrar- und Umweltpolitik massiv reduziert werden könnte.

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)\*\*.

**\*\* 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>

In unserem neuen Projekt DigiAP möchten wir eine ganzheitliche konzeptionelle Grundlage für die Entwicklung der Agrarpolitik im Zeitalter der Digitalisierung 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 startete im August 2018.\*\*\*

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

## Landwirtschaftliche Wetterversicherungen

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 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.

\* **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/>

Zur Reduktion des Basisrisikos werden verschiedene Ansätze getestet und verglichen, die darauf abzielen, den Versicherungszeitraum möglichst präzise zu bestimmen<sup>\*\*\*</sup>. 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 (Betriebserträge 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 Betriebserträge innerhalb einer Bayesianischen quantilen Regression.

**\*\* 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

Zur besseren Berücksichtigung von Präferenzen in der Ausgestaltung des Versicherungskontraktes, 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.

Das Video der Verteidigung ist über folgenden QR Code (in Smartphone Kamera App einlesbar) oder über unten stehenden Link zu finden:



<https://www.video.ethz.ch/play/ef96e31d-4ed9-4527-99b4-36e5e3069881.html>

## Determinanten des Risikos von Milchviehbetrieben

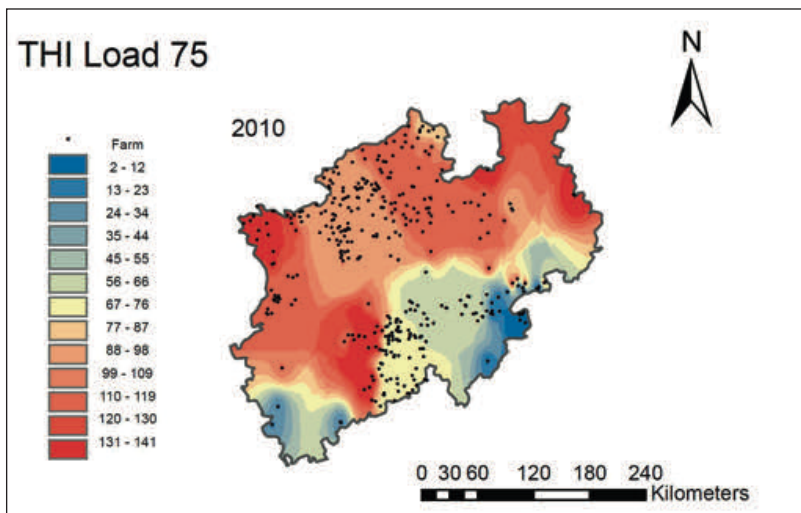
Robert Finger, Tobias Dalhaus, Joseph Allendorf, Stefan Hirsch.

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.

\* **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/fby012/4995042>

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.



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

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 seiner 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.

---

# **Forschungsinstitut für biologischen Landbau, FiBL**

---

## **Aktuelle Schwerpunkte FiBL – Departement für Sozioökonomie**

Matthias Stolze

Das letzte Jahr haben wir uns im Department für Sozioökonomie deutlich stärker in der Lehre engagiert. So führten wir in Zusammenarbeit mit der ZHAW Geography of Food, der Universität Bangalore, Indien und der Universität Ljubljana, Slowenien Summer Schools in Zürich und in Banglore zum Thema «Designing Sustainable Food Value Chains» durch. Mit der Sozioökonomie von Agroscope kooperierten wir bei einer Summer School zum Thema «Policy Evaluation in Agriculture» an der University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine Bukarest, Rumänien. Und im Masterprogramm Sustainable Agriculture des Mediterranean Agronomic Institute of Chania, Kreta vertreten wir den Kurs «Agro-environmental Impact Assessment and Farm Management».

Nach einer kleinen Umstrukturierung am FiBL im Frühjahr 2018 bauen wir in der Sozioökonomie den neuen Forschungsbereich Daten und Digitalisierung auf. Die ersten Schwerpunktthemen sind: Chancen und Risiken von Smart-Technologies aus sozialwissenschaftlicher Sicht, der Einsatz von Informationstechnologien zur Erhöhung der Transparenz von Bio-Wertschöpfungsketten sowie der Ausbau des FiBL-Information-Systems. Insgesamt arbeiten in der Sozioökonomie an FiBL nun 33 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Davon promovieren fünf Doktoranden an der Universität Lausanne, Universität Bonn, Universität Giessen und der Wageningen University.

## Regionale Ernährung in Städten

Heidrun Moschitz

Angesichts einer ständig zunehmenden städtischen Bevölkerung wächst die Erkenntnis, dass der ländliche Raum die Herausforderungen der Ernährungspolitik nicht alleine bewältigen kann. Zunehmend setzen sich Städte damit auseinander, wie ihre Bevölkerung sich ernährt bzw. ernähren könnte und woher die Lebensmittel kommen. Implizit liegt hierbei oft die Frage zugrunde, inwieweit die umliegende Region die Stadt versorgen kann. Im Rahmen des Forschungsprojekts KERNiG – «Kommunale Ernährungssysteme als Schlüssel zu einer umfassend-integrativen Nachhaltigkeits-Governance» untersuchten wir das Potenzial der Kleinstädte Leutkirch und Waldkirch in Baden-Württemberg, die Bevölkerung mit regionalen Produkten zu versorgen. Dabei standen folgende Fragen im Fokus: Wie hoch ist das Produktionspotenzial in der Region? Wie hoch ist der Anteil regionaler Lebensmittel am Konsum in der Stadt? Über welche Distributionskanäle werden regionale Lebensmittel in der Stadt vertrieben?

Die Ergebnisse zeigen je nach Produkt unterschiedliche Anteile des regionalen Konsums, der bei einigen zentralen Produkten zwischen 15 und 30 % liegt. Für die regionale Versorgung einer Stadt sind nicht nur die potenziell zur Verfügung stehenden Lebensmittel in der Region ausschlaggebend, sondern es braucht auch Akteure und Infrastrukturen, damit diese Produkte dann auch tatsächlich in der Stadt verfügbar sind. Im weiteren Projektverlauf bewertet das FiBL die Umweltwirkung der regionalen Produktion mittels Ökobilanz. In Szenarien soll aufgezeigt werden, wie eine standortangepasste regionale Produktion in Zukunft aussehen könnte und was das in Bezug auf das Ernährungsverhalten der Bevölkerung in den beiden Städten bedeutet.

Das Projekt KERNiG wird über das FONA Programm für sozial-ökologische Forschung des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert und von der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg geleitet.

**Kontakt am FiBL:** Heidrun Moschitz (heidrun.moschitz@fibl.org)

**Projektdauer:** 2016 – 2019

**Publikationen:**

Moschitz, H., Frick, R., Oehen, B., 2018. Von global zu lokal. Stärkung regionaler Versorgungskreisläufe von Städten als Baustein für eine nachhaltige Ernährungspolitik – drei Fallstudien. In: Kritischer Agrarbericht 2018. ABL Bauernblatt Verlags-GmbH, Konstanz, Deutschland, S. 185-189.

Der vollständige Bericht kann unter folgendem Link heruntergeladen werden: <http://org-prints.org/32087/>

**Weitere Informationen:**

<https://www.fibl.org/de/themen/urbane-raeume>

[www.kernig.uni-freiburg.de](http://www.kernig.uni-freiburg.de)

## **Wege zu einer raufutterbasierten Milch- und Fleischproduktion in Österreich und der Schweiz**

Matthias Stolze, Rebekka Frick, Adrian Müller, Simon Moakes

Im Projekt «Die Alpenregion: Ein Modell für eine nachhaltige Landnutzung und Ernährungsweise Landnutzung» haben wir die Umweltwirkungen der heutigen Landwirtschaft detailliert untersucht und die Potentiale einer graslandbasierten regenerativen Milch- und Rindfleischproduktion mit dem Massenflussmodell SOL für die Schweiz und Österreich überprüft. Die Modellergebnisse zeigen, dass die großflächige Einführung einer graslandbasierten regenerativen Rindfleisch- und Milchproduktion zu niedrigeren Ammoniakemissionen, einer Verringerung der Stickstoffbilanzüber-

schüsse und niedrigeren Gesamttreibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft führen würde. Die Verringerung des Anbaus von Kraftfutter und Futtermais auf Ackerflächen ermöglicht, mehr pflanzliche Lebensmittel anzubauen und minimiert somit die Konkurrenz zwischen Lebensmittel- und Futterproduktion. Ausserdem wäre eine generelles Extensivierung der Produktion oder die Ausweitung von ökologischen Ausgleichsflächen und/oder Naturschutz möglich. Der Rückgang der tierischen Nahrungsmittelproduktion müsste entweder über Importe, die hohe Nachhaltigkeitsstandards erfüllen, oder durch eine Änderung der Konsum- und Ernährungsgewohnheiten kompensiert werden.

Das Projekt wurde von der Bristol Stiftung, Paul Schiller Stiftung und der Vontobel-Stiftung finanziell unterstützt.

**Kontakt am FiBL:** Matthias Stolze ([matthias.stolze@fibl.org](mailto:matthias.stolze@fibl.org))

**Projektdauer:** 2014 – 2018

**Publikationen:**

Stolze, M., Weissshaidinger, R., Bartel, A., Schwank, O., Biedermann, R., 2019. Chancen der Landwirtschaft in den Alpenländern. Wege zu einer raufutterbasierten Milch- und Fleischproduktion in Österreich und der Schweiz. Haupt, Bern.

Hecht, J., Meier, R., Ramsak-Noemi, K., Mair, L., Schwank, O., Tietje, O., Stolze, M., 2016. Fragile ecosystems and scarce resources meet growing food demand: Is «business as usual» land use an appropriate long-term solution for the Alpine countries? *Acta Fytotechnica et Zootechnica* 18, 13-15.

Weissshaidinger, R., Ramsak-Noemi, K., Biedermann, R., Schwank, O., Petrusek, R., Bartel, A., Stolze, M., 2016. Umweltziele Landwirtschaft – Anspruch und Wirklichkeit. Österreichische Fachtagung für Biologische Landwirtschaft 2016, Raumberg-Gumpenstein, pp. 1-4.

## Zukünftige Herausforderungen für die Resilienz und Effizienz von europäischen Rinderhaltungssystemen (GenTORE)

Simon Moakes

Das Projekt «GenTORE – Genomische Management Tools zur Optimierung von Resilienz und Effizienz bei Kühen / Sensorgestützte Phänotypisierung von Kühen für eine effiziente und resiliente Tierhaltung» hat das Ziel, innovative Management- und Selektionsverfahren zu entwickeln, um angesichts der zukünftigen Herausforderungen des Klimawandels und der Ernährungssicherheit die Resilienz und Effizienz der Rinderhaltung in Europa zu optimieren. Dabei wird ein breites Spektrum unterschiedlicher Rinderhaltungssysteme betrachtet.

Das Department für Sozioökonomie charakterisiert zunächst die unterschiedlichen Rinderhaltungssysteme in Europa anhand geographischer, wirtschaftlicher, physischer und klimatischer Informationen. Um Genom-Umwelt-Interaktionen zu analysieren, wird ein Datensatz basierend auf Daten aus dem EU Farm Accountancy Data Network (FADN) und Agri4Cast kombiniert und unter Einbeziehung von Stakeholder-Gruppen ergänzt und verifiziert. Mit einer Frontieranalyse wird dieser Zeitreihendatensatz darüber hinaus hinsichtlich der zukünftigen Herausforderungen von Rinderhaltungssystemen analysiert. Schliesslich wird das Potenzial der Züchtung zur Verbesserung der Resilienz und Effizienz von typischen europäischen Rinderhaltungssystemen mit dem FiBL-Betriebsmodell bewertet.

GenTORE wird im Rahmen von Horizon2020 von der Europäischen Kommission und dem Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation finanziert und von INRA koordiniert.

**Kontakt am FiBL:** Simon Moakes ([simon.moakes@fibl.org](mailto:simon.moakes@fibl.org))

**Projektdauer:** 2017 – 2022

**Weitere Informationen:** <https://www.gentore.eu>

## Wie können globale Lieferketten stabiler, resilienter und nachhaltiger gestaltet werden?

Leonhard Jansco, Gianna Lazzarini, Lina Tennhardt,  
Christian Schader, Urs Niggli

Die meisten Schweizer Unternehmen, die in der Produktion oder im Handel tätig sind, sind von globalen Lieferketten abhängig. So auch Unternehmen in der Schokoladen- und Textil-Branche. Diese wichtigen Schweizer Branchen haben häufig mit ökologischen und sozialen Problemen in ihren Lieferketten sowie entsprechend negativer Berichterstattung zu kämpfen. Um die Nachhaltigkeit in globalen Kakao- und Textil-Lieferketten zu verbessern, investieren Schweizer Einkäufer bereits einiges: Sie führen ökologische und soziale Standards in ihren Lieferketten ein, überprüfen ihre Lieferanten und sorgen für deren Weiterentwicklung. Doch allen Anstrengungen zum Trotz zeigt sich, dass der gewünschte Effekt in den Lieferketten nur gelegentlich eintritt.



Ziel dieses Projektes ist es daher, (neue) Gestaltungsmöglichkeiten und Ansätze in Kakao- und Textil-Lieferketten zur Optimierung der Nachhaltigkeit zu entwickeln und zu analysieren. Dazu werden in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen verschiedene innovative Massnahmen entwickelt, umgesetzt und anschliessend auf semi-quantitative Weise auf ihr Potential hin untersucht, längerfristige Verbesserungen der Nachhaltigkeit über mehrere Lieferkettenglieder hinweg zu erreichen. Konkret umfassen die Projektaktivitäten:

1. Analyse von Nachhaltigkeits-Hotspots entlang der Kakao- und Textil-Lieferketten.
2. Identifizierung und Bewertung von Entscheidungsprozessen bei Unternehmen, die nötig sind, um zuvor identifizierte Hotspots der Lieferketten zu beeinflussen.
3. Entwicklung und Umsetzung von Massnahmen zur Verbesserung der Leistung an identifizierten Nachhaltigkeits-Hotspots.
4. Bewertung des Einflusses verschiedener Massnahmen, die Nachhaltigkeit in den Lieferketten zu steigern.

Die Ergebnisse und Handlungsempfehlungen des Projektes sollen weiteren Schweizer Unternehmen als Entscheidungsgrundlage dienen, wie sie das Nachhaltigkeitsmanagement in ihren Lieferketten effizienter gestalten können.

Das Projekt wird finanziert durch den Schweizer Nationalfonds im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms «Nachhaltige Wirtschaft: ressourcenschonend, zukunftsfähig, innovativ» (NFP 73) und in Zusammenarbeit mit dem International Forum on Sustainable Value Chains (ISVC) durchgeführt.

**Kontakt am FiBL:** Gianna Lazzarini ([gianna.lazzarini@fibl.org](mailto:gianna.lazzarini@fibl.org))

**Projektdauer:** 2018 – 2021

**Weitere Informationen:** <http://www.nfp73.ch/de/projekte/lieferketten/nachhaltigere-wertschoepfungsketten>  
<https://www.youtube.com/watch?v=O0k-2v1br2M&feature=youtu.be>

## SMART-Nachhaltigkeitsanalysen: Knospe-Betriebe auf Herz und Nieren getestet

Lukas Baumgart, Silvia Marton, Rolf Epple, Christian Schader

Wie nachhaltig wirtschaften die Bio Suisse Knospe-Höfe tatsächlich, was läuft gut, wo gibt es Verbesserungspotential? Diesen Fragen ging das FiBL im Auftrag von Bio Suisse auf den Grund.



Im Projekt wurden 185 Betriebe auf ihre Nachhaltigkeit hin untersucht. Die Stichprobe wurde so gewählt, dass alle Betriebstypen und Landwirtschaftszonen abgebildet wurden. Die Nachhaltigkeitsbewertung erfolgte dabei mit SMART (Sustainability Monitoring and Assessment RouTine); einer Methode, die das FiBL auf Basis der FAO SAFA Nachhaltigkeits-Leitlinien zur ganzheitlichen Nachhaltigkeitsanalyse und Bewertung von landwirtschaftlichen Betrieben und Lebensmittelunternehmen entwickelt hat.

Die Auswertung zeigt, dass die grosse Mehrheit der Knospe-Betriebe bei den meisten Nachhaltigkeits-Kriterien gute bis sehr gute Leistungen aufweisen. Während dies in den Bereichen der Ökologie zu erwarten war, wo die Bio Suisse Richtlinien streng sind, ist das gute Abschneiden in den Bereichen «Soziales Wohlergehen» besonders erfreulich. So erreichen sämtliche untersuchten Betriebstypen ein hohes Niveau beim Kriterium «Lebensqualität», was auch auf die hohen Sozialstandards in der Schweiz zurückzuführen ist.

Im Durchschnitt weisen die untersuchten Betriebe eine gute Profitabilität auf und können Investitionen tätigen. Auf rund 15 % der Betriebe wurden in den letzten fünf Jahren Arbeitsplätze geschaffen. Bei den arbeitsintensiven Spezialkulturen stieg die Zahl der Arbeitsplätze sogar bei der Hälfte der untersuchten Betriebe.

Bio Suisse Betriebe verbrauchen im Vergleich zum durchschnittlichen Energieverbrauch Schweizer Landwirtschaftsbetriebe weniger Energie pro Fläche. Der Grund dafür liegt wohl in der extensiveren Bewirtschaftung – so ist beispielsweise bei energieintensiven Unterglasanbau anzunehmen, dass die Knospe-Restriktionen beim Heizen von Gewächshäusern zu Energieeinsparungen führen.

Für Bio Suisse stehen damit erstmals vergleichbare Analysen der Nachhaltigkeit von einzelnen Betrieben zur Verfügung.

**Kontakt am FiBL:** Lukas Baumgart (lukas.baumgart@fibl.org)

**Projektdauer:** 1.11.2014 – 31.12.2018

**Weitere Informationen:**

<https://www.bio-suisse.ch/de/produzenten/nachhaltigkeit/>