



## **Kooperation von Forschung und Praxis**

Ein Schlüssel für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation  
in der Landwirtschaft?

*Co-operation between Research and Practice –  
A key to competitiveness and innovation in agriculture?*

26. Jahrestagung der  
Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie

## **Tagungsband 2016**

Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik Wien  
15.-16. September 2016



# Willkommen bei der ÖGA-Tagung

Die 26. ÖGA-Jahrestagung ist heuer dem Generalthema **„Kooperation von Forschung und Praxis - Ein Schlüssel für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation in der Landwirtschaft?“** gewidmet. Die Forschung kann bei der Bewältigung anstehender Herausforderungen in der Agrarwirtschaft (volatile Märkte, Implementierung neuer Technologien, zunehmend industriell geprägte Wertschöpfungsketten etc.) wertvolle Beiträge liefern, indem sie gemeinsam mit LandwirtInnen und den landwirtschaftlichen BeraterInnen nach praxistauglichen Lösungen sucht und Innovationen zur Verbesserung der Wettbewerbsstellung der Betriebe entwickelt. Um die Zusammenarbeit erfolgreich gestalten zu können, muss sie sich über den gesamten Prozess, von der gemeinsamen Formulierung der Forschungsfragen bis zur Umsetzung in der Praxis, erstrecken. Unter welchen Rahmenbedingungen Forschung und Praxis ein innovatives Umfeld erzeugen und damit Voraussetzungen zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe schaffen können, steht im Mittelpunkt der 26. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie.

Auf das Generalthema dieser Tagung gehen Anikó Seregélyi (Europäische Kommission, BE), Hiltrud Nieberg (Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, DE) und Wilhelm Linder (Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik Wien, AT) in der von Markus Hofreither (Universität für Bodenkultur Wien, AT) moderierten einführenden Plenarsession ein. Anikó Seregélyi thematisiert in ihrem Vortrag die Europäische Innovations Partnerschaft (EIP) und zeigt Möglichkeiten auf, wie sich im Rahmen von EIP Forschung und Praxis vernetzen können. Hiltrud Nieberg präsentiert ihre Erfahrungen aus der Begleitforschung und leitet Herausforderungen und Potenziale aus der Verknüpfung von Wissenschaft und Praxis ab. Wilhelm Linder bringt schließlich seine pädagogische Sicht ein und analysiert neue Wege in der Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Insgesamt gibt es heuer zehn Forschungsforen in vier Parallelsessions, sowie zehn Posterpräsentationen in zwei Sessions während der Pausen. Besonders hinweisen möchten wir auf die vier Workshops am Ende des ersten Konferenztages, die teilweise ebenfalls die Möglichkeit bieten, das Generalthema zu diskutieren.

Im Rahmen der Jahrestagung werden 55 Referentinnen und Referenten ihre Arbeiten aus dem Bereich der Agrar- und Ernährungswirtschaft in Vorträgen, Posterpräsentationen und Workshops vorstellen. Um den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Auswahl der für sie jeweils interessantesten Foren und Workshops zu erleichtern, sind in diesem Band die einzelnen Beiträge in Form von Kurzfassungen zusammengestellt.

Die Tagung bietet vor allem jungen Kolleginnen und Kollegen die Gelegenheit, ihre aktuellen Forschungsleistungen einem internationalen Publikum aus Wissenschaft und Fachpraxis zu präsentieren. Besonders gute Vorträge werden deshalb mit einem „Best Presentation Award“ honoriert. Bitte helfen Sie bei der Bewertung mit, indem Sie die, in den Vortragsräumen aufliegenden, Bewertungsbögen ausfüllen. Junge Kolleginnen und Kollegen sollen auch durch den alle zwei Jahre vergebenen ÖGA-Preis gefördert werden. Er wird heuer im Rahmen eines Abendempfanges am ersten Konferenztag verliehen. Wir laden Sie herzlich dazu ein.

Ergänzt wird das Tagungsprogramm durch eine Exkursion, die mit dem Besuch auf einem Green Care Bauernhof im Wienerwald startet. Der 3-er Hof besticht einerseits durch sein mannigfaltiges Angebot in diesem Bereich und andererseits durch die Umsetzung höchster Qualitätsstandards. Wie bereits Tradition bei ÖGA-Exkursionen, schließt nach dem fachlichen Ziel ein kulturelles Angebot an. Da wir uns im Wienerwald aufhalten, wurde das ehemalige Jagdschloss des Kronprinzen Rudolph im Mayerling ausgewählt, wo sich heute ein Karmelitinnenkloster befindet. Hier befindet sich der Originalschauplatz der weltbekannten „Tragödie von Mayerling“ aus dem Jahr 1889. Ein Heurigenbesuch in der Babenbergerstadt Mödling bildet den Abschluss der Exkursion.

Wir freuen uns auf interessante Präsentationen und Diskussionen ebenso wie auf anregende Unterhaltungen in den dazwischen liegenden Pausen.

Das Organisationskomitee wünscht Ihnen eine angenehme Zeit an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik Wien.

Michael Eder  
Michaela Grötzer  
Josef Hambrusch  
Karin Heinschink  
Otto Hofer  
Jochen Kantelhardt  
Birgit Karre  
Stefan Kirchweger  
Leopold Kirner  
Ulrich Morawetz  
Theresia Oedl-Wieser  
Markus Schermer  
Martin Schönhart  
Christoph Tribl

# INHALTSVERZEICHNIS

## Forschungsforum 1 – Betriebswirtschaft

Ökonomische Betrachtung von Einkommensversicherungen für österreichische Milchproduzenten <b>M. Scharner, S. Pöchtrager</b>	1
Analyse des strategischen Managements in landwirtschaftlichen Betrieben in Österreich <b>L. Kirner, W. Wagner</b>	3
Der Pay-What-You-Want-Mechanismus als Preissetzungsmechanismus für Weinverkostungen <b>A. Hildenbrand, E. Pabst, U. Schilling, L. Bitsch, J. Hanf</b>	5
Production risks on dairy farm level – differences between pasture and confinement <b>H.D. Schulte, O. Musshoff</b>	7

## Forschungsforum 2 – Boden und Handel

The causal effect of free trade for the world's poorest countries <b>C. Ritzel, A. Kohler</b>	9
Agricultural land prices and the law of one price <b>M. Odening, M. Ritter, X. Yang</b>	11
Factors influencing German and Italian farmland prices – equalities and differences <b>A. Ghidoni, F. Menzel, I. De Noni, E. Bahrs, S. Corsi</b>	13
Vergleich landwirtschaftlicher Ertragswertmethoden auf der Basis von Buchhaltungsdaten des Schweizer Testbetriebsnetzes <b>M. Dieterle, D. Schmid, M. Lips</b>	15

## Forschungsforum 3 – Tierhaltung und Gesellschaft

Die aktuelle Wahrnehmung der Tiergesundheit in der deutschen Schweinehaltung <b>A-K. Rovers, I. Christoph-Schulz, N. Brümmer, D. Saggau</b>	17
Die Vermarktung von Tierwohl-Fleisch aus der Perspektive des Fleischerhandwerks <b>W. Pirsich, L. Theuvsen</b>	19
Kommunikationsstrategien zur Vermittlung zwischen Verbrauchern und Geflügelhaltern <b>W. Sonntag, M. von Meyer-Höfer, G. Ogan, A. Spiller</b>	21
Formen der Kennzeichnung von regionalem Schweinefleisch in den DACH-Staaten und deren Akzeptanz <b>K. Moog, B. Gebhardt</b>	23

## Forschungsforum 4 – Biogas

Biomethan aus biogenen Abfällen und agrarischen Reststoffen <b>B. Stürmer</b>	25
Benchmarking Biogas – Ein Instrument zur kontinuierlichen Optimierung von landwirtschaftlichen Biogasanlagen <b>V. Anspach, S. Bolli, S. Mutzner</b>	27
Marktintegration von Biogasanlagen <b>B. Stürmer</b>	29
Economic impacts of integration of a biogas plant in a stockless organic farming system <b>M. Serdjuk, U. Bodmer, K.-J. Hülsenbergen</b>	31

## Forschungsforum 5 – Ökonomik des Pflanzenbaus

Crop production costs in Austria: Validation of simulated results using farm observations <b>K. Heinschink, F. Lembacher, F. Sinabell, C. Tribl</b>	33
Integrated modelling of policy scenarios to control Western Corn Rootworm in Austria <b>E. Feusthuber, M. Schönhart, H. Mitter, E. Schmid</b>	35
Ökonomische Auswirkungen eines Glyphosatverzichts auf einzelbetrieblicher Ebene <b>M. Schulte, T. Kühlmann, T. de Witte, L. Theuvsen</b>	37
Ökonomische Bewertung verschiedener Anbauverfahren in der Kirscheproduktion <b>M. Wellner, M. Schulte, F. Kregel, L. Theuvsen</b>	39

## Forschungsforum 6 – Ländlicher Raum

Lebensqualität in Deutschland – ein Vergleich von städtischen und ländlichen Regionen <b>A. Jantsch, C. Wunder, N. Hirschauer</b>	41
Wie nimmt die deutsche Landwirtschaft externe Stakeholder wahr? <b>M. Ermann, I. Christoph-Schulz, A. Spiller</b>	43

Interkommunale Zusammenarbeit als Zukunftsperspektive für ländliche Regionen – eine Fallstudie an den Gemeinden des Lavanttals	
<b>T.M. Weber</b>	45
Regionalgelder zwischen Ökonomie, Ökosozialem und Resilienz	
<b>G. Hechenberger</b>	47

#### **Forschungsforum 7 – Konsumverhalten**

Regionale Ernährung im Selbstversuch – Motive, Barrieren und Erfahrungen aus Salzburg und der Steiermark	
<b>L. M. Kirchdorfer, M. Penker</b>	49
Die Einstellung von Wiener KonsumentInnen zum Thema Lebensmittelverschwendung	
<b>B. Kapp, P.L. Sajovitz, C. Strobel, S. Pöchtrager</b>	51
Die Erwartungen von Weintouristen im Kontext von Winzergenossenschaften	
<b>J. Rüdiger, J. H. Hanf</b>	53
Forest management or greed of gain? – a case study of forest visitors' attitudes on forest operations	
<b>J. Huber, L. Ranacher, T. Stern</b>	55

#### **Forschungsforum 8 – Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebe**

Nachfrage nach Bildungs- und Beratungsangeboten in der Unternehmensführung: Ergebnisse von Telefon- und Onlinebefragungen	
<b>A. Payrhuber, L. Kirner</b>	57
Hofübergabe außerhalb der Familie – Ergebnisse österreichweiter Befragungen von LandwirtInnen	
<b>E. Quendler, M. Brückler, T. Resl</b>	59
Multivariate Analyse der Hofnachfolge in bäuerlichen Familien	
<b>R. Engelhart, S. Vogel, M. Larcher</b>	61
The specifics of agricultural innovation and their implications for innovation assessment, findings from Austria	
<b>P. Walder, J. Kantelhardt, F. Sinabell, F. Unterlass</b>	63

#### **Forschungsforum 9 – Nachhaltigkeit**

Agricultural experts' perceptions on climate change impacts and adaption in Austria	
<b>H. Mitter, M. Larcher, M. Schönhart, E. Schmid</b>	65
Transition towards Bio-economy? Evaluating different definitions in Styria	
<b>T. Stern, N. Haberl, M. Singer, B. Schrempf</b>	67
Synergies and trade-offs between farm local and global environmental performance: a case study of Swiss alpine dairy farms	
<b>N. Repar, P. Jan, T. Nemecek, D. Dux</b>	69
Bedeutung von Nachhaltigkeitspreisen in der deutschen Ernährungswirtschaft	
<b>B. Gebhardt, M. Backes</b>	71

#### **Forschungsforum 10 – Wertschöpfungskette**

Auswirkungen einer Verlustreduktion von Kartoffeln auf die Nachhaltigkeit der gesamten Wertschöpfungskette	
<b>C. Willersinn, S. Möbius, P. Mouron, G. Mack</b>	73
Der Anteil der Landwirtschaft an den Ausgaben für Lebensmittel in Österreich	
<b>E. Quendler, F. Sinabell</b>	75
Messung des Vermarktungserfolges bei Weizen	
<b>J.-P. Loy, P. Holzer</b>	77
Key aspects for scaling-up regional food supply chains: an empirical study on Swedish local food producers	
<b>E. Fleiß, V. Aggestam</b>	79

#### **Postersession I**

Analyse von Landnutzungssystemen zur Erbringung öffentlicher Güter	
<b>T. Nigmann, T. Dax, J. Hoppichler, G. Hovorka</b>	81
Regionaler Nachhaltigkeits-Benefit von Honig	
<b>R. Bartel-Kratochvil, T. Markut, I. Gusenbauer, T. Lindenthal</b>	83
Arbeits- und Lebenszufriedenheit der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft in Deutschland	
<b>A. Jantsch, N. Hirschauer, T. Weirowski</b>	85
Relation von Pacht- zu Kaufpreisen: Eine Preisblase auf dem Bodenmarkt?	
<b>J. Langenberg, I. Schasse, L. Theuvsen</b>	87
Analyse der Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft in Österreich seit 1995	
<b>L. Kirner, G. Gahleitner</b>	89
Risiken in der Wertschöpfungskette und dessen Management in der österreichischen Getreidewirtschaft	
<b>M. Arnreither, M. Larcher, M. Schönhart, E. Schmid</b>	91

## Postersession II

Corporate Social Responsibility-Aktivitäten: Zwischen Unternehmen und Stakeholdern <b>K. Kraft</b>	93
Auswirkungen von Eigentumsverhältnissen auf Bodenschutzmaßnahmen in Österreich <b>H. Leonhardt</b>	95
Informationsbedürfnis beim Kauf von regionalem Schweinefleisch: Ein Experiment auf Basis der Information-Display-Matrix <b>S. Wille, M. Ermann, A. Spiller</b>	97
Welcome to the Jungle? Einsatz von Gütesiegeln im Lebensmitteleinzelhandel <b>S.N. Güsten</b>	99
Vegetarianism and Veganism – connecting multiple motives and behavioural perspectives towards social innovation diffusion <b>H. Petritz, U. Ploll</b>	101

## Workshops

„Degrowth“ im Sektor Landwirtschaft? <b>H. Leonhardt, U. Morawetz</b>	103
Wissenstransfer trifft Individuum <b>L. Kaipel</b>	104
Promotion of innovative agriculture through co-operative and work-integrated education <b>J. Haas, U. Seebacher</b>	105
Rindfleisch- und Milchproduktion im Spannungsfeld niedriger Preise und hoher Umweltauflagen <b>F. Sinabell, M. Schönhart</b>	106



# Ökonomische Betrachtung von Einkommensversicherungen für österreichische Milchproduzenten

M. Scharner und S. Pöchtrager<sup>1</sup>

**Abstract – Der globale Agrarhandel und die Liberalisierung der europäischen Märkte führen zu einer zunehmenden Preisvolatilität am Milchmarkt. Österreichische Milchproduzenten sind aufgrund der kleinen Betriebsstrukturen und der hohen Produktionskosten von Schwankungen am Beschaffungs- und Absatzmarkt besonders stark betroffen. Einkommensversicherungen können zur Bewältigung von Marktrisiken einen wichtigen Beitrag leisten. 2015 wurde mit dem Dairy Margin Protection Program (U.S. DMPP) eine Einkommensversicherung für U.S. amerikanische Milchproduzenten etabliert. Auf Basis von Modellkalkulationen soll geprüft werden, ob das U.S. DMPP an die österreichischen Betriebsstrukturen angepasst werden kann.**

## EINLEITUNG

Die Marktliberalisierung und der globale Handel landwirtschaftlicher Produkte führen zu zunehmenden Preisvolatilitäten auf den europäischen Agrarmärkten. Milchproduzenten sind durch Preisrisiken auf den Beschaffungs- und Absatzmärkten mit einer großen Herausforderung konfrontiert (Ernest&Young, 2013). Seit dem Beitritt zur Europäischen Union war der österreichische Milchmarkt von Phasen mit sehr niedrigen Milchpreisen - bei gleichzeitig hohen Futtermittelpreisen - geprägt. Eine hohe Erlös- und Einkommensvarianz kann temporär zu einer Verringerung der Liquidität führen. Für die Erhöhung der Planungssicherheit stehen verschiedene betriebliche Risikomanagementinstrumente zur Verfügung. Neben den Warentermingeschäften, Rücklagen und Kompensationsfonds stellen Versicherungen einen vielversprechenden Lösungsansatz für die Bewältigung von Marktrisiken dar (Hambrusch et al., 2011). Einkommensversicherungen berücksichtigen sowohl Mengen- als auch Preisrisiken auf den Beschaffungs- und Absatzmärkten und erscheinen daher besonders effektiv (El Benni, 2012). Eine Umsetzung von Einkommensversicherungen nach U.S. amerikanischem Vorbild wurde auf europäischer Ebene schon mehrmals diskutiert (Europäisches Parlament, 2015; Copa-Cogeca, 2015).

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes soll das U.S. DMPP auf ausgewählte österreichische Modellbetriebe angewendet werden. Unter Berücksichtigung der österreichischen Agrarstruktur soll das U.S.

amerikanische Versicherungsmodell angepasst werden. Die Ergebnisse sollen erste Anhaltspunkte für die Weiterentwicklung der Risikosteuerungsmaßnahmen für Milchproduzenten liefern.

## DAIRY MARGIN PROTECTION PROGRAM

In den Vereinigten Staaten wurde mit dem Agricultural Act 2014 eine staatlich gestützte Einkommensversicherung für Milchproduzenten etabliert (Orden and Zulauf, 2015). Ungefähr die Hälfte der U.S. amerikanischen Milchproduzenten nimmt am Dairy Margin Protection Program (U.S. DMPP) teil. Fällt der Deckungsbeitrag in einem definierten Zweimonatszeitraum unter den Wert des versicherten Deckungsbeitrages, wird die Differenz zum versicherten Deckungsbeitrag ausbezahlt. Der Deckungsbeitrag ergibt sich aus den Preisnotierungen für Milch und Futtermittel:  $\text{Cost of Feed per short hundredweight (cwt. sh. } \approx 45,4 \text{ kg) Milk} = 1.0728 \times \text{U.S. average corn price per bushel} + 0.00735 \times \text{Central Illinois soybean meal price per ton} + 0.0137 \times \text{U.S. average alfalfa hay price per ton}$ . Die Basisabsicherung von 4 USD/cwt. sh. ist in der jährlichen Anmeldegebühr von 100 USD inbegriffen. Darüber hinaus können sich Erzeuger gegen Zahlung einer Prämie bis 8 USD/cwt. sh. (50 ct Schritte) absichern. Die Höhe der Prämie bemisst sich neben der Höhe des gesicherten Deckungsbeitrages zusätzlich am Deckungsumfang. Auf Basis der betrieblichen Milchproduktionsmenge kann ein Deckungsumfang zwischen 25 und 90 Prozent (5 Prozent Schritte) gewählt werden. Die gewählte Sicherheitsstufe (gesicherter Deckungsbeitrag) und der Deckungsumfang können vom Landwirt - jährlich für das folgende Kalenderjahr - angepasst werden (Schneppf, 2014).

## MATERIAL UND METHODE

Die Modellkalkulationen erfolgen in vier unterschiedlichen Varianten (Tabelle 1) auf Basis von monatlichen Preisnotierungen der Statistik Austria (Mais- und Soja) und der Agrarmarkt Austria (Milch).

**Tabelle 1.** Überblick - Varianten Modellkalkulation.

	Berechnung Futtermitteln	Prämienstaffel	öffentliche Mittel
Variante 1	U.S. DMPP	U.S. DMPP	-
Variante 2	Ö Ration ohne Grundfutter	modellierte Prämienstaffel	25%
Variante 3	Ö Ration ohne Grundfutter	modellierte Prämienstaffel	50%
Variante 4	Ö Ration ohne Grundfutter	modellierte Prämienstaffel	0%

<sup>1</sup> Markus Scharner, Institut für Marketing und Innovation, Universität für Bodenkultur Wien (markus.scharner@boku.ac.at)  
Siegfried Pöchtrager, Institut für Marketing und Innovation, Universität für Bodenkultur Wien (siegfried.poechtrager@boku.ac.at)

Die Futterkosten werden in der Variante 1 mit der Formel des U.S. DMPP berechnet. In der österreichischen Milchproduktion kommen je nach Region und Betriebstyp unterschiedliche Fütterungsformen zur Anwendung. Daher wurde für die weiteren Varianten die Formel zur Berechnung der Futtermittelkosten auf Basis einer Standardration optimiert. Da in Österreich die Kosten für die Grundfutterproduktion saisonal und regional stark variieren, werden ausschließlich Kraftfutterkosten berücksichtigt (Futterkosten pro 100 kg Milch = 20.66 x Maispreis pro Kg + 8.33 x Sojaschrot Preis pro kg).

Um Aussagen über die Prämienkosten treffen zu können, werden in den Modellkalkulationen neben der Prämienstafel des U.S. DMPP auch modellierte Sicherheitsstufen und Prämienstafeln angewendet. Die Modellierung orientiert sich zum einen am historischen Preisniveau der relevanten Absatz- und Beschaffungsmärkte und am relativen Anteil an öffentlichen Geldern (Variante 2: 25 Prozent, Variante 3: 50 Prozent, Variante 4: 0 Prozent). Die modellierte Staffel umfasst neun Sicherheitsstufen, für Deckungsbeiträge zwischen 22 und 30 Euro pro 100 kg erzeugte Milch (1 Euro Schritte).

Die kurzfristigen Auswirkungen werden für die Periode 2014 und 2015 berechnet. Um die langfristigen Effekte der Einkommensversicherung messen zu können, werden weiterführende Berechnungen für den Betrachtungszeitraum 2004 bis 2015 durchgeführt.

#### ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Die Kalkulationsergebnisse für den kurzfristigen Betrachtungszeitraum zeigen, dass unabhängig von der Variante und der gewählten Sicherheitsstufe, die Kosten für Prämienzahlungen die Auszahlungen übersteigen. Die langfristige Betrachtung zeigt für alle Sicherheitsstufen der Varianten 1, 2 und 3 positive Effekte (Tabelle 2). Die höchsten Auszahlungen bei vergleichsweise niedrigen Prämienkosten erfolgen bei der Anwendung des U.S. DMPP (Variante 1). Bei Variante 4 übersteigen die Kosten für Versicherungsprämien die Auszahlungen. Deutliche Unterschiede zeichnen sich zwischen Variante 2 und 3 ab. Mit steigender Sicherheitsstufe nimmt die Divergenz der Prämienkosten – bedingt durch einen höheren Anteil an öffentlichen Geldern – zu.

**Tabelle 2.** Ergebnisse Modellkalkulation - Auszahlungen abzüglich Prämienkosten in Euro pro 100 kg, Betrachtungszeitraum 01/2004-08/2015.

Sicherheitsstufe (gesicherter Deckungsbeitrag)		Variante 1 [EUR/100 kg]	Variante 2 [EUR/100 kg]	Variante 3 [EUR/100 kg]	Variante 4 [EUR/100 kg]
Variante 1	Variante 2,3 und 4				
8	22	7,12	0,61	1,88	-0,66
9	23	9,27	1,33	4,11	-1,45
10	24	13,88	2,85	8,80	-3,11
11	25	23,57	5,76	17,80	-6,28
12	26	39,07	11,60	35,84	-12,65
13	27	58,33	19,98	61,77	-21,80
14	28	61,43	31,51	97,38	-34,37
15	29	90,77	44,79	138,43	-48,86
16	30	106,77	58,75	181,58	-64,09

Um die Kalkulationen pro Produktionseinheit zu verdeutlichen wurden die Auszahlungen und Prämienkosten für einen Modellbetrieb mit 152.000 kg jährlicher Milchproduktionsmenge berechnet (Tabelle 3). Bei einer mittleren Sicherheitsstufe (12 bzw. 26 EUR pro 100 kg) werden, in Abhängigkeit der Mo-

dellvariante, durchschnittlich 6.918 bzw. 10.682 Euro ausbezahlt. Die gesamten Prämienkosten liegen zwischen 1.970 und 12.284 Euro. Für die Variante 1 bis 3 ergibt die Durchschnittsbetrachtung einen positiven Effekt zwischen 1.469 und 4.948 Euro. In der Variante 4 übersteigen die Prämienkosten die Auszahlungen im Mittel um 1.602 Euro.

**Tabelle 3.** Ergebnisse Modellkalkulation - Betrieb mit 152.000 kg Jahresproduktion, mittlere Sicherheitsstufe (12 bzw. 26 EUR pro 100 kg), Betrachtungszeitraum 01/2004-08/2015.

	Auszahlungen [EUR]	Prämienkosten [EUR]	Differenz [EUR]
Variante 1	6.918	1.970	4.948
Variante 2	10.682	9.213	1.469
Variante 3	10.682	6.142	4.540
Variante 4	10.682	12.284	-1.602

Die Modellkalkulationen zeigen, dass die Effektivität von Einkommensversicherungen für Milchproduzenten maßgeblich vom Anteil an öffentlichen Geldern abhängig ist. Ohne öffentliche Mittel übersteigen die Kosten für Rückversicherung und Verwaltung die Auszahlungen. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Einkommensversicherungen – nach dem Vorbild des U.S. DMPP – die Planungssicherheit erhöhen und durch die Verminderung von Marktrisiken zu einer Stabilisierung des landwirtschaftlichen Einkommens beitragen können. Da die Auszahlungen an Preisnotierungen gebunden sind, ist der Verwaltungsaufwand im Vergleich zu klassischen Ertragsausfallsversicherungen relativ gering. Aus den Modellkalkulationen lassen sich erste Erkenntnisse für die Ausgestaltung von Einkommensversicherungen für österreichische Milchproduzenten ableiten. In einer weiterführenden Betrachtung soll die Zahlungsbereitschaft für Einkommensversicherungen ermittelt werden, um den Bedarf an öffentlichen Mitteln abschätzen zu können.

#### LITERATUR

El Benni, N. (2012). Einkommensrisiko in der Schweizer Landwirtschaft und Einfluss möglicher Risikomanagementinstrumente, Bericht zuhanden des Bundesamtes für Landwirtschaft, Bern.

Hambusch, J., Kniepert, M., Rosenwirth, C., Sinabell, F., Strauss, F., Tribl, C. und Url, T. (2011). Agrarpolitische und betriebswirtschaftliche Optionen zum Risikomanagement in der Landwirtschaft, Wien.

Europäisches Parlament (2015). Bericht über die Perspektiven für den EU-Milchsektor.

Ernst&Young (2013). Analysis on future developments in the milk sector – Prepared for the European Commission – DG Agriculture and Rural Development.

Orden, D. and Zulauf, C. (2015). Political Economy of the 2014 Farm Bill. *American Journal of Agricultural Economics* 97 (5):1298-1311.

Schnepf, R. (2014). Dairy Provisions in the 2014 Farm Bill. Washington DC: Congressional Research Service.

Copa-Cogeca (2015). Copa and Cogeca warn EU Commission of critical EU dairy market situation and call for action. *Press Release*: 12.05.2015.

# Analyse des strategischen Managements in landwirtschaftlichen Betrieben in Österreich

L. Kirner und W. Wagner<sup>1</sup>

**Abstract - Management in agriculture becomes more complicated as a result of volatile markets, decreasing public funds from the common agricultural policy, higher societal demands and increasing growth limits. The following contribution analyses the current status of strategic management among Austrian farmers with different operating systems. On the basis of around 200 interviews a strategic value for each farm was calculated. The average value was around 3.1 which means only a middle established strategic management (scale from 1.0 to 6.0). Especially the orientation basis of new solutions or customer problems seems underdeveloped among Austrian farmers.**

## EINLEITUNG

Die Unternehmensführung in der Land- und Forstwirtschaft wird komplexer. Seit dem EU-Beitritt Österreichs wurden die institutionellen Preise für Getreide, Milch oder Rinder durch diverse Reformen der Gemeinsamen Agrarpolitik schrittweise gesenkt, als Ausgleich dafür Direktzahlungen gewährt (vgl. Reeh 2015, 25ff). Die Liberalisierung der Agrarmärkte führt zunehmend zu volatilen Produktpreisen, in der jüngsten Reform der EU-Agrarpolitik kam es zudem zu sinkenden öffentlichen Geldern bei gleichzeitig höheren Umweltauflagen. Auch gesellschaftliche Ansprüche wirken vermehrt auf die Agrarwirtschaft: Konsumentinnen und Konsumenten werfen einen immer kritischeren Blick auf die agrarische Produktion, insbesondere auf jene von größeren und spezialisierten Betrieben (siehe zB Vierboom et al., 2015). Darüber hinaus wandeln sich die Verhältnisse in den bäuerlichen Familien und deren Betrieben. So werden beispielsweise die Betriebe laufend größer, gleichzeitig nimmt die Anzahl der Arbeitskräfte je Betrieb ständig ab (vgl. BMLFUW 2015, 201). Oder Familienbetriebe stoßen zunehmend an Grenzen des quantitativen Wachstums: die Arbeit lässt sich im Familienverband schwer bewältigen, Pachtflächen in der Region sind rar (vgl. Kirner et al., 2015). Die Änderungen und Herausforderungen in der Agrarwirtschaft unterstreichen die Relevanz des strategischen Managements in der Land- und Forstwirtschaft.

Wagner (2013) vermutet auf der Grundlage seiner Untersuchungen, dass agrarische Unternehmerinnen bzw. Unternehmer in vielen Fällen ihre Unternehmen bestenfalls nach operativen

Daten (Liquidität, Erträge, Aufwendungen) führen und damit mittel- und langfristig nicht erkennen können, wenn ihre Unternehmen bereits in beginnende Schwierigkeiten stecken.

Nachfolgend wird analysiert, (i) ob Landwirtinnen bzw. Landwirte in Österreich über ein ausreichendes strategisches Management verfügen, (ii) ob sich das strategische Management je nach persönlichen oder betrieblichen Merkmalen unterscheidet und (iii) in welchen Bereichen das strategische Management besser oder schlechter etabliert ist.

## FORSCHUNGSMODELL

Die Analyse des strategischen Managements basiert auf dem Strategiekonzept von Gälweiler (2005). Dieses Modell ist von der Idee geleitet, dass die Aufgabe der strategischen Führung darin liege, längerfristige Erfolgspotenziale zu etablieren, um die Überlebensfähigkeit des Unternehmens zu sichern. Das Modell unterscheidet die vier Steuerungsgrößen Liquidität und Erfolg (beide zählt der Autor zum operativen Management) sowie bestehende und neue Erfolgspotenziale (strategisches Management).

Orientierungsgrundlage (Begriff von Gälweiler) für das bestehende Erfolgspotenzial ist zum einen die *Marktposition* und zum anderen die *Kostenposition*. Als Orientierungsgrundlagen für neue Erfolgspotenziale dienen laut Gälweiler einerseits das *Kundenproblem* und andererseits *neue (technische) Lösungen*. Hinzu kommt die *Substitution* (Verdrängung bisheriger Produkte durch neue im Zeitablauf) als fünfte Orientierungsgrundlage.

Wagner (2013, 87ff) ordnete für die Quantifizierung des Modells u.a. die PIMS-Faktoren ("Profit Impact of Market Strategies") dem Strategiekonzept von Gälweiler zu. Operationalisiert und detailliert wird das Modell mit Hilfe von 20 Kriterien (zB Marktwachstum oder Marktanteil für die Orientierungsgrundlage Marktposition) und 78 Subkriterien (zB Schwerpunktmärkte oder Marktdifferenzierung für das Kriterium Marktwachstum). Die Kriterien und Subkriterien werden schließlich mit Gewichtungsfaktoren (Einschätzung von Experten der Beratungspraxis), zu einem Wert, dem Strategiewert, hochgerechnet.

## METHODE

Um die Informationen zur Errechnung des Strategiewerts zu erhalten, wurden Landwirtinnen bzw. Landwirte im Bundesgebiet befragt. Der Großteil der Befragungen wurde im Rahmen von

<sup>1</sup> Leopold Kirner und Walter Wagner arbeiten am Institut für Unternehmensführung, Forschung und Innovation an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik.  
(leopold.kirner@agrariumweltpaedagogik.ac.at;  
walter.wagner@agrariumweltpaedagogik.ac.at)

Arbeitskreistreffen im Winter 2015/16 durchgeführt. Jede Frage (die meisten begannen mit: "Wie gut kennen Sie ...") wurde im Rahmen eines solchen Treffens mit Hilfe von Power-point auf die Leinwand projiziert, die Probanden konnten jede Frage nach einer sechsteiligen Skala einstufen, und zwar von "sehr gut" bis "überhaupt nicht". Die Zahlenwerte wurden den folgenden Ausprägungen zugeordnet:

1	2	3	4	5	6
sehr gut	gut	ausreichend	genügend	sehr wenig	überhaupt nicht

Der gewichtete Mittelwert aller Antworten ergibt den Strategiewert eines Betriebes, der sich somit von theoretisch 1,0 bis 6,0 erstrecken kann.

Die Befragungen wurden im Rahmen von fünf Bachelorarbeiten durchgeführt. Jede Bachelorarbeit bearbeitete eine der folgenden Produktionszweige: Milchkuhhaltung, Mutterkuhhaltung, Rindermast, Lämmerproduktion und Schweinehaltung. Die Stichprobe je Produktionszweig sollte mindestens 30 umfassen.

#### ERGEBNISSE

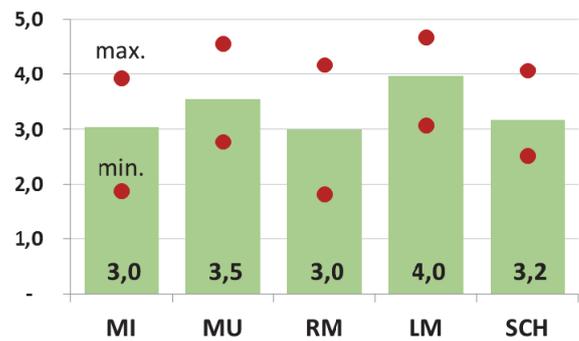
Insgesamt konnten 208 Betriebe in die Analyse einbezogen werden. Die Leiterinnen bzw. Leiter dieser Betriebe bewirtschafteten mehr Fläche und hielten mehr Tiere (insbesondere die Mutterkuh- und Stiermastbetriebe) als der jeweilige Durchschnitt der Betriebe in Österreich (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1.** Eckdaten der analysierten Betriebe.

Bezeichnung	Einheit	MI	MU	RM	LM	SCH
Betriebe	Zahl	30	30	87	30	31
Landw. gen. Fläche	ha	24,6	38,0	63,1	10,6	36,6
Muttertiere	St.	21	27	-	40	60

MI = Milchkuh-, MU = Mutterkuh-, RM = Rindermast-, LM = Lämmermast-, SCH = Schweinehaltungsbetriebe

Der durchschnittliche Strategiewert variiert markant in Abhängigkeit des Produktionsschwerpunkts (siehe Abbildung 1). Die niedrigsten und damit besten Strategiewerte je Betrieb wurden mit 3,0 für die Milchkuhbetriebe und die Rindermastbetriebe errechnet. Das bedeutet, dass die Leiterinnen bzw. Leiter dieser Betriebe über ein „ausreichend etabliertes strategisches Management“ (von 2,5 bis 3,49, siehe Wagner 2013, 132) verfügten. Für die Schweinehaltungsbetriebe errechnet sich ein durchschnittlicher Strategiewert von 3,2. Die Mutterkuhbetriebe und die Lämmermastbetriebe verfügten mit einem durchschnittlichen Strategiewert von 3,54 bzw. 3,97 nur über ein „genügend etabliertes strategisches Management“ (3,5 bis 4,49).



Abk. zu den Betrieben siehe Tabelle 1. Die roten Punkte markieren den jeweils höchsten bzw. niedrigsten Wert

**Abbildung 1.** Durchschnittlicher Strategiewert der Betriebe je nach Produktionsschwerpunkt.

#### FAZIT

Zum Zeitpunkt der Einreichung lagen erst die Ergebnisse von einigen Kennzahlen in deskriptiver Form vor. Bei der Jahrestagung werden weiterführende Ergebnisse dieser Studie präsentiert, vor allem werden die Zusammenhänge zwischen den errechneten Strategiewerten und ausgewählten betrieblichen und persönlichen Merkmalen geprüft.

Die vorläufigen Ergebnisse verweisen darauf, dass das strategische Management der untersuchten Betriebe im Mittelfeld liegt und es eine große Streuung zwischen den Betrieben gibt. Überdurchschnittlich gut war das strategische Management bei den Orientierungsgrundlagen Markt- und Kostenposition etabliert, während die Orientierungsgrundlagen Kundenproblem, neue Lösungen und Substitution deutlich unterdurchschnittlich waren.

#### LITERATUR

BMLFUW (2015). Grüner Bericht 2015.

Gälweiler, A. (2005). Strategische Unternehmensführung, 3. Aufl. Frankfurt, New York: Campus.

Kirner, L., Hedegger, M. und Ludhammer, S. (2015). Milchviehbetriebe 50+. *Tagungsband der 42. Viehwirtschaftlichen Fachtagung der HBLFA Raumberg-Gumpenstein*: 1-7.

Reeh, M. (2015). Entwicklung der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) mit Schwerpunkt Märkte und Direktzahlungen. In: Egartner S. und T. Resl (Hrsg.): *Einblicke in Österreichs Landwirtschaft seit dem EU-Beitritt*. Schriftenreihe Nr. 108 der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft: 121-154.

Vierboom, C., Härten, I. und Simons, J. (2015). Kommunikation im Perspektivenwechsel – Eine Analyse der Chancen zum Dialog zwischen Landwirten und Verbrauchern. In: Schriftenreihe der Rentenbank (Hrsg.): *Die Landwirtschaft im Spiegel von Verbrauchern und Gesellschaft*: 97-134.

Wagner, W. (2013). Analyse des strategischen Managements mithilfe eines ausgewählten, operationalisierten Strategiemodells unter Anwendung des Analytischen Hierarchieprozesses bei agrarischen Kooperationen in Österreich. Dissertation an der Universität für Bodenkultur Wien. Wien.

# Der Pay-What-You-Want-Mechanismus als Preissetzungsmechanismus für Weinverkostungen

A. Hildenbrand, E. Pabst, U. Schilling, L. Bitsch<sup>1</sup> und J. Hanf<sup>2</sup>

**Abstract** - Traditionell wird in Deutschland für die Teilnahme an einer Weinverkostung kein fester Preis verlangt. Eine Lösung, doch an ein Entgelt zu gelangen, besteht darin, den Nachfragern die Preissetzung durch Pay-What-You-Want-Mechanismen zu überlassen. Ziel dieses Beitrags ist, die Möglichkeit einer Einführung solcher Mechanismen bei Weinverkostungen zu untersuchen. Darüber hinaus wird untersucht, wie die Zahlungsbereitschaft sowohl durch Informationen zu den Weinen als auch durch Referenzpreise beeinflusst werden kann. Des Weiteren wird analysiert, inwiefern Weinwissen dabei eine Rolle spielt. Zur Beantwortung der Fragen wird ein Modell entwickelt sowie ein Experiment aufgebaut und durchgeführt. Ergebnisse sind: (1) Bei der Verwendung eines Pay-What-You-Want-Mechanismus werden positive Zahlungen geleistet. (2) Die Bereitstellung von Informationen zu den Weinen kann die Zahlungen erhöhen. (3) Die Angabe eines Referenzpreises erhöht die Zahlungen nicht. (4) Die Angabe eines Referenzpreises zusammen mit der Bereitstellung von Informationen zu den Weinen kann die Zahlungen erhöhen. (5) Mit Wein vertrautere Nachfrager leisten keine höheren Zahlungen.

## EINLEITUNG

Ungefähr 13 Prozent des Weinumsatzes wird in Deutschland über den Direktabsatz erzielt. Insbesondere für kleine und mittlere Weingüter stellt der Ab-Hof-Verkauf einen essentiellen Bestandteil ihrer Vermarktungsaktivitäten dar. Um Nachfrager auf das Weingut zu holen, werden dort Weinverkostungen durchgeführt. Traditionell wird in Deutschland für die Teilnahme an einer Weinverkostung kein positiver Preis verlangt, obwohl eine Weinverkostung mit fixen und variablen Kosten verbunden ist. Dennoch ist in Deutschland kein Trend zu einer Einführung von obligatorischen Verkostungsentgelten zu beobachten. Es wird befürchtet, dass ein Festpreis abschreckend wirkt und die Nachfrager dem Weingut fernbleiben, da bisher kein Winzer eine Gebühr erhebt.

Eine Lösung, doch an ein Entgelt zu gelangen, besteht darin, den Nachfragern die Preissetzung zu überlassen. Können die Nachfrager so viel bezahlen,

wie sie selbst wollen, wird fortfolgend von „Pay What You Want“ (PWYW) gesprochen. Eine erfolgreiche Nutzung von PWYW-Mechanismen belegen andere Branchen.

Ziel dieses Beitrags ist, die Möglichkeit einer Einführung von PWYW-Mechanismen bei Weinverkostungen zu analysieren. Darüber hinaus wird untersucht, wie die Zahlungsbereitschaft sowohl durch Informationen zu den Weinen als auch durch Referenzpreise beeinflusst werden kann. Des Weiteren wird analysiert, inwiefern Weinwissen dabei eine Rolle spielt. Dazu wird ein spieltheoretisches Modell entwickelt sowie ein Experiment gestaltet und durchgeführt.

## VORGEHENSWEISE

Verschiedene empirische und experimentelle Befunde ermöglichen die Bildung von Hypothesen mithilfe eines spieltheoretischen Modells. Generell kann darauf geschlossen werden, dass beim Nachfrager soziale Präferenzen vorliegen und er daher trotz der Möglichkeit einen Preis von 0 zu zahlen einen positiven Preis setzen wird (Kim et al., 2009; Kim et al., 2010; Kim et al., 2014). Kim et al. (2013) zeigen, dass durch persönliche Ansprache der Nachfrager mit Produktinformationen durch die Anbieter die Zahlungsbereitschaft steigt. Sie zeigen des Weiteren, dass die Bereitstellung eines externen Referenzpreises dazu führt, dass sich die Nachfrager daran orientieren. Ferner kann gezeigt werden, dass Nachfrager mit hohem Involvement und Wissen eine relativ höhere Zahlungsbereitschaft für Wein haben. Auf Basis dieser Befunde lassen sich die in Tabelle 1 formulierten Hypothesen (H) ableiten.

**Tabelle 1.** Hypothesen.

H0	Wenn ein PWYW-Mechanismus verwendet wird, ist der gezahlte Preis positiv.
H1	Wenn Informationen zu den Weinen zur Verfügung stehen, ist der gezahlte Preis relativ höher.
H2	Wenn ein Referenzpreis zur Verfügung steht, ist der gezahlte Preis relativ höher.
H3	Wenn Informationen und ein Referenzpreis zur Verfügung stehen, ist der gezahlte Preis am höchsten.
H4	Je mehr die Nachfrager mit Wein vertraut sind, desto höher ist der gezahlte Preis.

Zur Untersuchung der verschiedenen Einflussfaktoren auf die tatsächliche Zahlungsbereitschaft wurde eine Weinverkostung in einer Vinothek an zwei

<sup>1</sup> Institut für Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft, Justus-Liebig-Universität Gießen, Senckenbergstraße 3, 35390 Gießen, Germany (andreas.hildenbrand@agr.uni-giessen.de, eve-lyn.m.pabst@agr.uni-giessen.de, ulrich.schilling@agr.uni-giessen.de, linda.bitsch@agr.uni-giessen.de).

<sup>2</sup> Zentrum für Ökonomie, Hochschule Geisenheim, Von-Lade-Straße 1, 65366 Geisenheim, Germany (jon.hanf@hs-gm.de).

Standorten (in Geisenheim im Rheingau und Gießen in Mittelhessen) experimentell nachgestellt.

Es gibt vier Versuchsanordnungen, um untersuchen zu können, wie sich die beiden Einflussfaktoren "Informationen zu den Weinen" und "Referenzpreis" auf die tatsächliche Zahlungsbereitschaft der Nachfrager auswirken. Abbildung 1 zeigt die vier Versuchsanordnungen.

	keine Informationen	Informationen
kein Referenzpreis	BASIS	INFO
Referenzpreis	PREIS	INFOPREIS

Abbildung 1. Versuchsanordnungen.

Zur Prüfung der *Hypothese 0* wird vor allem BASIS betrachtet: Werden positive Preise gezahlt, spricht das für die Hypothese. Zur Prüfung der *Hypothesen 1 bis 3* werden die Versuchsanordnungen miteinander verglichen: Treten entsprechende Abweichungen auf, legt das die Hypothesen nahe. Zur Prüfung von *Hypothese 4* werden zwei Stichproben miteinander verglichen, deren Teilnehmer sich im Wissen über Wein unterscheiden.

Die Stärke des Aufbaus besteht darin, die Einflüsse der Faktoren isoliert untersuchen zu können, indem die Versuchsanordnungen miteinander verglichen werden. Wird jeder Teilnehmer per Zufall einer Versuchsanordnung zugewiesen, wird der Vergleich zwischen den Versuchsanordnungen nicht verunreinigt, sodass die Preisunterschiede interpretiert werden können. Eine Interpretation der absoluten Höhe wird nicht angestrebt.

Für die Durchführung des Experiments wurden die Teilnehmer jeweils in Kleingruppen von fünf Personen zur Verkostung gebeten. Die Auswahl der einzelnen Versuchsanordnungen erfolgte über eine Zufallsverteilung. In INFO bestanden die Informationen zu den Weinen in der jeweiligen Rebsorte, im Anbaugebiet, in den primären Aromen, sowie in einer Essensempfehlung. In PREIS wurde ein Referenzpreis in Form eines Ab-Hof-Preises gezeigt. In INFOPREIS standen alle Angaben zur Verfügung. Für die freiwillige Bezahlung stand jedem Teilnehmer eine separate Kasse zur Verfügung. Diese beinhaltete ausreichend Wechselgeld, sodass jeder Teilnehmer genau den gewünschten Preis zahlen konnte.

## ERGEBNISSE

An beiden Standorten werden positive Preise in allen Versuchsanordnungen gezahlt. *Hypothese 0* kann sich somit bewähren.

Für die Überprüfung der weiteren Hypothesen wurde ein zweiseitiger MWU-Test verwendet, der zeigt, inwieweit die durchschnittlichen Zahlungen signifikant verschieden sind. In Geisenheim kann sich keine der weiteren Hypothesen 1 bis 3 bewähren: Im Vergleich zur Referenzgruppe senkt ein Referenzpreis entgegen *Hypothese 2* den gezahlten Preis sogar. In Gießen kann sich sowohl *Hypothese 1* als auch *Hypothese 3* bewähren: Sowohl Informationen als auch ein Referenzpreis erhöhen den gezahlten Preis. Dafür hat ein Referenzpreis, der einzeln gezeigt wird, keinen Einfluss. Zusammen betrachtet kann sich keine der weiteren Hypothesen 1 bis 3 bewähren.

Während die Teilnehmer aus Gießen eher selten Wein trinken, trinken die Teilnehmer aus Geisenheim eher oft Wein. Die Teilnehmer aus Geisenheim sind somit vertrauter mit dem Produkt. Wird Vertrautheit in diesem Sinn als Involvement betrachtet, kann *Hypothese 4* indirekt getestet werden. *Hypothese 4* kann sich nicht bewähren: In Geisenheim, am Standort mit einem höheren Involvement, ist der gezahlte Preis insgesamt nicht höher: weder bei den getrennten Vergleichen noch bei dem gemeinsamen Vergleich. Beim INFO-Vergleich ist es sogar umgekehrt. In Gießen wurde hier ein höherer Preis gezahlt. Nur beim BASIS-Vergleich wird in Geisenheim mehr gezahlt. Eine Übersicht über die Ergebnisse der geprüften Hypothesen zeigt Tabelle 2.

Tabelle 2. Ergebnisse.

	Gießen	Geisenheim	zusammen
<b>H0</b>	bewährt	bewährt	bewährt
<b>H1</b>	bewährt	nicht bewährt	nicht bewährt
<b>H2</b>	nicht bewährt	nicht bewährt	nicht bewährt
<b>H3</b>	bewährt	nicht bewährt	nicht bewährt
<b>H4</b>	---	---	nicht bewährt

## AUSBLICK

In der deutschen Weinbranche stellt ein positiver Festpreis für eine Weinverkostung derzeit ein „Denkverbot“ dar. Wären positive Preise möglich, wäre die Frage natürlich, wie die Zahlungsbereitschaften der Nachfrager aussähen. Diese sind private Informationen der Nachfrager. Eine Möglichkeit, die Zahlungsbereitschaften aufzudecken, böte ein PWYW-Mechanismus. Würde ein solcher Mechanismus eingeführt und eine Zeit lang verwendet, könnten die dadurch gewonnenen Erfahrungen in die Einführung eines Festpreises einfließen.

Ob durch die Einführung eines PWYW-Mechanismus nicht auch negative Effekte auftreten können, ist nicht untersucht worden. Denkbar wäre, dass Weintrinker von der Teilnahme an einer Weinverkostung ohne Festpreis abgeschreckt werden, weil der Orientierung verleihende Festpreis fehlt. Die Weintrinker könnten befürchten, einen „unangemessenen Preis“ zu zahlen, mit dem sie Werte und Normen verletzen.

## LITERATUR

- Kim, J. Y., Natter, M. und Spann, M. (2014). Sampling, Discounts or Pay-What-You-Want: Two Field Experiments. *International Journal of Research in Marketing* 31(3):327-334.
- Kim, J. Y., Kaufmann, K. und Stegemann, M. (2013). The Impact of Buyer-Seller Relationships and Reference Prices on the Effectiveness of the Pay What You Want Pricing Mechanism. *Marketing Letters* 25(4):409-423.
- Kim, J. Y., Natter, M. und Spann, M. (2010). Kish: Where Customers Pay As THEY Wish. *Review of Marketing Science* 8(2):1-12.
- Kim, J. Y., Natter, M. und Spann, M. (2009). Pay What You Want: A New Participative Pricing Mechanism. *Journal of Marketing* 73(1):44-58.

# Production risks on dairy farm level - Differences between pasture and confinement

H.D. Schulte and O. Musshoff<sup>1</sup>

**Abstract - Recently, pasture-based dairy production has delivered advantages in comparison to confinement systems. Consumers are willing to pay higher milk prices, and on the farm-level, it requires lower input costs. However, previous calculations of gross margin were only based on small sample sizes or averaged yearly data, and did not account for the production risks of these systems. The objective of this study was to calculate the certainty equivalent of gross revenue for both systems, which accounts for production variability as a risk premium, and is therefore comparable across systems. After calculating the certainty equivalent, evidence was found that dairy farmers need to save 1.07 € per cow and day if a change from confinement to pasture is to be beneficial.**

## INTRODUCTION

The amount of milk production per cow per day is dependent on the animal husbandry system and nutritional management by dairy farmers (Bargo et al., 2002; White et al., 2002). For instance, the milk output is higher if cows are fed by total mixed rations instead of a pasture-based diet (Bargo et al., 2002).

However, pasture-based (PB) milk production is an interesting opportunity for dairy farmers because consumers are willing to pay higher prices (Hellberg-Bahr et al., 2012) and milk processors are establishing special trademarks for this production system (Fahlbusch et al., 2009). Furthermore, White et al. (2002) argue that PB production systems can be better off in comparison to confinement (CF) systems if the production change reduces input costs. Recent studies have already analysed production differences, but these calculations were only based on averaged yearly values of input costs and milk output (Kiefer et al., 2013) or small sample sizes (Steinwider et al., 2010). Thus, no study has considered production variability between season and production systems. Therefore, the objective of the study was to calculate the certainty equivalent (CE) of gross revenue to explain differences in greater detail. The CE of gross revenue is a comparable value which monetizes production risks of both systems as a risk premium. In the end, it helps dairy farmers to decide between systems because it explains how much they need to compensate with

lower input costs or higher output prices if they want to change to PB dairy production.

## MATERIAL AND METHODS

### Data

To analyse and assess the differences in production risks, 56 farms located in North-Western Germany with 42 observations between 2011 and 2014 were used. The observations consisted of milk yield, fat content, and protein content. These variables were used to calculate the energy-corrected milk (ECM) yield with respect to 4% fat and 3.4% protein. The milk price was collected from the database of the German Federal Ministry of Food and Agriculture, and reflected the monthly averaged energy-corrected milk price in Lower Saxony (BMEL, 2016). The animal husbandry systems included 27 CF and 29 PB systems. PB implies that cows are on pasture at least 6 hours per day from April to September.

### Methodological Approach

El Benni and Finger (2013) used the CE to explain differences between agricultural policies. A similar approach is applied to explain differences between the aforementioned production systems. The starting point is the calculation of the expected revenue  $E(\text{rev})$ :

$$E(\text{rev}) = \mu_p \mu_q + \text{COV}_{p,q} \quad [1]$$

The variables  $\mu_p$  and  $\mu_q$  reflect the average values of the milk price respectively milk output. The covariance is added to reflect the common distribution of both variables.

Furthermore, to calculate how milk price and milk yield influence revenue variability, the variance decomposition method was applied (Burt and Finley, 1968). It is an approximation of the variance of revenue and is calculated as follows:

$$\text{Var}(\text{rev}) = \mu_q^2 \text{var}(p) + \mu_p^2 \text{var}(q) + 2\mu_p \mu_q \text{COV}_{p,q} \quad [2]$$

This approximation is possible because a simple t-test proved that no differences in the observed variance of gross revenue exist. Furthermore, it is necessary to calculate a value which reflects the different production risks of the CF and PB systems. Therefore the certainty equivalent (CE) of gross revenue was used. It is the difference between expected revenue and a risk premium (RP):

$$\text{CE} = E(\text{rev}) - \text{RP} \quad [3]$$

The risk premium covers the costs of uncertainty. Thus the expected revenue is not certain and the

<sup>1</sup> Hinrich D. Schulte and Oliver Musshoff are working at the Farm Management Group, Georg-August University Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, Germany (hinrich.schulte@agr.uni-goettingen.de).

risk premium is introduced to cover the monetary costs of risk. The risk premium is dependent on the risk attitude of farmers, expected revenue, and the variance of revenue. Assuming the case of a risk-averse dairy farmer, the risk premium can be calculated as follows:

$$RP \approx 0.5\gamma (\text{var}(\text{rev}))/(\text{E}(\text{rev})) \quad [4]$$

As already shown, the expected revenue and the variance of revenue can be calculated by equations [1] and [2], but the attitude towards risk needs to be considered. Assuming a moderate level of risk aversion,  $\gamma$  takes a value of 2 (Gardebroeck, 2006). Finally, the CE and RP are calculated for different production systems and seasons.

## RESULTS AND DISCUSSION

**Table 1.** Production risks of pasture-based dairy production.

AHS <sup>1</sup>	$\mu_p$	$\mu_q$	$E(\text{rev})^2$	RP <sup>2</sup>	CE <sup>2</sup>
Overall	33.73	29.19	9.83	0.21	9.62
CF	33.75	30.53	10.30	0.17	10.12
Summer	32.63	30.35	9.90	0.17	9.73
Winter	34.86	30.71	10.68	0.15	10.53
PB	33.72	27.94	9.40	0.21	9.20
Summer	32.63	28.01	9.13	0.19	8.94
Winter	34.84	27.86	9.70	0.24	9.46

Note:  $\mu_p$  in ct/kg ECM respectively  $\mu_q$  in ECM in kg/cow and day

<sup>1</sup>AHS = Animal Husbandry System

<sup>2</sup>Expected revenue, risk premium and certainty equivalent in €/cow and day

The results in table 1 show that PB dairy farmers are willing to pay a higher risk premium to get rid of the production risk. The CE explains that the CF dairy farmers are generating higher gross revenues. For instance, in the winter term, the difference between CF and PB is 1.07 € per cow per day. Furthermore, it is only possible to compare the results within the same season because then it is guaranteed that different variabilities of prices have the same influence on the production risk.

Evidence was found that CF systems are generating higher gross revenues than PB systems. However, it does not mean that the gross margin is also higher for CF than for PB. Considering lower input prices and likely higher output prices for PB milk, these systems could deliver a higher gross margin. Thus the PB production of milk can still be beneficial and should be chosen if this is the case. These results facilitate this decision by quantifying how much dairy farmers need to improve with respect to input costs and higher output prices. However, further assumptions and scenarios with respect to herd size and  $\gamma$  need to be considered more thoroughly in the extended paper.

## CONCLUSION AND OUTLOOK

Consumers are willing to pay higher prices for PB milk and on the farm level, it can be produced with lower input costs than CF systems. To facilitate the decision of farmers to choose the most profitable system, the CE of gross revenue was calculated,

which accounts for different production risks. By applying this, evidence was found that dairy farmers need to compensate 1.07 € per cow and day if the change from CF to PB is to be beneficial. However, further different circumstances need to be modelled. For instance, different values for  $\gamma$  in equation [4] or herd sizes of dairy farms need to be considered. Therefore stochastic simulation with different  $\gamma$  values and herd sizes will be conducted in the extended paper as well to provide more thoroughly results of the production risks between both systems.

## ACKNOWLEDGEMENT

The study was supported by the Ministry for Science and Culture of Lower Saxony (MWK) within the collaborative research project SAM, Analysis of Dairy Production: Grazing versus Indoor Housing of Dairy Cows, Support Code: ZN 2864

## REFERENCES

- Bargo, F., Muller, L. D., Delahoy, J. E. and Cassidy, T. W. (2002). Performance of high producing dairy cows with three different feeding systems combining pasture and total mixed rations. *Journal of dairy science* 85(11):2948-2963.
- BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft). 2016. *Statistischer Monatsbericht*. Preise für Rohmilch. Mar/2016: <http://www.bmelv-statistik.de/de/fachstatistiken/preise-milch/>
- Burt, O. R. and Finley, R. M. (1968). Statistical analysis of identities in random variables. *American Journal of Agricultural Economics* 50(3):734-744.
- El Benni, N. and Finger, R. (2013). Gross revenue risk in Swiss dairy farming. *Journal of dairy science* 96(2):936-948.
- Fahlbusch, M., Bahr, A., Brummer, B. and Spiller, A. (2009). Der Markt für Milch und Milcherzeugnisse. *Agrarwirtschaft*, 58(1):36.
- Gardebroeck, C. (2006). Comparing risk attitudes of organic and non-organic farmers with a Bayesian random coefficient model. *European Review of Agricultural Economics*, 33(4):485-510.
- Hellberg-Bahr, A., Steffen, N. and Spiller, A. (2012). Marketingpotentiale für Weidemilch. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*. Wien: Facultas Verlag, 3-12.
- Kiefer, L., Bahrs, E. and Over, R. (2013). Die Vorzüglichkeit der Grünlandnutzung in der Milchproduktion-Potenzielle Vorteile der Vollweidehaltung. In 53rd Annual Conference, Berlin, Germany, September 25-27, 2013 (No. 156127). *German Association of Agricultural Economists* (GEWISOLA).
- Steinwider, A., Starz, W., Podstatzky, L., Kirner, L., Pötsch, E. M., Pfister, R. and Gallnböck, M. (2010). Low-Input Vollweidehaltung von Milchkühen im Berggebiet Österreichs-Ergebnisse von Pilotbetrieben bei der Betriebsumstellung. *Züchtungskunde*, 82:241-252.
- White, S. L., Benson, G. A., Washburn, S. P. and Green, J. T. (2002). Milk production and economic measures in confinement or pasture systems using seasonally calved Holstein and Jersey cows. *Journal of dairy science* 85(1):95-104.

# The causal effect of free trade for the world's poorest countries

C. Ritzel and A. Kohler<sup>1</sup>

**Abstract - We apply a quasi-experimental situation in Switzerland to estimate the causal effect of an improved market access for Least Developed Countries on Swiss' agro-food imports using the Synthetic Control Group Method in combination with Difference-in-Differences analysis. We found out that the average annual causal treatment effect on preferential agro-food exports for an average Least Developed Country is about 800'000 Swiss franc.**

## CONTEXT

One of the three main elements of Free Trade Agreements (FTAs) is to improve market access by removing customs duties on goods and restrictions on services (European Commission, 2014). Naturally, policy makers and the society are interested in the potential economic consequences of trade liberalization. However, the seemingly easy question of how much removing customs duties actually increases international trade is plagued by selection issues because countries select themselves into FTAs. We apply a quasi-experimental situation in Switzerland to estimate the causal effect of an improved market access on Swiss' agro-food imports. Switzerland grants unilateral and non-reciprocal preferential market access for Least Developed Countries (LDCs) and Developing Countries (DCs) within the framework of the Generalized System of Preferences (GSP). Since April 1<sup>st</sup> 2007 Switzerland grants a complete duty-free and quota-free (DFQF) market access for LDCs which is similar to the European Unions' Everything but Arms (EBA) arrangement, whereas the market access for DCs has not been altered (SCA, 2007). We argue that the unilateral and non-reciprocal DFQF market access for LDCs is determined exogenously and therefore can be treated as a quasi-experiment.

## RESEARCH QUESTION, STATE OF RESEARCH AND METHOD

We estimate the causal effect of a trade liberalization on Swiss' agro-food imports. In particular we want to investigate to which extent the DFQF market access in 2007 has caused preferential agro-food exports of the LDCs to increase.

The issues of estimating the causal effect of FTAs are stressed in the related literature but are in general neglected in the analysis. To our knowledge

Baier and Bergstrand (2009) are the first ones who provide empirical evidence for the causal effect of FTAs. The authors apply matching techniques to estimate the causal effect of FTAs on bilateral trade flows. Similar to Baier and Bergstrand (2009), Magrini et al. (2013) estimate the causal effect of trade preferences granted by the EU to Southern Mediterranean States by means of matching techniques. While these studies take into consideration the selection bias mainly by using matching techniques, we go one step further by applying methods of causal inference in a quasi-experimental setup.

The main idea of the causal inference is based on the concept of the counterfactual state (Rubin, 1974). In our case study the counterfactual state is the size of the preferential exports of the LDCs if Switzerland would *not* have improved market access for LDCs. The gap between the factual and counterfactual state is the causal effect of the GSP reform in 2007. Since the counterfactual state can never be observed, we instead analyze the gap of the preferential exports between countries which had been affected by the intervention (LDCs) and those countries, which had not been affected by the intervention (DCs). Basically, this gap contains a selection bias. In a randomized and controlled study the allocation of the intervention according to the random principle eliminates the selection bias. In our case study we investigate a quasi-experiment: the GSP reform in 2007. We argue that the GSP reform in 2007 was given exogenous for the market players. In other words: the countries did not select themselves into the status of a LDC or DC at the time of the GSP reform in 2007.

Thus the setup of the GSP reform solves the selection problem. The comparison of the preferential exports of the LDCs (treatment group) with them of the DCs (control group) should be able to identify the causal effect of the GSP reform.

To quantify the causal effect of the GSP reform in 2007, we apply a DiD-analysis. The DiD-analysis can be formalized as an econometric model:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 D^{post} + \beta_2 D^T + \beta_3 D^{post} \times D^T + \varepsilon \quad (1)$$

Where  $Y$  represents the aggregated annual preferential trade flows.  $D^{post}$  is a time related dummy variable which takes the value of one for the years after the intervention, and zero otherwise.  $D^T$  is a treatment group dummy variable that takes the value of one in case of the LDCs, and zero in case of the synthetic control group.  $D^{post} \times D^T$  is a multiplicative

<sup>1</sup> Christian Ritzel is from the University of Hohenheim (Germany) and from the Institute of Sustainability Sciences (Switzerland) (christian.ritzel@agroscope.admin.ch).

Andreas Kohler is from the Institute of Sustainability Sciences (Switzerland) (andreas.kohler@agroscope.admin.ch).

interaction term. Therefore  $\beta_3$  is the DiD-estimator which allows us to quantify the average annual causal effect of the GSP reform in 2007.  $\varepsilon$  represents the residual term for unobserved characteristics of a country-group at time  $t$ . This term is assumed to fulfil the zero conditional mean assumption.

The DiD method compares the preferential exports of the LDCs to Switzerland before and after the GSP reform with them of the DCs. The gap between the preferential exports before and after the GSP reform eliminates group-specific factors which are constant over time (e.g. geographical characteristics). The difference of the differences eliminates time effects to which both groups are exposed (e.g. financial and food crisis in 2008) and thus, isolates the causal effect of the GSP reform. A well-defined control group (DCs) does not differ from the treatment group (LDCs) in all aspects other than the absence of the treatment. To ensure that both groups do not differ significantly from each other in their observable characteristics, we apply the method of synthetic control groups (Abadie and Gardeazabal, 2003). By means of this method we construct a synthetic control group, which is based on DCs and which does not differ significantly in their observable characteristics from the treatment group (LDCs) before the intervention. The observable characteristics were chosen based on the following three LDC-status criteria: Gross National Income per capita, Economic Vulnerability Index and Human Assets Index (UN-CDP, 2014).

## RESULTS AND CONCLUSIONS

Figure 1 shows the development of the preferential exports of the LDCs (treatment group) and the synthetic control group to Switzerland.

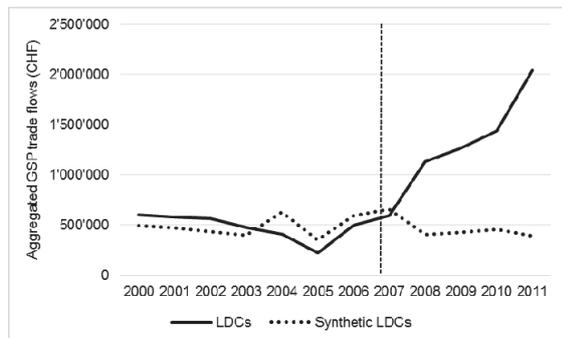


Figure 1. Development of preferential agro-food exports of the LDCs and the synthetic control group.

The preferential exports of the LDCs are in tendency decreasing until 2005. From 2005 on the preferential exports of the LDCs increase constantly until the end of our observation period in 2011. A steeper increase of the preferential exports of the LDCs can be observed with the beginning of the GSP reform in 2007. Though, the gap of the preferential exports of the LDCs and the synthetic control group in 2007 is negative, from 2008 till 2011 the gap of the preferential exports between the LDCs and the synthetic control group is positive. In contrast, the preferential exports of the synthetic control group are relative constant over our observation period and seem to follow a similar trend than those of the treatment group before the GSP reform in 2007.

Table 1 presents results for the DiD regression estimation of equation (1) Ordinary Least Squares (OLS).

**Table 1.** Results for the DiD-analysis based on the synthetic control group dataset (robust standard errors in parentheses; \*\*\* denotes significance at 1% level, \*\* at 5% level and \* at 10% level).

Independent Variable	OLS
$D^T \times D^{post}$	826'000*** (242'596)
$D^T$	-25.00 (64'000)
$D^{post}$	-13'000 (62'000)
_cons	483'000*** (39'000)
$R^2$	0.669
No obs	24

Looking at the estimator of interest  $\beta_3$  the multiplicative interaction term shows a positive average annual causal effect of the GSP reform in the amount of 800'000 Swiss franc. In other words: If the DFQF market access in 2007 would not have been granted to the LDCs, the average annual preferential exports for an average LDC would have been about 800'000 Swiss franc lower. The positive effect of the GSP reform is statistically significant at the 1% level. In sum, we are able to provide an unbiased and consistent estimate of trade liberalization on imports – something that has been lacking in the literature so far.

## REFERENCES

- Abadie, A. and Gardeazabal, J. (2003). The Economic Costs of Conflicts: A Case Study of the Basque Country. *The American Economic Review* 93(1): 113-132.
- Baier, S.L. and Bergstrand, J.H. (2009). Estimating the Effects of Free Trade Agreements on International Trade Flows using Matching Econometrics. *Journal of International Economics* 77(1): 63-76.
- European Commission (2014). The Transatlantic Trade and Investment Partnership (TTIP) explained.
- Magrini, E., Montalbano, P. and Nenci, S. (2013). Are the EU Trade Preferences Really Effective? A GPS Evaluation of the Southern Mediterranean Countries' Case in Agriculture and Fishery. *Department of Economic and Social Sciences, Sapienza University of Rome*, 2/2013.
- Rubin, D.B. (1974). Estimating causal effects of treatments in randomized and nonrandomized studies. *Journal of Educational Psychology* 66(5): 688-701.
- SCA (2007). Verordnung über die Präferenz-Zollansätze zugunsten der Entwicklungsländer Nr. 632.911 (March 16th 2007).
- UN-CDP (2014). LDC criteria (Update October 2014). Accessed on February 16th 2016 via [http://www.un.org/en/development/desa/policy/cdp/ldc/ldc\\_criteria.shtml](http://www.un.org/en/development/desa/policy/cdp/ldc/ldc_criteria.shtml).

# Agricultural Land Prices and the Law of One Price

M. Odening, M. Ritter and X. Yang<sup>1</sup>

**Abstract - The focus of this paper is on spatial market integration in agricultural land markets. We scrutinize the applicability of the law of one price to land markets while distinguishing between absolute and relative versions of this "law". Panel data unit root and stationarity tests are applied to land sale prices in the German state Lower Saxony where we detect three main clusters with different price developments. Our results indicate that the law of one price holds only locally due to structural differences among regions.**

## INTRODUCTION

The general objective of this study is to investigate the efficiency of agricultural land markets via spatial market integration. According to the law of one price (LOP), all goods on integrated markets are sold at the same price apart from transportation or transaction costs. While the concept of spatial market integration has been extensively applied to agricultural product markets, applications to land markets are rare. This may arise from special characteristics of the production factor "land". First, land is an extremely heterogeneous asset, which complicates price comparisons. Second, land is immobile and hence it is not obvious how trade and arbitrage processes will actually work. Compared with other markets, transaction costs are high (Shiha and Chavas, 1995). As a result, the convergence of land prices will take place much more slowly, if at all, and markets may appear separated though they are spatially integrated. Finally, and related to the second point, regional market power may exist that prevents land prices in different regions from convergence. However, despite of these peculiarities, Waights (2014) emphasizes that the LOP, in general, also applies to real estate prices. This is due to the fact that farmers as well as capital are mobile.

## METHODS AND DATA

### Methods

To capture the price dynamics, we apply statistical tools that originate in market integration analysis, particularly unit root and stationarity tests. In the context of land market analysis, classical tests for integrated time series have little power because of the short length of land price series. This drawback can be overcome by using panel data tests, which exploit the panel structure of the land market data to enlarge the data set and hence the power of the

test. The null hypothesis of a panel unit root test such as the Levin-Lin-Chu (LLC) test (Levin et al., 2002) is that the series contain a unit root. The general form is given by

$$\Delta y_{i,t} = \alpha_i + \beta y_{i,t-1} + \sum_{l=1}^L \theta_{i,l} \Delta y_{i,t-l} + \epsilon_{i,t}$$

where  $y_{i,t}$  denotes the tested time series;  $i = 1, \dots, N$  indexes cross-section units;  $t = 1, \dots, T$  indexes time;  $\Delta y_{i,t} = y_{i,t} - y_{i,t-1}$ ;  $\alpha_i$  represents panel-specific means;  $\beta$  is the rate of convergence;  $L$  is the number of lags and  $\theta_{i,l}$  are coefficients of lag terms;  $\epsilon_{i,t}$  is stationary error term. The relative LOP suggests that price differences between locations will converge to a non-zero constant  $\alpha_i$ , whereas the absolute LOP is characterized by a convergence to zero difference, i.e.,  $\alpha_i = 0$ . It tests the null hypothesis  $H_0: \beta = 0$  versus the alternative  $H_a: \beta < 0$ . However, because unit root tests typically are not very powerful with respect to the alternative hypothesis of stationarity, tests with reversed hypotheses such as the Hadri LM test (Hadri, 2000) are appealing when testing for stationarity. Therefore, we will combine unit root and stationarity tests to panels of average regional land prices on a county level.

One weakness of panel tests, however, is that they do not provide information which cross-section units are stationary on a joint null hypothesis. To classify the individual series into stationary and nonstationary sets, we used the Sequential Panel Selection Method (SPSM) (Chortareas et al., 2008), which carries out a sequence of Hadri LM tests on panels of decreasing size. Specifically, after a rejection, it removes the series with the highest evidence in favour of non-stationarity (based on individual stationarity test results) from the panel. The procedure continues until the joint test for the remaining series in the panel is no longer rejected. The resulting subpanels constitute homogenous regions that share a similar price development.

### Data

We used a balanced panel dataset of average sale prices of agricultural land in Lower Saxony on a county level for the years 2002–2014. Lower Saxony is located in the northwest of Germany and consists of 38 counties leaving us with a total of 494 observations. Within the observation period, the counties exhibit different types of price development ranging from a moderate to a significant increase. This renders it unlikely that the LOP holds for all of them. Thus we chose three counties as benchmark regions

<sup>1</sup> All authors are working at the Department of Agricultural Economics, Humboldt-Universität zu Berlin, Germany (m.odening@agrar.hu-berlin.de).

representing these different price pattern, namely Lüneburg, Leer, and Cloppenburg. In contrast to common practice, we prefer to use absolute instead of relative prices differences between land prices in county  $i$  and in the benchmark region at time  $t$  as dependent variable, since the same relative price change may imply different absolute price changes. We do not adjust prices for different attributes such as land quality since most of these attributes are time invariant and thus captured by the constant  $\alpha_i$ .

## RESULTS

The results of the empirical analysis, which are summarized in Table I and Figure 1, should be regarded with caution due to the short time series of price data. Nevertheless, it is possible to carve out some findings. First, it is quite obvious that the LOP does not hold for land prices in all counties in Lower Saxony. A Hadri test rejects the null hypothesis of price convergence irrespective of the chosen benchmark region if all counties are included in the panel. On the other hand, an LLC test cannot reject the null hypothesis that price differences are nonstationary among all counties. We conclude that the LOP may hold for some sub-regions. Using the SPSM in conjunction with the Hadri test, we are able to identify three regional clusters sharing a similar land price development (see Table I).

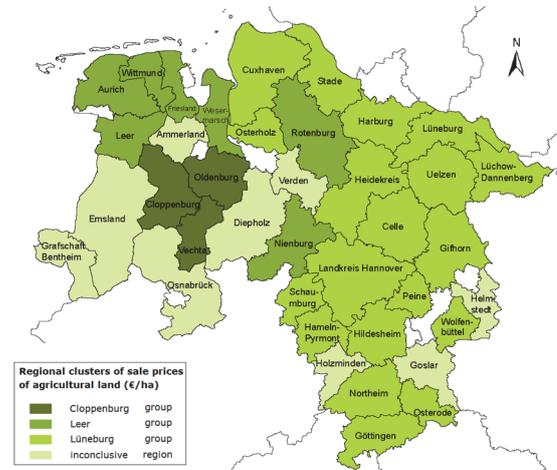
The largest group comprises most counties of eastern Lower Saxony with Lüneburg as a benchmark region (see Figure 1).

**Table 1.** Hadri and LLC test results and convergence rates.

LOP	Hadri probability	LLC probability	Coefficient $\beta$	Half-lives
<b>Lüneburg group</b>				
Absolute	-	0.0006	-0.07409	9.004
Relative	0.0622	0.0000	-0.73390	0.524
<b>Leer group</b>				
Absolute	-	0.0011	-0.26115	2.290
Relative	0.0774	0.0222	-0.62517	0.706
<b>Cloppenburg group</b>				
Absolute	-	0.8193	0.10560	-
Relative	0.0859	0.1222	-1.23572	-

In these counties, we observe only a slight increase in land prices within the last decade, despite the overall land price boom in Germany. The convergence parameter  $\beta$  translates into half-lives of 0.524 and 9.004 years with and without  $\alpha_i$ , respectively. This means that half of the price differences compared with the benchmark region vanish in that time. The second, more scattered regional cluster is mainly located in the middle and northwest area of Lower Saxony and is characterized by a medium price increase (benchmark Leer). Finally, we identify a rather small group consisting of Vechta, Cloppenburg and Oldenburg by means of the Hadri Test (Note that this classification is not confirmed by the LLC in contrast to the previous ones.). These counties are well known for their high concentration of intensive livestock production, particularly hog fattening and poultry production. High returns from

production in conjunction with the need to dispose manure manifest themselves in land prices that range far above the average price level and in the second half of the observation period they even soared further.



**Figure 1.** Homogenous regions with stationary price difference. \*inconclusive regions could not be classified by the SPSM.

## CONCLUSIONS

Our results contribute to the question how to measure market efficiency and market integration empirically in the case of agricultural land markets. Standard test procedures for commodity markets clearly reject the prevalence of the LOP for larger regions. This finding, however, should not instantaneously be interpreted as an indicator of land market inefficiency that calls for policy intervention and market regulation. Slow convergence of prices may simply reflect the immobility and heterogeneity of this production factor. Even temporal price divergence can be rationalized in a competitive market environment, similar to real estate markets where house prices drift apart between urban and rural areas.

## REFERENCES

- Chortareas, G., Kapetanios, G. and Uctum, M. (2008). Nonlinear Alternatives to Unit Root Tests and Public Finances Sustainability: Some Evidence from Latin American and Caribbean Countries. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 70(5): 645–663.
- Hadri, K. (2000). Testing for stationarity in heterogeneous panel data. *The Econometrics Journal* 3(2): 148–161.
- Levin, A., Lin, C.F. and Chu, C.S.J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics* 108(1): 1–24.
- Shiha, A.N. and Chavas, J.P. (1995). Capital market segmentation and U.S farm real estate pricing. *American Journal of Agricultural Economics* 77(2): 397–407.
- Wrights, S. (2014). Does the law of one price hold for hedonic prices? Working Paper, London School of Economics.

# Factors influencing German and Italian farmland prices – common grounds and differences

A. Ghidoni, F. Menzel, I. De Noni, E. Bahrs and S. Corsi<sup>1</sup>

**Abstract - This study develops a hedonic model of farmland prices for Germany and Italy in 2000 and 2010 based on NUTS3-level data in order to analyse the impact of several agricultural and non-agricultural variables. The empirical results show that gross value added per capita, livestock unit per hectare and agricultural gross value added per hectare have a positive impact, while the share of agricultural farms having livestock on the total amount of farms has a negative effect on farmland prices in both countries. However, average farm size has a negative impact in Italy but a positive in Germany.**

## INTRODUCTION

Land is a non-renewable and scarce resource needed to all human activities. Hence, competition for land takes place between different market players. The importance of farmland for the agricultural sector is underlined by its dominant position among the agricultural farm assets (Hüttel et al., 2013; Huang et al., 2006). In particular, the recent development of increasing farmland prices in many member states of the European Union (Ciaian et al., 2010) strengthen the need of a better understanding of the price mechanism. According to Devadoss and Manchú (2007) as well as Choumert and Phélinas (2015) three types of theoretical models have been developed to explain the value of farmland: (i) the Demand-Supply Model (DSM), (ii) the Net Present Value Model (NPVM) and (iii) the Hedonic Price Method (HPM). Almost all studies refer to NPVM or HPM (Feichtinger and Salhofer, 2013). The latter one models farmland prices as a function of various factors, which could be agronomic (e.g. soil quality, livestock density), economic (e.g. interest rate), demographic (e.g. population density) and spatial (e.g. distance to markets) (Sklenicka et al., 2013; Feichtinger and Salhofer, 2013; Huang et al., 2006). The overall objectives of this comparative study are (i) to investigate the factors influencing the farmland prices in Germany and Italy in 2000 and 2010 and (ii) to find common determinants in both countries.

<sup>1</sup> Alessandro Ghidoni is working at the University of Milan (alessandro.ghidoni91@gmail.com).

Friederike Menzel and Enno Bahrs are working at the Institute of Farm Management, University of Hohenheim (friederike\_menzel@uni-hohenheim.de).

Ivan De Noni and Stefano Corsi from the Department of Economics, Management and Quantitative Methods, University of Milan.

## DATA AND METHODS

Comparing Germany and Italy differences in the development and in the level of farmland prices become obvious. In Germany, the average farmland price was relative constant until 2006, but then strongly increased reaching an average absolute level of 18.099 €/ha in 2014 (Destatis). Oppositely, the trend of farmland prices in Italy was characterised by an upward phase until the end of 2005, reaching an average value of 20.001 €/ha in 2014 (ISTAT).

The hedonic price approach is statistically realized by a multiple linear regression. The dependent variable is the yearly average farmland price per hectare (LVAL\_HA) at Italian and German NUTS3-level<sup>2</sup> in 2000 and 2010. Table 1 contains the definition of the variables used in the model and some descriptive statistics. For Germany, all data are provided by the German Federal Bureau of Statistics (Destatis). For Italy, agricultural variables are provided by the National Institute of Agricultural Economics (INEA) and econometric variables are obtained by the Italian national statistical institute (ISTAT).

The parameter estimations are based on ordinary least squares (OLS). To fulfil the assumptions of normal distribution of residuals and homogeneity of variance the logarithm of the dependent variable is used. To avoid multicollinearity some predictors are removed from the model. As a result, no variance inflation factor (VIF) exceeds the value of 10. The final model for each year in each country was performed applying the 'Akaike information criterion' (AIC). This leads to four different models, characterised by a different combination of independent variables, respectively (Table 2).

## RESULTS AND DISCUSSION

Comparing both countries (Table 2), most of the variables have the same impact direction, but partially differ in the significance level. Livestock density has a strong positive influence on the farmland price. Drescher and McNamara (2000) also identified livestock density as one of most important impact factor due to the need of sufficient amount of land for fertilizer application. Agricultural gross value

<sup>2</sup> NUTS3-level corresponds with county level in Germany and provinces in Italy and is used to have comparable areal units.

added per hectare and wheat yield (indicators for profitability of land) positively influence the farmland prices, too. This is in line with Hüttel et al. (2013) who found a significant positive effect of soil quality and the share of arable land for farmland prices.

**Table 1.** Variable definition and summary statistics.

Variable and Definition	Germany		Italy	
	Mean (Std.Dev.)		Mean (Std.Dev.)	
	2000	2010	2000	2010
LVAL_HA: Farmland price (€/hectare)	20882.5 (19073.5)	22705.5 (19552.8)	17010.3 (11221.5)	21736.6 (16635.8)
POP_DENS: Population density (number of inhabitants/km <sup>2</sup> )	522.8 (670.7)	510.3 (661.2)	232.8 (323.0)	241.5 (325.9)
GVA_PC: Gross value added (€/capita)	21002.6 (8605.4)	26266.7 (10405.1)	17433.4 (4688.6)	22583.7 (6074.3)
PERM_BUILD: Construction permits (number/year)	576.9 (419.4)	311.9 (294.4)	613.8 (438.8)	325.27 (234.9)
PR_BUILD: Germany: price of building lands (€/m <sup>2</sup> ); Italy: price of residential buildings (€/m <sup>2</sup> )	92.8 (105.7)	104.5 (105.4)	1143.9 (482.1)	1522.8 (614.7)
PERM_CROP: Share of permanent crop on UAA (%)	0.0 (0.1)	0.1 (0.7)	0.2 (0.1)	0.2 (0.2)
HOLD_AV: Average farm size (ha)	55.4 (63.4)	74.8 (76.1)	7.4 (5.7)	11.1 (8.1)
HOLD_TOT: Number of all farms	1117.6 (1061.1)	742.5 (659.7)	24227.5 (20507.8)	14867.3 (13199.8)
HOLD_LIVES: Share of livestock farms on all farms (%)	0.7 (0.2)	0.7 (0.2)	0.3 (0.2)	0.2 (0.2)
LSU_HA: Livestock density (livestock units/ha)	0.8 (0.5)	0.7 (0.5)	0.8 (0.9)	0.8 (0.9)
DURUM_HA: Wheat yield (100 kg/ha)	69.1 (11.6)	69.4 (10.2)	41.3 (15.2)	35.6 (12.4)
GVAAGRI_HA: Agricultural gross value added (€/ha)	1697.9 (2866.2)	1506.9 (1251.9)	2839.7 (2414.4)	3265.4 (3671.6)
UAA_Q: Share of utilised agricultural area (UAA) on total area	0.4 (0.2)	0.4 (0.2)	0.4 (0.2)	0.4 (0.2)
UAA_TOT: Absolute amount of UAA per areal unit	42774.6 (45110.4)	41731.6 (41851.8)	123423.3 (81478.0)	118597.5 (799284)

Source: Own calculations based on DESTATIS, ISTAT, INEA

However, the share of livestock farms on all farms plays the opposite role showing a negative effect on the farmland price. Huang et al. (2006) trace this back to the negative impact livestock farms have on the attractiveness of adjacent residential districts. The share of utilised agricultural area (UAA) on total area has a positive impact of the farmland price implying that a higher share of UAA (typical for rural regions) leads to higher prices. One would expect lower prices in areas with a larger supply of farmland. Possible, these areas are characterized by good agricultural conditions leading to high competition for farmland. As a non-agricultural factor gross value added per capita has a positive influence indicating a high ability to pay for land of non agricultural players. Hüttel et al. (2013) detected a positive impact on farmland prices in land market auctions if the share of non agricultural tenderers increases. Differences between both countries can be shown by two variables. The price of building lands only influences the farmland price in Germany with a high significance level. Additionally, the average farm size has a negative impact in Italy and a positive in Germany. This possibly reflects the differences in cultivated crops. In Germany arable land and grassland dominate the agricultural land use. An increase in farm size results in economies of scales.

Thus, possibly leads to higher prices paid by larger and growing farms. In contrast, Italy has a large share of permanent crop land cultivated by profitable small scale farms.

Recent studies use spatial econometric models taking spatial dependence into account (i.a. Hüttel et al., 2013). Such an implementation will be a further step to improve the reliability of the results.

**Table 2.** OLS estimates for the farmland price determinants in Germany and Italy in 2000 and 2010.

	Italy		Germany	
	2000	2010	2000	2010
Constant	8.346***	8.115***	7.276***	7.668***
GVA_PC	0.00002	0.00003***	0.00001***	0.0002*
PR_BUILD	0.0001		0.001***	0.001***
HOLD_AV	-0.019**	-0.011*	0.001*	
HOLD_LIVES	-0.977***	-0.681*	-0.985***	-0.576***
LSU_HA	0.232***	0.212***	0.216***	0.197***
DURUM_HA	0.009**		0.008***	0.007***
GVAAGRI_HA	0.0001***	0.0001***	0.0001***	0.0001***
UAA_Q		0.851**	0.798***	0.976***
Observations	107	107	384	385
R <sup>2</sup>	0.76	0.804	0.844	0.814
Adj. R <sup>2</sup>	0.729	0.781	0.833	0.803
F Statistic	24.775***	35.370***	81.123***	72.219***

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Source: Own calculations based on DESTATIS, ISTAT, INEA

## REFERENCES

- Choumert, J. and Phélinas, P. (2015). Determinants of agricultural land values in Argentina. *Ecological Economics* 110(C), pp. 134-140.
- Ciaian, P., Kanacs, D. and Swinnen, J. F. (2010). EU Land Markets and the Common Agricultural Policy. Brussels: Centre for European Policy Studies.
- Destatis – German Federal Bureau of Statistics, different years.
- Devadoss, S. and Manchu, V. (2007). A comprehensive analysis of farmland value determination: a county-level analysis. *Applied Economics*, Volume 39, pp. 2323-2330.
- Drescher, K. and McNamara, K. (2000). Bestimmungsfaktoren für Bodenpreise auf unterschiedlich regulierten Märkten. Ein Vergleich zwischen der Bundesrepublik Deutschland und Minnesota. *Agrarwirtschaft* 49(6), pp. 234-243.
- Feichtinger, P. and Salhofer, K. (2013). What do we know about the influence of agricultural support on agricultural land prices? A summary of results. Centre for european policy studies, pp. 14-27.
- Huang, H., Miller, G.Y., Sherrick, B.J. and Gómez, M. I. (2006). Factors Influencing Illinois Farmland Values. *American Journal of Agricultural Economics* 88(2), pp. 458-470.
- Hüttel, S., Odening, M., Kataria, K. and Balmann, A. (2013). Price Formation on Land Market Auctions in East Germany - An Empirical Analysis. *German Journal of Agricultural Economics* 62(2).
- INEA – National Institute of Agricultural Economics, Italy, different years.
- ISTAT – Italian national statistical institute, different years.
- Sklenicka, P., Molnarova K., Pixova K.C. and Salek, M.E. (2013). Factors affecting farmland prices in the Czech Republic. *Land Use Policy*, Volume 30, pp. 130-136.

# Vergleich landwirtschaftlicher Ertragswertmethoden auf der Basis von Buchhaltungsdaten des Schweizer Testbetriebsnetzes

M. Dieterle, D. Schmid und M. Lips<sup>1</sup>

**Abstract - Dieser Beitrag vergleicht verschiedene Methoden für die Bewertung landwirtschaftlicher Betriebe bei der Hofübergabe im Rahmen der Erbfolge auf der Basis von Buchhaltungsdaten des Schweizer Testbetriebsnetzes (Zentrale Auswertung, Agroscope). Das in Teilen Österreichs angewandte Reinertragsverfahren führt gegenüber dem bestehenden Schweizer Bewertungssystem im Mittel der 132 betrachteten Betriebe zu ähnlichen Werten, das Ertragswertverfahren auf der Basis des modifizierten Reinertrags, das in weiten Teilen Deutschlands angewendet wird, zu niedrigeren Werten. Gleichzeitig zeigen sich grosse regionale Unterschiede, wobei die Betriebe in der Talregion durch beide Reinertragsverfahren höhere, jene der Bergregion deutlich tiefere, sogar negative durchschnittliche Ertragswerte aufweisen. Ein Wechsel hin zu einem der Reinertragsverfahren würde folglich zu beachtlichen Wertveränderungen in der Schweiz führen.**

## EINLEITUNG

In der Schweiz sowie in Teilen Österreichs und Deutschlands wird für die Bewertung von landwirtschaftlichen Betrieben bei der Hofübergabe im Rahmen der Erbfolge ein vom Ertragswert abgeleiteter Wert verwendet. Bei der Schweizer Methode handelt es sich um ein stark objektiviertes Mischverfahren, das sowohl Komponenten des Ertrag- als auch des Substanzwerts beinhaltet. Im Weiteren beruht das Schätzverfahren auf zahlreichen Annahmen, die nur teilweise wissenschaftlich begründet sind (siehe dazu z.B. Hofer, 1981, 268). Eine Aktualisierung des Verfahrens gestaltet sich aufgrund von dessen Intransparenz schwierig und es stellt sich die Frage, ob das Reinertragsverfahren nach dem österreichischen oder deutschen Modell eine praktikable Alternative darstellen könnte. Anhand von Buchhaltungsdaten des Schweizer Testbetriebsnetzes (Zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten, Agroscope) sollen die nach der aktuellen Methode ermittelten Werte mit nach dem österreichischen bzw. deutschen Verfahren ermittelten Werten verglichen werden.

## METHODEN UND DATEN

Für den empirischen Vergleich der Bewertungsmethoden stehen einzelbetriebliche Buchhaltungsdaten von 2003 bis 2014 des Schweizer Testbetriebsnetzes

zur Verfügung. Die Daten werden nach einheitlichen Vorgaben erhoben, so dass die Vergleichbarkeit gewährleistet ist (Hoop und Schmid, 2015). Neben Bilanz- und Erfolgskennzahlen liefern die landwirtschaftlichen Betriebe auch den zuletzt ermittelten Ertragswert, dessen Schätzungsjahr sowie den Ertragswert bei der letzten Hofübergabe. Für die Analyse wurden Eigentümerbetriebe ausgewählt, die die folgenden Kriterien erfüllen: die letzte Schätzung des Ertragswerts erfolgte nach 2002, für den Betrieb sind in den fünf Jahren nach der Schätzung des Ertragswerts Buchhaltungsdaten verfügbar und der Wert des Pächtervermögens (mobile Sachanlagen) bei der Hofübergabe ist bekannt. Dieser wird benötigt, um den Ertragswert nach der Schweizer Methode, der sich nur auf die immobilien Sachanlagen bezieht, mit dem Ertragswert nach dem Reinertragsverfahren zu vergleichen, welches zur Bewertung des gesamten Kapitals eingesetzt wird. 132 Betriebe des Schweizer Buchhaltungsnetzes im Zeitraum von 2003 bis 2014 erfüllen die genannten Kriterien.

Für diese Betriebe wird der Ertragswert nach dem Reinertragsverfahren, das in Deutschland in § 2049 Bürgerliches Gesetzbuch und in Österreich im Anerbengesetz geregelt ist, annäherungsweise berechnet. Während in Österreich der „traditionelle“ Reinertrag (RE) verwendet wird, ist in Deutschland der Gebrauch des modifizierten Reinertrags (MRE) üblich, bei dem die Pachtzinsen abgezogen werden. Die Definition des Reinertrags und des modifizierten Reinertrags ist (Köhne, 2007, 797):

Gewinn
-Lohnansatz für familieneigene Arbeitskräfte
+Fremdzinsen
= modifizierter Reinertrag (MRE)
+ Pachtzinsen
= Reinertrag (RE)

Für die Anwendung mit Daten des Schweizer Testbetriebsnetzes wird der Durchschnittsertrag  $E$  (je nach Verfahren der Reinertrag bzw. der modifizierte Reinertrag) der fünf Jahre nach dem Jahr der letzten Ertragswertschätzung berechnet und mittels der folgenden Formel für ewige Renten diskontiert (Köhne, 2007, 1064):

$$\text{Ertragswert} = \frac{E}{i}$$

Für  $i$  wird der in der Verordnung über das Bäuerliche Bodenrecht festgelegte Zinssatz von 4.41% verwendet, damit die Werte nach den verschiedenen Methoden vergleichbar sind. Für die Entschädigung der

<sup>1</sup> Maria Dieterle, Dierk Schmid und Markus Lips arbeiten in der Forschungsgruppe Betriebswirtschaft von Agroscope, Tänikon 1, 8356 Ettenhausen (maria.dieterle@agroscope.ch, dierk.schmid@agroscope.ch, markus.lips@agroscope.ch).

familieneigenen Arbeitskräfte wird ein Lohnansatz von 48'000 CHF pro Jahr für eine Vollzeitbeschäftigte auf der Grundlage einer Umfrage zu Löhnen im Landwirtschaftssektor des Schweizer Bauernverbands verwendet (Agristat, 2014).

Der empirische Vergleich umfasst vier Grössen: Den von den Betrieben gelieferten Ertragswert nach dem Schweizer Verfahren  $EW(CH)$  (d.h. der Wert der letzten offiziellen Schätzung), den um das Pächtervermögen (mobile Sachanlagen) ergänzten Ertragswert nach dem Schweizer Verfahren  $EW(CH)+PV$ , sowie den berechneten Ertragswert basierend einmal auf dem Reinertrag  $EW(RE)$  und einmal auf dem modifizierten Reinertrag  $EW(MRE)$ .

### ERGEBNISSE

Die durchschnittlichen betrieblichen Ertragswerte der verschiedenen Methoden sind in Tabelle 1 zu sehen.

**Tabelle 1.** Mittlere Ertragswerte auf der Basis des Schweizer Testbetriebsnetzes (N=132).

	Mittelwert	Variationskoeffizient
EW(CH)	369'211	0.53
EW(CH)+PV	509'881	0.46
EW(MRE)	377'865	2.35
EW(RE)	505'401	1.79

Die Resultate zeigen, dass der durchschnittliche Ertragswert nach dem Schweizer Verfahren inklusive Pächtervermögen hier ungefähr dem mittleren Ertragswert nach dem Reinertragsverfahren entspricht (ca. 505'000 CHF) und ca. 35% (132'000 CHF) über jenem basierend auf dem modifizierten Reinertrag liegt. Die unterschiedlichen Mittelwerte zwischen den zwei Reinertragsverfahren sind auf den Einbezug bzw. Nicht-Einbezug der Pachtzinsen zurückzuführen (Unterschied von 35%). Der Variationskoeffizient der Werte beider Reinertragsmethoden ist um ein vielfaches höher als jener nach dem Schweizer Verfahren, wobei der Variationskoeffizient des modifizierten Reinertragsverfahrens am höchsten ist.

**Tabelle 2.** Mittlere berechnete Ertragswerte mit Daten des Schweizer Testbetriebsnetzes (N=132) nach Region.

	Tal	Hügel	Berg
Anzahl Betriebe	59	39	34
EW(CH)	456'819	335'635	255'699
EW(CH)+PV	610'471	465'677	386'033
EW(MRE)	639'825	406'220	-109'238
EW(RE)	796'543	527'708	-25'405

Tabelle 2 zeigt die mittleren Ertragswerte nach Region. Unabhängig von der Methode sind die Mittelwerte in der Talregion am höchsten, gefolgt von der Hügel- und Bergregion, wobei das Gefälle bei den Reinertragsverfahren viel ausgeprägter ist: Einerseits sind dort die Mittelwerte in der Talregion höher (um 5% bzw. 30%), andererseits jene in der Bergregion deutlich tiefer (um 107% bzw. 128%) als nach dem Schweizer Verfahren. Der Unterschied zwischen dem Wertniveau in der Tal- und Bergregion beträgt nach dem Schweizer Verfahren 37%, nach dem Reinertragsverfahren 103% und nach dem modifizierten Reinertragsverfahren 117%.

Tabelle 3 zeigt die Korrelationen zwischen den Werten der verschiedenen Methoden. Die Korrelation

zwischen dem Schweizer Verfahren und den Reinertragsverfahren liegt bei rund 0.5, während die Korrelation zwischen den beiden Reinertragsverfahren fast 1 beträgt.

**Tabelle 3.** Korrelationen zwischen Ertragswerten mit Daten des Schweizer Testbetriebsnetzes (N=132)

	EW(CH)	EW(CH)+PV	EW(RE)	EW(MRE)
EW (CH)	1			
EW(CH)+PV	0.94*	1		
EW (RE)	0.55*	0.53*	1	
EW (MRE)	0.54*	0.53*	0.99*	1

\*p<0.01

### FAZIT

Auch wenn die vorliegenden Ergebnisse auf starken Annahmen beruhen (u.a. einheitlicher Lohnansatz, keine Spezifikation von Trends), weisen sie doch darauf hin, dass sich die Einführung eines Ertragswertverfahrens in der Schweiz nicht unbedingt auf den mittleren Ertragswert über alle Betriebe, wohl aber auf die regionalen Wertunterschiede auswirken würde. Insbesondere würde das Wertniveau in der Talregion ansteigen und jenes in der Bergregion sinken, wobei die Höhe der Veränderung von den Annahmen insbesondere über den Lohnansatz und von dem verwendeten Verfahren (Reinertrag oder modifizierter Reinertrag) abhängt. Auch die Korrelationen deuten darauf hin, dass sich der Wechsel zu einem der Reinertragsverfahren relativ stark auf die Werte in der Schweiz auswirken würde. Zusätzlich zu den starken Annahmen muss einschränkend gesagt werden, dass die hier gezeigten Ergebnisse nicht den Einfluss der Schätzer beinhalten, die bei den in Deutschland und Österreich angewandten Methoden auch dafür verantwortlich sind, eine ordnungsgemässe Bewirtschaftung zu unterstellen sowie den ermittelten Reinertrag auf seine Nachhaltigkeit zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen, so dass keine negativen Werte in der Praxis entstehen sollten (gegebenenfalls könnte die Schutzwürdigkeit des Betriebs in Frage gestellt werden). Für die Schweiz stellte sich dann die Frage, wie man mit den negativen Reinerträgen in einem objektivierten Reinertragsverfahren, das den Einfluss der Schätzer minimieren soll, umgehen würde.

### LITERATUR

- Agristat (2014). Löhne familienfremder landwirtschaftlicher Angestellter. Stichprobenerhebung 2014. URL: [http://www.sbv-usp.ch/fileadmin/sbvuspch/06\\_Sta-tistik/Lohnerhebung/Lohnerhebung\\_2014.pdf](http://www.sbv-usp.ch/fileadmin/sbvuspch/06_Sta-tistik/Lohnerhebung/Lohnerhebung_2014.pdf) (29.04.2016).
- Hofer, E. (1981). Die neue Konzeption der Ertragswertschätzung in der Schweiz. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. Brugg, Schweiz.
- Hoop, D. und Schmid, D. (2015). Grundlagenbericht 2014: Zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten. Ettenhausen.
- Köhne, M. (2007). Landwirtschaftliche Taxationslehre. Stuttgart (Hohenheim): Eugen Ulmer.

# Die aktuelle Wahrnehmung der Tiergesundheit in der deutschen Schweinhaltung

A.-K. Rovers, I. Christoph-Schulz, N. Brümmer und D. Saggau<sup>1</sup>

**Abstract – Bisher vorhandene Studien zur Einschätzung der Schweinehaltung durch VerbraucherInnen fokussieren sich meist auf konkrete Haltparame- ter. Bezüglich der Gesundheit und des Wohlbefindens der Tiere als Resultat aus der Haltung und eventuel- len Auswirkungen auf den Fleischkonsum ist dagegen kaum Literatur vorhanden. Daher wurden zu diesem Schwerpunkt Gruppendiskussionen mit deutschen BürgerInnen durchgeführt. Mittels einer Inhaltsanaly- se wurde ausgewertet, wie sie den Zustand von Schweinen hinsichtlich Gesundheit, Verhalten sowie medikamentöser Behandlung einschätzen, welche Rolle die gegenwärtigen Haltpformen dabei spie- len und wie sich dies auf den Schweinefleischkonsum auswirkt. Es zeigt sich, dass die präventive Medika- mentengabe in der Vorstellung der BürgerInnen sehr präsent ist, womit Bedenken über Rückstände im Endprodukt einhergehen. Erwähnt wird zusätzlich, dass die intensiven Haltpbedingungen bestimmte Medikamente überhaupt erst erforderlich machen. Für viele DiskutantInnen ist dies ein Grund, weniger oder kein Schweinefleisch mehr zu konsumieren oder auf Alternativen zurückzugreifen.**

## EINLEITUNG

Die Themen Landwirtschaft und Nahrungsmittelpro- duktion sind seit Jahren in öffentlichen Diskussionen und den Medien präsent (Weible et al., 2013). Bes- onders bei der Nutztierhaltung zeigt sich eine deut- liche Diskrepanz zwischen den aktuellen Haltpbe- dingungen und den gesellschaftlichen Wünschen (Kayser et al., 2012). Dies stellt die Branche mehr und mehr vor Herausforderungen, da Fleisch und Fleischprodukte mit 23,3% am Gesamtumsatz die wichtigste Produktgruppe der deutschen Ernäh- rungsindustrie darstellen (BVE, 2015). Der Gesamt- verzehr an Fleisch- und Fleischerzeugnissen lag in Deutschland im Jahr 2015 bei knapp 87 Kilogramm pro Kopf (BMEL, 2015). Trotz eines in den letzten zehn Jahren leicht rückläufigen Pro-Kopf-Verbrauchs an Schweinefleisch, war dies 2014 mit über 52 Kilo- gramm (Schlachtgewicht) die am meisten verzehrte Fleischsorte.

Insgesamt zeigen sich in der Bevölkerung Deutschlands, aber auch in vielen EU-Ländern große Präferenzen für Produkte aus artgerechter Nutztier- haltung. Wird jedoch die Bedeutung des Tierwohls im Vergleich zu anderen Produkteigenschaften un- tersucht, scheint sie eher gering zu sein (Sepúlveda et al., 2011). Studien mit dem Schwerpunkt Nah- rungsmittelqualität von Harper und Henson (2001)

bestätigen dies und zeigen, dass Tierschutzbedenken und ethische Probleme bei der Lebensmittelwahl seltener ein Thema sind oder mit anderen Kriterien wie Lebensmittelsicherheit oder Geschmack einher- gehen (Skarstad et al., 2011). Bei der Schweinehal- tung deuten vorliegende Untersuchungen immer wieder darauf hin, dass bei deutschen BürgerInnen ein insgesamt eher negatives Bild vorliegt (Lemke et al., 2006; Weible et al., 2013). Jedoch fokussieren sich die Studien meist auf die Tierhaltung hinsicht- lich direkter Haltpbedingungen, wie bspw. Platz- angebot. Daher wurden in der vorliegenden Untersu- chung die Tiergesundheit und das Wohlbefinden von Schweinen als Resultat der Haltpbedingungen in den Vordergrund gerückt und qualitativ aus Bürge- rInnensicht erfasst.

Ziel des Beitrages ist es, festzustellen, wie deut- sche BürgerInnen den Zustand von Schweinen hin- sichtlich Gesundheit, Verhalten sowie medikamentö- ser Behandlung einschätzen und welche Rolle die gegenwärtigen Haltpformen dabei spielen. Au- ßerdem wird untersucht, welche Konsequenzen die BürgerInnen daraus ziehen und wie sich dies auf ihr Kauf- und Konsumverhalten bei Fleisch auswirkt.

## METHODISCHE VORGEHENSWEISE

Im Herbst 2015 wurden sechs leitfadengestützte Gruppendiskussionen mit jeweils acht bis elf Perso- nen in drei deutschen Städten (Oldenburg, Fulda und Halle/S.), die auf Basis unterschiedlicher Kon- zentrationen von Schweinehaltungsbetrieben aus- gewählt wurden, durchgeführt. Die TeilnehmerInnen haben je 120 Minuten über durch die Moderation gestellte, offene Fragen diskutiert. Gruppendiskussio- nen haben zum Ziel, die Bandbreite an Meinungen zu einem Thema aufzudecken und zugrunde liegen- de Bewusstseinsstrukturen zu untersuchen (Lamnek, 2005). Diese Diskussionen wurden aufgezeichnet (Audio und Video) und anschließend inhaltsanaly- tisch angelehnt an Mayring (2002) ausgewertet.

## ERGEBNISSE

Nach Meinung vieler DiskutantInnen seien Schweine in der gegenwärtigen Haltung, die meist als „Mas- sentierhaltung“ bezeichnet wird, tendenziell anfälliger für Krankheiten. Daher seien viele Ställe abge- schottet und verschlossen. Wenn es um den Einsatz von Medikamenten geht, wird am häufigsten über Antibiotika diskutiert. Mitunter wird erläutert, dass der Einsatz von Antibiotika prophylaktisch erfolge, weil Krankheiten oder Verletzungen vorgebeugt werden müsse, die infolge der als schlecht einge-

<sup>1</sup> Alle Autorinnen sind am Thünen-Institut für Marktanalyse, Braunschweig, Deutschland, tätig (anja-karolina-rovers@thuenen.de).

schätzten Haltungsbedingungen auftreten. Erwähnt werden Wunden, verursacht durch „Schwänzebeißen“, aufgrund von Platzmangel und Langeweile der Tiere sowie Verletzungen an den Klauen durch Spaltenböden. Die präventive Gabe von Antibiotika wird von einigen DiskutantInnen sehr kritisch eingestuft. Dies wirke sich im Endprodukt auf den Verbraucher aus und es wird über Antibiotika-Resistenzen und damit verbundene Risiken für die Bevölkerung diskutiert. Häufig ist außerdem die Rede von Medikamenten oder Hormonen, die die Tiere „fett machen“ oder „das Wachstum fördern“. Diskutiert wird über den Einsatz von verschiedenen weiteren Medikamenten, die aufgrund der Haltungsbedingungen erforderlich seien. So seien die Tiere permanent Stress ausgesetzt und bräuchten Beruhigungsmittel, um das mangelnde Platzangebot verkraften zu können. Ebenfalls werden Antidepressiva erwähnt, die fehlende Auslauf- oder Beschäftigungsmöglichkeiten kompensieren müssten. Einige TeilnehmerInnen sprechen von Schmerzmitteln, die gegen Schmerzen in den Gelenken aufgrund von Bewegungsmangel oder zu schnellem Wachstum verabreicht würden.

Sowohl der Stress, als auch die verschiedenen Medikamente wirkten sich auf das Endprodukt aus, so die DiskutantInnen. Häufig berichten sie, dass sie aufgrund der Bedingungen speziell in der Schweinehaltung ihren Konsum von Schweinefleisch inzwischen entweder reduziert oder aber ganz eingestellt hätten. Diese TeilnehmerInnen erwähnen einerseits, teureres Schweinefleisch aus ihnen bekannter Herkunft zu kaufen. Dies erfolge beispielsweise bei einem Metzger, der über die Landwirte, von denen er Produkte bezieht, Auskunft geben kann. Andererseits schildern die DiskutantInnen, insgesamt weniger Schweinefleisch zu essen und stattdessen auf andere Fleischarten und Fleischersatzprodukte zurückzugreifen.

#### DISKUSSION UND AUSBLICK

Basierend auf den vorliegenden Ergebnissen wird gefolgert, dass die Gesundheit und das Wohlbefinden von Schweinen in der gegenwärtigen Haltung von deutschen BürgerInnen insgesamt als negativ eingeschätzt werden. Antibiotika werden besonders häufig erwähnt. Aber auch diverse Medikamente, die aus Sicht der DiskutantInnen nur erforderlich sind, weil die Haltung nicht artgerecht sei und sich die Tiere dadurch physische oder psychische Verletzungen zuziehen, kommen in der Vorstellung der Befragten vor. Besonders kritisch werden die Auswirkungen auf das Endprodukt Schweinefleisch gesehen und viele DiskutantInnen geben an, ihren Konsum deshalb eingeschränkt oder eingestellt zu haben. Gleichwohl hat sich der Konsum von Schweinefleisch laut Statistik kaum verringert (BMEL, 2015). Doch Qualitätsmerkmale beim Endprodukt wie Lebensmittelsicherheit und Geschmack gelten neben Tierwohlaspekten immer mehr als entscheidende Kaufkriterien (Skarstad et al., 2007; Kallas et al., 2013). Daher kann auch aus ökonomischer Sicht für mehr Tierwohl argumentiert werden. Durch verbesserte Haltungsbedingungen und verminderten Medikamenteneinsatz kann verhindert werden, dass potenzielle KonsumentInnen aufgrund qualitativer und insbe-

sondere gesundheitlicher Bedenken vom Schweinefleischkonsum absehen.

Um die erzielten Ergebnisse zu validieren, wird anschließend eine standardisierte Befragung durchgeführt, die hinsichtlich bestimmter Quoten repräsentativ sein wird.

#### DANKSAGUNG

Diese Studie ist Teil des Projektes „SocialLab Deutschland – Nutztierhaltung im Spiegel der Gesellschaft“. Die Förderung des Projektes erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung.

#### LITERATUR

- BMEL (2015). Verbrauch von Nahrungsmitteln je Kopf. <http://berichte.bmelv-statistik.de/SJT-4010500-0000.pdf>
- BVE (2015). *BVE Jahresbericht*. <http://www.bve-online.de/presse/infothek/publikationen-jahresbericht/jahresbericht-2015>.
- Harper, G. und Henson, S. (2001). *Consumer Concerns about Animal Welfare and the Impact on Food Choice*. Final Report. EU FAIR Project CT98-3678.
- Kallas, Z., Gil, J.M., Panella-Riera, N., Blanch, M., Font-i-Furnols, M., Chevillon, P., Roest, K.D., Tacken, G. und Oliver, M.A. (2013). Effect of tasting and information on consumer opinion about pig castration. *Meat Science* 95(2):242-249.
- Kayser, M., Schlieker, K. und Spiller, A. (2012). Die Wahrnehmung des Begriffs „Massentierhaltung“ aus Sicht der Gesellschaft. In: *Berichte über Landwirtschaft*, 90(3):417-428.
- Lamnek, S. (2005). *Qualitative Sozialforschung*. Beltz Verlag: Weinheim.
- Lemke, D., Schulze, B., Spiller, A. und Wocken, C. (2006). Verbrauchereinstellungen zur modernen Schweinehaltung: Zwischen Wunsch und Wirklichkeit. *ÖGA Tagungsband 2006*. Wien.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die Qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken*. Beltz Verlag: Weinheim und Basel.
- Sepúlveda, W.S., Maza, M.T. und Pardos, L. (2011). Aspects of quality related to the consumption and production of lamb meat. Consumers versus producers. *Meat Science* 87(4):366–372.
- Skarstad, G., Terragni, L. und Torjusen, H. (2007). Animal welfare according to Norwegian consumers and producers: definitions and implications. *International Journal of Sociology of Food and Agriculture* 15(3):74-90.
- Weible, D., Christoph-Schulz, I. und Salamon, P. (2013). Does the society perceive its own responsibility for modern pig production? In: Röcklinsberg, H. und Sandin, P. (Hrsg.). *The ethics of consumption: the citizen, the market, and the law*. Conference proceedings, pp. 386-394. Wageningen: Academic Publishers.

# Die Vermarktung von Tierwohl-Fleisch aus der Perspektive des Fleischerhandwerks

W. Pirsich und L. Theuvsen<sup>1</sup>

**Abstract – Der Marktanteil von Tierwohl-Fleisch liegt in Deutschland bei unter einem Prozent und steht damit in einem deutlichen Gegensatz zu dem in Verbraucherstudien geschätzten Marktpotential von ca. 20%. Gründe für diese deutliche Diskrepanz werden unter anderem in einer ungeeigneten Positionierung der Produkte im Einzelhandel gesehen. In diesem Beitrag wird erstmals eine quantitative Befragung von FleischerInnen zur Tierwohl-Problematik durchgeführt, die die relevanten Faktoren für eine erfolgreiche Vermarktung von Tierwohl-Fleisch aus Sichtweise dieser ExpertInnen analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass neben dem Informationsbedürfnis sowie der Mehrzahlungsbereitschaft (MZB) und Nachfrage der KundInnen auch die Intensität des Preiswettbewerbs und die Managementfähigkeiten der verantwortlichen FleischerInnen entscheidende Erfolgsfaktoren darstellen.**

## EINLEITUNG

Als Folge des in der deutschen Bevölkerung deutlich zunehmenden Akzeptenzverlustes der konventionellen Haltungsbedingungen landwirtschaftlicher Nutztiere ist der Markt für Fleisch und Wurstwaren um ein Segment für sogenanntes Tierwohl-Fleisch erweitert worden. Es handelt sich dabei um entsprechend gekennzeichnete Produkte, die in der Produktion höheren Tierhaltungsstandards genügen und daher eine bestehende Marktlücke zwischen konventionellen und ökologischen Produkten tierischen Ursprungs schließen (Deimel et al., 2010).

In mehreren Verbraucherstudien konnte ein bedeutendes Potential für solche Tierwohl-Produkte nachgewiesen werden (Eurobarometer, 2005; Schulze et al., 2008; Deimel et al., 2010). Ein Blick auf die Realität des Fleischmarkts ist jedoch ernüchternd: Während die Zielgruppe für Tierwohl-Fleisch von Schulze et al. (2008) auf rund 20% der deutschen VerbraucherInnen geschätzt wird, erreichen entsprechende Produkte in Deutschland bisher nicht einmal einen Marktanteil von einem Prozent (Franz, 2012). Die Gründe für diese erhebliche Diskrepanz sind vielschichtig. Mit Blick auf die Vermarktungsstrategien für Tierwohl-Fleisch spielt unter anderem die Auswahl des Point of Sale (POS) eine entscheidende Rolle (Deimel et al., 2010; Weinrich et al., 2015). Wird Tierwohl-Fleisch bisher hauptsächlich als vorverpackte Selbstbedienungsware (SB-Ware)

angeboten, kommen Weinrich et al (2015) wie auch Pirsich und Theuvsen (2015) in ihren Studien zu dem Schluss, dass aus Verbrauchersicht eine Platzierung von Tierwohl-Fleisch als Frischware in der Bedientheke bzw. im Fleischerfachgeschäft (FFG) anzustreben ist. Unter welchen Bedingungen aber auch die Marktakteure selbst eine Positionierung von Tierwohl-Fleisch in der Bedientheke als erfolgversprechend erachten, ist bisher noch nicht analysiert worden.

Aus diesem Grund ist es das Ziel dieser explorativen Studie zu untersuchen, welche Faktoren aus ExpertInnen-Sicht einen entscheidenden Einfluss auf eine erfolgreiche Vermarktung von Tierwohl-Fleisch besitzen. Die Ergebnisse dieses Beitrags basieren auf einer quantitativen Befragung selbständiger FleischerInnen und richten sich damit sowohl an das Fleischerhandwerk als auch an den filialisierten Lebensmitteleinzelhandel (LEH). Auf diese Weise sollen die Ergebnisse Hilfestellung bei der Erarbeitung geeigneter Vermarktungsstrategien für Tierwohl-Fleisch leisten.

## METHODIK UND STICHPROBENBESCHREIBUNG

Im August 2015 wurden FleischerInnen deutscher FFGs mithilfe eines standardisierten Online-Fragebogens zum Thema Tierwohl-Fleisch befragt. Zusätzlich wurden Kunden- und Betriebsdaten sowie Daten zur Soziodemographie der FleischerInnen erhoben. Die Rekrutierung der TeilnehmerInnen erfolgte durch persönliche Email-Anschreiben, die den Link zur Umfrage enthielten. Die Einstellungsmessung wurde anhand fünfstufiger Likert-Skalen durchgeführt, wobei die Items aufgrund des explorativen Charakters dieser Studie überwiegend neu formuliert wurden. Methodisch wurden die erhobenen Daten zunächst durch eine explorative Faktorenanalyse nach Hauptkomponenten-Methode und Varimax-Rotation zusammengefasst. Anschließend wurden mittels multipler Regression die signifikanten Einflussfaktoren auf die wahrgenommene Realisierbarkeit einer erfolgreichen Vermarktung von Tierwohl-Fleisch geschätzt.

Die Stichprobe umfasst 119 TeilnehmerInnen, wobei das Geschlechterverhältnis mit 92,4% Männern und 7,6% Frauen nicht ausgeglichen ist. Das Durchschnittsalter liegt bei 49,0 Jahren. Hinsichtlich der Betriebsstruktur der FFGs kann diese Studie nur bedingt als repräsentativ für das deutsche Fleischerhandwerk angesehen werden. So sind die Betriebe dieser Stichprobe nicht nur größer, sondern auch der

<sup>1</sup> Wiebke Pirsich arbeitet am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Universität Göttingen (wpirsic@gwdg.de, hheise@uni-goettingen.de).

Prof. Dr. Ludwig Theuvsen ist dort Inhaber des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness (theuvs@uni-goettingen.de).

Anteil der selbstschlachtenden FleischerInnen liegt deutlich über dem Bundesdurchschnitt.

## ERGEBNISSE

Die zahlreichen Items der verschiedenen Themenbereiche konnten mittels Faktorenanalyse zu insgesamt sechs Faktoren zusammengefasst werden, die Gütekriterien entsprechen den in der Literatur ausgewiesenen Anforderungen (Tabelle 1).

**Tabelle 1.** Ergebnisse der explorativen Faktorenanalyse.

Faktornamen (Anzahl der Variablen; Anteil erklärter Varianz)	Cronbachs Alpha
Faktor 1: Wirtschaftliche Situation des Unternehmens (5 Variablen; 30,978%)	0,892
Faktor 2: Informationsbedürfnis und Ansprüche der Kunden (6 Variablen; 13,946%)	0,874
Faktor 3: Allgemeine Bedeutung des Themas Tierwohl (3 Variablen; 8,240%)	0,744
Faktor 4: MZB und Nachfrage für/nach Tierwohl-Fleisch (3 Variablen; 6,565%)	0,650
Faktor 5: Persönliche Einstellung zum Thema Tierwohl (2 Variablen; 5,249%)	0,693
Faktor 6: Keine Konkurrenz durch den LEH (2 Variablen; 4,910%)	0,654
Erklärte Gesamtvarianz 69,888%; KMO = 0,809;	

Um zu überprüfen, welche Faktoren Einfluss auf eine erfolgreiche Vermarktung von Tierwohl-Fleisch besitzen, wurde anschließend eine multiple lineare Regression durchgeführt. Neben den sechs Faktoren wurden zusätzlich die Variablen „eigene Schlachtung“, „Anzahl Filialen“ sowie „Alter“ und „Geschlecht“ in das Modell aufgenommen. Einen Überblick über die signifikanten Regressionskoeffizienten und die Gütekriterien des Modells gibt Tabelle 2.

**Tabelle 2.** Ergebnisse der Regressionsanalyse.

Unabhängige Variablen	Standardisierte Koeffizienten		Signifikanz P
	$\beta$	T	
Faktor 1 Wirtschaftl. Situation	<b>-0,210**</b>	-2,962	0,004
Faktor 2 Informationsbedürfnis	<b>-0,292***</b>	-4,271	0,000
Faktor 3 Bedeutung Tierwohl	<b>-0,250***</b>	-3,636	0,000
Faktor 4 MZB und Nachfrage	<b>-0,401***</b>	-5,844	0,000
Faktor 5 Einstellung Tierwohl	-0,025	-0,362	0,718
Faktor 6 Keine Konkurrenz LEH	<b>-0,296***</b>	-4,321	0,000
Eigene Schlachtung <sup>a</sup> (ja)	(-0,127)	-1,712	0,090
Anzahl Filialen	-0,020	-0,280	0,780
Alter	-0,006	-0,092	0,927
Geschlecht <sup>a</sup> (männlich)	(-0,123)	-1,694	0,093

Abhängige Variable: „Eine erfolgreiche Vermarktung von Tierwohl-Fleisch ist für uns nicht realisierbar“; kor.  $R^2=0,468$ ;  $F=12,531***$ ;  $***p\leq 0,001$ ;  $**p\leq 0,01$ ;  $*p\leq 0,05$ ; a=codiert als Dummy-Variablen

## DISKUSSION UND FAZIT

Die Ergebnisse der Regression zeigen, dass die MZB und Nachfrage der KundInnen den größten Einfluss auf den Erfolg der Vermarktung von Tierwohl-Fleisch besitzen. Auch der Faktor „Informationsbedürfnis und Ansprüche der Kunden“ spielt eine entscheidende Rolle, denn je ausgeprägter das Informationsbedürfnis und je höher die Ansprüche der KundInnen bezüglich der Tierhaltung sind, desto besser lässt sich Tierwohl-Fleisch aus Sicht der FleischerInnen vermarkten. Auch die Einschätzung der allgemeinen Bedeutung des Tierwohls durch die FleischerInnen

hat einen Einfluss auf den erwarteten Vermarktungserfolg, wohingegen die persönliche Einstellung der FleischerInnen keine Rolle spielt. Während der Einfluss der bereits beschriebenen Faktoren durchaus zu erwarten und indirekt auch aus früheren Studien (z.B. Schulze et al., 2008) abzulesen war, ist der signifikante Einfluss der Faktoren „Wirtschaftliche Situation“ und „Keine Konkurrenz durch den LEH“ eher überraschend. Denn je besser die FleischerInnen die wirtschaftliche Situation ihres Unternehmens bewerten und je weniger sie im LEH eine Konkurrenz für ihr Unternehmen sehen, desto besser beurteilen sie auch die Realisierbarkeit einer erfolgreichen Vermarktung von Tierwohl-Fleisch. Dieses Ergebnis weist zum einen auf die Bedeutung der (Preis-)Konkurrenz durch den filialisierten LEH hin. Zum anderen verdeutlicht es die große Bedeutung der Managementfähigkeiten der FleischerInnen bei der Implementierung von Differenzierungsstrategien im Wettbewerb mit dem LEH, die letztlich mitentscheidend für die Gewinnung zahlungsbereiter KundInnen und den Erfolg eines Unternehmens sind. Die Größe des Unternehmens sowie das Alter und das Geschlecht der FleischerInnen besitzen wiederum keinen signifikanten Einfluss. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass für eine erfolgreiche Vermarktung von Tierwohl-Fleisch über FFGs neben dem Informationsbedürfnis sowie der MZB und Nachfrage der KundInnen auch die Intensität des Preiswettbewerbs und die Managementfähigkeiten der verantwortlichen FleischerInnen von besonderer Bedeutung sind.

## LITERATUR

- Deimel, I., Franz, A., Frentrup, M., von Meyer, M., Spiller, A. und Theuvsen, L. (2010). *Perspektiven für ein Europäisches Tierschutzlabel*. Gutachten. Georg-August-Universität Göttingen.
- Eurobarometer (2005). *Special Eurobarometer 229 /Wave 63.2: Attitudes of consumers towards the welfare of farmed animals*. URL: [http://ec.europa.eu/pub lic\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_229\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/pub lic_opinion/archives/ebs/ebs_229_en.pdf) (25.09.2015).
- Franz, A. (2012). *Perspektiven des Food Labelling*. Dissertation Georg-August-Universität Göttingen.
- Pirsich, W. und Theuvsen, L. (2015). Tierwohl als Differenzierungsstrategie für das Fleischerhandwerk. In: Hambrusch, J. (Hrsg.): *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*. Band 25. Facultas, Wien (zur Veröffentlichung angenommen).
- Schulze, B., Lemke, D. und Spiller, A. (2008). Glücksschwein oder arme Sau? Die Einstellungen der Verbraucher zur modernen Nutztierhaltung. In: Spiller, A., Schulze, B. (Hrsg.): *Zukunftsperspektiven der Fleischwirtschaft – Verbraucher, Märkte, Geschäftsbeziehungen*. Universitätsverlag, Göttingen, 465-488.
- Weinrich, R., Kühl, S., Franz, A. and Spiller, A. (2015). Consumer Preferences for High Welfare Meat in Germany: Self-service Counter or Service Counter? In: *International Journal on Food System Dynamics* 6 (1), 32-49.

# Kommunikationsstrategien zur Vermittlung zwischen Verbrauchern und Geflügelhaltern

W. Sonntag, M. von Meyer-Höfer, G. Ogan und A. Spiller<sup>1</sup>

**Abstract** - Die landwirtschaftliche Geflügelhaltung sorgt in der Bevölkerung für anhaltende Kritik. Bislang gibt es wenige Studien darüber, welche Kommunikationsstrategien zur vermehrten Akzeptanzbildung zielführend sind. Um Lösungsansätze für diese Fragen zu finden, wurden in 2016 zwei Gruppendiskussionen mit Verbrauchern und Geflügelhaltern in den deutschen Städten Oldenburg und Magdeburg durchgeführt. Beide Diskussionen zeigten hinsichtlich der Reaktion der Tierhalter auf die kritisierten Punkte der Verbraucher unterschiedliche Kommunikationswege. Einerseits versuchten Tierhalter, der Kritik mit reiner Wissensvermittlung zu begegnen. Andererseits traten Landwirte in einen kritikbereiten Dialog mit den Verbrauchern. Die bloße Informationsvermittlung und Rechtfertigung der Praktiken in der Tierhaltung führten in dieser Untersuchung nicht zu vermehrtem Verständnis. Ein offener und reflektierter Austausch erzielte hingegen ein größeres Verständnis für die Tierhaltung auf Seiten der Verbraucher.

## EINLEITUNG

Die landwirtschaftliche Geflügelhaltung wird von vielen Menschen in der EU wegen der oft nicht artgemäßen Haltungsbedingungen (z.B. fehlender Platz, Auslauf), aber auch aus Sorge vor missbräuchlichem Umgang mit Arzneimitteln kritisiert (EUROPEAN COMMISSION, 2005). Im Kontrast dazu nehmen viele Geflügelhalter ihre Tierhaltung größtenteils als positiv und fortschrittlich wahr und verweisen auf hohe Tierleistungen und Wettbewerbsfähigkeit (TE VELDE et al., 2002). Diese unterschiedlichen Wahrnehmungen der Geflügelhaltung erschweren bislang eine konstruktive Debatte (MC KENDREE et al., 2014). Die Folge ist eine anhaltende gesellschaftliche Kritik an der Geflügelhaltung, welche die Branche sowie einzelne Landwirte unter Druck setzt und letztlich die „licence to produce“, also die Daseinsberechtigung der Geflügelhaltung, gefährdet (DE JONGE und VAN TRIJP, 2013). Ziel dieser Studie ist es zu untersuchen, wie Tierhalter mit Bürgern kommunizieren und ob sie dabei Verständnis für ihre Arbeit erreichen.

## THEORETISCHER HINTERGRUND

Mögliche Lösungsansätze für diese Fragestellung bietet die PR-Forschung. So lassen sich nach GRUNIG

& HUNT (1984) vier Ansätze der Öffentlichkeitsarbeit unterschieden, wie in Tab. 1 dargestellt

**Tabelle 1.** Ansätze der Öffentlichkeitsarbeit.

Ansatz	Kommunikationsart	Richtung
1) Publicity	Propaganda	Einseitig
2) Informieren	Informationsverbreitung	Einseitig
3) Asymmetrische Kommunikation	Überzeugen mit wissenschaftlichen Erkenntnissen	Zweiseitig unausgewogen
4) Symmetrischer Dialog	Wechselseitiges Verständnis auf Augenhöhe (Konsenspotenziale suchen)	Zweiseitig ausgewogen

Quelle: GRUNIG & HUNT, 1984

## MATERIAL UND METHODEN

Um Gesprächsverläufe und unterschiedliche Kommunikationswege zu beobachten, sind Gruppendiskussionen sehr hilfreich (BOHNSACK, 2010). Zur Identifizierung der Kommunikationsmuster zwischen Geflügelhaltern und Verbrauchern, wurden im März 2016 zwei leitfadengestützte Gruppendiskussionen mit jeweils vier Landwirten und vier Verbrauchern in den Städten Oldenburg und Magdeburg durchgeführt. Es wurde gezielt die Wahrnehmung bzgl. der Haltung von Legehennen zur Eierproduktion und von Masthähnchen zur Fleischproduktion thematisiert. Bei den Landwirten handelte es sich ausschließlich um Geflügelhalter im Vollerwerbsbetrieb. Als Verbraucher wurden Personen rekrutiert, die regelmäßig Fleisch konsumieren. Die Diskussionen basierten auf einem Leitfaden bestehend aus acht Dilemmata. Diese wurden in einem Leitfaden abgefragt, welcher sich auf vier Säulen stützt. Die erste Säule behandelte Strukturwandel, Konsumentenentfremdung und Mediennutzung als zentrale Themen. In der zweiten Säule wurden der landwirtschaftliche Technologieeinsatz und das Betriebsmanagement behandelt. Die dritte Säule umfasste Tierwohl und -schutz. Abschließend wurde die zunehmende Bedeutung von Ethik in der Geflügelhaltung diskutiert. Jede Säule bestand aus zwei Thesen, die als leitende Stimuli dienten. Nach der Diskussion wurden die Verbraucher zu ihrer Wahrnehmung der Geflügelhaltung befragt. Das Ziel der Diskussionen war, einen Austausch beider Parteien zu erreichen, um so die Kommunikationsmuster der beiden Parteien in einem neutralen Umfeld zu untersuchen. Die 120-minütigen Diskussionen wurden aufgezeichnet, verschriftlicht und mit Hilfe von MAXQDA ausgewertet.

<sup>1</sup> Winnie Sonntag, Marie von Meyer-Höfer und Gesa Ogan vom Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Universität Göttingen (wsonnta@gwdg.de, marie.von-meyer@agr.uni-goettingen.de, gesamarie.ogan@stud.uni-goettingen.de).

Prof. Dr. Achim Spiller ist dort Inhaber des Lehrstuhl Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte (a.spiller@agr.uni-goettingen.de).

## ERGEBNISSE

Die Tierhalter (T) in der Oldenburger Diskussion waren sehr bestrebt, die anwesenden Verbraucher (V) über eine, aus ihrer Sicht, wenig verbesserungswürdige Geflügelhaltung aufzuklären. Die Geflügelhalter machten deutlich, dass der Status Quo der Geflügelhaltung aus ihrer Sicht gut ist und lediglich ein Mangel an objektiver Berichterstattung und Informationsvermittlung besteht. Die Bemühungen, Falschinformationen aus den Medien richtig zu stellen, waren auf Seiten der Landwirte sehr groß. Anfangs waren die teilnehmenden Verbraucher interessiert und stellten Fragen zu den tatsächlichen Verhältnissen. Jedoch konnten die Ausführungen der Tierhalter nicht gänzlich dazu beitragen, ein positives Bild der Geflügelhaltung zu vermitteln und Vertrauen in diese zu erzielen. Dies wurde durch die abschließende Frage zur Wahrnehmung der Geflügelhaltung deutlich, da trotz der Ausführungen der Landwirte, Geflügelhaltung als schlecht für das Tier beschrieben wurde: „[...] *Turbohuhn, ne, alle aufeinander gepfercht, dass es halt schnell zu Gewicht, zu Masse kommt.*“ (V). In der Magdeburger Diskussion setzten sich die Tierhalter unaufgefordert in anderer Weise mit der Kritik der Verbraucher auseinander. „[...] *, das kann ich verstehen, Sie sagen, ja mein Gott, das ist alles technisch [...] diese Technisierung, [...] wir müssen es zeigen. Das Problem ist, dass wir es nicht zeigen. Dass wir zu verschlossen damit umgehen wahrscheinlich.*“ (T). Es ließ sich sowohl eine Argumentation auf Sachebene, als auch auf persönlicher Ebene beobachten. Seltener als in Oldenburg wurde versucht, die Argumente und Wahrnehmungen der Verbraucher durch Informationsvermittlung zu entkräften. Die von den Verbrauchern wahrgenommenen Missstände in der Geflügelhaltung (z. B. übermäßiger Antibiotikaeinsatz) wurden thematisiert und reflektiert, sodass ein offener und gemeinsamer Austausch zu den (vorgegebenen) Themen ermöglicht wurde.

## DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Während in der Oldenburger Diskussion versucht wurde, die Verbraucher durch Informationen zu überzeugen, dass die Wahrnehmungen der heutigen Geflügelhaltung nicht der Realität entsprechen, entstand in der Magdeburger Diskussion ein Dialog, in dem Verbraucher und Geflügelhalter sich gegenseitig Verständnis für ihre Anliegen und Standpunkte entgegenbrachten. Dies geschah in der Oldenburger Diskussion nicht in dem Maße, da dort Meinungen ausgetauscht wurden, jedoch kaum Reflektion des Standpunktes der anderen Partei stattfand. Diese beiden Verlaufsformen stehen möglicherweise exemplarisch für unterschiedliche Formen des Dialogprozesses und für die Ansätze (3) und (4) im Modell von GRUNIG und HUNT (Tabelle 1). Auf die Praxis übertragen bedeutet dies, dass viele der bisherigen Bemühungen von Tierhaltern (wie z.B. Tag des offenen Hofes, Webcams oder Internetauftritte) wichtige Bestandteile einer erfolgreichen Kommunikation, sind, jedoch i.d.R. einen asymmetrischen Informationscharakter besitzen. Neutrale Orte für einen gemeinsamen Austausch zwischen Landwirten und Verbrauchern finden sich derzeit selten. Die

Sorgen der Verbraucher um das Nutztier oder Unbehagen hinsichtlich großer Tierbestände, werden bislang kaum von Tierhaltern wahrgenommen, sodass ein ausgewogener Diskurs selten stattfindet. Jedoch ist der gemeinsame, reflektierte Dialog nötig, um langfristig Akzeptanz für die Geflügelhaltung zu erzielen.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Insgesamt ließen sich zwei unterschiedliche Kommunikationsmuster beobachten. Der Versuch, die Verbraucher durch Informationsbereitstellung zu überzeugen (Ansatz (3) in Tabelle 1), gelang in den Diskussionen nur bedingt. Dies lässt sich auch in den aktuellen Diskursprozessen um Tierhaltung beobachten. Ein offener Dialog zwischen beiden Parteien führte hingegen zu einer Annäherung und zu vermehrtem Verständnis. Besonders die Bereitschaft zum Austausch ermöglicht es, Barrieren abzubauen, wahrgenommene Missstände anzuerkennen und Akzeptanz zu schaffen. Selbstverständlich können aus zwei Diskussionen noch keine allgemeingültigen Schlüsse gezogen werden. Die Erkenntnisse müssen in einem nächsten Schritt quantitativ validiert werden. Zumindest stützt die Studie die in der PR-Forschung formulierte Hypothese, dass dialogische Strategien erfolgreich sein können, um beidseitiges Verständnis zu erzielen und langfristig Akzeptanz zu erreichen.

## DANKSAGUNG

Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung.

## LITERATUR

- Bohnsack, R. (2010). Documentary method and group discussions. In: Bohnsack, R., Pfaff, N. and Weller, W. (eds.). *Qualitative analysis and documentary method in international educational research*. pp. 99-124. Opladen: Budrich.
- De Jonge, J. and van Trijp, H.M. (2013). Meeting heterogeneity in consumer demand for animal welfare: a reflection on existing knowledge and implications for the meat sector. *Journal of Agricultural and Environment Ethics* 26(3):629-661.
- European Commission (2005). Attitudes of consumers towards the welfare of farmed animals. Special Eurobarometer 229/Wave 63.2.
- Grunig, J. E. and Hunt, T. (1984). *Managing Public Relations*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- McKendree, M.G.S., Crones, C.C. and Widmar, N. J. O. (2014). Effects of demographic factors and information sources on United States consumer perceptions of animal welfare. *Journal of Animal Science* 92:3161-3173.
- Te Velde, H., Aarts, N. and van Woerkum, C. (2002). Dealing with ambivalence: Farmers' and consumers' perception of animal welfare in livestock breeding. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 15(2):203-219.

# Formen der Kennzeichnung von regionalem Schweinefleisch in den DACH-Staaten und deren Akzeptanz

K. Moog und B. Gebhardt<sup>1</sup>

**Abstract - Regionale Herkunft von Lebensmitteln nimmt bei Verbrauchern einen immer größeren Stellenwert ein. Aus diesem Grund werden Labels eingeführt, die eine regionale Herkunft kenntlich machen. Die Form und Akzeptanz dieser Kennzeichnungen unterscheiden sich in den DACH-Staaten. Ziel der Untersuchung ist es aufzuzeigen, was Deutschland hinsichtlich Kennzeichnung und Vermarktung von regionalem Schweinefleisch aus den Nachbarstaaten lernen kann. Methodisch basiert die Verbraucherstudie auf einer standardisierten Online-Befragung im Jahr 2015 in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Grundlage hierzu ist eine eingehende Analyse von 19 staatlichen und privaten Labels.**

## EINLEITUNG

Regionale Herkunft von Lebensmitteln spielt in Deutschland (D), Österreich (A) und der Schweiz (CH) eine immer wichtigere Rolle (Warschun et al., 2014). Aus diesem Grund haben sich immer mehr Initiativen zur Vermarktung regionaler Produkte gegründet (FiBL Deutschland und MGH, 2012). Eine Vielzahl an Labels wird zur Kennzeichnung regionaler Herkunft, auch bei Schweinefleisch, eingesetzt. Selbst wenn Konsumenten bereit sind sich zu informieren, werden sie nicht die Hintergründe aller Labels erfassen können. Daher stellt sich die Frage, wie bekannt die einzelnen Konzepte bei den Verbrauchern sind und inwieweit diese wissen, welche Richtlinien dahinter stehen. Wissenschaftliche Studien im DACH-Ländervergleich, mit Fokus auf die Akzeptanz regionalen Schweinefleisches, fehlen bislang. Ziel der Befragung und des Vergleichs ist es letztlich, herauszuarbeiten, was Deutschland hinsichtlich der Kennzeichnung und Vermarktung von regionalem Schweinefleisch von Österreich und der Schweiz lernen kann. Gerade beim Produkt Schweinefleisch stellt sich zudem die Frage, ob eine Verbindung der regionalen Herkunft mit einer artgerechten Tierhaltung im Bereich der Kennzeichnung sinnvoll ist.

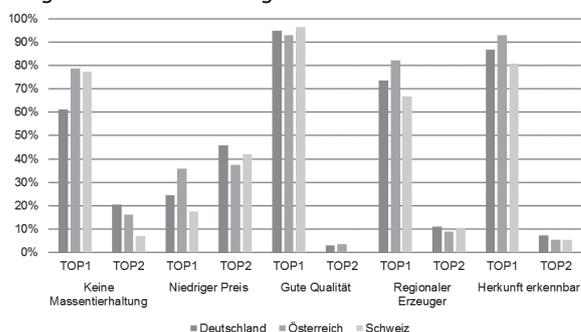
## METHODIK

Von Juni bis August 2015 wurde eine Online-Umfrage unter Verbrauchern in Deutschland, Öster-

reich und der Schweiz durchgeführt. Die Verteilung erfolgte im Schneeballsystem über soziale Netzwerke und per Email. Im Fokus standen dabei die Bedeutung und Akzeptanz von regionalen Lebensmitteln und von 19 staatlichen sowie privaten Labels, die auf die Regionalität von Schweinefleisch in den DACH-Staaten ausgerichtet sind. An der Befragung nahmen insgesamt 242 Personen teil, darunter 113 Teilnehmer aus Deutschland, 66 aus Österreich und 63 aus der Schweiz. Die Umfrageteilnehmer aus Deutschland stammen vor allem aus Baden-Württemberg, in Österreich hauptsächlich aus Wien, Ober- und Niederösterreich. Es wurde alleine die deutschsprachige Schweiz adressiert. Daneben wurde das Vergabe- und Kommunikationskonzept der 19 ausgewählten Labels eingehend analysiert.

## ERGEBNISSE

Abbildung 1 zeigt, welche Eigenschaften den Befragten beim Kauf von Schweinefleisch wichtig sind. In allen drei Ländern erzielt eine gute Qualität jeweils die höchste Zustimmung. Deutlich wird außerdem, dass eine erkennbare regionale Herkunft in Österreich als am wichtigsten erachtet wird. Deutsche hingegen bringen eine regionale Herkunft am wenigsten mit artgerechter Haltung in Verbindung. Auch beim Kaufentscheid ist deutschen Verbrauchern die Haltungsform vergleichsweise wenig wichtig. Etwa 30% der Befragten aus Deutschland erwarten bei regionalem Schweinefleisch, dass die Tiere nicht aus Massentierhaltung stammen. In Österreich und der Schweiz gehen rund 50% von einem Zusammenhang zwischen regionaler Erzeugung und artgerechter Tierhaltung aus.



Legende: Häufigkeitsangaben (in %) einer 5er-Skala. TOP1 = sehr wichtig + wichtig; TOP2 = überhaupt nicht wichtig + nicht wichtig.

Abbildung 1. Wichtige Kriterien beim Kauf von Schweinefleisch.

<sup>1</sup> Dr. Beate Gebhardt, Universität Hohenheim Institut für Agrarpolitik und Landwirtschaftliche Marktlehre, Fachgebiet Agrarmärkte und Agrarmarketing, Stuttgart, Deutschland (beate.gebhardt@uni-hohenheim.de).

Kristina Moog, Masterthesis, Universität Hohenheim, Stuttgart, Deutschland.

**Tabelle 1.** Gestützte Bekanntheit ausgewählter Labels (%).

	Label	D	A	CH
EU	g.g.A.	48,6	53,0	22,2
	g.U.	34,2	48,5	17,5
D	Gutfleisch	57,7	15,2	22,2
	Qualitätszeichen Baden-Württemberg	48,6	4,5	7,9
	Schwäbisch-Hällisches Qualitätsschweinefleisch	39,6	4,5	6,3
	Geprüfte Qualität Bayern	25,2	10,6	3,2
	Süddeutsches Schweinefleisch	10,8	4,5	3,2
	Geprüfte Qualität Hessen	9,9	6,1	0,0
A	AMA-Gütesiegel	10,8	97,0	15,9
	Genuss Region Österreich	9,9	77,3	1,6
	TANN-Fleisch	3,6	77,3	1,6
	Herkunft – Garantiert aus Österreich	10,8	68,2	11,1
CH	Suisse Garantie	27,0	24,2	90,5
	Terra Suisse	9,9	3,0	87,3
	IP-Suisse	6,3	1,5	82,5
	QM-Schweizer Fleisch	3,6	1,5	60,3
	Culinarium – Genuss aus der Region	4,5	6,1	38,1
	Freiland Schwein®	1,8	3,0	12,7
	Alp Schwein®	2,7	4,5	11,1

Legende: sortiert nach Bekanntheitsgrad im eigenen Land

Wie bekannt die ausgewählten 19 Label in den einzelnen Ländern sind, zeigt Tabelle 1. Insgesamt fällt auf, dass in Österreich und der Schweiz Label aus dem eigenen Land deutlich höhere Bekanntheitswerte erzielen als in Deutschland. Dies gilt insbesondere für die beiden staatlich vergebenen Zeichen *AMA-Gütesiegel* und *Suisse Garantie*. Sie sind auch in den anderen beiden Ländern das bekannteste Zeichen des jeweiligen Landes. In Deutschland nimmt kein Zeichen diese herausragende Bedeutung ein.

#### DISKUSSION UND FAZIT

Die vorliegenden Ergebnisse bestätigen den Trend zu regionalen Lebensmitteln in den DACH-Staaten und zeigen, dass Österreich im Bereich regionaler Lebensmittel eine Vorreiterrolle einnimmt (Warschun et al., 2013). Österreicher achten beim Kauf von Schweinefleisch am stärksten auf regionale Erzeuger und eine erkennbare Herkunft. Insgesamt besteht in Österreich ein größeres Interesse an der Thematik. In der Schweiz ist die Herkunft von Schweinefleisch aus dem eigenen Land hingegen sehr viel selbstverständlicher. Herkunft wurde schon früh als Qualitätsmerkmal hervorgehoben (Waidmann et al., 2008). Schweizer verbinden deshalb mit einer Herkunft aus dem eigenen Land eine Art Gütesiegel und Qualitätsgarantie (Wettstein et al., 2010). In Deutschland steht hingegen meist der Sicherheitsaspekt im Vordergrund: Deutsche Verbraucher wollen sicher sein, dass die auf Labels angegebenen Kriterien tatsächlich zutreffen und auch überprüft wurden.

In Österreich sowie der Schweiz erzielen die staatlich vergebenen Labels sehr viel höhere Bekanntheitswerte. Der Unterschied zu Deutschland liegt am dort fehlenden ganzstaatlichen Konzept, ähnlich des *AMA-Gütesiegels* oder *Suisse Garantie*.

Es wird viel eher auf Qualitäts- und Herkunftszeichen einzelner Bundesländer gesetzt, wie z. B. das *Qualitätszeichen Baden-Württemberg*. Solche Konzepte existieren jedoch nicht in allen Bundesländern und die bestehenden Konzepte sind nicht einheitlich.

Aus diesen Gründen sollte über die Einführung eines ganzstaatlichen Konzepts nachgedacht werden. Ein Anfang wurde 2013 mit der Einführung des *Regionalfensters* gemacht (BMEL, o.J.). Alternativ könnten für alle Bundesländer einheitliche oder zumindest vergleichbare Qualitäts- und Herkunftszeichen eingeführt werden. Eine weitere Möglichkeit wäre ein Modell ähnlich des Labels *Genuss Region Österreich*, bei dem unter einem Dachverband regionale Erzeugnisse, u.a. Schweinefleisch, vermarktet werden, die bereits durch lokale Initiativen angeboten werden. Darin könnten bereits vorhandene kleinräumige Labels (Bundesländer, Landkreise, einzelne Gemeinden, Naturräume etc.) mitaufgenommen und zusätzlich unter einem gemeinsamen Label angeboten werden.

Eine Verbindung von regionaler Kennzeichnung mit der Kennzeichnung von Tierwohl oder Haltungform scheint zumindest in Deutschland weniger sinnvoll. Konsumenten gehen selten von einem Zusammenhang der Merkmale Regionalität und Tierwohl aus. Deswegen erweist sich eine gesonderte Kennzeichnung der Haltungsformen oder des Tierwohls, unabhängig von der Herkunft der Produkte, als leichter kommunizierbar. Zudem wird dadurch die Überfrachtung eines Labels mit zu vielen Eigenschaften vermieden. Je mehr Attribute einem Label zugeordnet werden, die auch am Logo erkennbar sein sollen, desto unübersichtlicher wird das Label.

Unabhängig von der umgesetzten Strategie sollte in Deutschland ein höheres Bewusstsein und Interesse für die Thematik regionaler Lebensmittel und deren Kennzeichnung, beispielsweise durch Informations- oder Werbekampagnen, geschaffen werden.

#### LITERATUR

- BMEL (o.J.). *Regionalfenster schafft zuverlässige und transparente Kennzeichnung*. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.
- DLG (Hrsg.) (2011). *Regionalität aus Verbrauchersicht*. DLG-Studie. Frankfurt/Main.
- FiBL Deutschland und MGH (2012). *Entwicklung von Kriterien für ein bundesweites Regionalsiegel*. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.
- Waidmann, V. und Fritz, W. (2008). *Regionalität als Wettbewerbsfaktor im österreichischen Lebensmittelbereich*. Diplomarbeit. Universität Wien.
- Warschun, M., Glusac, S., Rucker, M. und Günther, D. (2013). *Lebensmittel: Regional ist gefragter als Bio*. ATKearney-Lebensmittelstudie. Düsseldorf.
- Warschun, M., Glusac, S., Liedtke, A. und Günther, D. (2014). *Lebensmittel: Regional ist keine Eintagsfliege*. ATKearney-Lebensmittelstudie. Düsseldorf.
- Wettstein, N. und Lehmann, B. (2010). *Lebensmittel Labeling und strategische Segmentierung im Schweizer Detailhandel*. Masterarbeit. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich.

# Biomethan aus biogenen Abfällen und agrarischen Reststoffen

B. Stürmer<sup>1</sup>

**Abstract - Biogas kann aus fast allen organischen Substanzen produziert werden. In diesem Beitrag liegt der Fokus auf biogene Abfälle und landwirtschaftliche Reststoffe. Vor allem energiereiche, flüssige bis breiige Abfälle mit geringen Störstoffanteilen lassen sich kostengünstig in Biogasanlagen zu Biogas und organischen Dünger verarbeiten. Das Biomethanpotential von über 300 Mio. m<sup>3</sup> entspricht dabei rund dem doppelten Energieoutput der derzeitigen Biogasproduktion. Über eine Aufreinigung des Biogases zu Biomethan stellt diese Energieform eine Möglichkeit dar, den erneuerbaren Energie-Anteil im urbanen Raum zu erhöhen.**

## EINLEITUNG

In Österreich ist man schon in den 90er Jahren dazu übergegangen, biogene Abfälle getrennt zu sammeln und stofflich zu verwerten. Diese Verwertung fand fast ausschließlich über die Herstellung von Kompost statt. Dementsprechend haben sich die strukturellen und rechtlichen Rahmenbedingungen neben der getrennten Sammlung auf die Anforderungen der Kompostherstellung konzentriert.

Mit der Jahrhundertwende fand ein Paradigmenwechsel statt. Organische Rohstoffe wurden immer mehr als erneuerbarer Energieträger mit großem Potential an CO<sub>2</sub>-Einsparungen gehandelt. Dabei steht vor allem die Biogastechnologie im Vordergrund. Einerseits in der direkter Verstromung und Wärmeerzeugung, andererseits – nach einer dementsprechenden Aufreinigung des Biogases – durch Einspeisung in das Erdgasnetz und Verwendung als Erdgassubstitut. Anreize auf Seiten der KWK-Anwendung wurden durch Ökostrom-Einspeisetarife geschaffen (Ökostromgesetz, Ökostromeinspeise-VO). Bei Biomethan werden vor allem Märkte gesucht, bei denen die höheren Produktionskosten ggü. dem Erdgaspreis abgegolten werden können. Die Chancen werden dabei im Treibstoffmarkt und in der Energieversorgung von urbanen Gebieten gesehen. In der Erneuerbaren Energie Richtlinie der EU wird „Biomethan“ (also sämtliche Bioabfälle) auch als erneuerbarer Energieträger definiert, wodurch eine steigende Verarbeitungsmenge von biogenen Abfällen in Biogasanlagen zu erwarten ist.

In diesem Beitrag werden die nutzbaren Abfallmengen und das theoretische Biomethanpotential abgeleitet. Dabei werden technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen berücksichtigt. Die Kosten

der Biogasaufbereitung zur Nutzung als Biomethan werden im darauf folgenden Abschnitt erläutert.

## BIOGENE ABFALLSTRÖME

Die Unterteilung der Abfallarten ist grundsätzlich in der Abfallverzeichnis-VO geregelt. Wenn biogene Abfälle stofflich verwertet werden können, müssen die Abfälle der Abfallgruppe 92 zugeordnet werden. Wengleich die Unterteilung der verschiedenen Abfallart eine sehr detaillierte ist, kann eine Unterteilung in 3 grundsätzliche Kategorien erfolgen:

### 1) Energiearme Abfälle

Diese weisen in der Regel auch hohe Aschegehalte und zum Teil auch Störstoffe auf. Zu ihnen zählen u.A. die „Biotonne“, Grün- und Strauchschnitt sowie Klärschlamm. Aufgrund des geringen Energieinhaltes und ihrer Struktur und Inhaltstoffe ist eine Vergärung in Biogasanlagen oftmals technisch aufwendig und dadurch verhältnismäßig teuer. Energiearme Abfälle werden derzeit vorwiegend in der Kompostierung eingesetzt.

### 2) Energiereiche, feste Abfälle

Zu ihnen zählen holzige Abfälle wie Holzabfälle oder unbehandeltes Altholz. Bei niedrigen Aschegehalten kann dieses Material in Biomasse-Kessel verfeuert und zur Nahwärmeversorgung genutzt werden. In Biogasanlagen können diese Materialien aufgrund der hohen Lignin- und Zellulosegehalte nicht verarbeitet werden.

### 3) Energiereiche, flüssige/breiige Abfälle

Bei sortenreinen flüssigen bzw. breiigen Abfällen ist ein Einsatz in Biogasanlagen zu empfehlen. Speisereste, Fettabscheider oder Verarbeitungsrückstände aus der Lebens-, Futter- und Getränkeindustrie sind bestens für die Vergärung geeignet.

## WIRTSCHAFTLICHE BETRACHTUNG DER ABFALLVERGÄRUNG

Biogasanlagen stellen grundsätzlich einen günstigen Verwertungspfad dar, solange die biogenen Abfälle energiereich sind, eine flüssige/breiige Konsistenz aufweisen und wenig Störstoffe beinhalten. Je höher der Anteil an Störstoffen (wie z.B. Steine, Plastik, Metall), desto höher die Investitionskosten für die Biogasanlage, da in zusätzliche Technik für die Abtrennung investiert werden muss (vgl. Abb. 2).

Die Transportkosten für die Abfallsammlung liegen je nach Einzugsgebiet, Sammeldichte und Beschaffenheit zwischen 45 und 100 EUR/t und sind unabhängig

<sup>1</sup> Bernhard Stürmer ist an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik tätig (bernhard.stuermer@agrarumweltpaedagogik.ac.at).

vom Verwertungspfad zu sehen. Eine Erhebung unter spezialisierten Abfallbiogasanlagen zeigte Vollkosten für die Verarbeitung in der Biogasanlage zwischen 60 und 110 EUR/t Konsensmenge. Wie auch bei den Investitionskosten hängt der Aufwand im laufenden Betrieb von der Art des biogenen Abfalls ab.

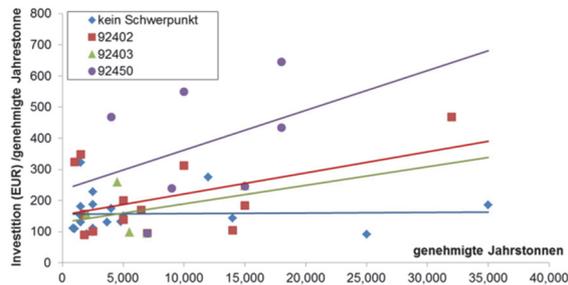


Abbildung 1. Spezifische Investitionskosten von Biogasanlagen in Abhängigkeit der Verarbeitungskapazität und Verarbeitungsschwerpunkt (92402= Küchen- und Speiseabfälle, 92403= Speiseöle und -fette, Fettabscheider, 92450 = "Bio-tonne"). Q: eigene Erhebungen und Berechnungen (n=62)

#### RESTSTOFF- UND ABFALL-POTENTIALE FÜR DIE BIOGASPRODUKTION

In Tabelle 1 sind die derzeit, für die Biogasproduktion verfügbaren Abfallströme aufgezeigt und das Biomechanpotential abgeleitet. Bei den Abfallströmen sind die theoretisch nutzbaren Abfallmengen angeführt, während bei den Reststoffen aus der landwirtschaftlichen Produktion (Wirtschaftsdünger, Stroh, Zwischenfrüchte) Annahmen zur technischen Verfügbarkeit gemacht wurden (in Klammer).

**Tabelle 1.** Abfall-Potential und daraus abgeleitetes Biomechanpotential in Österreich (Quelle: BMLFUW, 2011; BMLFUW, 2015; Gabauer et al., 2015; eigene Berechnungen).

Abfall- bzw. Reststoff-Art	Menge [1.000 t]	Biomechanpotential [Mio. m <sup>3</sup> ]
Marktabfälle	20	1,0
Küchen- und Speiseabfälle	98	7,0
Schlachtabfälle	406	45,0
Molkereiabfälle	1.152	12,0
Müllereiabfälle	62	14,5
Abfälle aus der Bieproduktion	185	14,0
Abfälle aus der Weinproduktion	6	1,0
Abfälle aus der Zuckerfabrikation	240	29,0
ehem. Lebensmittel	43	4,0
Wirtschaftsdünger (20%)	680	70,0
Stroh (10%)	320	75,0
Zwischenfrüchte (7% d. Ackerfl.)	200	45,0
<b>Gesamt</b>	<b>3.412</b>	<b>317,5</b>

#### KOSTEN DER BIOGASAUFBEREITUNG UND EINSPEISUNG

Für die Nutzung als Erdgassubstitut ist es notwendig, das CO<sub>2</sub> und weitere Nebenbestandteile des Biogases abzutrennen, bis das gewonnene Biomethan dem Erdgas im Energieinhalt und den Brenneigenschaften nahezu gleich ist. So muss der Methangehalt bei mindestens 98% liegen bzw. der sogenannte WOBBE-Index (gibt Auskunft über die Brenneigenschaften und somit Austauschbarkeit von Gasen) erreicht werden, damit das Gas in die Erdgasleitung eingespeist werden darf (vgl. ÖVGW, 2011).

Die Biogas-Aufbereitung kann durch unterschiedliche Verfahren bewerkstelligt werden. Je nach Kapazität der Anlage kann mit Kosten zwischen 3,5 und 4,9 ct/kWh<sub>hu</sub> gerechnet werden (Abb. 3).

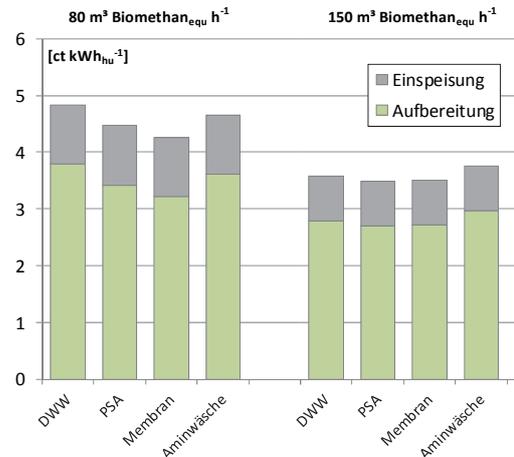


Abbildung 2. Kosten der Biogasaufbereitung und Einspeisung in Abhängigkeit des Aufbereitungsverfahrens und der Aufbereitungskapazität (in ct/kWh<sub>hu</sub>). Q: Miltner, et al., 2013; FNR, 2014; eigene Erhebungen und Berechnungen.

#### SCHLUSSFOLGERUNG

Die Verwertung von biogenen Abfällen über Biogasanlagen stellt eine Möglichkeit dar, Energie aus Abfällen zu gewinnen und die im Abfall enthaltenen Nährstoffe im Kreislauf zu führen. Um eine kostengünstige Verwertung zu garantieren, ist auf eine genaue Abfalltrennung mit wenig Störstoffen zu achten. Das Biomethanpotential aus biogenen Abfällen und landwirtschaftlichen Reststoffen entspricht rund dem Doppelten der derzeitigen Biogasproduktion. Eine Vermarktung als Biomethan muss die höheren Gesteigungskosten tragen. Nach Einspeisung in das Gasnetz kann Biomethan vor allem in dicht bebauten Gebieten als erneuerbarer Energieträger genutzt werden.

#### LITERATUR

- BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) (2011). Bundesabfallwirtschaftsplan 2011. Wien.
- BMLFUW (2015). Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich - Statusbericht 2014. Wien.
- FNR (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe) (2014). Leitfaden Biogasaufbereitung und -einspeisung [www.biogas.fnr.de](http://www.biogas.fnr.de)
- Gabauer, W. Bochmann, G. and Fuchs, W. (2015). Biogas production from food and beverage (FAB) industry waste/residues in Austria.
- Miltner, M., Makaruk, A. and Harasek, M. (2013). Biomethane Calculator Version 2.1.1. IEE-Project BioMethane Regions. <http://bio.methan.at>
- ÖVGW (Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach) (2011). G B220 Regenerative Gase – Biogas.

# Benchmarking Biogas – Ein Instrument zur kontinuierlichen Optimierung von landwirtschaftlichen Biogasanlagen

V. Anspach, S. Bolli und S. Mutzner<sup>1</sup>

**Abstract – Die Erhebung und Auswertung von betriebswirtschaftlichen und technischen Daten im Rahmen eines Benchmarking wurde in der Schweiz als Instrument einer kontinuierlichen Optimierung von landwirtschaftlichen Biogasanlagen entwickelt. Während einer dreijährigen Pilotphase nahmen 20 der derzeit 90 in Betrieb befindlichen Biogasanlagen am Benchmarking teil. Nach Abschluss der Pilotphase können nun erste Ergebnisse präsentiert werden. Der Fokus dieses Kurzberichtes liegt dabei auf technischen Parametern, Produktivitätsentwicklungen und der Kosten- sowie Erlösstruktur der Biogasanlagen.**

## EINLEITUNG

In der Literatur werden Benchmarking und Betriebsvergleiche als effizientes Instrument beschrieben, Verbesserungspotentiale bei Biogasanlagen aufzuzeigen (Stürmer, 2013; Schneeberger, 2010). Das Benchmarking als solches hat zum Ziel, einen kontinuierlichen Optimierungsprozess der Biogasanlagen anzustossen und zu einer höheren Effizienz sowie Verbesserung der Wirtschaftlichkeit beizutragen. Dies bedingt eine einheitliche Datenerfassung und -aufbereitung um wirtschaftliche und technische Kennzahlen aussagefähig und vergleichbar zu machen (Schneeberger, 2010; DLG, 2006).

In der Schweiz wird aus diesem Grund ein Benchmarking für landwirtschaftliche Biogasanlagen seit 2013 durchgeführt. Von den rund 90 in Betrieb stehenden landwirtschaftlichen Biogasanlagen, arbeiten derzeit 20 Anlagen im Arbeitskreis Benchmarking Biogas mit (Stand 2015).

## METHODE

Im Benchmarking Biogas werden systematisch betriebswirtschaftliche und technische Daten erhoben und daraus anlagenspezifisch prozessbiologische, energetische und ökonomische Produktions- und Effizienzkennzahlen gebildet. Methodisch orientiert sich das Schweizer Benchmarking an jener der Betriebszweiganalyse (BZA) und methodischen Erfahrungen in den Nachbarländern Österreich und Deutschland (Stürmer, 2013; Schneeberger, 2010; DLG, 2006).

Im Benchmarking erfolgt eine Aufteilung der Anlagen in obere und untere Quartile, dem Durchschnitt sowie in Grössenklassen (gemessen an der inst. el. Leistung). Jede Anlage kann sich über die

Jahre sowohl mit sich selbst vergleichen (innerbetrieblicher Vergleich) als auch mit den anderen teilnehmenden Biogasanlagen (Branchenvergleich) sowie Referenzanlagen (best-practice).

Die Datenerhebung gliedert sich zum einen in eine einmalige Ersterhebung der technischen und betriebswirtschaftlichen Grundinformationen wie z.B. Stammdaten, technische Auslegung oder Investitionen. Zum anderen erfolgt eine jährlich wiederkehrende Datenerfassung aller relevanten Anlagendaten (z.B. Nachinvestitionen, Arbeitszeiten, Substratinput, Buchführungs- und Energieproduktionsdaten). Die vorliegenden Ergebnisse beziehen sich auf Daten der dreijährigen Pilotphase von 2012 bis 2014.

## RESULTATE

Die Anlagenauswahl im Benchmarking erfolgte nicht nach repräsentativen Kriterien. Die teilnehmenden Anlagen sind mit einer durchschnittlich installierten Leistung von 204 kW<sub>el</sub> für Schweizer Verhältnisse überdurchschnittlich gross. Die durchschnittliche inst. Leistung landwirtschaftlicher Biogasanlagen in der Schweiz lag 2014 bei rund 147 kW<sub>el</sub>.

Das Benchmarking hat für die untersuchten Jahre gezeigt, dass hinsichtlich der prozesstechnischen und prozessbiologischen Leistungsfähigkeit sowie des ökonomischen Erfolgs keine systematischen Unterschiede zwischen grösseren (> 150 kW<sub>el</sub> inst. Leistung) und kleineren (< 150 kW<sub>el</sub> inst. Leistung) Biogasanlagen vorliegen. Dagegen ist die Verteilung der Kenngrössen grundsätzlich sehr heterogen und die Spannweiten der daraus resultierenden Kennzahlen oftmals gross. Zum Teil konnten auch starke Schwankungen von Kennzahlen einzelner Anlagen zwischen den Jahren festgestellt werden.

Die Stromproduktion ist in der Untersuchungsperiode um über 32% auf rund 23,5 GWh Strom gestiegen. Die höhere Stromerzeugung ist auf mehrere Faktoren zurückzuführen. Zum einen kann die Steigerung auf einen höheren Substratinput allgemein sowie den Einsatz energiereicherer Co-Substrate zurückgeführt werden. Zum anderen lassen sowohl die prozesstechnischen wie auch die prozessbiologischen Kennzahlen Rückschlüsse auf Produktivitätssteigerung zu. So konnte z.B. die durchschnittliche Stromausbeute aus den Substraten auf rund 154 kWh je Tonne Frischmasse Inputsubstrat gesteigert werden. Dies entspricht einer Verbesserung der Ausbeute um über 10%. Insgesamt haben die grösseren Anlagen vor allem aufgrund eines Ausbaus der

<sup>1</sup> Alle Autoren arbeiten für die Branchenorganisation der landwirtschaftlichen Biogasanlagen – Genossenschaft Ökostrom Schweiz, Frauenfeld (victor.anspach@oekostromschweiz.ch).

Anlagenkapazitäten (Repowering durch bspw. grössere BHKW, Fermenter-Erweiterung) höhere Produktivitätssteigerungen (+30,4% bzw. +10,5%) realisieren können als die kleineren Anlagen. Die Produktivität der kleineren Biogasanlagen war in den Untersuchungs Jahren allgemein hoch, Produktivitätssteigerungen zwischen 2012 und 2014 hielten sich entsprechend in Grenzen und lagen zwischen rund 5,3% und 6,7%.

Neben der Stromerzeugung nahm auch die Bedeutung der Wärmeproduktion und des Wärmeverkaufs zu. Die Abwärmenutzung stieg von 2012 bis 2014 um rund 98% an und erreichte 10,1 GWh. Unter der Annahme, dass im Schnitt rund 40% der produzierten Bruttowärme für die Beheizung der Fermenter und Nachgärer benötigt werden, entspricht die genutzte Wärme rund 60% der Überschusswärme. Dabei wurde sowohl die innerbetriebliche Wärmenutzung auf den Landwirtschaftsbetrieben ausgebaut, als auch die externe Wärmenutzung an betriebsfremde Abnehmer. Rund 40% der Wärme wird betriebsintern genutzt und rund 60% an externe Abnehmer verkauft. In den drei Jahren erfolgten demnach auch deutliche Investitionen in die Wärmenutzung, vor allem in den Ausbau lokaler Nahwärmenetze, welche eine verbesserte Gesamtwärmenutzung erst ermöglichten.

Der Substrateinsatz in den Biogasanlagen, gemessen an der Frischmasse, nahm in den Erhebungsjahren um rund 19% zu. Vor allem Hofdünger und energiereiche Co-Substrate wurden zunehmend eingesetzt. Über 76% der Substrate stellten Hofdünger. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Mehrheit der Anlagen vom Landwirtschaftsbonus der Kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV; Förder system für Erneuerbare Energien) profitiert. Hofdünger stehen mit Ausnahme von Transportkosten kostenlos zur Verfügung, weisen jedoch ein geringes Energiepotential auf. Dies wird über den zusätzlichen Einsatz energiereicher Co-Substrate kompensiert. Energiebezogen stehen die Co-Substrate für über 60% des Inputs. Insbesondere werden Getreideabfälle, Lebensmittelabfälle aus der Gastronomie und Industrie, Gemüse- und Obstreste sowie energiereiche pflanzliche Flüssigsubstrate eingesetzt.

Die energetischen Jahresnutzungsgrade weisen eine grosse Heterogenität auf. Die Anlagen im oberen Quartil nutzen nahezu die gesamte theoretisch verfügbare Energie der Substrate. Bei energetischen Jahresnutzungsgraden bis zu 78% (ohne Prozesswärme) liegt eine weitgehende energetische Ausnutzung der theoretischen Inputenergie vor. Im Durchschnitt der Biogasanlagen erhöhte sich der Jahresnutzungsgrad kontinuierlich um 3% und beträgt rund 62% (ohne Prozesswärme).

In allen drei Jahren zeigten die Anlagenbetreiber eine hohe Investitionsbereitschaft, was für eine zuversichtliche wirtschaftliche Erwartungshaltung spricht. Die gesamten Nachinvestitionen betragen über 14% der bisherigen Gesamtinvestitionen. Dies zeigt, dass die Anlagenbetreiber kontinuierlich in die Erneuerung, Modernisierung und Erweiterung der Biogasanlagen investieren.

Betriebswirtschaftlich konnten die Biogasanlagen den Umsatz insgesamt um rund 23% steigern. Vor allem die Strom- und Wärmeerlöse entwickelten sich

positiv, insbesondere aufgrund der zunehmenden Energieproduktion. Andere Erlöse wie z.B. Entsorgungserlöse für Co-Substrate (Reststoffe, Abfälle) haben sich dagegen kontinuierlich reduziert.

Auf der Kostenseite fallen die Kosten für Co-Substrate mit rund 12%, die Kosten der Gärrestverwertung (Transport und Ausbringung) mit rund 9% und die Lohnkosten mit rund 15% der Gesamtkosten ins Gewicht. Den grössten Anteil an den Gesamtkosten haben jedoch die Anlagekosten mit einem Anteil von rund 54%. Wobei der Aufwand für Abschreibung und Zinsen rund 40% und für Wartung und Instandhaltung rund 12% betragen. Insgesamt sind die Kosten, trotz gestiegener Produktivität in der Energieerzeugung, konstant bis rückläufig. Abschreibungen und Zinsen werden von den Investitionen abgeleitet und sind vergleichsweise konstant. Die Höhe der Investitionen ist daher ein wichtiger Baustein für den wirtschaftlichen Erfolg. Die Anlagen im oberen Quartil weisen mit rund 7.000 Fr./kW (rund 6.300 €) inst. Leistung deutlich geringere Investitionen auf, als im Durchschnitt der Anlagen mit rund 11.000 Fr./kW (rund 9.900 €).

#### SCHLUSSFOLGERUNGEN

Mit dem Benchmarking Biogas konnte ein schweizweit einzigartiges System mit sehr hoher Datengüte und -tiefe entwickelt werden. Probleme und Herausforderungen als auch Verbesserungen und Erfolge der Biogasanlagen können dadurch dokumentiert und eingeordnet werden. Davon können die teilnehmenden Anlagenbetreiber und die Branche insgesamt profitieren. Obwohl erst Ergebnisse von drei Jahren vorliegen und eine Interpretation dementsprechend vorsichtig sein muss, lassen sich bereits Entwicklungen beschreiben und Ergebnisse ableiten. Zu den wichtigsten Erkenntnissen zählen, dass viele Kennzahlen sehr sensibel auf Veränderungen zwischen den Jahren reagieren, insgesamt aber die Entwicklungen hinsichtlich Produktivität und Wirtschaftlichkeit positiv waren. Inwiefern sich diese Tendenzen zukünftig entwickeln, werden die weiteren Jahre zeigen.

#### DANKSAGUNG

Die Genossenschaft Ökostrom Schweiz dankt dem Bundesamt für Energie (BFE) und energieschweiz für die finanzielle Unterstützung.

#### LITERATUR

DLG (2006). Betriebszweigabrechnung für Biogasanlagen. Einheitliche Abrechnung und Erfolgskennzahlen für Biogasanlagen aller Rechtsformen. Arbeiten der DLG, Band 200, Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft e.V., Frankfurt.

Schneeberger W. (2010). Betriebszweigabrechnung im landwirtschaftlichen Betrieb. [http://www.wiso.boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H73000/H73300/pub/LBWL/2010\\_Betriebszweigabrechnung-Schneeberger.pdf](http://www.wiso.boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H73000/H73300/pub/LBWL/2010_Betriebszweigabrechnung-Schneeberger.pdf) (11.03.16).

Stürmer B. (2013). Strukturierte Optimierung von Biogasanlagen durch den Arbeitskreis Biogas. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, Band 22(2):65-74.

# Marktintegration von Biogasanlagen

B. Stürmer<sup>1</sup>

**Abstract - Mit zunehmenden Anteilen an fluktuierenden Stromproduktionskapazitäten nimmt die Herausforderung zu, das Stromnetz stabil zu halten. Neben der in Österreich etablierten Wasserkraft besitzen auch Biogas und Biomethan gute Voraussetzungen für die Vorhaltung notwendiger Kapazitäten für die Ausgleichsmärkte. In diesem Beitrag werden die Chancen und Hemmnisse diskutiert. Die Ergebnisse zeigen, dass das Kapazität-Potential von Biogasanlagen für den Regelleistungs- und Ausgleichsenergiemarkt bei rund 30 MW liegt. Aufgrund der derzeitigen rechtlichen Lage sieht das BMWFW jedoch keine Möglichkeit, dass Biogasanlagen an diesen Märkten auftreten können.**

## EINLEITUNG

Seit dem das erste Stromnetz in Österreich im Jahre 1886 in Scheibbs in Betrieb ging, hat sich in der österreichischen Stromproduktion und -verteilung einiges geändert. In den Jahren 1950 bis 1985 wurde der überwiegende Teil der Fluss- und Speicherkraftwerke fertig gestellt. Nach Fertigstellung dieser Projekte übergab der Staat die Groß-Kraftwerke dem Verbund. Bis 1990 wurden außerdem über die Hälfte der derzeit in Betrieb befindlichen thermisch-fossilen Kraftwerke errichtet.

Um die Stromproduktion und den Stromverbrauch zu jeder Zeit im Gleichgewicht halten zu können, wurden zwei Systeme entwickelt: die Ausgleichs- und die Regelenergie. Die Regelenergie wird benötigt, um die physikalisch notwendige Frequenz von 50 Hz aufrecht zu halten. Die Ausgleichsenergie ist eine Handelsgröße, mit der Abweichungen von prognostizierten zur tatsächlichen Stromproduktion bzw. -verbrauch zwischen zwei Regelzonen ausgeglichen werden können. Aufgrund der verlässlichen Produktionsprognosen von Wasserkraftwerken und thermisch-fossilen Kraftwerken konnte damit eine stabile Stromversorgung garantiert werden.

Mit dem verstärkten Ausbau von Photovoltaik und Windkraft wurde das bislang zentral und prognosesicher versorgte Stromnetz mit dezentralen und fluktuierenden Stromproduktionsquellen beaufschlagt. Mit zunehmender installierter PV-Leistung steigen die Unsicherheiten bei den Stromverbräuchen der Haushalte und KMUs. Mit zunehmender installierter Windkraft-Leistung steigen die Unsicherheiten bei der Stromproduktion. Die beiden bisherigen etablierten Ausgleichs-Systeme stoßen durch die begrenzt verfügbare Verteilleistung des Stromnetzes mit zunehmenden Ausbau an Grenzen.

In diesem Beitrag wird auf die Möglichkeit der dezentralen und bedarfsorientierten Stromproduktion von Biogasanlagen eingegangen. Folgend werden die technischen Anforderungen beleuchtet und das Potential abgeleitet. In der Diskussion werden zusätzlich die gesetzlichen Hemmnisse aufgezeigt.

## DATEN UND METHODE

Ausgehend vom derzeitigen Stand der Biogasproduktion werden jene Biogasanlagen eingegrenzt, die den Anforderungen einer flexiblen Fahrweise nachkommen können. Um an den Stabilisierungsmärkten teilnehmen zu können, müssen eine Reihe von Anforderungen beachtet werden. Dazu zählen die technischen Rahmenbedingungen des Gasmotors (Start-Stop-Verhalten, Teillast-Risiko; vgl. Schneider, 2015), die technischen Rahmenbedingungen bei der Biogasanlage (Wärmeversorgung und -speicherung, Gasspeicherfähigkeit, Rohrquerschnitte; vgl. Aschmann, 2014) sowie der mögliche bzw. bestehende Technisierungsgrad zur automatischen Steuerung der Anlage. Erst wenn diese Punkte geklärt sind, kann über die Teilnahme am Ausgleichsenergiemarkt bzw. über eine Präqualifikation und damit an der Teilnahme an einem Regelleistungs-Pool nachgedacht werden.

Die Auswahl und Ableitung der technischen Parameter erfolgt aufgrund des Datensatzes des Arbeitskreis Biogas (vgl. Stürmer, 2013). Die Einschränkungen beziehen sich dabei auf die Anlagengröße, wobei die Annahme getroffen wird, dass Anlagen unter 100 kWel nicht den notwendigen Automatisierungsgrad erreichen. Anlagen ab 250 kWel sind von Seiten des BHKWs technisch fähig flexibel betrieben zu werden. In der Leistungsklasse 100 bis 250 kWel müssen vorraussichtlich die Rahmenbedingungen vor Ort genauer geprüft werden. Für diese Leistungsklasse sind keine sicheren Ergebnisse ableitbar und werden deshalb gesondert ausgewiesen.

Neben dem BHKW wird die durchschnittliche Gasspeicherfähigkeit als wichtiges Kriterium herangezogen. Tertiärregelleistung kann angeboten werden, wenn die Aktivierungszeit unter 10 min liegt und bis zu einer Stunde bereitgestellt werden kann. Am Sekundärregelmarkt beträgt die Aktivierungszeit max. 5 min. Die Dauer ist unterschiedlich, wird aber i.d.R. bei größeren Abrufmengen von der Tertiärregelleistung nach 30 bis 60 min unterstützt (vgl. APG, 2016a). Allenfalls ist eine Leistungsbereitstellung für die Dauer von 1 Stunde ausreichend. Da die Biogasproduktion konstant verläuft und ein mittlerer Gasfüllstand angestrebt wird, ist eine Gasspeicherfähigkeit von 2 bis 4 Stunden zu empfehlen.

<sup>1</sup> Bernhard Stürmer ist Geschäftsführer der ARGE Kompost & Biogas Österreich (stuermer@kompost-biogas.info).

Für die Bereitstellung von positiver Regelleistung müssten die Anlagenbetreiber in zusätzliche Anlagenkomponenten investieren. In der Regel geschieht dies im Zuge eines BHKW-Wechsel bzw. ist ein weiteres BHKW in der Größenordnung der derzeitigen installierten Leistung sinnvoll.

#### ERGEBNISSE

Derzeit sind in Österreich rund 300 Biogasanlagen mit einer installierten Leistung von rund 80 MWel und rund 2.400 Nm<sup>3</sup> Biomethaneinspeiseleistung in Betrieb (OeMAG, 2016; eigene Berechnungen). Wie in Abb. 1 ersichtlich, sind die Anlagen gleichmäßig auf Österreich verteilt.



Abbildung 1. Biogasanlagen in Österreich (Q: ARGE Kompost & Biogas Österreich).

Im Benchmarksystem des Arbeitskreis Biogas sind derzeit 188 Biogasanlagen erhoben. 43 Anlagen weisen dabei eine Leistung von mindestens 250 kW und eine Gasspeicherfähigkeit von mindestens 4 h auf (vgl. Tabelle 1). Diese Anlagen können im Schnitt Biogas für 5,3 h speichern.

**Tabelle 1.** Installierte Leistung und Anzahl der Biogasanlagen (Wert in Klammer), welche aufgrund ihrer installierten Leistung und Gasspeicherfähigkeit für die flexible Fahrweise in Frage kommen.

Installierte Leistung	Gasspeicherfähigkeit	
	≥ 4h	≥ 2 - 4h
≥ 250 kW	20,9 MW (43)	19,4 MW (37)
≥ 100 - 250 kW	3,5 MW (28)	2,8 MW (20)

Alle Biogasanlagen im Arbeitskreis mit einer Leistung von mindestens 250 kW und mit einer Gasspeicherfähigkeit von mindestens 2 Stunden weisen eine kumulierte installierte Leistung von 40,3 MW auf. Dies bedeutet bei einer technisch unbedenklichen Lastschwankungsbreite zwischen 50% und 100% des BHKWs ein potentiell (negatives) Regelleistungsvolumen von rund 20 MW. Hochgerechnet auf alle österreichischen Biogasanlagen kann damit von einem Regelleistungspotential von etwas über 30 MW ausgegangen werden.

Zusätzlich kann Biomethan in dezentral aufgestellten BHKWs zur flexiblen Fahrweise genutzt werden. Hier wird das Erdgasnetz als Gasspeicher genutzt, die Aggregate können auch Leistungsstärker ausgeführt werden. Mit der derzeit installierten Biomethan-Einspeiseleistung könnten rund 16 MW bei einer Teilnahme am Sekundär-Regelleistungsmarkt (Aktivierungshäufigkeit 69,6%, vgl. APG, 2016) versorgt werden.

#### DISKUSSION

Die Ableitung von potentiellen Biogasanlagen für eine flexible Fahrweise wurde aufgrund von technischen Parametern abgeleitet. Das potentielle Regelleistungsvolumen von 30 MW könnte genutzt werden, um 89% der Abrufe der negativen Sekundärregelung (die ausgeschriebene Leistung liegt aktuell bei +/-200 MW) abzudecken. Nur 11% der Abrufe beliefen sich 2015 auf über 30 MW (APG, 2016a). Die Bereitstellung von negativer Ausgleichsenergie in der Sonderbilanzgruppe der OeMAG zum Ausgleich der Fehlprognosen in der Windproduktion könnten nur zu 14% gedeckt werden. 86% der Ausgleichsenergiemengen beliefen sich auf mehr als 30 MW (APG, 2016b).

Um auch positive Laständerungen vornehmen zu können, müssen die Biogasanlagenbetreiber in zusätzliche Leistung investieren. Damit können positive sowie negative Lastanpassungen im Bereich von 50% bis zu 200% der durchschnittlichen (und aktuellen) Leistung angeboten werden. Eventuell können positive Nebeneffekte durch ein saisonal angepasstes Leistungsniveau erreicht werden.

Die Wirtschaftlichkeit bei der Teilnahme an den Ausgleichsmärkten hängt davon ab, wie lange die Periode dauert, in derer die Biogasanlage zum Halten eines Betriebspunktes einen Verlust aufkumuliert, und wie oft und wie lange die Abrufe dauern, an denen ein Gewinn lukreiert werden kann.

Derzeit sieht das BMWFW mit Berufung auf §14(1) und §20(2) ÖSG(2012) rechtlich keine Möglichkeit, dass Biogasanlagen am Regelenergiemarkt teilnehmen. Zukünftig könnte die Umsetzung der neuen Leitlinien für Umweltschutz- und Energiebeihilfen in einem neuen Ökostromgesetz (Marktprämienmodell) einen weiteren Schritt Richtung Marktintegration bilden.

#### DANKSAGUNG

Der Betrag entstand im Zuge des Projektes "Bio(FLEX)-Net" mit finanzieller Unterstützung der FFG.

#### LITERATUR

- APG (Austrian Power Grid) (2016a). *Statistik der Netzregelung in der Regelzone APG*. www.apg.at (letzter Abruf: 23.03.2016).
- APG (2016b). *Prognose der Windenergieeinspeisung*. www.apg.at (letzter Abruf: 23.03.2016).
- Aschmann, V. (2014). Technische Anforderungen beim flexiblen Betrieb von Biogasanlagen. Biogas-Spezialberater-Seminar. Linz
- Keymer, U. und Ikenmeyer, K. (2014). Direktvermarktung II – Regelleistung. In: Biogas Forum Bayern Nr. V – 18/2014, ALB Bayern e.V. (Hrsg.).
- OeMAG (Abwicklungsstelle für Ökostrom AG) (2016). *Ökostromeinspeisemengen und -vergütungen in Österreich 1.-4. Quartal 2015*. www.oem-ag.at (letzter Abruf 01.03.2016).
- Schneider, M. (2015). Regelenergiemarkt - Anforderungen an die Technik aus Sicht eines BHKW Herstellers. Biogas15 Kongress, Wien.
- Stürmer, B. (2013). *Strukturierte Optimierung von Biogasanlagen durch den Arbeitskreis Biogas*. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22(2):65-74.

# Economic impacts of integration of a biogas plant in a stockless organic farming system

M. Serdjuk, U. Bodmer and K.-J. Hülsbergen<sup>1</sup>

**Abstract - Organic farmers were amongst the pioneers of the biogas production: Energy self-sufficiency and closed nutrient cycles were primary reasons for a biogas plant. Today a significant number of organic farms are stockless. On a stockless organic farm a biogas plant can partially fulfil functions of livestock production, especially the supply of mobile manure. In this paper, results from the systemic field trial Viehhausen are used together with calculation data to analyse the economic impacts of integrating different biogas plants in stockless organic farming systems. The economic indicator is the entrepreneurial profit of the overall farm including the economic results of the biogas plant. The results show that a biogas plant can improve the economic situation of a stockless farming system, even if the biogas plant does not operate profitably. Manuring with digestate has significantly raised the yields of the cash crops in the field trial. Sustainable organic biogas production can stabilize food production and energy supply. Thus it can improve the economic efficiency of organic farms in general.**

## INTRODUCTION

Originally organic farming systems have followed the ideal of a mixed farm striving for closed nutrient cycles. Since the nineteen-eighties the importance of stockless crop production, however, has increased for organic farming. Through the specialization of an organic mixed farming system to a stockless one the typical uses for legume field forage cease and manure is omitted. A biogas plant can partially fulfil functions of livestock production, especially the supply of mobile manure. The specific manuring with digestate to non-legume crops can increase the yields and enhance the quality of the agriculture products (e.g. Reents et al. 2011). Keeping in mind a rising demand for organically produced food, an increasing competition between food and energy production and the requirement for a "sustainable intensification" of agriculture the integration of a biogas plant into a stockless farming system seems to be advantageous. But there are also voices against biogas production: e.g. negative impacts on crop rotation and soil fertility, usage of conventional substrates. Lower yield levels and higher land usage compared to conventional agriculture are often mentioned (Ponisio et al., 2015). Also the economic

profitability of biogas production in Germany has become more difficult with falling feed-in tariffs of the German Renewable Energy Act (EEG 2014).

For the economic analysis of an organic biogas plant the overall farm outcome (biogas plant and arable farming) must be considered because of various internal system effects. In research this holistic analysis approach has seldomly been considered. Blumenstein et al. (2015) calculated with this holistic analysis approach. But the results were based solely on theoretical yield functions. This paper combines an economic analysis on the basis of the results of the systemic field trial Viehhausen with an integral holistic approach on the basis of calculation data. The objective is to show whether biogas production in combination with organic farming makes economically sense or not.

## METHODS

The systemic field trial Viehhausen has been created in August 2009 at the experimental station Viehhausen (Bavaria / Germany). We analyse in this paper two of the farming systems of the field trial: The reference farming system is the "cash crop system" with the following crop rotation: grass-legume mixture (GLM), winter wheat (*Triticum aestivum* L.), winter triticale (*xTriticosecale*), faba bean (*Vicia faba*) and winter rye (*Secale cereale* L.). The GLM is mulched in this system and remains as organic fertilizer on the field. The "biogas system" has the same crop rotation as the "cash crop system". In contrast to the "cash crop system", the GLM is harvested as biogas substrate. The digestate is selectively applied to the non-legume cash crops of this system. Every crop rotation is cultivated in four repetitions. Under the experimental conditions the "biogas system" shows significantly higher dry matter yields compared to the "cash crop system". Brynzinski and Hülsbergen (2015) justify the increased yields with the specific fertilization with digestate.

We assume that the analysed model farms follow the Council Regulation (EC) No. 834/2007. Each model farm has 50 ha arable land. On the basis of the trial entries and calculation data (KTBL, 2014b) practical field working steps including the supplies (i.e. seed) are defined. Average Bavarian market prices (LfL, 2014) are assumed for the cash crops. For the biogas systems we analyse three different biogas plants (table 1). The technical parameters and investments for the biogas plants are derived from calculation data (KTBL, 2014a). We determine

<sup>1</sup> M. Serdjuk is from the University of Applied Science Weihenstephan-Triesdorf, Freising, Germany.

U. Bodmer is from the University of Applied Science Weihenstephan-Triesdorf, Freising, Germany.

K.-J. Hülsbergen is from the Technical University of Munich, Chair of Organic Agriculture and Agronomy, Germany.

for the basis variant that at least 80% of the methane must stem from the self-produced GLM. Therefore we assume that four identical model farms (each 50 ha arable land) operate the biogas plants in a co-operation: The farms equally divide the expenses and revenues, supply the GLM as biogas substrate and pick up the digestate. For a year-round capacity utilization of 91% co-substrates must be bought: In the basis variant conventional corn silage and stable manure are bought in addition. For the variants 2 and 3 it is assumed that the substrates of the basic variant are supplemented by liquid manure. The digestive coming out from the liquid manure is dispended for free. The costs of corn silage are market prices (LFL, 2014). For stable and liquid manure only the costs for the transport accrue. The biogas plant uses its own energy (heat and electricity) to cover its own energy demand. For the net electricity the feed-in tariff of the German Renewable Energy Act (EEG, 2014) are applied. We assume that half of the produced heat is sold. The heating revenues are calculated with 20 €MWh<sup>th-1</sup>.

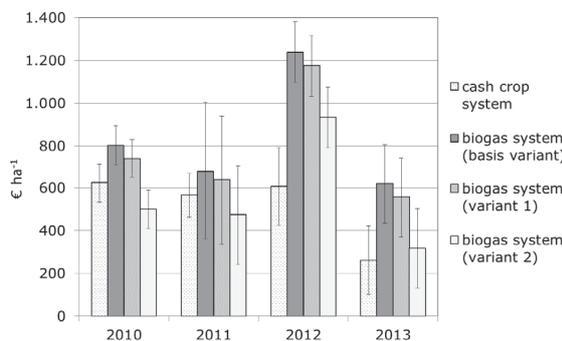
**Table 1.** Definition of the biogas plants.

variants	electrical power in kW	net electricity production in MWh <sub>el</sub>	electricity revenues in cents kWh <sup>-1</sup>
basis	75	534	13.66
1	150	1,068	10.29
2	300	2,136	9.83

For the economic analysis we use the entrepreneurial profit of the overall farm in € ha<sup>-1</sup> (arable land). By taking the full costs, the implicit costs (capital, work, land) and the total farm income into consideration long-term analysis and the comparison of different farming systems is possible. The entrepreneurial profits are determined for all repetitions (n=4) of the field trial and shown as arithmetic means for each crop year with standard deviations.

## RESULTS

Figure 1 shows the entrepreneurial profits of the cash crop system and of the three variants of the biogas system.



**Figure 1.** Annual entrepreneurial profits of the overall farm in € ha<sup>-1</sup> (arithmetic means, n=4).

Under the conditions of the field trial the annual entrepreneurial profits of the biogas system basis variant (621 to 1,238 € ha<sup>-1</sup>) are higher compared to the cash crop system (262 to 624 € ha<sup>-1</sup>). The same is true for the biogas system variant 1. Depending on the crop year the biogas system variant 2 shows

economic advantages or disadvantages compared to the sole cash crop system.

## DISCUSSION

The objective of this paper is to answer the question whether biogas production along with organic farming is profitable. It is concluded in this study that biogas systems can enhance overall farm profitability compared to the cash crop system. The economic advantages of the biogas system are the result of increased cash crop yields due to the manuring with digestate. The higher the cash crop yields the higher the revenues. This confirms the results of Blumenstein et al. (2015). The quality improvement through specific manuring of digestate shown by Reents et al. (2011) can increase the market performance even more. The economic results of the different biogas systems show that the dimensioning of the biogas plant is important for an improvement of the overall economic outcome of the farm. As long as the additional revenues of the cash crops are higher than possible financial losses of a biogas plant the size of the particular biogas plant makes good economic sense. The economic losses of the biogas plant of variant 2, however, cannot be compensated by the additional revenues of the cash crops in 2010 and 2011. Consequently the size of the biogas plant must match with the quantity of the own substrates, the acquisition of the co-substrates (price, distance) and especially the need for digestate.

A sustainable organic biogas production could stabilize food and energy supply and improve the economic efficiency of organic farms in general. Simultaneously this could be an opportunity for the biogas sector itself for the future development.

## REFERENCES

- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (2014a): *Internet Deckungsbeitragsrechner*.
- Blumenstein, B., Siegmeier, T., Hofmann, F., Gerlach, F., Zerger, U. und Möller, D. (2015). *Auswirkungen einer integrierten Biogaserzeugung auf ökologische Betriebssysteme: Monetäre Bewertung*. In: Beiträge zur 13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau.
- Bryzinski, T. und Hülsbergen, K.-J. (2015). *Analyse von Ertragseffekten und Energiebilanzen ökologischer und konventioneller Anbausysteme auf Grundlage eines Dauerfeldversuchs in Süddeutschland*. In: Beiträge zur 13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau.
- Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) (2014a). *Biogasrechner*.
- Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) (2014b). *Feldarbeitsrechner*.
- Poniso, L. C., M'Gonigle, L. K., Mace, K. C., Palomino, J., Valpine de, P. und Kremen, C. (2015). *Diversification practices reduce organic to conventional yield gap*. Proc. R. Soc. Lond. B 282 (1799).
- Reents, H.J., Kimmelman, S., Kainz M. und Hülsbergen, K. J. (2011a). *Biogas-Fruchtfolge Viehhäuser – Versuchsanlage sowie Ertrags- und Qualitätseffekte bei Winterweizen*. In: Beiträge zur 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau.

# Crop production costs in Austria: Validation of simulated results using farm observations

K. Heinschink, F. Lembacher, F. Sinabell and C. Tribl<sup>1</sup>

**Abstract** - This paper compares simulated crop production cost data against observations made on farms. The data to be validated are taken from INCAP ('Index-based Costs of Agricultural Production') which is a detailed engineering data set on production costs in the Austrian agriculture. INCAP's purpose is to capture different production characteristics and management variants in Austria. Results are compared with cost accounting data from farm records in Lower Austria. The results show that the levels of various cost items are similar but that deviations in other cost items need further research.

## INTRODUCTION

In agricultural risk analyses, relevant developments or events are usually measured in economic terms resulting in a positive or negative impact on farm incomes. The newly developed 'Index-based Costs of Agricultural Production' (INCAP) data set is designed to make such analyses possible by covering all relevant production activities of the Austrian agricultural sector (Heinschink et al., forthcoming and Heinschink et al., 2016). Data derived from INCAP can be used as a tool for examining risk in Austria's agricultural sector, such as fluctuations of activity-specific gross margins, farm-specific incomes or incomes at sector level. The data used for INCAP are not based on cost accounting data of farms but are derived from many sources. INCAP is therefore an engineering data set and the quality and validity of results is therefore an open question.

In this presentation INCAP results are compared with statistics based on observations of farms for the same crops. The question is if the level of different cost items, if yields and prices are similar or systematically biased. Apart from averages, second moments are also compared.

## STRUCTURE AND DATA

INCAP covers the most important production activities relevant in Austria's agricultural sector (plants: arable crops, feed, hay, silage, grazing; livestock: suckler cows and calf production, dairy cows and milk production, heifer rearing, bull fattening, piglet production, pig fattening). Currently the activities comprise three dimensions: (a) attributes that aim

at differentiating costs, e.g. by management variants, (b) quantities and prices, and (c) time. The attributes considered for plant activities include field size (in ha, continuously adjustable), two farming systems (conventional, organic), two tillage systems (standard, conservation), two labor types (farm family labor, hired labor), two climate types (dry, humid) and three plant protection intensities (high, medium, low). The baseline data set is established for the reference period (annual average 2012-2014). To capture changes over time, yield data is indicated by year (using statistics of Statistik Austria) and indices are applied to each input and output price component in the reference period.

Naturally, technological coefficients differ by activity. For instance, the work steps and the machinery specified for wheat production differ from the work steps and machinery in soy production. In addition, technological coefficients vary based on the assigned attributes with respect to the work steps involved, the machinery used and the number of applications. Apart from that, technology is fixed over time. This implies that the INCAP can be used to analyze adaptations of currently existing systems to varying price conditions but only in a static manner. For longer term studies, technological shifts need to be represented explicitly which is currently not the case.

INCAP is derived from existing data repositories (primarily from AWI, 2015). The data used in the validation exercise presented in this paper is sourced from farmers' working groups. Many farmers in Austria who are interested in improving the economic performance of their farm are collaborating in working groups where they meet in order to discuss problems, to work on solutions and where they exchange experience on production activities and economic outcomes. Experts from the local chamber of agriculture are coaching the participants of working groups, are handling the data, support the discussion process and give advice to solve problems at hand. An annual report on the economic results of farms in the best and least performing brackets gives individual farmers feedback on their position in the group of peers. Statistics based on the data are collected and published for those who contribute to their generation. A small sample of such 'working group cost data' was made available for the purpose of this validation study.

<sup>1</sup> Federal Institute of Agricultural Economics, Marxergasse 2, 1030 Vienna, Austria (karin.heinschink@awi.bmlfuw.gv.at); Landwirtschaftskammer Niederösterreich, Wiener Straße 64, 3100 St. Pölten, Austria; Austrian Institute of Economic Research, Arsenal Object 20, 1030 Vienna, Austria.

## METHODS

The validation of INCAP results is carried out in two separate steps which are repeated if necessary. In the first step, a set of cost items is prepared for validation. For INCAP, a decision on attributes is necessary that fits to the data of the farms in the sample (e.g. the type of climate, the region, the prevailing production system). For working group cost data, statistics on averages of cost items and their volatility over time are calculated and documented. INCAP and working group data are then juxtaposed (Figure 1). In the second step, experts involved in farmer's working groups and developers of INCAP systematically explore deviations and fine-tune the parameters used in INCAP. Such an interactive collaboration not only gives a better fit of simulated and observed results, but also makes it possible to account for the heterogeneity of production on farms.

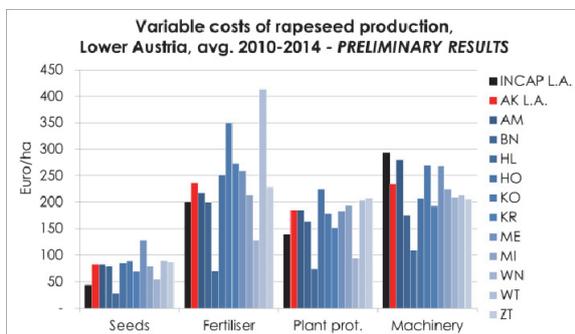


Figure 1. Comparison of a specific INCAP rapeseed production activity in Lower Austria ('L.A.', column 1) with working group cost data (column 2: average for L.A.); remaining columns: averages for eleven districts in L.A.).

## SELECTED PRELIMINARY RESULTS

We compare INCAP results for rapeseed production from 2010-2014 using the following combination of attributes: dry climate in Lower Austria, conventional farming, standard tillage, medium intensity of protection, hired labour for harvest, own labour for all other work. These results are compared with the averages of district-specific data from the working group cost data set.

The comparison shows that INCAP costs for seeds are very similar to observed working group cost data. This is also true for fertilizer costs. Such a correspondence is remarkable given that INCAP costs are based on yield-specific nutrient requirements whereas farmers report actual expenses. The comparisons of machinery and plant protection costs require further scrutiny because deviations are notably larger. By time of writing this abstract, results are preliminary. More elaborated results on the validation will be presented at the conference.

## SCOPE FOR IMPROVEMENTS

By design, INCAP offers a large number of combinations of production activities, management systems and production characteristics. Corresponding information in the working group cost data set is available only for some of these combinations. One reason is that the number of farmers in working groups is relatively small.

Currently only data from one production region are used to validate INCAP data. A necessary improvement is to collaborate with more working groups in order to extend the spatial scope. Another extension is to include additional plant and livestock production activities.

## CONCLUSIONS

This paper presents results that are derived from an active collaboration between farmers, experts in extension services and researchers. The quality of data used in applied research can be significantly improved by combining the expertise of all three groups. In order to provide tangible benefits for farmers, further efforts are necessary. It is intended to publish an improved version of INCAP in an accessible format that experts in extension services can use for their consultation purposes. Promising applications for farmers are farm-specific simulation or optimisation. In particular, such farm-specific analyses could focus on the economic outcomes of various sets of production activities, of alternative production systems or of alternative management variants.

In its current version, INCAP is designed to match existing production systems and management variants. Once an acceptable fit between simulated and observed results is achieved, an even more ambitious goal can be targeted: In order to help farmers to make good choices in situations that are likely to occur as a consequence of climate change, it will be necessary to develop a further improved version of INCAP.

## ACKNOWLEDGEMENT

The work on this publication was supported by the project 'Adaptation in Austrian cattle and milk production (ADAPT-CATMILK)', funded by the Austrian Climate and Energy Fund within the Austrian Climate Research Programme (ACRP, contract no. KR13AC6K11112).

## REFERENCES

- Heinschink, K., Sinabell, F. and Tribl, C. (forthcoming). Decomposition of variable costs in the Austrian agricultural production. *Jahrbuch der ÖGA* Band 26. (*Annals of the Austrian Association of Agricultural Economists* Vol. 26).
- Heinschink, K., Sinabell, F. and Tribl, C. (2016). 'Index-based Costs of Agricultural Production' (INCAP) – a new risk analysis tool for Austria. Paper presented at the Agricultural Economics Society Annual Conference 2016, 4 April 2016, University of Warwick, England. Available online: [http://www.aes.ac.uk/upload\\_area/member\\_documents/Karin\\_Heinschink\\_HeSiTr\\_INCAP-AES%20conf%20Coventry\\_2016.pdf](http://www.aes.ac.uk/upload_area/member_documents/Karin_Heinschink_HeSiTr_INCAP-AES%20conf%20Coventry_2016.pdf)
- AWI (Federal Institute of Agricultural Economics) (2015). IDB Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten (Internet gross margins and data). URL: <http://www.awi.bmlfuw.gv.at/idb/default.html> (01.07.2015).

# Integrated modelling of policy scenarios to control Western Corn Rootworm in Austria

E. Feusthuber, M. Schönhart, H. Mitter and E. Schmid<sup>1</sup>

**Abstract** - In recent years, the Western Corn Rootworm (WCR) became a major pest to maize in some Austrian production regions. In this study we apply an integrated modelling framework (IMF) to assess impacts of policy scenarios which restrict maize shares in crop rotations. The policies aim at the reduction of Western Corn Rootworm (WCR) populations in Austria. The IMF sequentially links a crop rotation model, a bio-physical process model and a bottom-up linear land use optimization model. It reveals optimal land use choices and opportunity costs at 1km pixel resolution for Austrian cropland. The highest WCR infestation is observed in regions with high shares of maize on cropland, which also have high opportunity costs in complying with maize production restrictions.

## BACKGROUND

In recent years, the Western Corn Rootworm (WCR, *Diabrotica virgifera virgifera*) became a major crop pest to maize in some Austrian crop production regions. The adult beetles of the pest are highly mobile and feed on maize silks, whereas WCR larvae feed on maize roots and can cause severe damage to maize production. Hence, continuous maize cropping on the same field provides favourable conditions for WCR larval development.

In order to control this threat, some Austrian provinces established regulations on the cultivation frequencies of maize on a particular field. Farmers are obliged to rotate maize, i.e. to cultivate another crop after one or a limited number of years of maize, and to adopt additional measures (e.g. chemical pest control) according to the regulation in their province. The aim of these regulations is to interrupt the life cycle of WCR, and to suppress the overall WCR population level in Austria. The ban of active substances for seed coats<sup>2</sup> as well as the EU Directive on sustainable pesticides use<sup>3</sup> confirm the need for alternative pest control options. Figure 1 depicts WCR infestation in all Austrian cropping regions from monitoring data. The spread of the pest has been observed from the South-Eastern border of Austria from 2002 onwards.

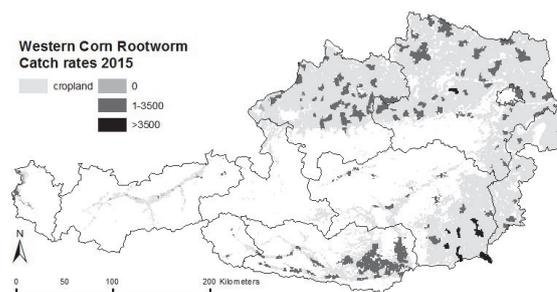


Figure 1. Identification of WCR adults by catch rates per trap from 2015. Note: Municipalities with monitoring sites (215 traps altogether) are shown. 26 of all traps remained empty. Own figure based on AGES (2016).

## RESEARCH AIMS

Maize is a major crop in Austria due to favourable cropping conditions and its importance as livestock feed. In the last 25 years, the share of maize (including grain maize, CCM and silage maize) on total Austrian cropland has fluctuated around 20%, with a slight increase in area from 2000 onwards (WIFO, 2014). A high variability of maize shares in crop rotations is observed in regions with high livestock densities. The processing industry also demands maize for producing glucose, ethanol and starch (WIFO, 2014).

In this study, we analyse the impacts of policy scenarios that reflect provincial regulations on maize production in Austria. The scenarios cover the range of upper limits of maize in crop rotations, which range between mandatory rotation after three years of maize (e.g. in Upper Austria for regions where WCR is established)<sup>4</sup> and mandatory rotations after each year of maize (e.g. in Vienna on infested fields)<sup>5</sup>.

Opportunity costs of rotational limitations to control WCR populations result from shifting towards alternative crops, crop rotations and crop management variants. In particular, grain sorghum is included in the model to investigate the potential expansion area and economic performance of this currently uncommon crop. From 2012 to 2014, the share of sorghum on total Austrian cropland increased from 0.6% to 0.9%. Nevertheless, experts propose grain sorghum to be an appropriate crop to

<sup>1</sup> All authors are from the University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, Institute for Sustainable Economic Development, Vienna, Austria (elisabeth.feusthuber@boku.ac.at).

<sup>2</sup> Commission implementing regulation (EU) No 485/2013

<sup>3</sup> Directive 2009/128/EC of the European Parliament and of the Council

<sup>4</sup> OÖ Maiswurzelbohrer-Verordnung 2004, Fassung vom 28.4.2016

<sup>5</sup> Verordnung des Magistrates der Stadt Wien betreffend die Bekämpfung von *Diabrotica virgifera* Le Conte

replace maize in cropping sequences on selected locations and in livestock feeding diets.

#### DATA AND METHODS

We employ an integrated modelling framework (IMF) to assess impacts of the policy scenarios at national level. The bio-physical process model EPIC is used to simulate crop yields at 1km pixel resolution, based on historical climate data for the period 1975-2005, soil, topographic, and management data. The latter include crop rotations, which have been computed by the CropRota model (Schönhart et al., 2011). CropRota generates typical crop rotations at municipality level and provides alternative rotations for the alteration of maize-based cropping systems in this study. Data on historical crop shares, which are input to CropRota, are available from IACS at the municipality level (BMLFUW, 2015). The policy scenarios define upper limits for maize shares in crop rotations, which are part of the regulations of the provinces. Up to six different crop rotations are available for each pixel from EPIC simulations and are combined to four crop management variants. Three different fertilization intensity levels and optional irrigation are considered. The bottom-up linear land use optimization model for Austria (BiomAT) is used to maximize total crop gross margins (Stürmer et al., 2013). Land use is constrained by observed cropland endowments per pixel – derived from IACS data – in order to seek for optimal crop rotational and management choices. Cereals and grain sorghum serve as substitutes for maize. We calculate gross margins for 23 crops and four management variants using the standard gross margins catalogue (AWI, 2016) and EPIC crop yield simulations. Gross margins for grain sorghum are based on data from field experiments and expert judgments, because standard gross margins are not available yet.

#### ANTICIPATED RESULTS

The optimization considers regionally different cropping conditions and induced variation in economic performance of cropping activities. Figure 2 shows maize shares on cropland per municipality of Styria, Upper and Lower Austria. Three levels of upper limits of maize shares concerning crop rotation policies are displayed and suggest that gross margins from crop rotations are more likely to change in Styria than in other regions. In one out of four Styrian municipalities, more than 60% of cropland is dedicated to maize production. Crop diversity is consequently at a low level in several areas. Those regions are at risk of high pest infestation.

The evaluation of opportunity costs is supplemented by catch rates analyses to take into account possible regional yield losses from WCR infestation. The presented approach does neither consider farm level impacts nor impacts on livestock production. However, we can conclude that livestock producing farms which rely on maize for feed are more affected than more flexible cash crop farms.

#### CONCLUSIONS

Model results show that total gross margins of crop production decrease under restrictive crop rotation

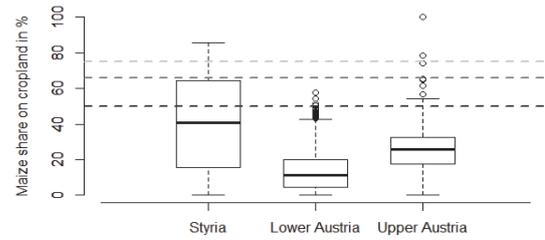


Figure 2. Average maize shares on cropland (2012-2014) of municipalities of three provinces. Dotted lines exemplify upper limits of maize shares (at 50%, 66%, 75%). Own figure based on IACS data.

regulations in highly specialized cropping regions. In return, it is expected that crop loss risks from WCR decline in the respective regions. Future analyses will focus on alternative cropland management strategies in order to assess if cooperative reallocations of crop rotations may support the region to keep certain production levels. Coupling of the IMF with a WCR population model created by Mark Szalai et al. (2014) is proposed to explore spatial impacts of crop rotations and to investigate integrated pest management options.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

The presented results have been conducted in the ACRP Project "Water resources under climatic stress: An integrated assessment of impacts on water availability and water quality under changing climate and land use (Aqua-Stress)"; contract number KR13AC6K11034. The project is funded within the 6<sup>th</sup> Austrian Climate Research Program (ACRP) by the Climate and Energy Fund.

#### REFERENCES

- AGES (2016). Maiswurzelbohrer. Verbreitung und Populationsentwicklung. Online at: <http://www.ages.at/themen/schaderreger/maiswurzelbohrer/tab/4/> (27.04.2016).
- AWI (2016). IDB Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten. Online at: [www.awi.bmlfuw.gv.at/idb](http://www.awi.bmlfuw.gv.at/idb) (27.04.2016).
- BMLFUW (2015). INVEKOS-Datenpool. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Vienna.
- Schönhart, M., Schmid, E. and Schneider, U. (2011). CropRota – A crop rotation model to support integrated land use assessments. *European Journal of Agronomy* 34, 263-277.
- Stürmer, B., Schmidt, J., Schmid, E. and Sinabell, F. (2013). Implications of agricultural bioenergy crop production in a land constrained economy – The example of Austria. *Land Use Policy* 30, 570-581.
- Szalai, M., Kiss, J., Köver, S. and Toepfer, S. (2014). Simulating crop rotation strategies with a spatio-temporal lattice model to improve legislation for the management of the maize pest *Diabrotica virgifera virgifera*. *Agricultural Systems* 124, 39-50.
- WIFO (2014). Maisanbau in Österreich. Ökonomische Bedeutung und pflanzenbauliche Herausforderungen. Wien: Eigenverlag.

# Ökonomische Auswirkungen eines Glyphosatverzichts auf einzelbetrieblicher Ebene

M. Schulte, T. Kühlmann, T. de Witte und L. Theuvsen<sup>1</sup>

**Abstract - Der weltweit am häufigsten eingesetzte Herbizidwirkstoff ist Glyphosat. Im Gegensatz zu toxikologischen Studien sind ökonomische Analysen zu diesem Wirkstoff nur begrenzt verfügbar. Die Frage, inwiefern sich bei einem Verzicht auf Glyphosat zusätzliche Bodenbearbeitungsmaßnahmen mit bestehenden Maschinen- und Arbeitskraftkapazitäten auf einzelbetrieblicher Ebene umsetzen lassen und welche Kosten sich aus derartigen Anpassungsreaktionen ergeben, ist bisher kaum untersucht worden. Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage wurden drei typische Ackerbaubetriebe in verschiedenen Regionen Deutschlands simuliert, um die Arbeitszeitverteilung, den Arbeitskraftbesatz sowie die Mechanisierung bei Einsatz von Glyphosat darzustellen. Im Anschluss wurden Anpassungsreaktionen für den Fall eines Glyphosatverzichts definiert und die Kosten berechnet. Die Ergebnisse zeigen, dass auf den zwei betrachteten westdeutschen Betrieben nur geringe Veränderungen der Betriebsorganisation erforderlich wären. Der dritte Betrieb in Mecklenburg Vorpommern müsste hingegen in zusätzliche Maschinenkapazitäten investieren.**

## EINLEITUNG

Glyphosat ist das weltweit meistgenutzte Herbizid. In der Europäischen Union (EU) steht der Wirkstoff momentan zur Wiederzulassung an. Aufgrund unterschiedlicher wissenschaftlicher Einschätzungen seiner gesundheitlichen Wirkungen (EFSA, 2015) hat sich ein kontroverser öffentlicher Diskurs in Bezug auf die weitere Nutzung von Glyphosat entwickelt. Im konventionellen Ackerbau wird Glyphosat im Rahmen der Vorsaats- und Nacherntebekämpfung von Unkräutern sowie in geringem Umfang zur Vorerntebehandlung von nicht-erntefähigen Getreide- und Rapsbeständen eingesetzt (Schulte et al., 2016). Die Entscheidung über die weitere Zulassung wird bis Ende Juni 2016 gefällt, jedoch ist auch im Falle einer Neuzulassung von Anwendungseinschränkungen auszugehen. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, welche Auswirkungen ein vollständiger Verzicht auf Glyphosat auf typische Ackerbaubetriebe hätte. Ein Blick auf die agrarökonomische Forschung zeigt jedoch, dass Studien mit einem ökonomischen Schwerpunkt nur sehr be-

grenzt verfügbar sind. Zudem wurde die ökonomische Bewertung von Glyphosat in bisherigen Arbeiten mehrheitlich anhand von Szenarioanalysen durchgeführt (Schmitz und Garvert, 2012; Kehlenbeck et al., 2015; Schulte et al., 2016a). Dabei wird davon ausgegangen dass ggf. zusätzlich erforderliche Arbeitskräfte und Maschinenkapazitäten auf den Betrieben vorhanden sind. Inwiefern dies tatsächlich zutrifft, wurde bisher nicht untersucht. Es stellt sich daher die Frage, ob ein Wegfall des Wirkstoffes die Investition in zusätzliche Maschinen oder die Rekrutierung weiterer Arbeitskräfte erfordern würde.

## MATERIAL UND METHODEN

Auf Grundlage von Daten von Agri Benchmark (2016) wurden zur Beantwortung der Forschungsfrage drei typische Betriebe simuliert. Diese befinden sich in den Bundesländern Bayern (Fränkische Platte), Niedersachsen (Hildesheimer Börde) und Mecklenburg-Vorpommern (Vorpommern). Diese regionale Verteilung wurde gewählt, um unterschiedliche Betriebsgrößen, Mechanisierungsgrade sowie Anbauprogramme (Fruchtfolgen) zu berücksichtigen. Der Betrieb in Hildesheim bewirtschaftet 120 Hektar (ha), der süddeutsche Betrieb 145 ha und der Betrieb in Pommern 1.100 ha. Auf allen Betrieben wird etwa 20 % der Fläche jährlich gepflügt, die verbleibende Fläche wird durch die konservierende Bodenbearbeitung bewirtschaftet. Ähnlich wie bei SCHULTE et al. (2016) zeigt sich auch bei der einzelbetrieblichen Betrachtung, dass der Betrieb in Mecklenburg-Vorpommern aufgrund seiner Betriebsgröße und -organisation wesentlich mehr Glyphosat einsetzt als die beiden anderen Betriebe. Gleichzeitig weist dieser Betrieb die höchste Maschinenauslastung auf. Nachdem die Arbeitszeiten für die einzelnen Arbeitsgänge erhoben worden sind, wurden Anpassungsreaktionen auf einen Wegfall von Glyphosat auf Grundlage von Schulte et al. (2016a), Expertenmeinungen sowie der Einschätzung von Betriebsleitern bestimmt. Darauf basierend wurde unter Berücksichtigung der nutzbaren Feldarbeitstage (vgl. KTBL, 2014) überprüft, ob die Bewirtschaftung des Betriebes auch ohne Glyphosat mit den vorhandenen Maschinen und Arbeitskräften möglich wäre. Die Substitution von Glyphosat erfolgt dabei durch zusätzliche Grundbodenbearbeitung, alternative Bodenbearbeitungsgeräte (bspw. durch die Walze) sowie dem Einsatz des Mulchers zur Beseitigung von Zwischenfrüchten. Ferner wurden zusätzliche Überfahrten mit der Pflanzenschutzspritze berücksichtigt, weil ein Glyphosatverzicht zu einem ansteigenden Gebrauch

<sup>1</sup> Prof. Ludwig Theuvsen ist Leiter des Arbeitsbereiches „Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness“ am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Georg-August-Universität Göttingen (theuvsen@uni-goettingen.de).

Michael Schulte ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des Arbeitsbereiches und bearbeitet ökonomische Aspekte des Glyphosateinsatzes und der Sonderkulturproduktion (Michael-Clemens.Schulte@agr.uni-goettingen.de).

Tobias Kühlmann ist ein externer Mitarbeiter des Arbeitsbereiches. Dr. Thomas de Witte ist Mitarbeiter am Thünen-Institut für Betriebswirtschaft und leitet den Arbeitsbereich Ökonomik Ackerbau (thomas.dewitte@thuenen.de).

selektiv-wirkender Herbizide führt. Um die Spannweite der möglichen Entwicklungen darzustellen, sind die Ergebnisse sowohl unter Worst Case- als auch unter Best Case-Bedingungen bestimmt worden, die in dieser Analyse das Vorkommen günstiger oder ungünstiger Witterungsbedingungen widerspiegeln. Im Anschluss wurde ein Trend Case bestimmt.

### ERGEBNISSE

In Abbildung 1 sind die zusätzlich anfallenden Arbeitszeitstunden pro Betrieb aufgeführt. Die Spannweite zeigt den Best Case und Worst Case, der Balken den Trend Case.

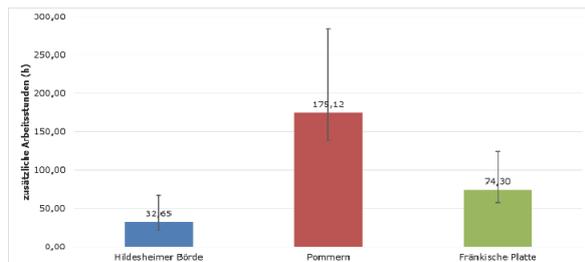


Abbildung 1. Zusätzliche Arbeitskraftstunden durch den Wegfall von Glyphosat.

Die zusätzliche Arbeitsbelastung würde besonders in der Zeit von Juli bis September anfallen und somit die ohnehin vorhandene Arbeitsspitze zusätzlich verstärken (vgl. Schulte et al., 2016).

Ein Blick auf die Auslastung der Maschinen zeigt, dass die beiden westdeutschen Betriebe genügend freie Kapazitäten haben, um die zusätzlichen Arbeitsschritte mithilfe des bestehenden Inventars durchzuführen. Auf dem ostdeutschen Betrieb würde die Scheibenegge (sechs Meter Arbeitsbreite) über der maximalen Auslastungsgrenze benötigt, sodass eine Neuinvestition in ein größeres Gerät (acht Meter Arbeitsbreite) anfallen würde. Zusätzliche Arbeitskräfte wären auf keinem Betrieb erforderlich.

In Abbildung 2 sind die durchschnittlichen Mehrkosten (Lohn- und Maschinenkosten) durch einen Glyphosatverzicht aufgezeigt. Dabei wurden die Szenarien Eigenmechanisierung, Dienstleistung (Lohnunternehmer) sowie für Pommern die Maschinenmiete berechnet.

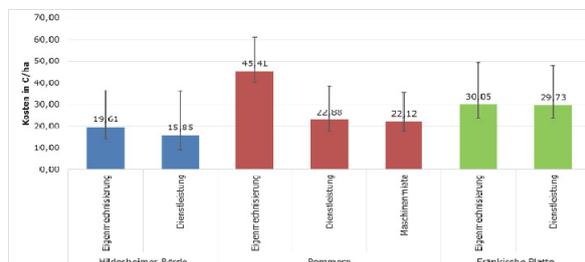


Abbildung 2. Zusatzkosten pro Hektar ohne Glyphosat.

Die Kosten resultieren aus den zusätzlichen Arbeitsgängen und erhöhten Kosten durch eine Eigenmechanisierung, Dienstleistung oder Maschinenmiete. Der Betrieb aus Pommern wäre mit 45,41 €/ha (Eigenmechanisierung) am stärksten betroffen. Alternativ könnte er einen Teil der Arbeiten an Lohnunternehmer auslagern oder sich – wenn möglich – für einen Teil der Flächen ein zusätzliches Bodenbearbeitungsgerät leihen.

### DISKUSSION UND FAZIT

Freie Kapazitäten im Hinblick auf die Maschinenauslastung und Arbeitszeit sowie die geringere Betriebsgröße sorgen dafür, dass der Wegfall von Glyphosat auf den Betrieben in Bayern und Niedersachsen ohne drastische Veränderungen der Betriebsorganisation bewerkstelligt werden könnte. Anders sieht es auf dem stark rationalisierten Betrieb in Mecklenburg-Vorpommern aus. Hier wären die größten Anpassungskosten durch den Verzicht auf Glyphosat und eine Zusatzinvestition in eine größere Maschine zu erwarten. Eine Alternative zur Anpassung des Maschinenparks wäre die Entzerrung von Winterungs-betonten Fruchtfolgen, um Arbeitsspitzen zu entzerren. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass Sommerungen nicht für jeden Standort geeignet sind bzw. geringere Deckungsbeiträge erzielt werden (vgl. KTBL, 2014).

Die vorliegende Studie stellt eine ideale Ergänzung zur bestehenden Literatur dar. Für eine noch exaktere Bestimmung der Kosten eines Glyphosatverzichts, ist es im nächsten Schritt zusätzlich erforderlich, die Kosten für Mehraufwendungen für selektiv-wirkende Herbizide oder etwaige Mindererträge durch den Wegfall der Vorerntebehandlung zu berücksichtigen (vgl. Schulte et al., 2016).

### DANKSAGUNG

Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung.

### LITERATUR

Agri benchmark (2015). Ergebnisse des internationalen Produktionskostenvergleichs agri benchmark result database. Homepage unter: [www.agribenchmark.org/home.html](http://www.agribenchmark.org/home.html).

EFSA – European Food Safety Authority (2015). Glyphosate: EFSA updates toxicological profile. Online verfügbar unter: [www.efsa.europa.eu/en/press/news/151112](http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/151112); zuletzt geprüft am 12. November 2015.

Kehlenbeck, H., Saltzmann, J., Schwarz, J., Zwerger, P., Nordmeyer, H., Roßberg, D., Karpinski, I., Strassemeyer, J., Golla, B. und Freier, B. (2015). Folgenabschätzung für die Landwirtschaft zum teilweisen oder vollständigen Verzicht auf die Anwendung von glyphosat-haltigen Herbiziden in Deutschland. Julius-Kühn Archiv Nr. 451. Braunschweig.

KTBL – Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (2014). Betriebsplanung Landwirtschaft 2014/15. Daten für die Betriebsplanung in der Landwirtschaft. 24. Auflage. Darmstadt.

Schmitz, P.M. und Garvert, H. (2012). Die ökonomische Bedeutung des Wirkstoffs Glyphosat für den Ackerbau in Deutschland. *Journal für Kulturpflanzen* 64(5): 150-162.

Schulte, M., Wiese, A., Steinmann, H.-H. and Theuvsen, L. (2016). Determinants of use of the herbicide glyphosate: Evidence from German farmers. *Agribusiness: An International Journal* (under review).

Schulte, M., Theuvsen, L., Wiese, A. und Steinmann, H.-H. (2016a). Die ökonomische Bewertung von Glyphosat im deutschen Ackerbau. (Eingereicht für die 56. Jahrestagung der GEWISOLA.)

# Ökonomische Bewertung verschiedener Anbauverfahren in der Kirschproduktion

M. Wellner, M. Schulte, F. Kregel und L. Theuvsen<sup>1</sup>

**Abstract - Während die Kirschproduktion in Osteuropa und Zentralasien beständig ansteigt, stagniert in Westeuropa die Anbaufläche - nicht zuletzt aufgrund ungünstiger Witterungsbedingungen. In Deutschland entwickelt sich daher gegenwärtig die Kirschproduktion unter Dach, die eine höhere Produktionssicherheit gewährleistet, zum Standard. Ein Blick auf die bestehende Forschung zeigt, dass bislang keine ökonomischen Bewertungen der verschiedenen marktüblichen Anbaumethoden vorliegen. An dieser Forschungslücke setzt der Beitrag an. Die Investitionskosten sowie die Rendite von vier verschiedenen Anbaumethoden in der Kirschproduktion wurden systematisch erfasst. Die Ergebnisse zeigen, dass die Kirschproduktion in Deutschland bei der Wahl eines standortangepassten Anbauverfahrens durchaus rentabel erscheint.**

## DER MARKT FÜR SÜBKIRSCHEN

Der Markt für Sübkirschen boomt: in den letzten zehn Jahren hat sich die Produktionsfläche weltweit verdoppelt und der globale Konsum stieg um 34,2%. 2015 wurde auf 465.000 Hektar (ha) eine Erntemenge von rund 2,8 Mio. Tonnen (t) erzielt. Während Anbaugelände in Osteuropa und Zentralasien von der Entwicklung profitieren und ihre Anbauflächen kontinuierlich ausdehnen, stagniert die westeuropäische Sübkirschenproduktion (Schwartau, 2013; O'Rourke, 2014). Vor diesem Hintergrund kann in Deutschland ein Trend zur Intensivierung der Kirschproduktion beobachtet werden, in dessen Folge alte und unproduktive Bestände gerodet und durch leistungsfähigere Sorten ersetzt werden (AMI, 2015). Nicht zuletzt der Einsatz neuer Produktionstechnologien, wie des Unterdachbaus, hat zur Verdopplung des Produktionspotenzials beigetragen (Balmer, 2015).

Ungünstige klimatische Bedingungen, wie Spätfröste während der Blüte, führen im Freilandanbau zu Ertragseinbußen, die durch Überdachung der Bestände verringert werden können. Die Vorteile einer Überdachung liegen ferner in der witterungsunabhängigen Ernte, gut gereiften und großen Früchten, einer hohen Fruchtqualität sowie einem geringen Anteil beschädigter Früchte. In Deutschland

werden zurzeit auf etwa 400 bis 500 ha Kirschen unter Foliendächern angebaut. Überdachte Kirschen erzielen – je nach Sorte – bis zu 50% höhere Produzentenpreise als Freilandkirschen. Den höheren Produzentenpreisen stehen jedoch höhere Kapitalkosten gegenüber (Görgens, 2013; Kockerols, 2013; Schwartau, 2013; Kockerols, 2015).

Dieser Beitrag befasst sich mit einer ökonomischen Bewertung von Investitionen in verschiedene Produktionsverfahren des Sübkirschenanbaus. Anhand einer Rentabilitäts- und Risikoanalyse werden die Freilandproduktion und verschiedene Alternativen der Unterdachproduktion verglichen und eine Handlungsempfehlung für Sübkirschenproduzenten abgeleitet.

## RELEVANTE INVESTITIONSLTERNATIVEN

Investitionsalternative 1 betrachtet den herkömmlichen Kirschenanbau im Freiland, bei der ca. 800 Bäume/ha gepflanzt werden. Ein Wildschutzzaun schützt die Bestände vor Knospensfraß durch Wildtiere, ein Netz vor Schäden durch Vögel (Kockerols, 2013; Kriehoff, 2013).

Alternative 2 stellt eine zeltdachähnliche Folienkonstruktion dar, die seit den 1970er Jahren im Sübkirschenanbau eingesetzt wird. Heutige Konstruktionen deutscher Hersteller sind mit dem Prinzip von Hagelschutznetzen vergleichbar (Schwizer, 2001).

Die Alternativen 3 und 4 stellen gewächshausähnliche Dachkonstruktionen mit vollautomatisch aufziehbarem Dach und Seitenwänden des kanadischen Unternehmens Carvo Equipment dar. Durch die automatische Öffnung bzw. Schließung des Dachs werden eine kontrollierbare Umwelt und somit optimale Wachstumsbedingungen ermöglicht (Kania et al., 2003). Für die Sübkirschenproduktion eignen sich das Flachdachsystem (Investitionskosten: 10€/m<sup>2</sup>; Alternative 3) und das teurere X-Frame Dachsystem (20€/m<sup>2</sup>, Alternative 4). Durch die integrierten Dachrinnen im X-Frame-System kann das Regenwasser, anders als im Flachdachsystem, ablaufen. Die Bestände werden unter den Carvo Dachsystemen in einer Dichtpflanzung (4483 Bäume/ha) gesetzt, wodurch sie die Hohertragsphase schneller erreichen. Den höheren Investitionen stehen daher auch höhere Leistungen gegenüber (Lang, 2001; Rouhof, 2015).

<sup>1</sup> Marie Wellner und Michael Schulte sind wissenschaftliche Mitarbeiter an der Georg-August-Universität Göttingen (marie.wellner@agr.uni-goettingen.de; Michael-Clemens.Schulte@agr.uni-goettingen.de).

Frederike Kregel ist Studentin an der Georg-August-Universität Göttingen (frederike.kregel@stud.uni-goettingen.de).

Prof. Ludwig Theuvsen ist Leiter des Arbeitsbereiches „Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness“ am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Georg-August-Universität Göttingen (theuvsen@uni-goettingen.de).

## MATERIAL UND METHODE

Aufgrund der unzureichenden Datengrundlage in der Kirschproduktion beruht die vorliegende Analyse auf Experteneinschätzungen, Versuchsergebnissen und der Übertragung von Annahmen aus anderen Anbauverfahren.

Nach der Aufstellung eines Investitionsplans für die vier unterschiedlichen Investitionsalternativen und der Bestimmung des Kapitalzinsfußes werden die jeweiligen Investitionskalküle berechnet, die die Investitionsentscheidung bestimmen. Die Investitionsalternativen werden anschließend mithilfe der internen Zinsfußmethode beurteilt. Da in diesem Fall die Rendite einer kleinen Investition mit der einer großen Investition verglichen werden soll, ist die Berechnung des internen Zinsfußes der Kapitalwertmethode vorzuziehen. Das für Investitionsentscheidungen charakteristische Risiko wird mithilfe des Erwartungsnutzen-Prinzips berücksichtigt, das sowohl das Risiko einer unsicheren Zielgröße als auch die Risikoeinstellung des Entscheidungsträgers berücksichtigt (Mußhoff & Hirschauer, 2013; Brandes & Odening, 1992). Die Berechnungen beziehen sich auf eine Anbaufläche von einem Hektar.

## ERGEBNISSE

Die Erstellung der Investitionspläne und die Berechnung der Investitionskalküle zeigt eine eindeutige Rangfolge der Investitionsalternativen auf: Das Carvo-Flachdach mit Dichtbepflanzung ist die vorteilhafteste Investition, gefolgt von dem Anbau unter einem Zeldach, dem Freilandanbau und schließlich dem Carvo X-Frame. Die in Tabelle 1 aufgeführten Renditen und Amortisationsraten spiegeln dieses Ergebnis wider. Beim Vergleich der Alternativen ist zu beachten, dass die Kapitalintensitäten der einzelnen Investitionsalternativen stark variieren.

**Tabelle 1.** Rendite und Amortisationszeit der Investitionsalternativen.

	Freiland	Zelt-dach	Carvo-Flachdach	Carvo X-Frame
Rendite in %	11,42	11,57	14,77	8,50
Amortisationszeit	10	10	7	12

Die Berücksichtigung der Finanzierung bestätigt die Rangfolge der Alternativen. So liegt die Eigenkapitalverzinsung (Annahme: 60% Eigenkapital) bei der Investitionsalternative 3 mit 20,40% deutlich über der der anderen Alternativen. Die Ergebnisse weisen auf einen positiven Leverage-Effekt hin. Die Betrachtung der Investitionen nach dem Erwartungsnutzen-Prinzip lässt ähnliche Rückschlüsse zu.

## ZUSAMMENFASSUNG

Unter den getroffenen Annahmen ergab sich für jede Investitionsalternative eine positive interne Verzinsung. Unter den Gesichtspunkten der Renditemaximierung ist die Investition in ein Carvo-Flachdach zu empfehlen. Die Vorzüglichkeit der Kirschproduktion unter Dach beruht auf der Reduzierung negativer Umwelteinflüsse, der Dichtbepflanzung der Bestände und den daraus resultierenden, höheren Erträgen in Zusammenhang mit einer höheren Fruchtqualität,

die entsprechende Mehrerlöse am Markt ermöglicht. Aufgrund der aktuell niedrigen Zinsen und des positiven Leverage-Effekts der Investition sind die Investitionsbedingungen momentan als günstig zu beurteilen. Eine rentable Kirschproduktion ist daher unter den gegenwärtigen Bedingungen in Deutschland möglich. Zu berücksichtigen ist, dass bei Investition in langlebige Dauerkulturen wie Kirschen Unsicherheit bestehen bleibt. Langfristige Preis-, Mengen-, und Politikrisiken können zum Investitionszeitpunkt noch nicht prognostiziert werden.

## LITERATUR

- AMI (Agrarmarkt-Informations-Gesellschaft) (2015). *Markt Bilanz Obst 2015*. Bonn: AMI.
- Balmer, M. (2015). Qualitätsorientierter Süßkirschenanbau – Überdachung gewinnt weiter an Bedeutung. Gartenbau Profi, Bonn: Rheinische Landwirtschaftsverlag.
- Brandes, W. und Odening, M. (1992). *Investition, Finanzierung und Wachstum in der Landwirtschaft*. Stuttgart: Ulmer.
- Kania, S., Giacomelli, G., Suárez-Romero, A., Jensen, M. and Schuch, U. (2003). Environmental and Plant Growth Experiences in a Retractable Roof Greenhouse under Semi-Arid Conditions. *Proceedings of the 31st National Agricultural Plastics Congress*, Grand Rapids, MI, 2003.
- Görgens, M. (2013). Wie rentabel kann geschützter Süßkirschenanbau sein? *Mitteilung Obstbauversuchsring des Alten Landes* 68(6):151-153.
- Kockerols, M. (2012). Dynamik der Kirschüberdachung an der Niederelbe, *Obstbauversuchsring Jork: Vortrag anlässlich des 39. Bundessteinobstseminars in Ahrweiler*, 03.05.12.
- Kockerols, M. (2015). Kirschen unter Dach: Vom Anbau bis zur Ernte. *Obstbauversuchsring des Alten Landes e. V., Jork. Zeitung Besseres Obst*, Ausgabe 3/2015: 24-26.
- Kriehoff, G. (2013). Süßkirschenanbau mit Regenschutzüberdachung. *Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Freistaat Sachsen, Schriftenreihe*, Heft 23/2013.
- Lang, G. (2001). Intensive sweet cherry orchard systems - rootstocks, vigor, precocity, productivity and management. *Compact Fruit Tree* 34(1):23-26.
- Mußhoff, O. und Hirschauer, N. (2013). *Moderne Agrarmanagement - Betriebswirtschaftliche Analyse- und Planungsverfahren*. 3. Auflage, Vahlen, München.
- O'Rourke, D. (2014). *World Sweet Cherry Review*. Pullman: Belrose.
- Rouhof, R. (2015). Mündliche Mitteilung, Carvo Equipment LTD., Berater & Verkäufer, 18.08.2015 & 24.09.2015.
- Schwartz, H. (2013). Der Markt für Dachkirschen: Begrenzt oder ausbaufähig? *Mitteilung Obstbauversuchsring des Alten Landes* 68(06):154-155.
- Schwizer, T. (2001). Witterungsschutz bei Süßkirschen. *Zeitschrift Obst-Weinbau Nr. 12/2001*: 326-329.

# Lebensqualität in Deutschland – Ein Vergleich von städtischen und ländlichen Regionen

A. Jantsch, C. Wunder und N. Hirschauer<sup>1</sup>

**Abstract - Die Verbesserung der Lebensqualität in ländlichen Regionen steht im Fokus der 2. Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik. Vor diesem Hintergrund untersucht dieser Beitrag, ob sich die Lebensqualität zwischen ländlicher und städtischer Bevölkerung unterscheidet, welche Merkmale der Regionen für die Lebensqualität von Bedeutung sind und ob Präferenzunterschiede zwischen städtischer und ländlicher Bevölkerung bzgl. dieser Merkmale existieren. Die Lebensqualität wird hierbei über die individuelle Selbsteinschätzung zur Lebenszufriedenheit approximiert. Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) werden mit regionalen Indikatoren der amtlichen Statistik verknüpft. Die Ergebnisse zeigen, dass die Zufriedenheit der ostdeutschen Bevölkerung im ländlichen Raum klar unter der der städtischen Bevölkerung liegt. Weiterhin sind bessere ökonomische Rahmenbedingungen, wie eine geringe Arbeitslosenquote oder weniger Einkommensungleichheit, mit einer höheren Zufriedenheit in ländlichen Gebieten verbunden. Unsere Analyse zeigt aber auch, dass ein höheres BIP nicht automatisch mit höherer Zufriedenheit korreliert.**

## Einleitung

Ausgehend von der Idee kompensierender Differentiale ist zu erwarten, dass langfristig keine Unterschiede in der Lebensqualität verschiedener Regionen in einem Land bestehen (Rosen, 1987). Regionen mit ungünstigen Standortbedingungen müssten ihrer Bevölkerung demnach einen Ausgleich bieten, damit keine Abwanderung in Regionen mit besseren Bedingungen stattfindet. Dabei könnten z. B. schlechtere Verdienstmöglichkeiten durch nicht pekuniäre Vorteile kompensiert werden. Vielfach wird jedoch davon ausgegangen, dass in Deutschland, wie in vielen anderen Ländern, deutliche regionale Unterschiede in der Lebensqualität existieren (Büttner und Ebertz, 2007). So wird eine geringere Lebensqualität im ländlichen Raum meist als Grund für die Abwanderung der Menschen in städtische Regionen angeführt (Beetz und Neu, 2009). Die Bedeutung gleicher Lebensqualität in den Regionen wird im Zuge der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik durch die erhöhte Mittelzuweisung für die 2. Säule als gesellschaftliches Ziel betont. Insbesondere soll dabei die Lebensqualität in ländlichen Regionen durch die Schaffung nachhaltiger Rahmenbedingun-

gen gewährleistet bzw. verbessert werden (Europäisches Parlament, 2014). Dies umfasst neben der Erhaltung des Kulturerbes sowie der Gewährleistung einer lebenswerten natürlichen und sozialen Umwelt auch die wirtschaftliche Entwicklung.

Um geeignete Ansatzpunkte für agrarpolitische Maßnahmen zur Förderung der Lebensqualität in ländlichen Regionen identifizieren zu können, benötigen politische Entscheidungsträger Informationen über die Lebensqualität. Erstens besteht ein grundsätzlicher Informationsbedarf, ob sich die Lebensqualität der ländlichen Bevölkerung im Vergleich zur städtischen Bevölkerung überhaupt unterscheidet und ob damit spezifische Maßnahmen für den ländlichen Raum erforderlich sind. Zweitens muss die Frage beantwortet werden, welche Merkmale der menschlichen Lebensumwelt „Region“ für die Lebensqualität eine Rolle spielen. Dabei ist auch von Interesse, ob die ländliche Bevölkerung regionale Merkmale anders bewertet als die städtische Bevölkerung.

## Konzeptioneller Rahmen

Der Begriff der Lebensqualität kann als multidimensionales Wohlfahrtskonzept verstanden werden, das über materielle Komponenten der Wohlfahrt wie das verfügbare Einkommen hinausgeht (NOLL, 2000). VEENHOVEN (2013) unterteilt die Lebensqualität in *outer qualities* und *inner qualities*. Mit *outer qualities* meint er die Lebensbedingungen einer Region (*liveability of the environment*), die z.B. ökonomische, soziale oder ökologische Aspekte beinhalten. Gute Lebensbedingungen allein können allerdings nur wenig über die Lebensqualität eines Einzelnen aussagen. Nur im Zusammenspiel mit den *inner qualities*, also den individuellen Charakteristika des Menschen (*life-ability of the person*) wie Einkommen, Gesundheit oder Bildung, erhält man ein umfassendes Bild über die Lebensqualität. Dieser Beitrag stellt auf den Zusammenhang zwischen der Lebensqualität und den regionalen Lebensbedingungen ab. Die Lebensqualität wird hier über die individuelle Selbsteinschätzung zur Lebenszufriedenheit approximiert.

## Schätzmodell und Daten

Um die Lebenszufriedenheit  $SWB$  von Individuum  $i$  in Region  $s$  zum Zeitpunkt  $t$  zu erklären, verwenden wir das folgende multivariate Regressionsmodell:

$$SWB_{ist} = \beta' \mathbf{x}_{ist} + \gamma' \mathbf{z}_{st} + \alpha_s + \lambda_t + \varepsilon_{ist}.$$

Der Vektor  $\mathbf{x}$  repräsentiert soziodemografische und sozioökonomische Merkmale. Der Vektor  $\mathbf{z}$  enthält

<sup>1</sup> Antje Jantsch ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Unternehmensführung im Agribusiness an der Martin-Luther Universität Halle-Wittenberg (MLU) (antje.jantsch@landw.uni-halle.de).

Christoph Wunder ist Professor für Ökonometrie und empirische Wirtschaftsforschung an der MLU (christoph.wunder@wiwi.uni-halle.de).

Norbert Hirschauer ist Professor für Unternehmensführung im Agribusiness an der MLU (norbert.hirschauer@landw.uni-halle.de).

Merkmale der Regionen wie z.B. BIP pro Kopf, Arbeitslosenquote, Einkommensungleichheit (Gini-Koeffizient), Anzahl der Einwohner je Arzt, Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV), Anteil der Naturfläche oder Fertilitätsrate. Ferner werden mit  $\alpha$  und  $\lambda$  fixe Effekte für die Regionen bzw. die Zeit kontrolliert.  $\mathcal{E}$  ist ein idiosynkratischer Fehlerterm, der als unabhängig und identisch verteilt angenommen wird.  $\beta$  und  $\gamma$  sind Koeffizientenvektoren. Zur Schätzung verwenden wir die Methode der kleinsten Quadrate. Da das Regressionsmodell sowohl individuen- als auch regionenspezifische Informationen enthält und damit eine hierarchische Datenstruktur vorliegt, werden die Standardfehler auf regionaler Ebene geclustert (Cameron und Miller 2015). Die Datengrundlage ist das Sozio-ökonomischen Panel (SOEP).<sup>2</sup> Die Lebenszufriedenheit wird durch eine Single-Item-Skala jährlich erhoben. Auf die Frage „Wie zufrieden sind Sie gegenwärtig, alles in allem, mit Ihrem Leben“ werden die Teilnehmer gebeten, sich auf einer Skala von „0“ (ganz und gar unzufrieden) bis „10“ (ganz und gar zufrieden) einzuordnen.

Die SOEP-Daten werden über die Kennziffern der Raumordnungsregionen (ROR) mit regionalen Indikatoren der amtlichen Statistik verknüpft. Für unsere Analyse verwenden wir Regionalindikatoren (INKAR-Datenbank), die vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung zur Verfügung gestellt werden und für die Jahre 1998 bis 2012 vorliegen. Zudem nutzen wir Daten der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder sowie Daten des Deutschen Wetterdienstes. Die Abgrenzung des ländlichen Raums erfolgt nach der Klassifikation der siedlungsstrukturellen Kreistypen durch das BBSR. Dabei sind alle ländlichen Kreise durch eine Bevölkerungsdichte von unter 150 Einwohner je Quadratkilometer gekennzeichnet.

### Ergebnisse und Diskussion

Betrachtet man die gesamte Bundesrepublik, liegt die Lebenszufriedenheit der Bevölkerung im ländlichen Raum kaum unter der der städtischen Bevölkerung. Differenzieren wir nach alten und neuen Bundesländern, ist der Unterschied in der Lebenszufriedenheit ländlicher Regionen in den neuen Bundesländern statistisch signifikant geringer.

Schaut man sich den Zusammenhang zwischen Zufriedenheit und den ökonomischen Charakteristika einer Region an, sind ökonomisch bessere Rahmenbedingungen, wie eine geringe Arbeitslosenquote oder weniger Einkommensungleichheit, mit einer höheren Zufriedenheit in ländlichen Gebieten verbunden. Unsere Analyse zeigt aber auch, dass ein höheres BIP nicht automatisch mit höherer Zufriedenheit korreliert. Hier zeigen unsere Ergebnisse, dass positive Wachstumsraten des BIP mit höheren Zufriedenheitswerten verbunden sind, während ein höheres Niveau des BIP die Lebenszufriedenheit nicht steigert, sondern c. p. sogar verringert. Wir argumentieren, dass hier soziale Vergleichsprozesse und ein Informationseffekt eine Rolle spielen. Entgegen den Erwartungen geht eine bessere medizini-

sche Versorgung sowohl in ländlichen als auch in städtischen Regionen Ostdeutschlands nicht mit einer größeren Zufriedenheit einher. Des Weiteren besteht bis auf die städtischen Regionen in Ostdeutschland ein positiver Zusammenhang zwischen der Fertilitätsrate und der Zufriedenheit. Dies zeigt sich vor allem in städtischen Regionen Westdeutschlands. Wir gehen davon aus, dass unterschiedliche Erwartungen an die Zukunft in den verschiedenen Regionen dieses Ergebnis erklären, da eine höhere Fertilitätsrate auch bessere Zukunftschancen zum Ausdruck bringen kann.

Die unterschiedliche Lebenszufriedenheit von ländlicher und städtischer Bevölkerung legitimiert grundsätzlich politisches Eingreifen – zumindest in Ostdeutschland – mit dem Ziel der Verbesserung der Lebensqualität im ländlichen Raum. In einem vorgelegten Schritt haben wir uns der Frage gewidmet, ob sich die Präferenzen von ländlicher und städtischer Bevölkerung unterscheiden. Wir gehen davon aus, dass die geschätzten Koeffizienten in unserem Modell die Präferenzen der verschiedenen Populationen repräsentieren. Wir finden zum Teil deutliche Unterschiede in der Größenordnung der Koeffizienten wie dem Gini-Koeffizienten, der SuV oder der Fertilitätsrate zwischen ländlicher und städtischer Bevölkerung. In einem weiteren Analyseschritt ist nun die Frage zu klären, welcher Teil der Zufriedenheitslücke zwischen ländlichen und städtischen Regionen durch Unterschiede in den Merkmalen der Regionen erklärt werden kann.

### Literatur

- Beetz, S. and Neu, C. (2009). Lebensqualität und Infrastrukturentwicklung im ländlichen Raum. In: BBSR (Hrsg.): *Ländliche Räume im demografischen Wandel* (BBSR-Online-Publikation, 34/2009): 53–60.
- Büttner, T. and Ebertz, A. (2007). Lebensqualität in den Regionen: Erste Ergebnisse für Deutschland. In: *ifo Schnelldienst* 60 (15): 13–19, zuletzt geprüft am 23.02.2016.
- Cameron, A.C. and Miller, D. (2015). A practitioner's guide to cluster-robust inference. In: *Journal of Human Resources* 50 (2): 317–372.
- Europäisches Parlament (2014). Die zweite Säule der GAP: Politik zur Entwicklung des ländlichen Raums. Online verfügbar unter [http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/de/displayFtu.html?ftuId=FTU\\_5.2.6.html](http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/de/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.2.6.html), zuletzt geprüft am 09.12.2014.
- Noll, H.H. (2000). Konzepte der Wohlfahrtsentwicklung: Lebensqualität und 'neue' Wohlfahrtskonzepte. *WZB Berlin Social Science Center* (WZB Discussion Paper, P 00-505), zuletzt geprüft am 30.06.2015.
- Rosen, S. (1987). The theory of equalizing differences. In: Orley Ashenfelter und Richard Layard (Hrsg.): *Handbook of labor economics*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company: 641–692.
- Veenhoven, R. (2013). The four qualities of life ordering concepts and measures of the good life. In: Antonella D.F. (Hrsg.): *The exploration of happiness. Present and future perspectives*. Dordrecht: Springer (Happiness studies book series): 195–226.

<sup>2</sup> Wir nutzen Daten für die Jahre 1998–2012, SOEPv30 (DOI: 10.5684/soep.v30).

# Wie nimmt die deutsche Landwirtschaft externe Stakeholder wahr?

M. Ermann, I. Christoph-Schulz und A. Spiller<sup>1</sup>

**Abstract – Unternehmen der Agrar- und Ernährungsindustrie geraten aufgrund verschiedener Determinanten vermehrt in die gesellschaftliche Kritik und betreiben daher seit einigen Jahren aktiv Stakeholdermanagement. Auch LandwirtInnen werden durch externe Stakeholder zunehmend unter Druck gesetzt. Bislang ist jedoch nicht klar, welche Anspruchsgruppen von LandwirtInnen wie wahrgenommen werden und ob bzw. welche Strategien sie im Stakeholdermanagement verfolgen. Erste Ergebnisse einer Onlinebefragung von deutschen LandwirtInnen zeigen, dass insbesondere Medien, Nichtregierungsorganisationen und die Politik Druck auf die Landwirtschaft ausüben. Es können vier unterschiedliche Cluster identifiziert werden. Ökologisch wirtschaftende Betriebe nehmen im Vergleich zu konventionellen Betrieben weniger Druck wahr.**

## EINLEITUNG

Gesellschaftliche Anforderungen haben sich in den vergangenen Jahren für die Agrar- und Ernährungsindustrie zu einer Managementherausforderung entwickelt. Die intensive Haltung von Nutztieren, der Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser oder diverse Lebensmittelskandale haben die Branche neben weiteren Determinanten (vgl. Spiller et al. 2015) in die öffentliche Kritik gebracht. Die gefährdete Reputation der Branche kann negative Auswirkungen auf ihre „licence to operate“ haben (Heyder und Theuvsen, 2008).

Es werden aber nicht nur große Unternehmen der Agrar- und Ernährungsindustrie durch externe Stakeholder (bspw. Nichtregierungsorganisationen [NGOs], Medien, PolitikerInnen oder VerbraucherInnen) unter Druck gesetzt. Diverse gesellschaftliche Anspruchsgruppen stellen zunehmend auch Forderungen an einzelne landwirtschaftliche Betriebe. Externe Stakeholder nehmen damit direkt oder indirekt Einfluss auf deren unternehmerische Handlungsfähigkeit. Für LandwirtInnen wird es daher wichtiger, sich mit gesellschaftlichen Anspruchsgruppen und deren Forderungen auseinanderzusetzen (Albersmeier et al., 2009). Ein durchdachtes Stakeholdermanagement kann für sie ein wichtiges Element der Unternehmensstrategie sein, um weiterhin (erfolgreich) wirtschaften zu können (Freeman und Phillips, 2002).

Bislang ist wenig darüber bekannt, wie LandwirtInnen den Druck unterschiedlicher externer Stakeholder wahrnehmen und ob sie bereits aktiv Stakeholdermanagement (bspw. durch Public Relations) betreiben. Mit der vorliegenden Studie soll diese Forschungslücke geschlossen werden.

## STUDIENDESIGN UND METHODISCHE VORGEHENSWEISE

Mit Hilfe einer Onlinebefragung wurden im Juni 2015 296 LandwirtInnen in Deutschland u. a. zu ihrem persönlichen Kommunikationsverhalten mit unterschiedlichen gesellschaftlichen Anspruchsgruppen befragt. Zuvor wurden in intensiven Diskussionen mit Master-Studierenden der Agrarwissenschaften sieben externe Stakeholder identifiziert, die momentan mehr oder minder Druck auf landwirtschaftliche Betriebe ausüben: NGOs, Medien, PolitikerInnen, VerbraucherInnen, AbnehmerInnen landwirtschaftlicher Erzeugnisse, FreundInnen und Bekannte sowie BürgerInnen in der Region.

Die Convenience-Stichprobe besteht zu 95,9% aus konventionell wirtschaftenden Betrieben. Entsprechend nahmen 4,1% ökologisch wirtschaftende Betriebe an der Befragung teil. Die teilnehmenden LandwirtInnen sind im Durchschnitt 42,5 Jahre alt. Damit sind sie im Vergleich zum deutschen Durchschnitt mehr als 10 Jahre jünger. 48,1% der Befragten halten Nutztiere, 51,9% der Unternehmen sind reine Ackerbaubetriebe.

Mit Daten aus der Onlinebefragung (23 Items einer 7er-Likertskala) wurde eine explorative Faktoranalyse durchgeführt, um die Einstellung der Landwirte gegenüber externen Stakeholdern zu untersuchen (Hair et al., 2009). Dabei wurde mit Hilfe von gängigen Verfahren (Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium (KMO), Measure of Sampling Adequacy (MSA), Bartlett-Test auf Sphärizität) überprüft, ob die Items für eine Faktoranalyse geeignet sind. Im Anschluss an die Faktoranalyse wurde eine Clusteranalyse durchgeführt, um die Befragten basierend auf ihrer Einstellung in untereinander möglichst heterogene Gruppen zu unterteilen (Churchill und Nielsen, 1995). Durch die zwei genannten multivariaten Analysemethoden konnten erste vorläufige Ergebnisse generiert werden.

## ERGEBNISSE

Da nicht alle TeilnehmerInnen die Item-Batterien vollständig beantwortet haben, wurde die Faktoranalyse mit 262 Personen berechnet. Es konnten sieben Faktoren identifiziert werden, die den wahrgenommenen Druck unterschiedlicher Stakeholder auf die

<sup>1</sup>Manuel Ermann und Achim Spiller sind von der Georg-August-Universität, Lehrstuhl Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte, Göttingen, Deutschland (mermann@gwdg.de, a.spiller@agr.uni-goettingen.de).

Inken Christoph-Schulz arbeitet am Thünen-Institut für Marktanalyse, Braunschweig, Deutschland (inken.christoph@thuenen.de).

LandwirtInnen beschreiben und insgesamt 67,5% der Varianz erklären. Die Reliabilität der einzelnen Faktoren wurde mit Hilfe von Cronbach's Alpha untersucht und ist im Folgenden jeweils in Klammern hinter der Faktorbezeichnung dargestellt:

- Wahrgenommener Druck durch Medien und NGOs (Cronbach's Alpha: 0,802)
- Wahrgenommener Druck durch AbnehmerInnen (Cronbach's Alpha: 0,793)
- Wahrgenommener Druck durch FreundeInnen und Bekannte (Cronbach's Alpha: 0,759)
- Wahrgenommener Druck durch BürgerInnen in der Region (Cronbach's Alpha: 0,799)
- Wahrgenommener Druck durch PolitikerInnen (Cronbach's Alpha: 0,730)
- Wahrgenommener Druck durch VerbraucherInnen (Cronbach's Alpha: 0,592)
- Anforderungen von BürgerInnen und VerbraucherInnen (Cronbach's Alpha: 0,662)

Basierend auf den standardisierten Faktorwerten für jede(n) TeilnehmerIn wurde eine hierarchische Clusteranalyse durchgeführt und vier verschiedene Gruppen identifiziert:

1. Primär durch FreundInnen und BürgerInnen in der Region unter Druck stehende LandwirtInnen
2. Primär durch PolitikerInnen unter Druck stehende LandwirtInnen
3. Kaum unter Druck stehende LandwirtInnen
4. Primär durch VerbraucherInnen und AbnehmerInnen unter Druck stehende LandwirtInnen

Die erste Gruppe, zu der 64 LandwirtInnen (24,4%) gehören, fühlt sich im Vergleich zum Stichprobendurchschnitt vor allem durch das engere soziale Umfeld (FreundInnen und BürgerInnen sowie deren sich schnell ändernden Anforderungen an die Landwirtschaft) unter Druck gesetzt. Auch Medien und NGOs üben noch etwas überdurchschnittlichen Druck aus, während die eigenen AbnehmerInnen weniger problematisch sind. Der von VerbraucherInnen und PolitikerInnen ausgehende Druck wird dagegen als durchschnittlich empfunden. Die zweite Gruppe, mit 89 Personen (34%) das größte Cluster, nimmt dagegen in erster Linie Anforderungen der Politik wahr. Den Druck den Medien und NGOs ausüben sowie die sich schnell ändernden Anforderungen von VerbraucherInnen und BürgerInnen in der Region, nimmt diese Gruppe zwar immer noch überdurchschnittlich stark wahr, er ist jedoch deutlich geringer als der Druck durch PolitikerInnen. Vor allem vom eigenen Bekanntenkreis gehen keine Anforderungen aus. Aber auch der gefühlte Druck durch VerbraucherInnen, BürgerInnen in der Region und AbnehmerInnen ist unterdurchschnittlich. Die dritte Gruppe besteht aus 46 LandwirtInnen (17,6%). Diese Gruppe nimmt lediglich durch sich schnell ändernde Anforderungen durch BürgerInnen und VerbraucherInnen einen gewissen Druck auf sich wahr. Dagegen ist der gefühlte Druck durch die Politik bzw. Medien und NGOs bei dieser Gruppe am geringsten ausgeprägt. Charakteristisch für das aus 63 Personen bestehende vierte Cluster (24%) ist der im Vergleich zu den übrigen Gruppen am stärksten wahrgenommene Druck durch VerbraucherInnen und die eigenen AbnehmerInnen.

Deskriptive Analysen mit Hilfe von Kreuztabellen zeigen, dass BetriebseigentümerInnen sich signifi-

kant häufiger durch VerbraucherInnen und AbnehmerInnen unter Druck gesetzt fühlen, während angestellte Führungskräfte vor allem den Druck durch FreundInnen und BürgerInnen aber auch die Politik wahrnehmen. Ökologisch wirtschaftende LandwirtInnen gehören signifikant häufiger dem kaum betroffenen dritten Cluster und signifikant seltener der Gruppe der durch VerbraucherInnen oder AbnehmerInnen unter Druck stehenden Personen an.

#### DISKUSSION UND AUSBLICK

Durch die ersten vorläufigen Ergebnisse dieser Studie kann bereits aufgezeigt werden, dass LandwirtInnen die Anforderungen externer Stakeholder in deutlich unterschiedlicher Intensitäten wahrnehmen. Das größte Cluster fühlt sich vor allem von der Politik unter Druck gesetzt. Aber auch NGOs und die Medien üben in der Wahrnehmung der LandwirtInnen intensiven Druck aus. Interessant ist auch die Beobachtung, dass ökologisch wirtschaftende Betriebe im Vergleich zu konventionell wirtschaftenden weniger Anforderungen der Stakeholder verspüren.

Im nächsten Schritt der Studie sollen die Cluster anhand von Betriebs- und sozio-demographischen Daten sowie anderen Variablen genauer beschrieben werden. Außerdem soll untersucht werden, ob und wenn ja wie sie mit externen Stakeholdern kommunizieren bzw. was sie an stakeholderorientierter Kommunikation hindert. Mit den Ergebnissen der Studie kann dann schließlich eine Handlungsempfehlung für die Landwirtschaft entwickelt werden.

#### DANKSAGUNG

Wir möchten uns herzlich bei den Master-Studierenden für die Unterstützung bei Konzeptionierung und Durchführung der LandwirtInnen-Befragung bedanken.

#### LITERATUR

- Albersmeier, F., Schlecht, S. und Spiller, A. (2009). Zur Bedeutung gesellschaftlicher Anspruchsgruppen bei landwirtschaftlichen Stallbauprojekten. *Jahrbuch der ÖGA* 18(1):1-10.
- Churchill, G.A. and Nielsen, A.C. (1995). *Marketing Research Methodological Foundations*. The Dryden Press, Fort Worth.
- Freeman, R.E., Robert A. and Phillips, R.A. (2002). Stakeholder theory: A libertarian defense. *Business Ethics Quarterly* 12 (3):331-350.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2009). *Multivariate Data Analysis*. Pearson, Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Heyder, M. and Theuvsen, L. (2008). Legitimizing business activities using Corporate Social Responsibility: Is there a need for CSR in agribusiness? *Paper presented at the 2nd International European forum on system dynamics and innovation in food networks*. Innsbruck-Igls, Austria.
- Spiller, A., Gaulty, M., Balmann, A., Bauhus, J., Birner, R., Bokelmann, W., Christen, O., Entenmann, S., Grethe, H., Knierim, U., Latacz-Lohmann, U., Matines, J., Nieberg, H., Qaim, M., Taube, F., Tenhagen, B.-A. and Weingarten, P. (2015). Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. *Berichte über Landwirtschaft*, Sonderheft Nr. 221.

# Interkommunale Zusammenarbeit als Zukunftsperspektive für ländliche Regionen

## Eine Fallstudie an den Gemeinden des Lavanttals

T. M. Weber<sup>1</sup>

**Abstract – Verschiedene Entwicklungen stellen die Gemeinden in ländlichen Regionen vor immer neue Herausforderungen und beeinträchtigen deren Handlungsfähigkeit. Eine Möglichkeit, diesen Anforderungen gerecht zu werden, ist die Aufnahme einer interkommunalen Zusammenarbeit zwischen zwei oder mehreren Gemeinden. Anhand einer explorativen Fallstudie an den neun Gemeinden des Lavanttals werden in dieser Arbeit die treibenden und hemmenden Faktoren einer interkommunalen Zusammenarbeit sowie die Erwartungen kommunale Vertreter an eine interkommunale Zusammenarbeit ergründet und Angelegenheiten identifiziert, in denen die Aufnahme einer interkommunalen Zusammenarbeit als sinnvoll für die einzelne Gemeinde angesehen wird. Es gibt für die Amtsleiter und Bürgermeister des Lavanttals jedoch nicht nur Argumente, die für eine Zusammenarbeit sprechen, sondern auch Hemmnisse, wie einen erhöhten Koordinationsaufwand und der Verlust an Bürgernähe. Die bisherige Zusammenarbeit wird als durchwegs positiv wahrgenommen und in neun der 32 vorab formulierten Angelegenheiten wird die Aufnahme einer interkommunalen Zusammenarbeit für die eigene Gemeinde als sinnvoll angesehen.**

### EINLEITUNG

Der demographische Wandel, der Wettbewerb der Regionen, die Anforderungen von Unternehmen und Bevölkerung an die Qualität kommunaler Leistungen und nicht zuletzt die knappen finanziellen Ressourcen stellen ländliche Gemeinden vor große Herausforderungen. Insbesondere die abnehmende Einwohnerzahl führt in den betroffenen Gemeinden zu Rückgängen der Steuereinnahmen bei gleichbleibenden Kosten für kommunale Infrastruktur und öffentliche Daseinsvorsorge (Biwald et al., 2006). Eine Möglichkeit für Gemeinden, diesen prekären Entwicklungen selbstständig entgegenzutreten, bildet die Aufnahme beziehungsweise Intensivierung der interkommunalen Zusammenarbeit. Dabei arbeiten zwei oder mehrere Gemeinden bei der Erfüllung einer oder mehrerer kommunaler Angelegenheiten zusammen (Matschek, 2011).

In diesem Beitrag wird der Frage nachgegangen inwieweit die interkommunale Zusammenarbeit aus Sicht der kommunalen Vertreter eine Perspektive für die Aufgabenerfüllung der Gemeinden des Lavanttals darstellt.

<sup>1</sup> Thomas Maximilian Weber schreibt seine Masterarbeit am Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Universität für Bodenkultur Wien (toweber@gmx.at).

### MATERIAL UND METHODE

Diese explorative Fallstudie setzt sich aus je drei Datenerhebungs- und Datenauswertungsmethoden zusammen. Die zwei Haupterhebungsmethoden sind ein leitfadengestütztes Experteninterview und eine mündliche Befragung der Bürgermeister sowie Amtsleiter der neun Gemeinden des Lavanttals. Ergänzt werden diese um eine Analyse der Gemeinderatssitzungsprotokolle der Periode 2006 bis 2015. Ausgewertet werden die Daten mittels einer Netzwerkanalyse, der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring und dem Freman-Halton-Test.

### ERGEBNISSE

In 13 der 32 vorab formulierten Angelegenheiten herrscht in der betrachteten Region derzeit eine Zusammenarbeit vor. Wie Tabelle 2 zeigt sind dies die Angelegenheiten Abfallentsorgung, Abwasserbeseitigung, Altenbetreuung, Baudienst, Bestattung, Betreuung von Grünflächen, Schulwesen – Neue Mittelschule, Straßenerhaltung, Tierkadaverentsorgung, Tourismus, Wasserversorgung, Winterdienst und Flussregulierung Lavant. In den Angelegenheiten Baudienst, Abwasserbeseitigung und Tierkadaverentsorgung gibt es zwei getrennte Formen der Zusammenarbeit im Lavanttal, was insgesamt zu 16 interkommunalen Zusammenarbeiten führt.

**Tabelle 1.** Übersicht über die interkommunale Zusammenarbeit im Lavanttal im Jahr 2016.

Angelegenheiten	Gemeinden									Organisationsform
	Bad St. Leonhard	Frantschach-St. Gertraud	Lavamünd	Preitenegg	Reichenfels	St. Andrä	St. Georgen	St. Paul	Wolfsberg	
Abfallentsorgung										GV
Abwasserbeseitigung										GV
Altenbetreuung										GV
Baudienst										prV
Bestattung										prV
Betreuung von Grünflächen										prV
Neue Mittelschule										GV
Straßenerhaltung										prV
Tierkadaverentsorgung										prV
Tourismus										GmbH
Wasserverband Lavant										GV
Wasserversorgung										GV
Winterdienst										Inf

Derzeitige Zusammenarbeit GV = Gemeindeverband  
prV = privatrechtlicher Vertrag  
Inf = Informelle Zusammenarbeit

Die dominierenden Organisationsformen sind der Gemeindeverband und der einfache privatwirtschaftliche Vertrag.

Sowohl bei der Einschätzung der bisherigen Zusammenarbeit, als auch bei der Betrachtung der

restlichen Angelegenheiten gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen der Sicht der Amtsleiter und der Bürgermeister des Lavanttals. Es wird vermutet, dass einige Amtsleiter doch auch politische Beweggründe bei der Beantwortung der Statements miteinfließen haben lassen, zumal sie sich in standortgebundenen kostenintensiven Angelegenheiten, wie dem Bauhof oder der Volksschule, analog zu den Bürgermeistern eher gegen eine Zusammenarbeit aussprechen.

Die momentane Zusammenarbeit wird von den kommunalen Vertretern durchwegs als positiv wahrgenommen. Eine Ausnahme bilden die Angelegenheiten Altenbetreuung, Neue Mittelschule und Tourismus.

Für die Aufnahme einer Zusammenarbeit spricht aus Sicht der Interviewpartner die Reduktion der Kosten, die Nutzung von Synergien, die Spezialisierung auf Kernkompetenzen, die Reduktion des Konkurrenzdenkens, die Nutzung von Größenvorteilen, die Möglichkeit Förderungen zu lukrieren, der Ausbau des Leistungsangebots und die Verbesserung der Leistungsqualität. Als Argumente gegen die Aufnahme einer Zusammenarbeit werden der Verlust der Bürgernähe, der mangelnde politische Wille, die Größenunterschiede zwischen den Gemeinden, die Entstehung einer Umsatzsteuerpflicht, die geographische Lage der erhöhte Koordinationsaufwand und der Verlust an Macht und Gestaltungsfreiheit angeführt.

Die Auswertung der Fragebögen ergibt, dass für die kommunalen Vertreter des Lavanttals die Aufnahme einer interkommunalen Zusammenarbeit künftig am ehesten in den Angelegenheiten Abgabenprüfung, Anschaffung von Spezialgeräten, Beschaffungswesen, Betriebsansiedlung, Kleinkinderbetreuung, Öffentlicher Personennahverkehr, Personalverrechnung, Sport-/Freizeiteinrichtungen und Wirtschaftsförderung umsetzbar wäre. Weitgehend nicht vorstellbar ist eine Zusammenarbeit in den Angelegenheiten Bauhof, Betreuung von Grünflächen, Freiwillige Feuerwehr, Kindergarten, Öffentliche Gebäude, Straßenerhaltung, Volksschule und Winterdienst.

Weiters zeigt sich, dass die Vertreter der größeren Gemeinden in weitaus mehr Angelegenheiten die Aufnahme einer Zusammenarbeit als sinnvoll ansehen, als die Vertreter der kleineren Gemeinden.

#### DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNG

Die interkommunale Zusammenarbeit wird von den kommunalen Vertretern des Lavanttals in einigen Angelegenheiten durchaus als Alternative für die Erledigung kommunaler Angelegenheiten angesehen. Einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen der Einstellung der Amtsleiter und Bürgermeister zur interkommunalen Zusammenarbeit konnte jedoch nicht festgestellt werden.

Dennoch lassen die Ergebnisse eine Reihe von Handlungsempfehlungen, nicht nur für die betrachteten Gemeinden, sondern auch für Bund und Land zu:

- Seitens des Bundes bedarf es einer dringenden Änderung des Umsatzsteuergesetzes. Wie auch der Österreichische Gemeindebund (2014) aufzeigt,

fallen derzeit privatwirtschaftliche Angelegenheiten, insbesondere im Bereich des Back-Office, aus der Umsatzsteuerbefreiung, sobald mehrere Gemeinden diese Angelegenheiten interkommunal erledigen wollen.

- Obwohl Mehrzweckverbände auf Bundesebene vor einigen Jahren ermöglicht wurden, verbieten es die landesgesetzlichen Regelungen in Kärnten derzeit, dass die beiden Pflichtverbände Schulgemeinerverband und Sozialhilfeverband zusammengeführt werden. Der Ruf unter den interviewten kommunalen Vertretern ist jedoch laut, dass die Verwaltungsstrukturen dieser beiden Pflichtverbände zusammengeführt und gestrafft werden, da diese ohnehin die gleichen Mitgliedsgemeinden aufweisen.

- Eine interkommunale Zusammenarbeit muss nicht zwangsläufig alle Gemeinden eines Bezirkes oder einer Region inkludieren. Speziell ein extremer Größenunterschied zwischen den Gemeinden bildet für die kommunalen Vertreter ein großes Hemmnis.

- Wenn man eine interkommunale Zusammenarbeit in gewissen Angelegenheiten als sinnvoll erachtet, sollte man nicht darauf warten, bis andere Gemeinden auf einen zukommen, sondern man muss selbst die Initiative ergreifen und sich Partner suchen.

- Weiters wäre es bei allen Angelegenheiten anzuraten, die Möglichkeit einer Zusammenarbeit nicht rein auf höchster politischer Ebene zu besprechen, sondern auch andere kommunale Vertreter miteinzubeziehen, da deren Wissen in bestimmten Angelegenheiten möglicherweise tiefgreifender ist, als das der Bürgermeister.

Festzuhalten ist, dass die interkommunale Zusammenarbeit kein Allheilmittel für die Gemeinden darstellt, sondern sehr wohl auch ihre Schwächen und Einschränkungen hat. Nichtsdestotrotz macht es in einigen Angelegenheiten und bei entsprechenden gesetzlichen Änderungen durchaus Sinn eine interkommunale Zusammenarbeit einzugehen.

#### DANKSAGUNG

Ich möchte mich bei allen Interviewpartnern und Gemeindemitarbeitern für ihre Zeit und Unterstützung bedanken. Ebenfalls danke ich Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Hans Karl Wytrzens für die engagierte und geduldige Betreuung dieser Arbeit.

#### LITERATUR

Biwald, P., Hack, H. und Wirth, K. (2006). Interkommunale Kooperation – Zwischen Tradition und Aufbruch. Wien: NV-Verlag.

Matschek, M. (2011). Interkommunale Zusammenarbeit. MANZ'sche Verlags- und Universitätsbuchhandlung GmbH. Wien.

Österreichischer Gemeindebund (2014). Konsultationspapier „Überprüfung bestehender MwSt.-Rechtsvorschriften zu öffentlichen Einrichtungen und Steuerbefreiungen für dem Gemeinwohl dienende Tätigkeiten“. Wien: Selbstverlag.

# Regionalgelder zwischen Ökonomie, Ökosozialem und Resilienz

## Ein soziologisch-ökonomischer Ansatz

G. Hechenberger<sup>1</sup>

**Abstract - Regionalgeldsysteme gelten als wirksames Mittel zur Unterstützung wirtschaftlich schwacher, ländlich-kleinstrukturierter Gebiete. Systemtheoretisch betrachtet, drängt Geld aber immer zu möglichst großen, standardisiert-homogenen Einheiten. Regionalität und Geld stellen - so gesehen - einen Widerspruch in sich dar. Anders verhält es sich, wenn Regionalgelder als Resilienzwerkzeug bzw. Werkzeug zur Verfolgung ökosozialer Postwachstumsziele eingesetzt werden. Dies gilt es nicht nur analytisch zu unterscheiden, sondern Zielsetzungen und Erwartungshaltungen entsprechend auszurichten.**

### EINLEITUNG/PROBLEMSTELLUNG

Regionalgelder gelten nicht erst seit der jüngsten Finanzkrise als probates Mittel, regional-kleinstrukturierte Ökonomien, insbesondere also ländlich-strukturschwache Gebiete, zu unterstützen (Bode, 2005, 3ff; Rau, 2012). Einen regelrechten Boom erlebten sie aber erst im Sog sozio-ökologischer, „alternativer“ Nachhaltigkeitsbewegungen (Kennedy, 2005). Nach anfänglicher Euphorie werden Regionalgeld- bzw. Komplementärwährungssysteme aber sogar in den Medien zunehmend kritisch hinterfragt (Simons, s.a.). Bei vielen Initiativen häufen sich die Anzeichen für ein Stagnieren. Sofern sich Erwartungshaltungen nicht erfüllen, kann angenommen werden, dass nicht oder zu wenig zwischen ökonomischen-, sozialen- und Resilienz-Zielen differenziert wird.

### STAND DER DISKUSSION/FORSCHUNG

Das kann schon deshalb angenommen werden, weil sich auch in der Forschung zwei konträre Lager gegenüberstehen: Einerseits das der (neoliberalen) Ökonomen; diese betrachten Regionalgeldsysteme als mehr oder weniger ineffiziente und somit vorübergehende „Modeerscheinungen“, zumal auch gesetzliche Grauzonen und Verbote nicht überwunden sind (Deutsche Bundesbank, 2013). Zumindest aber wird deren ökonomische Sinnhaftigkeit kritisch hinterfragt (Rösl, 2008, 3ff). Dem gegenüber stehen die über ökonomische Argumente i. e. S. hinausgehenden, sozialwissenschaftlichen Positionen: Der Focus liegt dabei auf ökosozial-nachhaltigen Aspekten bzw. postwachstumsökonomischen Ansätzen (Volkmann, 2009).

Ein Blick auf die Historie von Regionalgeldern unterstreicht diese Dualität: Der Ursprung solcher Systeme liegt in einer weitestgehend selbstbestimmten Bewältigung von Geld- und Währungskrisen. Erst viel später wurden unzählige Varianten entwickelt, deren Zielsetzungen weit über den ursprünglichen Zweck eines regionalökonomischen Resilienzwerkzeugs (Deisenberger, 2015) hinausgehen; ökosoziale Wirkungen traten immer mehr in den Vordergrund. Schließlich wurde auch die Frage nach Regionalgeld als dem (auch ethisch-moralisch) vielleicht „besseren Geld“ (Thiel, 2011) gestellt.

### METHODE/THEORETISCHE DEDUKTIVE ABLEITUNG

An der Schnittstelle dieser Dichotomie setzt die theoretische Analyse an: Einerseits kann gezeigt werden, dass regionale Beschränktheit bei Geld- und Finanzsystemen - systemtheoretisch gesehen - einen Widerspruch in sich darstellt. Dabei wird auf Ansätze der Informations- und Transaktionskostentheorie (Fritz, 2005), sowie der ihr nahestehenden, soziologischen Systemtheorie mit ihrer Definition von Geld als symbolisch generalisiertem Kommunikationsmedium (Luhmann, 1994), abgestellt. Geld wird dabei - über seine ökonomischen Funktionen (Tauschmittel-, Wertaufbewahrungs- und Rechenfunktion) hinausgehend - als Netzwerk- und Vertrauensgut, verbunden mit den Eigenschaften eines sozialen Kommunikationsmediums, aufgefasst und erklärt. Bedingt dadurch drängt Geld zur Vereinheitlichung (Standardisierung, homogene Märkte) und als Folge daraus zu immer größeren, möglichst liberalisierten (Währungs)Räumen; kurz: Ein Geld- und Finanzsystem ist umso erfolgreicher und effizienter, je mehr Teilnehmer unter möglichst standardisierten und zugleich „freien“ Rahmenbedingungen partizipieren (weswegen auch die Globalisierung im Geld- und Finanzsystem am konsequentesten umgesetzt ist). Eine Region, also eine kleinräumige, begrenzte Struktur, kann demzufolge kein optimaler Währungsraum sein (Rau, 2012; Mundel, 1961). Deshalb sind auch genau darin die Gründe zu finden, weswegen regional-kleinräumige Strukturen im Geld- und Finanzsystem ungleich schwerer (effizient) aufzubauen sind, als etwa bei Produktion und Absatz (den dafür bevorzugten Bereichen der Landwirtschaft). Es gilt: *Das konventionelle Geld- und Finanzsystem ist - systembedingt - der Gegenspieler des Kleinräumig-Regionalen!* Nicht verwunderlich, bestätigen empirische Untersuchungen eine somit zu erwarten-

<sup>1</sup> Mag. Dr. Georg Hechenberger ist Landwirt und Finanzwissenschaftler; derzeit PhD-Student am Institut für Soziologie der LFU Innsbruck, Forschungszentrum Berglandwirtschaft, zum Thema: „Regionale Resilienz - der Sonderfall Geld“ (geo@kitz.net).

de Vernachlässigung des Aufbaus regionaler Finanzresilienz (Lukesch et. al., 2010).

#### FORSCHUNGSFRAGEN BZW. ERGEBNISSE DAZU

Daraus folgt: Kleinräumig-regionale Geld- und Finanzsysteme können - ökonomisch-systemtheoretisch begründbar - allenfalls second-best-Lösungen, komplementär zu einem funktionierenden „konventionellen“ (Leit)Währungssystem, darstellen. Wenn dieses jedoch versagt, also im Krisenfall (Währungskrisen, Liquiditätskrisen u. dgl.), kann mittels Regionalgeldern und deren redundanter (partieller oder gänzlicher) Übernahme klassischer Geldfunktionen (Tauschmittel-, Rechen- und meist aber nur temporäre Wertaufbewahrungsfunktion<sup>2</sup>) wirksam regionale Resilienz aufgebaut werden.

Über das Konzept der „Lernenden Region“ (Strahl und Schreiber, 2003) kann darüber hinaus gezeigt werden, dass Regionalgeldsysteme trotzdem nicht erst bei Eintritt eines Krisenfalls implementiert werden sollen. Denn - weit über bloße Regionalökonomie hinausgehend - können die unzähligen Varianten von Regionalgeldsystemen (grundsätzliche wird zwischen leitwährungs- und leistungsorientierten unterschieden), wertvolle Beiträge zur ökosozialen Bewusstseinsbildung und entsprechend nachhaltigen Handlungsweisen leisten. M. a. W: Regionalgeldsysteme sind zwar nicht neoklassisch, sehr wohl aber postwachstumsökonomisch effizient (Paech, 2008, 10ff) – und somit einer kleinräumig-bäuerlichen Struktur jedenfalls ideologisch näher, als das bestehende, konventionelle Geld- und Finanzsystem.

#### DISKUSSION

Vor der Implementierung von Regionalgeldsystemen gilt es also deren Zielsetzung genau festzulegen bzw. über deren dreigeteilte Wirkung umfassend zu informieren. Ökonomische Ziele fordern eine gedämpftere Erwartungshaltung als ökosoziale- oder Resilienzziele. Damit kann auch einer späteren und für den Resilienzfall womöglich zu frühen Aufgabe von Regionalgeldbewegungen vorgebeugt werden.

#### DANK

Herzlichen Dank für die wertvollen Hinweise und Hilfestellungen aus dem Kreis der Kollegen/innen.

#### LITERATUR

Bode, S. (2005). Regionale Währungen für entwicklungschwache Regionen – Möglichkeiten für eine regionale Ökonomie. *ZfSÖ, Zeitschrift für Sozialökonomie*, Nr. 144, 42. Jg., 3-10.

Deisenberger, M. (2015). *Wirtschaftliche Resilienz von Regionen in der Finanz- und Wirtschaftskrise*. Bayreuth. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Bayreuth e. V.

Deutsche Bundesbank (2013). *Teuer und männlich: Regionalwährungen in Deutschland*. ([www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Themen/2013/2013\\_06\\_26\\_teuer\\_und\\_maennlich\\_regionalwaehrungen\\_in\\_deutschland.html](http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Themen/2013/2013_06_26_teuer_und_maennlich_regionalwaehrungen_in_deutschland.html) letzter Zugriff: 4.8.2016).

Fritz, C-T. (2005). *Die Transaktionskostentheorie und ihre Kritik sowie ihre Beziehung zum soziologischen Neo-Institutionalismus*. Frankfurt: Peter Lang.

Kennedy, M. (2005). Komplementärwährungen zur wirtschaftlichen Lösung sozialer Probleme. *ZfSÖ, Zeitschrift für Sozialökonomie*, Nr. 144, 42. Jg., 20-28.

Luhmann, N. (1994). *Die Wirtschaft der Gesellschaft*. Frankfurt: Suhrkamp.

Lukesch, R., Prayer, H. und Winkler-Rieder, W. (2010). „Wie gehen Regionen mit Krisen um?“ Eine explorative Studie über die Resilienz von Regionen. Paper der ÖAR Regionalberatung GmbH im Auftrag des Österreichischen Bundeskanzleramtes.

Mundel, R. (1961). A Theorie of Optimum Currency Areas. *American Economic Review*, 51, 657-65.

Paech, N. (2008). Regionalwährungen als Baustein einer Postwachstumsökonomie. *ZfSÖ, Zeitschrift für Sozialökonomie*, Nr. 158/159, 45. Jg., 10-19.

Rösl, G. (2008). Regionalgeldausgabe in Deutschland – Eine kritische Betrachtung. *ZfSÖ, Zeitschrift für Sozialökonomie*, Nr. 158/159, 45. Jg., 3-9.

Rau, C. (2012). *Regiogeld als nachhaltiges Finanzinstrument für die lokale Wirtschaft*. München/Ravensburg: Grin Verlag.

Simons, S. (s.a.). Ersatzwährungen in Frankreich: Bezahlen mit Bienen. *Der Spiegel online Wirtschaft*. ([www.spiegel.de/wirtschaft/service/regiogeld-ein-waehrungsmodell-ist-gescheitert-a-844830.html](http://www.spiegel.de/wirtschaft/service/regiogeld-ein-waehrungsmodell-ist-gescheitert-a-844830.html) letzter Zugriff: 4.8.2016).

Strahl, T. und Schreiber, R. (2003). *Regionale Netzwerke als Innovationsquelle: das Konzept der "Lernenden Region" in Europa*, Frankfurt: Campus-Verlag.

Thiel, C. (2011). *Das „bessere“ Geld: Eine ethnographische Studie über Regionalwährungen*. Wiesbaden: Springer VS Verlag.

Volkman, K. (2009). *Regional und trotzdem global. Solidarische Ökonomie im Spannungsfeld zwischen Regionalität und Globalität. Eine explorative Studie zu Regionalwährungen*. Münster, Hamburg, London: LIT-Verlag.

<sup>2</sup> Aktuell nähern sich die Wertaufbewahrungsfunktion des konventionellen Geldsystems und jenes vieler Regionalgeldsysteme sogar an; der Grund: mögliche Negativzinsen!

# Regionale Ernährung im Selbstversuch – Motive, Barrieren und Erfahrungen aus Salzburg und der Steiermark

L. M. Kirchdorfer und M. Penker<sup>1</sup>

**Abstract** – Untersucht wurde ein Alltagsexperiment von sieben Salzburger und vier steirischen Familien, die sich über sechs Monate hinweg ausschließlich von Produkten des eigenen Bundeslandes ernährt haben. Die Experiment-TeilnehmerInnen berichteten ihre Erfahrungen in Zeitungen und Online-Blogs. Diese Berichte wurden ausgewertet und hinsichtlich Motive und Barrieren regionaler Ernährung analysiert. Darauf aufbauend haben die Experiment-TeilnehmerInnen und Kontrollgruppen in teilstrukturierten Interviews auf Karten gedruckte Motive und Barrieren entlang einer 10-stufigen Likert-Skala sortiert. Die Ergebnisse bestätigen nicht nur Erkenntnisse aus der Literatur, sondern ergänzen diese um weitere Motive und Barrieren der regionalen Ernährung. Mit einer Hauptkomponentenanalyse konnten drei regionale Konsumenten-Typen definiert werden. Die Erfahrungen der Experiment-TeilnehmerInnen verdeutlichen, dass regionale Produkte kaum über herkömmliche Versorgungsstrukturen zu beziehen sind. Eine ausschließlich regionale Ernährung bedeutet daher eine große Herausforderung, die ohne entsprechende Kenntnisse über alternative Beschaffungsmöglichkeiten, Produktkennzeichnung, Verarbeitungs- und Lagertechniken sowie ohne soziale Netzwerke nur schwer zu meistern ist.

## EINLEITUNG

Mehrere Studien gehen der Frage nach, warum und von wem regionale Produkte gekauft werden (u.a. Zepeda et al., 2004; Roininen et al., 2005; Holdsworth et al., 2009; Spiller, 2012). Die Literaturanalyse zeigt aber keine Hinweise darauf, dass bereits praktische Erfahrungen von langfristigen Selbstversuchen mit einer ausschließlich regionalen Ernährung erhoben wurden. Wir wollen einen Beitrag zur Schließung dieser Forschungslücke leisten und konkret folgende Forschungsfragen beantworten: (1) Welche Motive und Barrieren erleben KonsumentInnen aus Salzburg und der Steiermark im Zuge ihrer Selbstversuche, sich ausschließlich von regionalen Lebensmitteln zu ernähren? (2) Zeigen sich bei den Experiment-TeilnehmerInnen langfristige Lerneffekte bezüglich einer regionalen Lebensmittelversorgung? Die Alltagsexperimente wurden zuerst in der Steiermark durch die *Kleine Zeitung* initiiert und dann in Folge durch die Landwirtschaftskammer Salzburg

und das *Salzburger Agrarmarketing* aufgegriffen. Die teilnehmenden Familien konnten sich auf einen Aufruf in der *Kleinen Zeitung* und den *Bezirksblättern Salzburg* bewerben und wurden so ausgewählt, dass verschiedene Regionen der Bundesländer abgedeckt waren.

## UNTERSUCHUNGSDESIGN UND METHODIK

Der Forschungsablauf setzt sich aus zwei Teilen zusammen: Dokumentenanalyse der Erfahrungsberichte der Experiment-Familien und darauf aufbauende qualitative Interviews gestützt durch die Sortierung vordefinierter Motiv- und Barrieren-Statements. Den Erfahrungen der Experiment-Familien wurden Erhebungen einer Kontrollgruppe gegenübergestellt, die nicht am Experiment teilgenommen hat. Die Kontroll-Familien, aus derselben Gemeinde mit vergleichbaren soziodemographischen Merkmalen wurden auf Vorschlag der Experiment-TeilnehmerInnen ausgewählt. Im Zuge der Dokumentenanalyse wurden die Zeitungsartikel und Blog-Beiträge der Experiment-Familien im Programm MaxQDA analysiert (Steiermark: 143 Dokumente, Salzburg: 116 Dokumente). Die deduktiven Untersuchungskategorien aus der Literatur wurden so mit induktiven Kategorien ergänzt. Aus der Literatur- und Dokumentenanalyse wurden sodann Interviewleitfäden für die Experiment- und Kontroll-Familien sowie Motiv- und Barrieren-Statements vorbereitet. Diese sortierten die InterviewpartnerInnen im Zuge der Interviews von 8. – 27. Mai 2014 entlang einer 10-stufigen Likert-Skala von –5 (trifft gar nicht zu) bis +5 (trifft völlig zu). Diese semi-quantitativen Ergebnisse wurden mit einer Hauptkomponentenanalyse mit Varimax Rotation analysiert.

## ERGEBNISSE

Motive und Barrieren aus der Literatur konnten bestätigt, aber auch neue Motive und Barrieren erhoben werden. So berichteten die TeilnehmerInnen der Selbstexperimente ebenso wie die Literatur z.B. von

- *besserer Qualität,*
- *besserem Geschmack* oder
- *von mehr Vertrauen und Transparenz.*

Ebenso konnten deduktiv aus der Literatur abgeleitete Barrieren bestätigt werden, wie bspw.:

- *hoher Preis,*
- *hoher Zeitaufwand,*
- *schlechtes Produktangebot* oder

<sup>1</sup> Lisa Kirchdorfer arbeitete als Studienassistentin am Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung der BOKU, Wien (lisa\_kirchdorfer@gmx.at).

Marianne Penker ist a.o. Univ. Professorin am selben Institut (marianne.penker@boku.ac.at).

- *mangelnde Kennzeichnung regionaler Produkte.* Durch die Dokumentenanalyse konnten auch einige neue Motive erhoben werden, wie bspw.:

- *Umgang mit regionalen Lebensmitteln besser bekannt,*
- *bessere Produktions- und Arbeitsbedingungen,*
- *besseres Erscheinungsbild regionaler Produkte,*
- *Spaß an der Verarbeitung regionaler Produkte,*
- *Verbraucherfreundlichkeit regionaler Angebote.*

Außerdem konnten neue Barrieren ermittelt werden:

- *Verzicht auf bestimmte Produkte,*
- *nicht umweltschonend – aufgrund langer Einkaufswege,*
- *Vorbereitungen auf den Winter notwendig,*
- *schlechte Verfügbarkeit von regionalen Produkten im Supermarkt,*
- *Täuschung: Falsche Produktinformationen,*
- *notwendiges Wissen über Verarbeitung und Zubereitung unverarbeiteter regionaler Lebensmittel.*

Auf Südfrüchte, Dosen-Bohnen, Tiramisu, Vitaminpräparate, Ketchup und Meeresfisch wurde meist verzichtet. Reis wurde durch Dinkelreis oder Hirse ersetzt. Suppenwürze, Eis, Obst- und Gemüsekonserven wurden teilweise selbst hergestellt. Manche ProbandInnen ersetzten Zucker durch Honig, Pfeffer durch Brennesselsamen oder Parmesan durch steirischen Asmonte-Hartkäse.

Die Selbstexperimente zeigten, dass soziale Netzwerke und das Wissen über alternative Beschaffungsmöglichkeiten, Verarbeitungs- und Lagertechniken essentiell für den Bezug von regionalen Lebensmitteln sind. Der bewusstere Umgang mit Lebensmitteln und die Wertschätzung von Vielfalt und Qualität der heimischen Produkte ist bei allen TeilnehmerInnen durch das Experiment gefestigt worden. Die Lerneffekte waren je nach Ausgangslage zwischen den Familien aber sehr unterschiedlich. Informations- oder Wissensdefizite über die Beschaffung, die Produktkennzeichnung und die Verarbeitung von Grundnahrungsmitteln bestimmen, ob die regionale Ernährung zu einer persönlichen Herausforderung wird.

Die Ergebnisse bestätigen, dass regionale Lebensmittel kaum über herkömmliche Versorgungsstrukturen zu beziehen sind. Die Grundstruktur der Versorgung mit regionalen Produkten ist in allen Regionen ähnlich: Bauernmärkte, Direktvermarkter und Supermärkte. Spezielle Angebote wie Lieferservices oder Hofläden variieren nicht nur sehr stark zwischen den Regionen, sondern auch von einem Dorf zum nächsten.

Des Weiteren konnten mittels einer Hauptkomponentenanalyse der sortierten Motive und Barrieren drei Konsumenten-Typen charakterisiert werden: die *patriotischen RegionaleinkäuferInnen* (Typ1), die *Supermarkt-EinkäuferInnen* (Typ 2) und die *realistischen RegionaleinkäuferInnen* (Typ 3).

Die *patriotischen RegionaleinkäuferInnen* sind von der Alltagsauglichkeit regionaler Ernährung überzeugt. Ihnen ist gutes Essen für die Familie und die Unterstützung der heimischen Landwirtschaft wichtig.

Im Gegensatz zu Typ 1 bedeutet eine regionale Ernährung für Supermarkt-EinkäuferInnen (Typ 2) eine sehr große Herausforderung. Regionale Lebensmittel sind ihrer Meinung nach teuer und nur in

der Saison erhältlich. Da sie das Einkaufen und den Umgang mit regionalen Lebensmitteln weder mit einem Erlebnis, noch mit Erinnerungen assoziieren und sie anders als Typ 1 und 3 auch die Beziehung mit BäuerInnen nicht schätzen, beschäftigen sie sich nicht näher mit alternativen regionalen Verkaufsstätten. Deshalb müssen sie auf viele Produkte verzichten.

Für *realistische Regionaleinkäufer* (Typ 3) bedeutet regionale Ernährung viel Organisation, viel Zeitaufwand, viel notwendiges Wissen und vor allem Vorratshaltung, was besonders in der Wohnung schwierig ist. Im Gegensatz zu den beiden anderen Typen sind regionale Produkte für diese Gruppe nicht unbedingt umweltfreundlich. Sie nehmen längere Einkaufswege zu unterschiedlichen Regionalversorgern in Kauf. An den regionalen Verkaufsstätten schätzen sie vor allem die Interaktion mit den BäuerInnen, obwohl sie die limitierten Öffnungszeiten beklagen.

#### DISKUSSION

Bei den Ergebnissen handelt es sich, unseres Wissens nach, um erstmalig erhobene Erfahrungen von Selbstversuchen mit ausschließlich regionaler Ernährung. Die Motive und Barrieren unterscheiden sich daher teilweise von bisherigen Befragungen von KonsumentInnen, die neben anderen Produkten auch (oder nicht) bevorzugt auf regionale Produkte zurückgreifen (u.a. Zepeda et al., 2004; Roininen et al., 2005; Holdsworth et al., 2009; Spiller, 2012).

Auch die identifizierten Typen sind nur bedingt mit solchen von KonsumentInnen-Befragungen in Supermärkten vergleichbar (z.B. Aprile et al. 2016: *ethnocentric consumers, environmentalists, strict localists, quality labeling orientated*).

Für die weitere Forschung eröffnet sich ein weites Spektrum an Möglichkeiten, Selbstexperimente zur ausschließlich regionalen Ernährung wissenschaftlich zu begleiten. Ergebnisverfälschende Faktoren wie Selbstselektion, intransparente Auswahlkriterien der TeilnehmerInnen, soziale Erwünschtheit bei Erfahrungsberichten durch Veröffentlichung und unterschiedliche Interpretation von Begrifflichkeiten könnten so minimiert werden.

#### LITERATUR

Aprile, M.C., Caputo, V. and Nayga, R.M. (2016). Consumers' Preferences and Attitudes Toward Local Food Products. *Journal of Food Products Marketing*, 22 (1):19-42.

Holdsworth, M., Brown, E. and Dury, S. (2009). Motivations of consumers that use local, organic fruit and vegetable box schemes in Central England and Southern France. *Appetite* 53:183-188.

Roininen, K., Arvola, A. and Lähteenmäki, L. (2005). Exploring consumers' perceptions of local food with two different qualitative techniques: Laddering and word association. *Food Quality and Preference* 17:20-30.

Spiller, K. (2012). It tastes better because . . . consumer understandings of UK farmers' market food. *Appetite* 59:100-107.

Zepeda, L. and Leviten-Reid, C. (2004). Consumers' Views on Local Food. *Journal of Food Distribution Research* 35 (3):1-6.

# Die Einstellung von Wiener KonsumentInnen zum Thema Lebensmittelverschwendung

B. Kapp, P. L. Sajovitz, C. Strobel und S. Pöchtrager<sup>1</sup>

**Abstract - Die folgende Studie befasst sich mit der Einstellung von Wiener KonsumentInnen zum Thema Lebensmittelverschwendung. Zu diesem Zweck wurden 270 KonsumentInnen quantitativ mit vorgegebener Quote in Wien befragt. Zentrales Ergebnis ist, dass sich der Durchschnitt der Befragten nicht mit dem Thema befasst. Nur wenige Personen sind im Stande, konkrete Initiativen und Maßnahmen gegen Lebensmittelverschwendung zu nennen. Ebenso ist den meisten ProbandInnen nicht bewusst, in welchem Teil der Wertschöpfungskette die meisten Abfälle anfallen. Dennoch besitzen vor allem gut ausgebildete Frauen hinsichtlich der Thematik Lebensmittelverschwendung ein hohes Involvement. Der Großteil der TeilnehmerInnen gibt an, beim Wegwerfen der Lebensmittel Schuldgefühle zu empfinden. Vor allem der Umweltschutzgedanke und die bewusste Reduktion von Lebensmittelabfällen bewegen die Befragten laut Eigenangaben zum Kauf von Produkten, die kurz vor Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums stehen.**

## EINLEITUNG

Lebensmittelverschwendung (LMV) ist ein Thema, das eine hohe Medienpräsenz aufweist. Dennoch ist die entsorgte Menge an genusstauglichen Lebensmitteln immens. Vor allem aber betrifft diese Thematik die gesamte Supply Chain – von den ProduzentInnen, über die VerarbeiterInnen, die Gastronomie und den Handel, bis hin zu den KonsumentInnen. Dem Forschungsfeld, das die Sicht der KonsumentInnen untersucht, wurde bisher allerdings nur wenig Beachtung geschenkt.

## PROBLEMSTELLUNG UND ZIELSETZUNG

Laut der FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) gehen weltweit rund ein Drittel aller zum menschlichen Verzehr produzierten Lebensmittel verloren oder werden verschwendet. Allein in der EU werden jährlich 100 Mio. Tonnen an Lebensmitteln verschwendet. Ohne weitere Maßnahmen soll sich dieser Wert bis 2020 auf 120 Mio. Tonnen erhöhen (vgl. European Commission, 2016, 17). Die Gründe hierfür liegen einerseits in schlecht geplantem Einkaufs- und Essverhalten, unsachgemäßer Lagerung und Verpackung Fehlern sowie andererseits in zu hohen Ansprüchen hinsichtlich des Aussehens (Form und Farbe) und der Qualität (vgl. Stuart, 2011, 56ff). Der monetäre Verlust, der durch

Produktions-, Umwelt- und Sozialkosten entsteht, wird jährlich auf 2.100 Mrd. Euro geschätzt (vgl. Schneider, 2014). Doch nicht nur die ökonomischen, auch die ökologischen Aspekte dürfen nicht außer Acht gelassen werden. Ein Drittel der globalen Landmasse wird als Agrarfläche genutzt; zudem erfordert die Produktion agrarischer Produkte und Lebensmittel große Mengen an Wasser, Energie und Rohstoffen. Hochrechnungen zufolge beträgt der Anteil der Ernährung an den anthropogenen Treibhausgasemissionen 30%. 35% des vom Menschen verursachten Methan-Ausstoßes geht auf Fäulnisprozesse im Lebensmittel Müll zurück (vgl. Stuart, 2011, 126; Kreuzberger und Thurn, 2011, 147). Laut Eurostat fallen 42% der Lebensmittelabfälle in den Haushalten an, 39% bei den Erzeugern, 14% in der Gastronomie und 5% im Handel (vgl. European Commission, 2011, 13).

Ziel der Arbeit war es, die Einstellung der Wiener KonsumentInnen in Hinblick auf die LMV zu erforschen. Ebenso sollte erhoben werden, welche Initiativen den befragten KonsumentInnen zur Vermeidung von LMV bekannt sind. Die Arbeit fußt auf folgenden Forschungsfragen:

- *Welchen Einfluss haben Alter, Geschlecht und Bildungsstand auf die Lebensmittelverschwendung?*
- *Wer trägt aus Sicht der Wiener KonsumentInnen die Verantwortung für die Lebensmittelverschwendung und wer sollte sich gezielt für deren Reduktion einsetzen?*
- *Welche Initiativen zur Vermeidung der Lebensmittelverschwendung sind den Wiener KonsumentInnen bekannt?*

## METHODEN UND STICHPROBENBESCHREIBUNG

Die Erhebung der Daten erfolgte von Mitte bis Ende Mai 2015 mittels teilstandardisiertem Fragebogen in den Wiener Innenbezirken (1.-9. und 20. Bezirk). Für den Fragebogen wurden sowohl uni- als auch bipolare Skalen verwendet. Die Datenauswertung erfolgte mit SPSS. Durch Kreuztabellen und Korrelationen wurden Zusammenhänge ermittelt. In Summe wurden 270 KonsumentInnen im öffentlichen Raum (z.B. in Parks) befragt. Die Grundgesamtheit bildeten die EinwohnerInnen von Wien ab 18 Jahren. Anhand der soziodemographischen Struktur Wiens wurden Quoten hinsichtlich Alter und Geschlecht definiert, die erfüllt werden konnten. Unter den befragten Personen waren 125 Männer und 145 Frauen.

<sup>1</sup> Barbara Kapp, Pia Luise Sajovitz und Siegfried Pöchtrager sind an der Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Marketing und Innovation tätig (barbara.kapp@boku.ac.at; pia.sajovitz@boku.ac.at; siegfried.pöchtrager@boku.ac.at).

Christine Strobel ist ehemalige Mitarbeiterin des Instituts (christine.strobel@metro.at).

## ERGEBNISSE

LMV scheint zumindest für den Großteil der Befragten von Relevanz zu sein. Nur 12% führen an, sich gar nicht damit auseinanderzusetzen. Zwar titulieren sich selbst lediglich 4% als Experten, allerdings geben 36% an, sich ganz gut auszukennen und 48% ein wenig. Die beiden mittleren Gruppen werden in Folge als Personen mit hohem Involvement zusammengefasst. Primär sind es Frauen, die angeben sich mit der Thematik zu beschäftigen (signifikanter Unterschied zu den männlichen Probanden,  $p=0,008$ ). Hinsichtlich des Ausbildungsgrades sind keine Unterschiede zu erkennen. Von den Personen mit hohem Involvement sind 45% über 50 Jahre alt. Die Studie zeigt einen signifikant positiven Zusammenhang ( $p=0,007$ ) zwischen dem Involvement und dem Einkauf mit Einkaufsliste, d.h. je höher das Involvement, desto eher wird von den Befragten angegeben, mit Einkaufsliste einzukaufen. Ebenso ist ein Konnex zwischen dem Involvement und der Bereitschaft, Lebensmittel knapp vor Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums zu kaufen, um die Umwelt zu schützen und die Verschwendung von Lebensmitteln zu vermeiden (jeweils signifikant positiv,  $p=0,000$ ) erkennbar. Vor allem weibliche, gut ausgebildete Personen führen an, die LMV als Umweltbelastung zu empfinden ( $p=0,053$ ). Nach Einschätzung der TeilnehmerInnen liegt der Mittelwert der von ihnen entsorgten Lebensmittel bei 8,14% der gekauften Waren. In der Gruppe der 18-30-jährigen liegt dieser Wert mit 8,81% knapp darüber. Die über 60-jährigen geben im Schnitt an, 5,87% zu entsorgen.

Nach Eigenangaben werden Lebensmittel von den Befragten entsorgt, weil sie verdorben sind (von 82% der ProbandInnen), weil sie angebrochen, aber nicht aufgebraucht sind (35%) und weil sie das Mindesthaltbarkeitsdatum erreicht oder überschritten haben (29%). Nur 3% der TeilnehmerInnen führen an, auch ungeöffnete Lebensmittel zu eliminieren. Zwei Drittel der ProbandInnen geben an, Obst und Gemüse zu entsorgen, gefolgt von Backwaren und Brot (54%), Milch und Milchprodukten (46%). Ungefähr ein Drittel gibt an, auch selbst zubereitete Speisen wegzuerwerfen. In den Augen der TeilnehmerInnen fußt die LMV in Privathaushalten auf mehreren Faktoren. Vor allem die Überschätzung der Haltbarkeit, Sonderangebote (von je 55% der Befragten genannt) und große Portionen bzw. Packungsinhalte (51%) werden hier angeführt. Bei der Entsorgung der Lebensmittel empfindet der Großteil der Befragten (71%) zumindest eher ein Schuldgefühl. Hier gibt es eine signifikante Korrelation mit dem Involvement ( $p=0,000$ ), d.h. je mehr sich der/die TeilnehmerIn mit der LMV auseinandersetzt, desto stärker ist das Schuldgefühl ausgeprägt.

Laut 41 % der ProbandInnen sind die Lebensmittelindustrie und die KonsumentInnen (40%) in ungefähr gleichem Ausmaß für die LMV verantwortlich. Mit relativ großem Abstand folgen staatliche Maßnahmen (13%) und die LandwirtInnen (6%). Auf die explizite Frage, wo nach Meinung der Befragten am meisten Lebensmittelabfälle auftreten, führten 41% den Handel, 23% die Gastronomie, 20% die Haushalte und 16% die Erzeuger an. Ebenso wurde erhoben, wer sich nach Meinung der ProbandInnen für

die Reduktion der LMV einsetzen soll. Je 31% nennen hier die KonsumentInnen sowie staatliche Maßnahmen und 29% die Lebensmittelindustrie. Nur 9% führen diesbezüglich die Landwirtschaft an.

Die Frage nach bereits bekannten Initiativen zur LMV erfolgte ungestützt. Lediglich 68 TeilnehmerInnen, 62% davon weiblich, sind über solche Initiativen im Bilde. Ebenso ist das Schuldgefühl bei der Lebensmittelentsorgung bei den befragten Frauen stärker ausgeprägt als beim Rest der TeilnehmerInnen. Hiervon ist die Wiener Tafel die bekannteste, gefolgt von Sozialmärkten und den „Wunderlingen“ der REWE Group. Im Anschluss wurde gestützt die Bekanntheit der „Lebensmittel sind kostbar“-Kampagne des Lebensmittelministeriums abgefragt. Diese ist nur rd. 10% der KonsumentInnen ein Begriff. Von den Alternativen der Lebensmittelbeschaffung sind Foodsharing (63%), Dumpstern (60%) und Food-Coops (21%) die bekanntesten.

## DISKUSSION

Die Reduktion von Lebensmittelabfällen birgt großes Potential hinsichtlich der Vermeidung umweltschutzrelevanter Emissionen in sich. Aus diesem Grund sollten alle Supply-Chain-Akteure in die Pflicht genommen werden. Vor allem Sonderangebote im Handel und große Portionen bzw. Packungsgrößen werden von den Befragten als Hauptfaktoren für die LMV genannt. Da bisherige Initiativen zum Thema LMV nur einem kleinen Teil der Befragten bekannt sind, gilt es, diese weiterhin zu forcieren – vor allem weil die vorliegende Studie zeigte, dass sich ein höheres Involvement positiv auf die Vermeidung der LMV auswirkt. Der Bevölkerung soll durch diese Kampagnen auch vor Augen geführt werden, dass entgegen ihrer Annahme nicht Handel und Gastronomie für die meisten Lebensmittelabfälle verantwortlich sind, sondern der Großteil (42%) dieser Abfälle in Privathaushalten anfällt. Dies bringt allein in Österreich neben einer immensen Umweltbelastung auch einen monetären Verlust von 116€ pro Einwohner und Jahr bzw. bundesweit einen Verlust von 1 Mrd. € pro Jahr mit sich (vgl. European Commission, 2011, 13; vgl. Schneider, 2014).

## LITERATUR

- European Commission (2011). Preparatory Study On Food Waste Across EU 27. [http://ec.europa.eu/food/safety/food\\_waste/library/docs/bio\\_foodwaste\\_report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/library/docs/bio_foodwaste_report_en.pdf) (22.04.2016).
- European Commission (2016): Stop food waste. [http://ec.europa.eu/food/safety/food\\_waste/stop/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/stop/index_en.htm) (22.04.2016).
- Kreutzberger, S. und Thurn, V. (2011). Die Essensvernichter – Warum die Hälfte aller Lebensmittel im Müll landet und wer dafür verantwortlich ist. Köln: Kiepenheuer & Witsch.
- Schneider, F. (2014). Lebensmittelabfälle – Zahlen, Fakten & Umweltauswirkungen. <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/nachhaltigkeit/pdf/schneider.pdf> (22.04.2016).
- Stuart, T. (2011). Für die Tonne – Wie wir unsere Lebensmittel verschwenden. Mannheim: Artemis & Winkler.

# Die Erwartungen von Weintouristen im Kontext von Winzergenossenschaften

J. Rüdiger und J. H. Hanf<sup>1</sup>

**Abstract** - Durch die allgemeine Zunahme von Kurzurlaubsreisen sieht auch die Weinbranche in Europa immer mehr die wirtschaftlichen Vorteile und die damit einhergehenden positiven Synergien zwischen Wein und Tourismus. In dieser Untersuchung wurden die Erwartungen von Weintouristen analysiert und dem Angebot von Winzergenossenschaften gegenübergestellt. Es zeigte sich, dass es nur eine geringe Zahl von Weinreisenden gibt, die explizit des Weines Willen in eine Region reist. Der Großteil der Touristen möchte im Kurzurlaub vom Thema Wein am Rande in Form eines Zusatzerlebnisses berührt werden. Die Erwartungen an diese Erlebnisse sind eher klassisch und traditionell geprägt. Primär stehen für den Touristen Entspannung und Genuss im Vordergrund. Die Präferenz liegt auf Weinfesten und Weinveranstaltungen in Verbindung mit einem Erlebniswert. Erwartet werden Angebote an erklärten Weinverkostungen, Gemeinschaftsvinotheken und Gastronomie, die einen direkten Bezug zu Wein aufweisen. Diese Erwartung wird von den meisten Winzergenossenschaften erfüllt - wenngleich es eine Divergenz bei der Motivation bezogen auf die Größe der Winzergenossenschaften gibt. Für kleinere Winzergenossenschaften mit einem bedeutenden Absatz im direkten Vertrieb stellt Weintourismus eine betriebswirtschaftliche Überlebensstrategie und Verkaufsförderung dar, um einen geregelten Absatz ihrer Produkte zu realisieren. Genossenschaften mit vermehrtem indirektem Vertrieb sehen diese Kommunikationsmaßnahme als Direktkommunikation für die Erschließung neuer Verbraucher- oder Zielgruppen.

## EINLEITUNG

Weintourismus ist für die Tourismuswirtschaft weinbautreibender Länder ein Markt der Zukunft. Die von der internationalen Fachmesse für Weine und Spirituosen „ProWein“ initiierte Verbraucherumfrage belegt: Gerade bei der älteren Zielgruppe besteht ein gesteigertes Interesse für mit Wein verbundene Freizeitangebote mit Weingut-Besuchen. Das zeigt: Weintourismus liegt im Trend und Wein und seine Herstellung steigen im Interesse der Deutschen bei der Freizeitgestaltung und in Verbindung mit Urlaub und Tourismus (Dreyer et al., 2011). Aber was genau macht dieses Interesse bei Weintouristen aus und was erwarten sie, wenn sie als Touristen aus Interesse für Wein einen Ort bereisen – was konkret von der Destination? Gibt es Unterschiede in dieser Erwartungshaltung von „normalen“ Touristen und an Wein interessierten Touristen und wenn ja: Was unterscheidet den Weintouristen von allen anderen

Touristen und woraus besteht seine Erwartungshaltung? Ziel dieser Arbeit ist es, diese Erwartungshaltung von Weintouristen anhand einer Literaturanalyse und Expertenbefragung zu definieren und zu erörtern. Zudem soll der Frage nachgegangen werden, inwieweit sich Winzergenossenschaften im Bereich des Weintourismus engagieren und welche Ziele sie damit verfolgen, wie sie den in der Literatur beschriebenen Direktabsatz fördern und ob dies ein weitergehender Wertschöpfungsbereich für die Winzergenossenschaften darstellt.

## METHODISCHES VORGEHEN

Im ersten Teil der Arbeit wurde die Konsumenten- nachfrage eruiert. Dies erfolgte zunächst in Form einer qualitativen Erhebung durch Experteninterviews. Um möglichst breitgefächerte Einblicke in das Thema zu erhalten und unterschiedliche Blickwinkel einzubinden, wurden zehn Interviews mit Experten geführt, die in den für die Befragung vier maßgeblichen Organisationsfeldern des Themengebietes „Wein“ tätig sind: Verbände, staatliche Institutionen, Wissenschaft und Journalismus. Die Befragten wurden aufgrund ihrer Funktion in den jeweiligen Organisationen ausgewählt. Die Befragung orientierte sich an der Forschungsfrage „Was erwartet der Weintourist“. Diese Ergebnisse der Experteninterviews wurden mit Hilfe eines standardisierten Online-Fragebogens quantitativ überprüft. Unter Berücksichtigung von Filterfragen und Abbrüchen wurde der Fragebogen von 237 Teilnehmern komplett beantwortet.

Im zweiten Teil der Arbeit wurde die weintouristische Umsetzung abgefragt, um den Stellenwert von Weintourismus bei Winzergenossenschaften zu eruieren. Hierfür wurden die Geschäftsführer der Winzergenossenschaften der beiden Weinanbaugebiete Baden und Württemberg anhand eines standardisierten Online-Fragebogens befragt. Die Wahl des Untersuchungsgebietes ergab sich aus der Größe der verarbeiteten Fläche und der räumlichen und kulturellen Nähe. Bei der Befragung nahmen 37 der 45 kontaktierten Betriebe teil. Die Flächenabfrage zeigte, dass damit Betriebe mit rund 65 Prozent der baden-württembergischen Genossenschaftsfläche dabei waren.

## ERGEBNISSE

Im ersten Teil der Arbeit, bei der die Erwartung der Weintouristen abgefragt wurde, zeigt sich: Es gibt

<sup>1</sup> Jens Rüdiger und Jon H. Hanf sind an der Hochschule Geisenheim University tätig (jens-ruediger1@gmx.net).

den „klassischen Weinreisenden“, der wegen des Weins gezielt in eine Region fährt. Allerdings macht dies im Ganzen gesehen beim Tourismus nur den kleineren Teil aus. Der Großteil der Reisenden sieht Wein und Weinerlebnisse als Randerscheinung des Urlaubs. Die Erwartungshaltung der Weintouristen ist eher klassisch und traditionell geprägt. Es ist festzuhalten, dass Weintouristen - wenn sie in einen Weinort kommen - ihre Präferenz auf Weinfeste und Weinveranstaltungen legen. Diese sollten allerdings mit einem Erlebniswert verbunden werden: Was passiert mit dem Wein und um den Wein herum? Der Tourist möchte Schritte der Produktion miterleben, in Bezug auf die Gastronomie wird erwartet, dass diese einen direkten Bezug zu Wein aufweist. Sportlich erwartet der Weintourist Möglichkeiten zum Wandern - hauptsächlich in Kombination mit einer ausreichenden Beschilderung und der persönlichen Wissensvermittlung durch einen geschulten Wanderführer. In der Darstellung sollte die Landschaft des Weinortes durch Weinbau geprägt sein und eine ausreichende Beschilderung zu weinrelevanten Orten aufweisen, da der Tourist eine unkomplizierte Informationsfindung erwartet - im Idealfall auch in Form einer zentralen Anlaufstelle.

Bei der Befragungsauswertung der Winzergenossenschaften zeigte sich, dass die klassischen Angebote, die von Weintouristen präferiert werden, in den meisten Betrieben umgesetzt werden und so traditionell zu den Winzergenossenschaften gehören. Neuere Angebote, die bei den Betrieben in den letzten beiden Jahrzehnten realisiert wurden, sind Weinausschank in den Weinbergen, Kulturveranstaltungen (z.B. Lesungen im Weinkeller), thematische Weinproben (z.B. Wein und Schokolade) und thematische Hoffeste (z.B. Advent in der Winzergenossenschaft).

89,19% der Winzergenossenschaften bestätigten, dass sie eine vermehrte Tourismus- bez. Weintourismusaktivität in der jeweiligen Region wahrnehmen und wirtschaftlich von diesem Zuwachs profitieren. Hier gibt es keine signifikanten Unterschiede in den Aussagen von Baden und Württemberg.

Weintourismus ist auch für alle Genossenschaften ein Direktmarketinginstrument - wenngleich auch der Stellenwert aufgrund der Größe der befragten Betriebe unterschiedlich eingeschätzt wird. So ist es vor allem für kleinere Winzergenossenschaften als Marketinginstrument elementar, um neue Käuferschichten zu generieren und im Zuge der Veranstaltungen einen geregelten Absatz zu realisieren. Genossenschaften mit vermehrtem indirektem Vertrieb sehen Weintourismus als Kommunikationsmaßnahme für die Erschließung neuer Verbraucher- oder Zielgruppen.

#### SCHLUSSFOLGERUNG

Entspannen, genießen und etwas Neues kennenlernen sind die Hauptbeweggründe für einen Tourist, in den Kurzurlaub zu fahren. Darüber hinaus erwartet der Weintourist auch die verschiedensten Möglichkeiten, mit Wein oder mit Themen rund um den Wein in Verbindung zu kommen. Insgesamt ist der Weintourist aber eher traditionell geprägt und erwartet Weinwanderwege, Weinproben, mit Wein verbundene Sporterlebnisse und Weingastronomie.

Besonders wichtig ist den Touristen die Auffindbarkeit von Erlebnissen innerhalb einer Destination. Deshalb ist eine ausreichende Beschilderung maßgeblich - ebenso wie eine unkomplizierte Informationsfindung zum Beispiel durch eine zentrale Anlaufstelle.

Der deutsche Weinmarkt steht aufgrund des zunehmenden nationalen und internationalen Wettbewerbs unter Zugzwang, neue Diversifikationsmöglichkeiten für sich zu definieren. Eine Möglichkeit ist die Partizipation am zunehmenden Trend des Weintourismus (Bruscher, 2010). Auch deutsche Winzergenossenschaften - unabhängig von ihrer besonderen Unternehmensstruktur - haben die Möglichkeit diese Entwicklung für sich genutzt. Bezogen auf die Akteure der deutschen Weinwirtschaft spielen Winzergenossenschaften eine bedeutende Rolle, denn mit ihren Mitgliedern verantworten sie ein Drittel der gesamten deutschen Weinproduktion (Iselborn et al., 2014). Bei der Frage, inwieweit sich Winzergenossenschaften im Bereich des Weintourismus engagieren und welche Motive sie damit verfolgen, konnte aufgezeigt werden, dass Winzergenossenschaften ebenso wie Weingüter weintouristische Aktivitäten in ihre Unternehmensstruktur integriert haben - im Gegensatz zu den meisten Weingütern nicht vor dem Hintergrund, eine eigene Wertschöpfung zu generieren, sondern lediglich mit dem Ziel, als Marketinginstrument den Direktverkauf zu verstärken.

In dieser Arbeit konnte die generelle Erwartung von Weintouristen aufgezeigt werden sowie der Stellenwert, den der Weintourismus bei einem der großen Player der Weinindustrie einnimmt: Den Winzergenossenschaften.

#### LITERATUR

Bruscher, E. (2010). Weintourismus - Wichtiger Wirtschaftsfaktor für die Weinwirtschaft. In: *Das Deutsche Weinmagazin*, Ausgabe 14, Juli 2010, Seite 24 bis 27.

Dreyer, A., Antz, C. und Linne, M. (2011). Wein und Tourismus - Trends, Synergien und kooperative Vermarktung. In: A. Dreyer, A. (Hrsg.): *Wein und Tourismus - Erfolg durch Synergien und Kooperationen*. Seite 13 bis 34. Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin.

Iselborn, M., Jungbluth, L. und Hanf, J. H. (2014). *Probleme des Qualitätsmanagement bei Winzergenossenschaften*. Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. GEWISOLA, Göttingen, September 2014.

# Forest management or greed of gain? – A case study of forest visitors' attitudes on forest operations

J. Huber, L. Ranacher and T. Stern<sup>1</sup>

**Abstract - The forest-based sector has problems with regard to its acceptance in the society: people like the forest and they also relish wood products but often they do not agree with forest operations. It is researched, whether information about forestry activities directly provided at the harvesting site reduces negative attitudes towards forest operations. This study investigates the impact of information boards at the harvesting site on forest visitors' attitudes. First, a hierarchical value map (HVM) was created to investigate possible attributes and values. Second, 51 interviews with forest visitors were conducted to identify a shift of attributes and values in the HVM. Results show that the info boards have a calming impact to the forest visitors' attitudes: the naming of critical attributes and values was reduced by half when the visitors read the information boards.**

## INTRODUCTION

The forest is in the centre of conflicting interests: It is the habitat of animals and plants, it produces the economic resource wood and it offers a recreation area for the society (AGDW – Die Waldeigentümer, 2015; Eriksson, 2012; Rüter et al., 2007). This is also visible in the perception of the forest-based sector. Studies show that the forest and wood products are popular with the society, although forest operations and wood processing are tainted with critical or negative emotions and society in general has inaccurate ideas to the activities of the sector (EU Commission, 2002; Rametsteiner et al., 2009).

Since the majority of forestland in Austria is privately owned with 120,000 owners with lots smaller than 200 hectares (Statistik Austria, 2008) of which 79% have some sort of agricultural background (Hogl et al., 2005), negative attitudes put them under pressure to fulfil often conflicting societal demands.

However, research has shown that the forest-based sector often communicates its economic role (Korhonen et al., in press) and some messages are not being perceived by people without personal involvement in the sector (Ranacher and Stern, in press).

The aim of the study is to explore how forest visitors' attitudes are influenced by reading information boards at the highly emotional setting of harvesting areas. The results make a contribution on how to inform the society about the services and products of the European forest-based sector and to revive its image. A definition by Fishbein and Ajzen (1975) note that "an attitude represents a person's general feeling of favourableness or unfavourableness toward some stimulus object". In this study attributes and values are used to express people attitudes by using a hierarchical value map.

Thus, the specific questions which are answered by this study are "What attitudes have the forest visitors to the use of wood?" and "What influence have the information boards on the attitudes of the forest visitors to the use of wood?"

## METHOD AND RESEARCH DESIGN

The method of the research is a combination of quantitative and qualitative exploratory primary research. In the explorative, qualitative preparation study a HVM (Hierarchical Value Map) was created. For the development of the HVM 12 participants were chosen by convenience sampling and asked about their attitudes on forest operations. The sample differed in age, educational background, and their involvement in the forest-based sector. All of them use to visit forest regularly for recreational purposes. In structuring their answers by condensing similar responses a HVM was created, which is the foundation for the survey in the Vienna Woods.

Thereafter a quantitative survey, however with qualitative inclusions such as the laddering technique was conducted using the HVM to see whether the forest visitors' attitudes change when info boards are used. For this main part where we tried to get the attitude of the respondents we used an adapted version of the qualitative laddering method according to Reynolds and Gutman (1988). The interview with a semi-structured guideline had open and closed questions. Besides the questions as to favour and accordance to the info boards and socio-demographic data an association test is conducted.

The survey took place on two fair weathered weekends in April 2016 in the Vienna Woods at a recently harvested area between Gaaden and Hinterbrühl. On the info boards information on forestry activities, its impacts and wood use, was provided

<sup>1</sup> Julia Huber, University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, Austria (julia\_huber@students.boku.ac.at).

Lea Ranacher, Kompetenzzentrum Holz GmbH, Linz, Austria (l.ranacher@kplus-wood.at). Corresponding author.

Tobias Stern, University of Graz, Austria (tobias.stern@uni-graz.at).

directly at the place of emotional concern. Every passer-by was asked if he or she wants to attend the survey, which fortunately was affirmed by more than 90%. To measure the effect of the info boards, there have been periods, where the information boards were disposed, and periods, where they were put away, this resulted in three different groups: One group of visitors when no boards were disposed, one group, that had the possibility to read the boards but did not read them, and one group of visitors, that read the boards. For the analysis, the first and the third group take our further interest, because they show the difference between forest visitors in their usual environment (without info boards) and visitors that used the ability to read the boards when they were presented. In total 51 people aged 23-82 were interviewed. For the evaluation of the HVMs it is usual to count the number of mentions (Reynolds and Gutman, 1988). Therefore, the mentioned attributes in the different groups were compared based on which ones were mentioned and how often.

### RESULTS

An extensive HVM is the first outcome of the preparatory study. It uses a wide range of attributes and values – like 'furniture', 'paper', 'sustainability', but also 'destruction of the environment' or 'greed of gain' – to describe possible attitudes people may have concerning to forest operations like harvesting wood.

At the survey in the Vienna Woods it could be seen that most of the passengers were willingly to read the information boards, because they found them optical attractive and they wanted to get information about the harvesting area.

The survey data shows that the information boards have an impact on mentioned attributes. Main differences between forest visitors that read the information boards and visitors who did not, were identified for the attributes 'visual appearance', 'destruction of the environment', 'recreation area for humans' and to the ecologic value 'worries about the environmental compatibility'. All of these attributes and values were mentioned maximum half as often when the visitors read the info boards. It is assumed, that this conduct is substantiated in the factual enlightening content of the information boards.

### CONCLUSIONS

The study shows that people connect critical attributes to forest operations. It further shows, that when confronted with information directly at the point of emotion i.e. the harvesting site, this critical attributes can be reduced. Therefore it is concluded, that providing information about forest operations can alleviate negative attitudes.

### ACKNOWLEDGEMENT

The study was funded under the Wood Wisdom eranet and is a result of the research project "What We Wood Believe – Societal perceptions of the forest-based sector". Co-financed by the Austrian Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and

Water Management under grant agreement 101002/1.

### REFERENCES

- AGDW – Die Waldeigentümer. (2015). *Wald mit ökologischem und nachwachsendem Rohstoff Holz muss in den Mittelpunkt rücken*. forstpraxis.de. Downloaded 15-12-23 from <http://www.forstpraxis.de/wald-mit-oekologischem-und-nachwachsendem-rohstoff-holz-muss-in-den-mittelpunkt-ruecken>
- Eriksson, L. (2012). *Exploring Underpinnings of Forest Conflicts: A Study of Forest Values and Beliefs in the General Public and Among Private Forest Owners in Sweden*. Society & Natural Resources, 25(11): 1102-1117.
- European Commission. (2002). *Perception of the wood-based industries – Qualitative study*. Luxembourg: Directorate-General for Enterprise.
- Fishbein, M. and Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Hogl, K., Pregernig, M. and Weiss, G. (2005). *What is New about New Forest Owners? A Typology of Private Forest Ownership in Austria*. Small-scale Forest Economics, Management and Policy, 4(3): 325-34.
- Korhonen, E., Toppinen, A., Lähtinen, K., Ranacher, L., Werner, A., Stern, T. and Kutnar, A. (in press). *Communicating forest sector sustainability: results from four European countries*. Forest Products Journal.
- Rametsteiner, E., Eichler, L., Berg, J., Aggestam, F., Zane, E.B. and Plumet, C. (2009). *Shaping forest communication in the European Union: public perceptions of forests and forestry*.
- Ranacher, L. and Stern, T. (in press). *Are your messages being heard? Evaluation of the forest-based sector's communication on sustainable forest management in Austria*. Yearbook of the Austrian Society of Agricultural Economics.
- Reynolds, T.J. and Gutman, J. (1988). *Laddering Theorie - Method, Analysis and Interpretation*. Journal of Advertising Research (JAR), pp. 11-31.
- Rüther, B., Hansen, J., Ludwig, A., Spellmann, H., Nagel, J., Möhring, B. and Dieter, M. (2007). *Clusterstudie Forst und Holz Niedersachsen*. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen.
- Seebauer, V. (2013). *Querschnittsmaterie Wald - Europäische Forstpolitik*. Zuschnitt, 51: 14.
- Statistik Austria (2008). *Agrarstrukturerhebung 2007 – Betriebsstruktur*. Wien: Bundesanstalt Statistik Österreich.

# Nachfrage nach Bildungs- und Beratungsangeboten in der Unternehmensführung: Ergebnisse von Telefon- und Onlinebefragungen

A. Payrhuber und L. Kirner<sup>1</sup>

**Abstract – The study in hand examines the question, if telephone interviews and online surveys result in similar or different assessments. For this purpose, farmers were questioned for their requirements for future educational trainings and consulting services in the field of entrepreneurship. On the one hand, the assessments of educational and consulting topics differ only slightly between the two samples. On the other hand, those who were surveyed online use statistically more frequently internet and prefer significantly more often internet courses.**

## EINLEITUNG

Volatile Märkte, Kostendruck und höhere gesellschaftliche Ansprüche bedeuten für die Landwirtschaft die Notwendigkeit zur laufenden Wandlung und Anpassung. Davon ist besonders auch die Bildung und Beratung für Landwirtinnen und Landwirte betroffen: Entwicklungen müssen frühzeitig erkannt werden, um den Klienten zukünftige Potentiale aufzeigen zu können und um die Umsetzung effektiv zu begleiten. Weiters müssen die Erwartungen der Landwirtinnen und Landwirte reflektiert und im Beratungsprozess berücksichtigt werden. Studien (u.a. Kirner et al., 2015; Fischer et al., 2010) zeigen dabei ein steigendes Anspruchsdenken der Landwirtinnen und Landwirte, individuelle Lösungen und anspruchsvolle Unterstützung werden benötigt.

Um zu verhindern, dass Bildungs- und Beratungsangebote den Entwicklungen hinterherlaufen, sind Online-Erhebungen eine Möglichkeit, rasch und kostengünstig Umfragedaten zu generieren. Die Frage, die sich dabei stellt, ist die nach den Stichprobeneffekten: Sind die Ergebnisse aus Online-Stichproben mit Telefon- oder Paper- und Pencil-Stichproben vergleichbar? In der Regel haben nicht alle Personen eine Mailadresse oder rufen Eingänge regelmäßig ab.

Für die hier präsentierte Studie wurden eine Telefon- und eine Onlinebefragung im selben Zeitraum durchgeführt. Gefragt wurde nach dem Bedarf an Bildungs- und Beratungsangeboten im Bereich der Unternehmensführung aus Sicht von Landwirtinnen und Landwirten. Speziell interessiert die Frage, ob die Ergebnisse je nach Befragungsmethode voneinander abweichen.

<sup>1</sup> Andrea Payrhuber lehrt und forscht an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik sowie der Universität Wien, Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft (andrea.payrhuber@univie.ac.at).

Leopold Kirner leitet das Institut für Unternehmensführung und Forschung an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik (leopold.kirner@agrariumweltpaedagogik.ac.at).

## THEORETISCHE FUNDIERUNG

Bereits 2001 konnte in einer Online-/Paper&Pencil-Vergleichsstudie von Payrhuber gezeigt werden, dass die Ergebnisse aus den beiden Erhebungsformen kaum Unterschiede aufweisen, sofern es sich nicht um Themen der Online-Nutzung handelt. Aus der Form der Akquise ergeben sich höhere Internet-Nutzungszeiten und ein größeres Interesse an Online-Angeboten. Außerdem wurden Online-Medien kritischer in der Online-Befragung bewertet (vgl. Payrhuber und Vitouch (2004)).

## METHODEN UND STICHPROBEN

Die Landwirte und Landwirtinnen wurden im März und April 2015 nach ihrem Bildungs- und Beratungsbedarf mittels eines quantitativen Fragebogens befragt. Die Grundgesamtheit für die Telefoninterviews beinhaltete alle landwirtschaftlichen Betriebe in Österreich laut des Integriertem Verwaltungs- und Kontrollsystems (InVeKoS). Insgesamt umfasste sie im Jahr 2014 93.572 Betriebe mit einem Standardoutput (SO) von mind. 8.000 Euro. Der Standardoutput diente als Kriterium für die Betriebsgröße. Von diesen 93.572 Betrieben hatte rund ein Drittel eine Email-Adresse in der Datenbank (siehe Tab 1).

**Tabelle 1.** Grundgesamtheit 2014 laut InVeKoS-Datenbank.

Betriebe nach Betriebsgröße	gesamt	mit Mailadresse
8.000 bis 30.000 So	41.110	11.526
30.001 – 100.000 So	39.042	13.603
100.001 – 350.000 So	13.420	5.574
<b>gesamt</b>	<b>93.572</b>	<b>30.703</b>

SO = Standardoutput in Euro

Für die Online-Befragung reduziert sich somit die Grundgesamtheit auf diejenigen Betriebe, die in der Datenbank eine Mailadresse eingetragen hatten. Die Ausschöpfung der Online-Stichprobe ist mit 6,4 Prozent als sehr gut zu bewerten (Tab. 2). Online-Umfragen haben oft auch Ausschöpfungen um oder unter einem Prozent. Im Vergleich dazu liegt diese bei der Telefonumfrage (rd. 1.600 wurden kontaktiert) bei über 25% und zeigt naturgemäß die höhere Teilnahmebereitschaft bei persönlicher Ansprache.

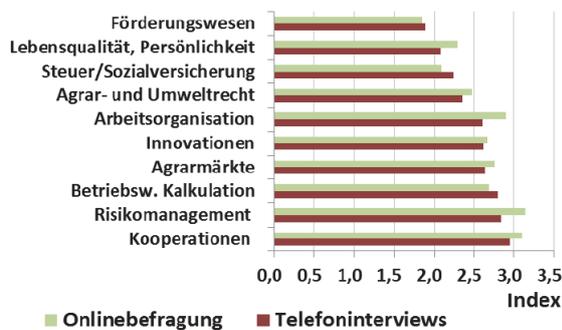
**Tabelle 2.** Anzahl Betriebe aus Telefon- und Online-Befragung.

	Grundgesamtheit	Stichprobe
Telefoninterviews	93.572	402
Online-Erhebung	30.703	1.962

## ERGEBNISSE

Im Fragebogen wurden 17 Bildungs- und Beratungsthemen zur Unternehmensführung aufgelistet, die Landwirtinnen und Landwirte konnten deren Relevanz für ihre Unternehmensführung nach einer fünfstufigen Skala (von sehr wichtig bis nicht wichtig) einstufen. Aus den Einstufungen errechnet sich der Index, der die Bedeutung eines Themas mit einer Zahl ausdrückt: von theoretisch 1,0 bis 5,0. Je niedriger der Index, desto wichtiger das jeweilige Thema aus Sicht der Befragten.

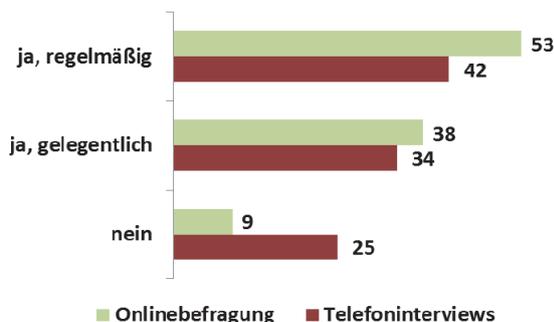
Aus Abbildung 1 (wegen einer übersichtlichen Darstellung wurden nur die zehn wichtigsten Themen aufgelistet) geht hervor, dass sich der künftige Bedarf an Bildungs- und Beratungsthemen in der Unternehmensführung nur marginal zwischen den beiden untersuchten Stichproben unterschied. Zehn Themen stuften die Befragten der Telefoninterviews, sieben Themen jene der Onlinebefragung als wichtiger ein. Bei elf Themen lag die Differenz beim Index unter 0,2, bei weiteren fünf Themen entweder bei 0,2 oder 0,3. Nur bei der Hofnachfolge (in der Abbildung nicht dargestellt) lag die Differenz deutlich höher (0,5).



Je niedriger der Index, desto wichtiger das Thema

Abbildung 1. Relevanz von künftigen Bildungs- und Beratungsthemen je nach Stichprobe.

Bei der Frage nach der Nutzung des Internets als Informationsquelle für die Unternehmensführung ergab sich erwartungsgemäß ein sehr viel deutlicher Unterschied zwischen den online und den telefonisch befragten Personen (siehe Abb. 2). Die Skala (regelmäßig, gelegentlich, nie) ergab mittlere Ränge von 831,3 bei den online Befragten zu 948,2 bei den telefonisch Befragten ( $p=,000$ ).



Angaben in Prozent

Abbildung 2. Nutzung des Internets als Informationsquelle für die Unternehmensführung je nach Stichprobe.

Noch sehr viel deutlicher stellt sich dieses Bild beim Interessensvergleich von Webinaren und Online-Schulungen dar (siehe Abb. 3). Die Skala (ja, als Ergänzung; ja, anstelle von Kursen mit festen Anwesenheitszeiten; nein, kann ich mir nicht vorstellen) ergibt hier mittlere Ränge von 782 bei den online Befragten zu 1033 bei den telefonisch Befragten ( $p=,000$ ).



Angaben in Prozent

Abbildung 3. Interesse an Webseminaren und Online-Schulungen.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

1. Die Akquise via Telefon ist für die Befragten verbindlicher, was sich in einer deutlich höheren Ausschöpfung äußert.
2. Allgemeine Fragen ergeben nur kleine Unterschiede, die je nach Fragestellung und Möglichkeiten durchaus akzeptabel sein können.
3. Die internetaffinere Gruppe, die Online-Befragungen beantwortet, ist an Informationen im Internet entsprechend mehr interessiert als telefonisch Befragte, die einen Querschnitt an Online-Interessen darstellen.
4. Bei echten Onlineangeboten, wie Webseminaren und Online-Schulungen, wird der Unterschied noch größer. Will man eLearning-Angebote untersuchen, ist die Online-Befragung eine ideale Erhebungsform, da man die richtige Zielgruppe im selben Medium erheben kann.

## LITERATUR

Fischer, M., Gruber-Rotheneder, B. und Payrhuber, A. (2010). Struktur- und Wirkungsforschung in der agrarischen Bildung, Weiterbildung und Beratung. In H. f.-u. Umweltpädagogik (Hrsg.), Agrarischer Bildungs- und Beratungsbericht (S. 139-192). Wien.

Kirner, L., Payrhuber, A. und Winzheim, M. (2015). Weiterbildung und Beratung im Bereich der Unternehmensführung in Österreich. Evaluierung bestehender Angebote und Erhebung künftiger Bedarfe aus Sicht potenzieller Kunden. Forschungsbericht der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik. Wien.

Payrhuber, A. (2001). *Redaktionelle Online-Medien - neue Anforderungen und Möglichkeiten für den Rezipienten*. Wien.

Payrhuber, A. und Vitouch, P. (Hrsg.). (2004). *Psychologie des Internet. Empirische Arbeiten zur Pänomenen der digitalen Kommunikation (Bd. II)*. Wien: Facultas Verlags- und Buchhandels A.

# Hofübergabe außerhalb der Familie - Ergebnisse österreichweiter Befragungen von LandwirtInnen

E. Quendler, M. Brückler und T. Resl<sup>1</sup>

**Abstract - Mit diesem Beitrag wird die Situation der außerfamiliären Hofübergabe in Österreich dargestellt. Es wird ein umfassendes Meinungs- und Bedarfsbild für die außerfamiliäre Hofübergabe in Österreich gegeben. Betrachtet werden die Bedürfnisse der LandwirtInnen, sowohl jene der Übergebenden als auch jene der Übernehmenden. Ein Handlungsbedarf besteht nicht nur aufgrund der nachfolgerlosen Höfe. Allgemeines und öffentliches Interesse besteht auch bezüglich des möglichen Einflusses auf die Entwicklung des ländlichen Raumes, der landwirtschaftlichen Familienbetriebe und den Erhalt von Arbeitsplätzen.**

## EINLEITUNG

Landwirtschaftliche Betriebe werden in Österreich im Normalfall an eine/n HofnachfolgerIn aus der Familie übergeben. Bei der Hofübergabe zeichnet sich eine gewisse Tendenz weg von dieser traditionellen Generationenfolge ab; die innerfamiliäre Hofübergabe verliert aus verschiedenen Gründen an Bedeutung (vgl. Thomas, 2006). Für die nachfolgerlosen Höfe ist die außerfamiliäre Hofübergabe, die Übergabe des Betriebes an Personen außerhalb der Familie, eine Option, um den Hof zu erhalten (vgl. Thomas, 2006; Vieth, 2011).

Die außerfamiliäre Übergabe ist ein Phänomen, welches bisher österreichweit noch nicht untersucht worden ist. In Österreich wird die außerfamiliäre Hofnachfolge einerseits als eigenständiges Thema (vgl. Heistingner und Klein, 2011; Gangl et al., 2013), andererseits als ein Schwerpunkt in Arbeiten zur Hofnachfolge (vgl. Baumgartner, 2014; Brunmayr, 2015; Kennedy, 2014; Riegler, 2014) berücksichtigt. Im Rahmen dieser wissenschaftlichen Vorhaben wurden regionale Schwerpunkte gesetzt und qualitative Leitfadeninterviews geführt.

Vor diesem Hintergrund werden folgende Forschungsfragen gestellt, (1) gibt es eine Nachfrage für außerfamiliäre Hofübergaben seitens der Betriebsleitung ab einem bestimmten Alter und (2) wie schätzen die potenziell Übergebenden (d.h. jene, die außerfamiliär übergeben wollen oder für die es eine Option ist) und die Übernehmenden (d.h. jene, die bereits übernommen haben) den Informationsbedarf ein?

## METHODIK

Im Mittelpunkt des Vorhabens standen drei Befragungen, die als Computer Assisted Telephone Interviewing (CATI) durchgeführt wurden. Ergänzt wurde diese Vorgangsweise durch eine Literaturrecherche.

Eine statistische Erfassung von Höfen, die außerfamiliär übergeben werden, erfolgt in Österreich nicht. Mit einer quantitativen Erhebung wurde eine repräsentative Stichprobenbefragung von 1.501 Personen durchgeführt. Wo eine Übergabe in den nächsten Jahren ansteht, wurde das Potenzial für außerfamiliäre Hofübergaben erhoben. Die Stichprobe basiert auf einer Grundgesamtheit, für die die Betriebe des Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems wie folgt eingegrenzt wurden: Betriebsleitung (i) 55 Jahre (Frauen, Ehegemeinschaften oder Personengemeinschaften) bzw. 60 Jahre (Männer) oder älter, (ii) Bewirtschaftung von mindestens 3 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche und (iii) ortsgebundener Telefonanschluss oder Handy. Eine zufällige Auswahl der zu befragenden Betriebe wurde nach der Betriebsform und Standardoutput-Klassen getroffen, wobei die Verteilung nach den Bundesländern sowie das Geschlecht der Betriebsleitung berücksichtigt wurden. Die Befragung wurde zwischen dem 30. März und dem 8. April 2015 durchgeführt. (Quendler et al., 2015)

In den folgenden zwei qualitativen Befragungen wurden 46 potenziell Übergebende und 25 außerfamiliär Übernehmende zur Übergabesituation und zum Informationsbedarf befragt. Die Anzahl an potenziell Übergebenden ergab sich aus TeilnehmerInnen der Potenzialerhebung, die sich für eine außerfamiliäre Hofübergabe entschieden haben, oder für die diese optional in Frage kommt und sich für eine weitere ausführliche Befragung bereit erklärt haben. Die Übergebenden wurden zwischen dem 19. Mai und dem 3. Juni 2015 befragt. Für die Erstellung eines Adressensatzes der Übernehmenden meldeten die Landes- und Bezirksbauernkammern die bekannten Übergaben und die relevanten Betriebe aus der Maßnahme „Niederlassung von LandwirtInnen (M112)“ wurden mitberücksichtigt. Die Befragung der Übernehmenden erfolgte zwischen dem 28. Mai und dem 8. Juni 2015. (Quendler et al., 2015)

## ERGEBNISSE

Aus den Ergebnissen der Befragungen kristallisieren sich drei Schwerpunkte wie folgt heraus: Zuerst wird

<sup>1</sup> Erika Quendler, Martin Brückler und Thomas Resl arbeiten in der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Wien, Österreich (erika.quendler@awi.bmlfuv.gv.at, martin.brueckler@awi.bmlfuv.gv.at, thomas.resl@awi.bmlfuv.gv.at).

das Potenzial aufgezeigt, es folgen die Motive und die Empfehlungen für die Suche einer Nachfolge beziehungsweise von Höfen, um schließlich den Informationsbedarf darzustellen.

*1. Es gibt ein Potenzial für außerfamiliäre Hofübergaben in Österreich.*

In bisher kaum wahrgenommenem Umfang finden außerfamiliäre Hofnachfolgen auch in Österreich statt. Für knapp 8% aller Befragten, bei denen die Übergabe in den nächsten Jahren ansteht, kommt eine außerfamiliäre Hofnachfolge potenziell in Frage. 1,3% aller Befragten gaben an, sich definitiv für eine außerfamiliäre Hofübergabe entschieden zu haben, hingegen bildet für 6,7% die außerfamiliäre Hofübergabe eine Option. (Quendler et al., 2015)

*2. Das Angebot ist mit der Nachfrage zusammenzuführen.*

Die Verbundenheit mit dem Geschaffenen führt dazu, dass den Übergebenden die Zukunft des Hofes nicht egal ist. Bei den Übernehmenden war der Wunsch da, einen Hof zu übernehmen. Die Hofnachfolge beziehungsweise Hofsuche ergab sich aus Sicht der Übergebenden als auch aus Sicht der Übernehmenden hauptsächlich durch Mundpropaganda im Bekannten- und Verwandtenkreis. Für die außerfamiliäre Übergabe empfehlen die befragten Übergebenden und Übernehmenden, Unterstützungsformen zu schaffen, die das Suchen, das Finden und den ganzen Übergabeprozess einfacher und effizienter machen. Hauptsprechpartner für Informationen bei der Übergabe und der Übernahme sind in erster Linie die Landwirtschaftskammern. Hier sei laut den Befragten auch anzuknüpfen, um die Kompetenzen und Aufgabenbereiche entsprechend auszubauen. (Quendler et al., 2015)

*3. Die Informationen sind zu verbessern.*

Die Interessensvertretungen und Bildungseinrichtungen stellen Informations- und Beratungsunterlagen zur Hofübergabe bereit, bis dato ist jedoch kein Schwerpunkt ‚Außerfamiliäre Hofübergabe‘ vorhanden. Zur Erleichterung der Orientierung für Übergebende und Übernehmende empfehlen diese, Informationen über das Thema außerfamiliäre Hofübergabe in der Landwirtschaft (geeignete Rechts- und Organisationsformen, Finanzierung, Förderung, Vertragsgestaltung etc.) entsprechend aufzubereiten und zu veröffentlichen. Dazu zählen (i) die Förderung und die Installation von Informationsveranstaltungen, (ii) eine verstärkte Präsenz des Themas in den landwirtschaftlichen Medien und (iii) die Verteilung von Informationsmaterialien in unterschiedlichen Einrichtungen, insbesondere den landwirtschaftlichen Fachschulen. Darüber hinaus wird von den Befragten gewünscht, spezielle Zuständigkeiten mit entsprechenden Ansprechpersonen zu definieren. (Quendler et al., 2015)

#### AUSBLICK

Die Hofübergabe wandelt sich. Die außerfamiliäre Hofübergabe ist von individuellem, allgemeinem und öffentlichem Interesse, wenn man den Erhalt eines Lebenswerkes und die Fortführung einer Tradition, die Entwicklung der landwirtschaftlichen Familienbe-

triebe und des ländlichen Raumes sowie den Erhalt von Arbeitsplätzen berücksichtigt.

#### DANK

Wir bedanken uns bei der Landjugend Österreich für die Beauftragung der Studie sowie allen Beteiligten, die zum Gelingen des Vorhabens beigetragen haben.

#### LITERATUR

Baumgartner, H. (2014). Außerfamiliäre Hofübergabe: eine Variante bei gegebenen Rahmenbedingungen. Beweggründe, Erfahrungen und Einstellungen von Übergeberinnen und Übergebern, deren landwirtschaftlicher Betrieb durch die Übergabe an familienfremde Personen weiter geführt wurde. Bachelorarbeit. Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik. Wien.

Brunmayr, D. (2015). Ungesicherte Hofnachfolge im biologischen Landbau. Eine qualitative Untersuchung in Oberösterreich. Masterarbeit. Universität für Bodenkultur Wien. Wien.

Gangl, J., Huemer, T., Lang, I. und Rupprechter, E. (2013). Einstieg in die Landwirtschaft. Bedarf und Situation landwirtschaftlicher Existenzgründungen außerhalb der familiären Hofnachfolge in Österreich. Bachelorarbeit. Universität für Bodenkultur Wien. Wien.

Heisteringer, A. und Klein, E. (2011). "Ich habe mir meine Erben selbst ausgesucht" Höfe neu beleben. Möglichkeiten eines Einstiegs in die Landwirtschaft. Studie im Auftrag der ÖBV – La Via Campesina Austria. Alpen-Adria Univ. Klagenfurt. Wien.

Kennedy, L. (2014). Hofübergabe-/Hofübernahmeprozesse. Eine landschaftsplanerische Betrachtung anhand von sieben Hofwirtschaften im Bezirk Villach Land. Masterarbeit am Institut für Landschaftsplanung. Universität für Bodenkultur Wien. Wien.

Quendler, E., Brückler, M. und Resl, T. (2015). Außerfamiliäre Hofübergabe in Österreich. Bedarfsstudie für eine Informations- und Bildungsoffensive basierend auf österreichweiten Befragungen von LandwirtInnen. Bundesanstalt für Agrarwirtschaft. Wien.

Riegler, M. (2014). Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Landwirtschaft und Landnutzung in der LEADER Region Mostviertel-Mitte. Masterarbeit. Alpen-Adria-Universität Klagenfurt.

Thomas, F. (2006). Hofübergabe außerhalb der Erbfolge – Welche Rolle spielt die Beratung? *B&B Agrar* 6/2006: 219-222.

Vieth, Ch. (2011). In fremde Hände geben. *dlz agrarmagazin* 05/11: 119-121.

# Multivariate Analyse der Hofnachfolge in bäuerlichen Familien

R. Engelhart, S. Vogel und M. Larcher<sup>1</sup>

**Abstract – Die vorliegende Arbeit untersucht anhand von multivariaten Analysen die komplexen Zusammenhänge zwischen der Situation der Hofnachfolge als abhängiger Variable und unabhängigen Einflussgrößen aus den Bereichen der Betriebs- und Haushaltsstruktur, den Faktoren des Sozialkapitals, der Zufriedenheit bzw. den Einstellungen zu Beruf und wirtschaftlicher Situation sowie der Diskussion und Beratung im Rahmen der Hofnachfolge. Über die Methode der binär logistischen Regressionsanalyse werden die Einflussgrößen mit der stärksten Auswirkung auf die Situation der Hofnachfolge ermittelt.**

## EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Die Einflüsse auf den Prozess der Hofnachfolge sind mannigfaltig und umschließen sowohl wirtschaftliche, soziale und emotionale Faktoren. Bivariate Zusammenhangsanalysen zwischen der Frage nach einer gesicherten Hofnachfolge und einzelnen Faktoren bleiben stets zweidimensional.

Im Gegensatz zu bivariaten Zusammenhangsanalysen ermöglichen multivariate Analysen eine vergleichende Einschätzung der Wirkung der einzelnen Einflussgrößen und, darauf aufbauend, auch eine Einschätzung der Gesamtwahrscheinlichkeit für das Eintreten einer gesicherten Hofnachfolge.

## MATERIAL UND METHODE

Die Datengrundlage basiert auf einer Befragung von BetriebsleiterInnen aus dem Bezirk St. Pölten, die zum Zeitpunkt der Erhebung mindestens 45 Jahre alt waren. Die Aussendung von 1.520 Fragebögen erfolgte über die Sozialversicherungsanstalt der Bauern und umfasste alle BetriebsleiterInnen, die im Untersuchungsjahr unfall- und krankenversichert waren. Mit einer Rücklaufquote von rund 25% konnten 388 Fälle in die Analyse einbezogen werden. Für die multivariate Analyse der Situation der Hofnachfolge wird die Methode der binären logistischen Regression gewählt, deren Grundlage die Ergebnisse von Korrelationsanalysen bilden. In die binäre logistische Regression werden alle auf dem 5%-Niveau signifikanten Zusammenhänge der verschiedenen Variablen aus Betriebs- und Haushaltsstruktur, der Faktoren des Sozialkapitals, der Zufriedenheit und Einstellungen zu Beruf und wirtschaftlicher Situation

sowie der Diskussion und Rat zur Hofnachfolge einbezogen (für einen Überblick über Faktoren und Hofnachfolge in verschiedenen Ländern: Lobley 2012). Um die binär logistische Regressionsanalyse durchzuführen, bedarf es einer teilweisen Umkodierung der einzelnen Variablen. Während metrische und intervallskalierte Variablen mit ihrer Zahl in die Regressionsrechnung eingehen, werden nominal- bzw. ordinalskalierte Variablen in dichotomisierter Form einbezogen.

Die binäre logistische Regression stellt eine Wahrscheinlichkeitsbeziehung zwischen der Ausprägung „NachfolgerIn bereits festgelegt“ ( $y = 1$ ) und den unabhängigen Variablen ( $x_i$ ) her. Die logistische Regressionsfunktion nimmt dabei einen nicht linearen Zusammenhang zwischen der Wahrscheinlichkeit einer festgelegten Hofnachfolge ( $P_{(y=1)}$ ) und der aggregierten Einflussstärke der unabhängigen Modellvariablen  $x_i$  und  $z$ , auch Logit genannt, an:

$$(1) P_{(y=1)} = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

(Eulersche Zahl  $e = 2,71828183$ ) Für die Wahrscheinlichkeit einer gesicherten Hofnachfolge gelten folgende Annahmen:  $P \geq 0,5 =$  „NachfolgerIn bereits festgelegt“,  $P < 0,5 =$  „NachfolgerIn noch nicht festgelegt“, das sind folgende Kategorien des Status der Hofnachfolge: „nein, noch nicht festgelegt, aber eine bestimmte NachfolgerIn in Aussicht“, „nein, noch nicht festgelegt, aber mehrere NachfolgerInnen möglich“, „nein, noch nicht festgelegt und auch keine Nachfolge in Aussicht“.

Für  $z$  wird ein linearer Zusammenhang zu  $x_i$  unterstellt. In der Regressionsrechnung werden die Gewichte (Koeffizienten  $b_i$ ) geschätzt, mit denen die Einflussgrößen  $x_i$  die Höhe von  $z$  und damit  $P_{(y=1)}$  beeinflussen (Backhaus et al, 2011; Bühl, 2010)

$$(2) z = b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_n \cdot x_n + a$$

Die aggregierte Einflussstärke der unabhängigen Modellvariablen  $z$  errechnet aus den Koeffizienten für die Einflussstärke der unabhängigen Variable  $b_i$ , die Werte der unabhängigen Modellvariablen  $x_i$  und der Konstante  $a$ .

Die für die Regressionsrechnung gewählte Methode der Aufnahme der Variablen ist die Vorwärtsselektion, bei der die Variablen mit der jeweils höchsten Korrelation mit der abhängigen Variablen schrittweise in die Regressionsrechnung aufgenommen werden. In jedem Schritt wird dabei überprüft,

<sup>1</sup> DI Reinhard Engelhart ist Doktorand am Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung der Universität für Bodenkultur Wien (IBL@aon.at).

Ao. Prof. DI Dr. Stefan Vogel und DI Dr. Manuela Larcher lehren und forschen am Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung der Universität für Bodenkultur Wien (stefan.vogel@boku.ac.at, manuela.larcher@boku.ac.at).

welche Variablen wieder entfernt werden müssen (Testgrößen: Wald-Statistik, -2 Log-Likelihood-Wert für das Nullmodell,  $\chi^2$  Wert für die Modellverbesserung). Sobald keine weitere signifikante Modellverbesserung mehr feststellbar ist, werden keine weiteren Variablen hinzugenommen oder entfernt (Bühl, 2010).

## ERGEBNISSE

Tabelle 1 zeigt, dass mit dem vorliegenden Regressionsmodell 45,3 % der Varianz in der abhängigen Variablen erklärt werden können, was insgesamt als gutes Modell bezeichnet werden kann (Backhaus et al, 2011).

**Tabelle 1.** Zusammenfassung der Ergebnisse aus der binär logistischen Regression.

Variable im Regressionsmodell	$b_i$	$e^{b_i}$	$R^2$	$\emptyset$
( $x_1$ ) BetriebsleiterIn arbeitet nach der Hofübergabe am Betrieb mit (ja = 1, nein und weiß noch nicht = 0)	1,45***	4,26	0,17	68,5
( $x_2$ ) Erwerbsart (Haupterwerb = 1, Nebenerwerb = 0)	0,94*	2,56	0,25	70,6
( $x_3$ ) Pläne bezügl. Hofnachfolge mit möglichem/r HofnachfolgerIn diskutiert (1 = trifft zu, 0 = trifft nicht zu)	1,27***	3,55	0,31	73,5
( $x_4$ ) Erwachsene Kinder leben nicht am Hof (1 = trifft zu, 0 = trifft nicht zu)	-2,38***	0,09	0,36	73,9
( $x_5$ ) Alter BetriebsleiterIn (rational)	0,14***	1,15	0,42	73,1
( $x_6$ ) Einschätzung d. langfristigen Überlebensfähigkeit des Betriebes (1 = trifft eher zu und trifft voll zu, 0 = andere Einschätzung)	1,04**	2,82	0,45	74,4
a Konstante -9,254				

Quelle: eigene Berechnungen, Datensatz 2012

Die Fähigkeit des Regressionsmodells, eine bereits festgelegte Hofnachfolge anhand der Ausprägungen in den unabhängigen Variablen korrekt zu prognostizieren, zeigt sich im Anteil an durchschnittlich korrekt klassifizierten Fällen. Je höher dieser Wert über der maximalen Zufallswahrscheinlichkeit (maximale Trefferquote bei Zuordnung aller Fälle zur größeren Gruppe) liegt, desto besser ist die Anpassungsgüte des betreffenden Modells. Die durchschnittliche Trefferquote des Modells liegt mit 74,4 % (vgl. Tabelle 1) korrekt zugeordneten Fällen deutlich über der maximalen Zufallswahrscheinlichkeit von 50,1 % bei den in die Regressionsrechnung einbezogenen Fällen. Das Modell weist damit eine akzeptable Prognosequalität auf.

Aus den insgesamt 20 Einflussgrößen, bei denen anhand der Korrelationsrechnung ein signifikanter ( $p \leq 0,05$ ) Zusammenhang mit der abhängigen Variable „gesicherte Hofnachfolge“ festgestellt wurde, konnten in weiterer Folge mittels binär logistischer Regressionsanalyse sechs Einflussgrößen bestimmt werden, die eine maßgebliche Auswirkung auf die Situation der Hofnachfolge aufweisen.

Die in Tabelle 1 angeführten Ergebnisse informieren über die Gewichtung der einzelnen Einflussgrößen ( $b_i$ ), die Beurteilung der Einflussstärke der unabhängigen Variablen auf die Wahrscheinlichkeit einer schon festgelegten Hofnachfolge (Odds-Ratio  $e^{b_i}$ )

die Nagelkerke Teststatistik ( $R^2$ ), die den Prozentsatz der Varianz in der abhängigen Variable erklärt und über die durchschnittliche Trefferquote der korrekt zugeordneten Fälle in Prozent ( $\emptyset$ ).

Die Höhe der Regressionskoeffizienten für die dichotom kodierten Variablen kann direkt miteinander verglichen werden. Das stärkste Gewicht zeigt sich in der Gruppe dieser Faktoren für den Wohnort der erwachsenen Kinder. Leben die erwachsenen Kinder nicht am Hof, vermindert dies die Wahrscheinlichkeit einer gesicherten Hofnachfolge ( $b_4 = -2,38$ ). Die Ruhestandspläne der aktuellen Betriebsleitung in der Form einer geplanten Mitarbeit nach der Hofübergabe erhöhen die Wahrscheinlichkeit einer gesicherten Hofnachfolge ( $b_1 = 1,45$ ), ebenso die Tatsache, dass die Pläne bezüglich der Hofnachfolge mit dem/der möglichen HofnachfolgerIn diskutiert wurden ( $b_3 = 1,27$ ) sowie die positive Einschätzung der langfristigen Überlebensfähigkeit des Betriebes ( $b_6 = 1,04$ ). Schließlich erhöht auch das Wirtschaften im Haupterwerb über ein positives Gewicht von  $b_2 = 0,94$  die Wahrscheinlichkeit einer gesicherten Hofnachfolge.

Was die metrische Variable des Alters der BetriebsleiterIn betrifft, so kommt z. B. eine 55-jährige BetriebsleiterIn auf ein positives Gewicht von 1,4 ( $b_5 * 10$ ) in Richtung einer gesicherten Hofnachfolge, was etwa dem Effekt der geplanten Mitarbeit der älteren Generation nach der Hofübergabe entspricht.

## FAZIT

Unter Zugrundelegung des dargestellten Datensatzes erhöht sich die Eintrittswahrscheinlichkeit einer gesicherten Hofnachfolge durch insgesamt sechs signifikante Determinanten. Das stärkste Gewicht kommt dabei jenen Determinanten zu, die dem Bereich der Beziehungen zwischen den Generationen zuzurechnen sind: Es sind dies das Zusammenleben mit den erwachsenen Kindern am Hof, die Mitarbeit der übergebenden Generation im Ruhestand am Betrieb und der Umstand, ob die Pläne zur Hofnachfolge mit dem/der möglichen HofnachfolgerIn diskutiert wurden. Als wirtschaftliche Faktoren der Hofnachfolge kommen die Einschätzung der langfristigen Überlebensfähigkeit des Betriebes sowie das Wirtschaften im Vollerwerb zum Tragen. Schließlich spielt als persönliches Merkmal des/der BetriebsleiterIn das Alter als Faktor einer gesicherten Hofnachfolge eine Rolle. Die Würdigung der Ergebnisse zu den verschiedenen Charakteristika der Beziehung zwischen den Generationen in der Beratung zum Prozess der Hofnachfolge kann als unterstützendes Instrument hilfreich sein.

## LITERATUR

- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. und Weiber, R. (2011). Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. 13. Überarbeitete Auflage, Springer, Berlin, Heidelberg.
- Bühl, A. (2010). PASW 18. Einführung in die moderne Datenanalyse. 12. Aktualisierte Auflage, Pearson Studium, München.
- Lobley, M. (2012). Keeping it in the Family. International Perspectives on Succession and Retirement on Family Farms, Farnham: Ashgate.

# The specifics of agricultural innovation and their implications for innovation assessment, findings from Austria

P. Walder, J. Kantelhardt, F. Sinabell and F. Unterlass<sup>1</sup>

**Abstract - According to Schumpeter, economic change is mainly rooted in technological competition and the resulting innovations. Taking this into account and aiming at sustainable intensification, European agricultural policy tries to facilitate agricultural innovation by means of rural development programmes.**

**This study explores the nature of innovation processes and their idiosyncratic characteristics in the agricultural sector and puts them in context to other economic sectors. In order to gain insights into the perception of innovation processes in agriculture we interviewed a purposive sample of experts.**

**First results show that farmers have a wide range of motives and are pursuing multiple goals that are not limited to maximizing profits when new products, production- or organisational-processes are innovated. Policy instruments like extension and funding are considered crucial in fostering innovation. Equally important is the multiplying role of farmers in this respect. Moreover, agriculture and its specific structure and framework conditions seem to enable or require a kind of "trial-and-error" or "step by step" approach.**

**Based on the findings of our study we clearly see the need for an enhanced assessment method of agricultural innovation that takes idiosyncrasies into account and is not limited to a single dimensional concept of innovation.**

## INTRODUCTION

Innovation is considered an important determinant for long-run economic development and growth (Fagerberg et al., 2005; World Bank, 2006). As already proposed by Schumpeter, the entrepreneurial function, which is inevitable for change, is mainly seen in creating new combinations of given resources (in: Fagerberg et al., 2005, 6). As farmers face new challenges, be it economically, social or environmentally, the importance of entrepreneurial activities must not be neglected since innovations are crucial for sustainable intensification and securing the global food production (FAO, 2014).

Until now, innovation research in the agricultural sector is mainly focused on upstream-industries. This leads to the current situation characterized by a need for information on ways to improve, foster or speed up agricultural innovation. Hence, precisely targeted measures are neither impending nor are they even designable given the missing underpinnings about innovation (Ariza et al., 2013).

Moreover, although innovation is a widely used term, for instance in the latest rural development programme (BMLFUW, 2014), a working definition or distinction of what precisely is meant by agricultural innovation is still missing.

Thus, the aim of this study is to explore the role and nature of innovation processes and their idiosyncratic characteristics in the agricultural sector and to put them in contrast to other branches. This understanding will subsequently lead to innovation assessment and measurement instruments that are bridging existing approaches in the manufacturing industries with those specifically designed for the agricultural sector.

## METHOD

In order to obtain illuminating insights as to how the perception of innovation within the agricultural area is shaped, we decided for a mixed methods design composed of an expert workshop as well as guided in-depth expert interviews. The workshop served as an initial step to gain a comprehensive understanding of agricultural innovation

Subsequently, we conducted four in-depth interviews with experts and two in-depth interviews with farmers, using an interview guideline which covered the most salient topics (e.g. aims, innovation processes, and knowledge diffusion). In order not to exclude potential participants we were seeking for a theoretical sampling as described by Strauss (1994, 70ff).

The interviews were transcribed and partially paraphrased. Subsequently, the transcripts were coded in atlas.ti and selected codes were further investigated to specifically answer the question of the idiosyncratic characteristic of agricultural innovation. The analytical procedure followed in large parts the one proposed by Meuser and Nagel (1991).

<sup>1</sup> Peter Walder is from the University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, Institute of Agricultural and Forestry Economics, Vienna, Austria (peter.walder@boku.ac.at).

Jochen Kantelhardt is from the University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, Institute of Agricultural and Forestry Economics, Vienna, Austria (jochen.kantelhardt@boku.ac.at).

Franz Sinabell is working at the Austrian Institute of Economic Research (franz.sinabell@wifo.ac.at).

Fabian Unterlass is working at the Austrian Institute of Economic Research (fabian.unterlass@wifo.ac.at).

## RESULTS

As closely connected to innovation, the concept of *development* is an integral and recurring aspect of the innovation perception across the interviews. The addressed level, however, is varying from a farm to a network or an association up to the national and international agricultural sector level. Critically reflected in this respect is nonetheless that innovation and the associated development do not necessarily encompass an improvement, but this might in most cases only be recognised retrospectively. Development is not limited to its economical meaning but can of course also entail social as well as environmental advancements.

With regards to the question what constitutes an innovation a conceptual distinction between a "real" innovation and an adoption of already existing solutions is made. However, a real or radical innovation (Fagerberg, 2005, 7f) is not seen as superior to copying and adopting. In fact, it is rather the dissemination, diffusion and adoption of existing solutions which seem to be more promising and also easier to foster and implement. In this respect, the multiplying role of farmers is emphasised by several interviewees since solutions from within the peer group, for instance through offering insights into best practice examples, is more accepted and thus convincing than a top-down know-how transfer. As one interview partner pointed out:

"[...] if it is communicated by a farmer, if it is developed by a farmer it is of complete different value than if it is introduced through scientific research. The significance for the farmer is entirely different." (IP1, 2015)

Nevertheless, some experts noted the indispensable relevance of various networks for innovation be they comprised of researchers, administration, farm advisors, neighbouring farmers, or industry. In fact, the importance of partnerships, which is an integral part of the current rural development programme, is not only fostered by the administration but is also a recurring topic in the interviews:

"[...] and they interrogate each other and new topics arise [...] and they puzzle over something and discover [...]", as IP6 (2015) mentioned.

Or IP4 (2015) who explained the relevance of cooperations between several actors for successful innovating:

"[...] on the one hand there was the funding and the [farmers' market] was established and [organisation XY] promoted this development actively. [...] and we had good press."

Accordingly, the prevailing perception of agriculture being embedded within an agricultural innovation system (AIS) is in large parts supported by the interviews. This AIS can also be seen as responsible for specifics in the innovation process. For instance, the position of the food retail sector influences on-farm innovation, as do laws and regulations:

"[...] the food retail sector has established know-how and personal resources [...] and increasingly the food retail sector is claiming: 'We want it that way.'" (IP2, 2015)

Consequently, the trial and error or step-by-step approach is frequently depicted as integral part of agricultural innovation by the experts because only if

the feedback loops are sufficiently convincing, next development steps can be implemented:

"[...] and repeated evaluations. Either it does not work or it needs adjustments". (IP3, 2015)

## CONCLUSION AND DISCUSSION

Our results show that agricultural innovations are shaped and promoted by a complex network of actors, aims and framework conditions that must be taken into account when trying to measure, assess and subsequently foster innovation in the agricultural sector.

In line with the major findings of the World Bank (2006) constant societal change is demanding creative solutions and farmers are encouraged, if not forced, not only to adapt but to innovate in order to reach their goals whether those are economic or not.

Conceiving innovation only on a technological level or either upstream or downstream from agricultural production is clearly not how agricultural innovation is perceived and thus promoted by actors within the AIS. Hence, finding a common understanding of agricultural innovation and, maybe even more important, appropriately measuring and assessing it, needs the application of a holistic approach that goes beyond those in the manufacturing industry.

## REFERENCES

- Ariza, C., Rugeles, L., Saavedra, D. and Guaitero, B. (2013). Measuring Innovation in Agricultural Firms: A Methodological Approach. *Electronic Journal of Knowledge Management* 11(3): 185-198.
- BMLFUW (2014). Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums. Available at: <https://www.bmlfuw.gv.at/dam/jcr:9052ab14-5123-4387-ac27-59fa5ec07595/Programm%20LE%2014-20.pdf> (accessed: 30.04.2016).
- Fagerberg, J. (2005). Innovation: A Guide to the Literature. In: J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson (eds). *The Oxford Handbook of Innovation*, pp. 1-25. New York: Oxford University Press.
- FAO (2014). The State of Food and Agriculture: Innovation in family farming. Available at: <http://www.fao.org/3/a-i4040e.pdf> (accessed: 30.04.2016).
- Meuser, M. and Nagel, U. (1991). ExpertInneninterviews- vielfach erprobt, wenig bedacht. Available at: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoa-24025> (accessed: 30.04.2016).
- Strauss, A.L. (1994). *Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. 2nd ed. Paderborn: Fink.
- World Bank (2006). Enhancing Agricultural Innovation: How to Go Beyond the Strengthening of Research Systems. Available at: [http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/Enhancing\\_Ag\\_Innovation.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/Enhancing_Ag_Innovation.pdf) (accessed: 30.04.2016).

## INTERVIEWS

IP1-IP6 (2015). In-depth expert interviews. Salzburg, Upper Austria and Vienna, July-September 2015.

# Agricultural experts' perceptions on climate change impacts and adaptation in Austria

H. Mitter, M. Larcher, M. Schönhart and E. Schmid<sup>1</sup>

**Abstract – Agricultural experts play an important role in facilitating climate change adaptation in Austria. We aim at investigating their perceptions, observations and future expectations of changes in regional climate conditions, agricultural impacts, and private adaptation measures. Qualitative, semi-structured interviews have been conducted in two case study regions, i.e. Mostviertel and South-East Styria. The results show that changes in temperature and extreme events as well as high future uncertainties are perceived as most challenging. Observed impacts are focused but not limited to negative effects on crop production. A broad variety of incremental, systemic and transformational adaptation measures are perceived relevant for the case study regions. Their implementation is driven by farm and regional characteristics as well as by legal, policy and market conditions.**

## INTRODUCTION

Agricultural productivity and land use potential are likely to alter under changing climatic conditions. Modelling results for Austria show high regional differences in expected climate change impacts leading to different adaptation potentials (Mitter et al., 2015; Schönhart et al., 2014). A timely recognition of chances and risks is essential for developing and implementing adaptation strategies. Although agricultural experts play an important role in facilitating and supporting climate change adaptation in Austria, information on their perceptions and expectations of changes in regional climate conditions, climate change impacts and adaptation is limited. This knowledge gap can constrain the adaption process and may reduce the capacity and willingness to take adaptation decisions (Moser and Ekstrom, 2010).

This article presents results of a qualitative study focussing on perceptions, observations and future expectations of a broad range of agricultural experts on the subject of climate change. In particular, we are interested in perceived and expected changes in regional climate conditions and induced impacts on the agricultural sector as well as on adequate adaptation measures. Furthermore, we examine the level of information of agricultural experts, their preferred information sources and information needs and how

climate change is addressed in agricultural institutions in Austria.

## DATA AND METHOD

Two agricultural production regions, the Mostviertel and South-East Styria, have been selected as case study regions. The selection was based on the heterogeneity in pedo-climatic conditions among the regions and on results from integrative modelling studies on the regional vulnerability of the agricultural sector. While grassland production in the Mostviertel is likely to benefit from climate change in the next decades, cropland production may benefit or loose. In South-East Styria, previous model results show adverse impacts on the agricultural sector for most climate change scenarios (see Mitter et al., 2015, 2014; Schönhart et al., 2014).

A focus group discussion with twelve farmers and agricultural experts from extension services has been conducted in the Mostviertel region in May 2015 in order to frame the research questions and develop the qualitative interview guide for data collection.

Twenty-one qualitative, semi-structured interviews have been conducted with agricultural experts in the two case study regions between August and October 2015. The interview partners represent the bandwidth of agricultural institutions in the case study regions and include agricultural extension specialists, people from administration, teachers and heads of farming engineering schools, scientists and engineers at regional research institutes, people from agricultural cooperatives, producer groups and machinery co-operations as well as people working for regional development agencies and environmental organizations.

The interviews lasted between 40 and 90 minutes each. They were digitally recorded and have been transcribed word-for-word. Qualitative content analysis, facilitated by Atlas.ti, has served as a means for narrowing down, coding and interpreting the statements. Deductive and inductive coding has been used. In a first step, codes were defined based on the interview guide and were finally assigned to relevant text passages. During this procedure additional codes were created for emerging topics (see Friese, 2012).

## RESULTS AND DISCUSSION

The interviews indicate that perceived and observed changes in regional climate conditions are similar in

<sup>1</sup> Hermine Mitter, Manuela Larcher, Martin Schönhart and Erwin Schmid work at the Institute for Sustainable Economic Development, Department of Economics and Social Sciences at the University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Feistmantelstrasse 4, 1180 Vienna, Austria; email: hermine.mitter@boku.ac.at, manuela.larcher@boku.ac.at, martin.schoenhardt@boku.ac.at, erwin.schmid@boku.ac.at.

the two case study regions. The agricultural experts responded that temperature levels and variabilities have increased, precipitation distributions have changed, and the number and intensity of droughts, heat waves and heavy rainfall events has risen. For the future period, the agricultural experts expect further increases in mean temperature and temperature fluctuations, further changes in timing of precipitation as well as more frequent and more severe extreme events.

Perceived and observed climate change impacts are focused but not limited to crop production. This emphasis can be explained by the direct link between changes in regional climate conditions and crop growth rates. Furthermore, extension activities traditionally concentrate on production-related aspects which may amplify their dominance in the interviews. The agricultural experts mostly address negative impacts such as crop damages, problems with animal welfare, additional management-related expenses and soil loss. Perceived positive impacts comprise increases in yield levels and yield quality due to higher temperatures. Expected future impacts refer to reductions in crop, grassland and livestock yields and to harmful effects on natural resources, i.e. soil and water.

The agricultural experts reported on private, public, and evolutionary adaptation, depending on the main 'actor' taking the respective adaptation measure. Private adaptation measures are mostly implemented for private benefit but may also exert beneficial or adverse effects on public goods. Incremental, systemic and transformational private adaptation measures have been perceived in the case study regions. Incremental adaptation relates to land and livestock management decisions, which are taken at sub-system level in order to 'preserve' the existing farm. They include, for instance, changes in timing of cultivation, changes in stocking densities, and adjustments in feeding ratios. Systemic adaptation is linked to management decisions at farm level, land use and land cover change, and investment decisions. Examples are the conversion to organic or conventional production, the expansion of cropland, fruit and wine growing areas, and the investment in water reservoirs and new technologies. Transformational adaptation refers to the strategic orientation of the farm and includes, for instance, converting from full-time to part-time farming, changing the farm type, farm withdrawal and engaging in non-agricultural secondary activities. Several incremental and systemic adaptation measures are perceived to gain on importance in the future. They comprise of the implementation of new technologies, changes in land use and land cover, and the adoption of more sophisticated financial and risk management strategies.

Climate change, related impacts and adaptation strategies are directly or indirectly addressed in all institutions represented by the agricultural experts, though for different purposes (e.g. education and training, strategic orientation of the institution) and with different priorities. The majority of the agricultural experts feel very well or well informed about changes in climate conditions and well or moderately informed about latest developments in adaptation

measures. Almost all are actively seeking for information related to changing weather and climate conditions and they rate the available information generally as good. However, they expressed various information needs which can be summarized in two major categories, (i) generalized data and information which are easily accessible and user-friendly, and (ii) context-specific data and information with high practical relevance.

#### CONCLUSIONS

Feedback from agricultural experts shows that higher temperatures and an increase in frequency and duration of extreme events (i.e. droughts, heat waves and heavy rainfall events) are the main climatic parameters affecting agricultural production. Although perceived climate signals and dominating chances and challenges are similar in the case study regions, observed impacts are influenced by the prevalent agro-ecosystems and the socio-economic conditions. Similarly, regional climate change is one of many drivers for implementing private adaptation measures. The agricultural experts perceive market and agricultural policy changes as well as the legal framework as equally important at least. Furthermore, available resources (such as land, water and infrastructure) as well as farmers' and farms' characteristics shape adaptation decisions. This highlights the need to put climate-related chances and risks in the context of the farm, the region and the legal, policy and market conditions.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

This research was supported by the research project 'Private Adaptation Threats and Chances: Enhancing Synergies with the Austrian NAS implementation (PATCH:ES)' funded by the Austrian Climate and Energy Fund within the Austrian Climate Research Program (ACRP), contract number KR13AC6K10960. We are especially thankful to Christina Roder for transcribing the interviews.

#### REFERENCES

- Friese, S. (2012). *Qualitative Data Analysis with ATLAS.ti*. London, California, New Delhi, Singapore: SAGE Publications.
- Mitter, H., Heumesser, C. and Schmid, E. (2015). Spatial modeling of robust crop production portfolios to assess agricultural vulnerability and adaptation to climate change. *Land Use Policy* 46: 75–90.
- Mitter, H., Kirchner, M., Schmid, E. and Schönhart, M., (2014). The participation of agricultural stakeholders in assessing regional vulnerability of cropland to soil water erosion in Austria. *Regional Environmental Change* 14: 385–400.
- Moser, S.C. and Ekstrom, J.A. (2010). A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107: 22026–22031.
- Schönhart, M., Mitter, H., Schmid, E., Heinrich, G. and Gobiet, A. (2014). Integrated analysis of climate change impacts and adaptation measures in Austrian agriculture. *German Journal of Agricultural Economics* 63: 156–176.

# Transition towards Bio-economy? Evaluating different definitions in Styria

T. Stern, N. Haberl, M. Singer and B. Schrempf<sup>1</sup>

**Abstract - The term bio-economy, bio-based economy and other associated terms are getting increasingly popular. However, different definitions reach from narrow biotechnology focused to wide bio-based interpretations. With the increasing relevance of the term in political discussions a growing number of industries and research areas are expected to claim bio-economy as a concept. At the same time the question may be raised whether there is anything new at all regarding bio-based economies? In the light of this discussion this research paper investigates a large sample consisting of the largest and most relevant companies' active in Styria. Information about their business activities, visions, research activities, raw material and sustainability was taken from company webpages. The data was analysed in context of different definitions of bio-economy. As a main result the study indicates to differentiate not just between bio-economy and bio-based economy by also considering for example indirect or potential contributors ("new entrants"). Furthermore, the analysis reveals a currently low awareness of the bio-economy vision in the industry.**

## INTRODUCTION

Boehlje and Bröring (2011) described three dilemmas for innovation and adoption in context of the increasing multi-functionality of renewable raw materials: the competing goals, the incumbent versus new entrant competition and the industry boundaries dilemma. Bio-economy (BE) and associated terms (e.g. bio-based economy, circular bio-economy, post-carbon economy, green economy) have been increasingly used and discussed (Staffas et al., 2013). Agriculture, as well as forestry, are both frequently mentioned as important sectors to be included in a vision of a future BE (Langeveld et al., 2010). According to OECD (2006) the concept of BE can be defined as "transforming life science knowledge into new, sustainable, eco-efficient and competitive products". Therefore innovation plays a crucial role when realizing the vision of a BE (Stern, 2014). Bio-economic innovations in this context aim at replacing fossil resources for energy, chemicals and materials with renewable and bio-based feed stocks.

Although the issue of BE development and transition is of actual relevance and received several research contributions recently (e.g. Piotrowski et al., 2016; Ehrenfeld and Kropfhäuber, 2016), empirical

studies addressing industrial activities that indicate how a possible transition may affect competing goals, new entrant competition and the industry boundaries dilemma are scarce.

## METHODS

The study is based on a comprehensive sample of industrial companies in Styria considering the 100 biggest companies (excluding trade and service companies thereof) as well as companies active in highly relevant fields like environmental technologies, wood processing, food, pharmaceuticals or fuels. Therefore, companies were identified through a top 100 businesses list as well as clusters and industry associations. In total 70 companies with a total annual turnover of more than 20 billion euros and over 85,000 employees were considered.

Information about their e.g. business activities, their visions, research activities, raw material consumption and sustainability was taken from the companies webpages and reports (e.g. business, sustainability or corporate social responsibility reports). The study therefore considers only data which is freely available and basically provided by the company itself. It is therefore focusing on the self-expression of the companies. Although of generally limited nature, this sort of data sourcing provides advantages in context of the research goal. Firstly it avoids biasing the results by asking questions (e.g. strategic bias, convenience bias) especially by not using any BE related terminology. Secondly this approach uses the same information base which is available to stakeholder groups (e.g. general public, consumers and employees) and can be therefore considered to represent the current publicly perceived status.

In order to develop a comparable data set across all considered companies a procedure for data collection including a data entry form and a manual had to be developed. As some relevant information is not just hard to find, but also may leave considerable room for different interpretations, validation procedures are highly relevant. For validation purposes the data gathering was done by a research team of ten persons in a multiple step approach. During the first step some companies were analysed during a group session of all involved researchers. This session was used to derive a checklist of relevant information based on literature (e.g. Boehlje and Bröring, 2011; Staffas et al., 2013) and the availability at company webpages. In the second step always two researchers had to analyse the same companies

<sup>1</sup> Tobias Stern, Nicole Haberl, Michael Singer and Bernhard Schrempf are from the University of Graz, Institute of Systems Sciences, Innovation and Sustainability Research, Graz, Austria (tobias.stern@uni-graz.at).

based on the checklist independently. The outcomes were subject to another group session in which differences were reviewed. This included for example the use of reference units for figures (turnover, employees) or the categorization of information (implicitly or explicitly communicated). Uncertainties and misunderstandings were clarified and cleared up. The data was analysed in context of different definitions and aspects of BE. According to Langeveld et al. (2010) the term BE is predominantly used when referring to the biotechnological and life science part of an existing economy, whereas the term bio-based economy (BBE) is used for describing an economy which is predominantly based on biomass for food, feed, energy and other purposes, rather than fossil-based resources (page 2765). Referring to Boehlje and Bröring (2011) we included potential new entrants as companies who are currently not (or only to minor degree) utilizing biomass but may be able to switch to a predominantly bio-based production (e.g. bioplastics, bio-energy, bio-chemicals) in the future.

## RESULTS

Obviously large differences of various company's representation and self-expression can be stated. Only two out of 70 companies referred to BE in their communication, both of which can be allocated to the bio-based economy (BBE) definition. Overall one third of the companies (and a little more in terms of employees and turnover) in the sample can be allocated to BBE which can be considered as "traditional" BE. This includes companies in pulp and paper, saw milling, beer brewing, dairy, meat processing but also leather production and processing. In contrast the BE definition referring to biotechnology and life sciences was only applicable to two companies which were both SMEs and therefore did not account for a larger share in terms of employees or turnover. About 10% of the companies in the sample was classified as having the potential to turn into BE or BBE, including also a few big companies (e.g. energy, building materials). Finally, 28% of the companies in the sample showed at least a potential indirect contribution to BBE or BE by producing technologies or machinery (figure 1).

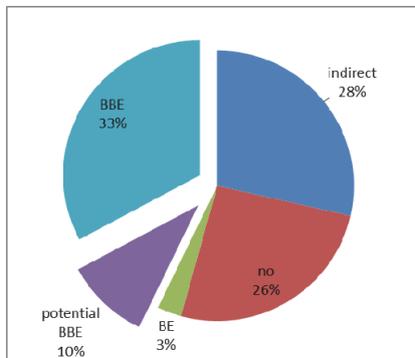


Figure 1. Percentage of companies (n=70) associated to the different bio economy (BE) definitions. Note: BBE (bio-based economy).

In total about 75% of the companies in the sample refer to sustainability in their business objec-

tives. However, the occurrence of sustainability in this context is not dependent on the company's relation to BE-definitions. In case of the sample investigated it is, as other issues (e.g. defined sustainability management), significantly associated with company size. Interestingly, this picture changes when considering the quality of the goal setting. Companies associated with the BBE-definition show significantly more frequently the definition of measureable and quantified sustainability goals. In contrast, companies associated with the BE definition communicate significantly less research and development activities.

## CONCLUSION

As a main result the data indicates to differentiate not just between "new" BE and "traditional" BBE by also considering for example indirect or potential contributors. Furthermore, the analysis reveals a currently low awareness of the BE vision in the industry. It must be considered that this study used only information provided by the company itself without asking specific questions to representatives. The results are therefore limited to the self-expression of these companies without a critical review of their activities.

However, there is a need to further develop the existing data set by for example including additional companies and variables. A consistent classification system based on empirical evidence could be developed in the future.

## ACKNOWLEDGEMENT

We would like to thank our colleagues at the University of Graz who did contribute with the data collection but not in writing this short paper.

## REFERENCES

- Bettis, R.A. and Hitt, M. A. (1995). The New Competitive Landscape. *Strat.Manag.J.* 16: 7-19.
- Boehlje, M. and Bröring, S. (2011). The Increasing Multifunctionality of Agricultural Raw Materials: Three Dilemmas for Innovation and Adoption. *Int. Food and Agribusiness Manag. Rev.* 14(2).
- Ehrenfeld, W. and Kropfhäuber, F. (2016). Plant-based bioeconomy in Central Germany – a mapping of actors, industries and places. *Tech. Analysis & Strat.Manag.* (in press).
- Langeveld, J. W. A., Dixon, J. and Jaworskic, J. F. (2010). Development Perspectives Of The Biobased Economy: A Review. *Crop Sciences* (50) No. Supplement\_1:142-151.
- OECD (2006). The Bioeconomy to 2030. Designing a Policy Agenda; Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD): Paris, France, 2006; p. 12.
- Piotrowski, S., Carus, M. and Carrez, D. (2016). European Bioeconomy in Figures., *Ind. Biotechnology* 12(2):78-82.
- Staffas L., Gustavsson, M. and McCormick, K. (2013). Strategies and Policies for the Bioeconomy and Bio-Based Economy: An Analysis of Official National Approaches. *Sustainability* 5: 2751-2769.
- Stern, T. (2014). From Wood to Food: Will Bio-Economy Change Sectors?, ÖGA-Jahrestagung, 26.09.2014, Vienna, Tagungsband:47-48.

# Synergies and trade-offs between farm local and global environmental performance: a case study of Swiss alpine dairy farms

N. Repar, P. Jan, T. Nemecek and D. Dux<sup>1</sup>

**Abstract - Improving the environmental sustainability of agriculture requires a better understanding of the link between the local and global dimension of the environmental performance of a farm. The aim of our research is therefore to investigate the possible synergies and trade-offs between farm local and global environmental performance using the example of Swiss dairy farms in the alpine region. The analysis relies on a sample of 56 dairy farms. For each of them, a detailed and comprehensive cradle-to-farm gate LCA (life cycle assessment) has been estimated using the SALCA (Swiss Agricultural Life Cycle Assessment) approach. Spearman's rank correlation analysis between the global and local environmental performance indicators reveals a complex picture. Depending on the environmental impact categories considered, both trade-offs as well as synergies can be observed. Our findings imply that the improvement of the environmental sustainability of dairy farming is a highly complex endeavour, one for which no one size fits all solutions may exist. Our results furthermore suggest that existing farm-level agri-environmental policy measures that focus on the local dimension of environmental performance may lead to a deterioration of global environmental performance of farming.**

## INTRODUCTION

Assessing and improving the sustainability of farming is an issue of growing importance, especially when considering that farms, and, more precisely, the cradle-to-farm gate link of the food chain, play a major role in the environmental impact generation of the entire chain (see e.g. Thoma et al., 2013; Bystricky et al., 2014). Complying with the carrying capacity of the local and global ecosystem is a prerequisite to ensure environmental sustainability (Repar et al., 2016). In terms of environmental performance assessment at farm level, this implies, as proposed in the framework developed by Repar et al. (2016), separate implementation of local and global farm environmental performance indicators. Farm global environmental performance is defined as the environmental intensity of agricultural production. Environmental intensity is measured by the farm environmental impact generation in the cradle-

to-farm gate link of the food chain per unit of farm biophysical output, enabling us to indirectly link global-ecosystem carrying capacity with the farm unit. The cradle-to-farm gate impacts encompass the environmental impacts generated both on-farm and in the upstream stages of farm inputs production. Farm local environmental performance refers to the environmental impact generation at local farm level, i.e. at the level of the local ecosystem underlying the local area on which the farm is operating. Farm local environmental performance is measured by means of the local environmental impact generation per unit farm area, enabling us to assess the intensity of the farm's environmental impact generation on its local ecosystem (Repar et al., 2016).

In order to improve the environmental sustainability of farming, a better understanding of the link between these two dimensions of farm environmental performance is necessary. The aim of our work is therefore to investigate the possible synergies and trade-offs between farm local and global environmental performance using the example of dairy farms in the Swiss alpine region.

## MATERIALS AND METHODS

Our analysis relies on a sample of 56 dairy farms in the Swiss alpine region for which detailed and comprehensive cradle-to-farm gate LCAs were estimated using the SALCA approach (Jan et al., 2012). The LCA estimated in Jan et al. (2012) are recalculated using the updated version of the SALCA approach described in Alig et al. (2015). The quantified environmental impacts are then decomposed into their on- and off-farm parts. We measure global environmental performance as the on- and off-farm environmental impacts generated in the cradle-to-farm gate link per MJ digestible energy for humans produced by the farm. We calculate global environmental performance indicator for each of the 16 environmental impact categories of global concern. We assess local environmental performance for nine local environmental impact categories by dividing the on-farm environmental impact generation for each category by the usable agricultural area.

## RESULTS

As shown in Table 1, the results of the Spearman's rank correlation analysis between the global and local environmental performance indicators show a

<sup>1</sup> Nina Repar, Pierrick Jan and Dunja Dux work for the Farm Economics Research Group of Agroscope, Tänikon 1, 8356 Ettenhausen, Switzerland (nina.repar@agroscope.admin.ch).

Thomas Nemecek works for the Life Cycle Assessment Research Group of Agroscope, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zurich, Switzerland.

quite complex picture. Overall, depending on the environmental impact categories considered, no significant relationships, trade-offs as well as syner-

gies can be observed. Nevertheless trade-offs pre-dominate over synergies.

**Table 1.** Spearman's correlation analysis between the global and local farm environmental performance indicators (Significant Spearman's rhos are given in the table; Statistical significance level: \* =  $p < 0.1$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ; \*\*\* =  $p < 0.001$ ; n.s. = not significant).

		Farm global environmental performance (on- and off-farm environmental impact / MJ digestible energy for humans)															
		Demand for non-renewable energy	Ozone depletion	P-resources demand	K-resources demand	Deforestation	Global warming potential	Land competition	Human toxicity	Aquatic ecotoxicity	Terrestrial ecotoxicity	Ozone formation	Acidification	Eutrophication terrestrial	Eutrophication aquatic N	Eutrophication aquatic P	Water deprivation
Farm local environmental performance (on-farm environmental impact / ha farm usable agricultural area)	Human toxicity	+0.25*	n.s.	+0.36**	+0.39**	+0.24*	n.s.	n.s.	+0.60***	n.s.	+0.30*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+0.27*
	Aquatic ecotoxicity	-0.39**	0.31*	n.s.	n.s.	n.s.	0.45***	0.40**	0.28*	0.34*	+0.32*	-0.49***	0.46***	0.46***	n.s.	n.s.	-0.50***
	Terrestrial ecotoxicity	0.26*	n.s.	n.s.	0.27*	n.s.	-0.39**	0.42**	n.s.	0.30*	+0.47***	0.42**	0.44***	0.44***	n.s.	0.31*	0.37**
	Ozone formation	0.26*	0.25*	n.s.	n.s.	n.s.	0.25*	0.40**	0.28*	n.s.	n.s.	0.26*	n.s.	n.s.	0.23*	0.30*	0.24*
	Acidification	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0.25*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	Eutrophication terrestrial	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0.25*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	Eutrophication aquatic N	-0.39**	0.31*	n.s.	n.s.	n.s.	-0.39**	0.36**	0.30*	n.s.	n.s.	-0.38**	0.40**	0.39**	n.s.	-0.23**	-0.39**
	Eutrophication aquatic P	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+0.23*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+0.24*	n.s.	+0.49***	n.s.
	Water deprivation	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-0.24*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

## CONCLUSIONS

Our findings imply that the improvement of the environmental sustainability of dairy farming in the mountain region of Switzerland is a highly complex endeavor, for which no one size fits all solutions may exist. To avoid that any improvement in one dimension of environmental performance happens at the expense of the other, both local and global performance dimensions have to be accounted for.

These findings have implications for policy-makers. Existing farm-level agri-environmental policy measures/instruments tend in Switzerland, as in many other countries, to focus exclusively on the local dimension of farm environmental performance. Due to the negative correlations that were found between local and global environmental performance, these instruments may lead to a deterioration of farm global environmental performance. Hence, clear definition of the objectives of environmental policy measures, consideration of both local and global aspects of environmental performance and use of LCAs in policy-making are indispensable if we wish to prevent problem shifting between the local and global ecosystems and reach real improvements in terms of environmental sustainability.

## ACKNOWLEDGEMENT

The research presented has been carried out within the ECON'ENTAL project of the National Research Programme 69 of the Swiss National Science Foundation (SNSF). Financial support from the Swiss National Science Foundation is gratefully acknowledged.

## REFERENCES

- Alig, M., Preschl, U., Schwitter, K., Waldvogel, T., Wolff, V., Wunderlich, A., Zorn, A. und Gaillard, G. (2015). Ökologische und ökonomische Bewertung von Klimaschutzmassnahmen zur Umsetzung auf landwirtschaftlichen Betrieben in der Schweiz. *Agro-science*, 29.
- Bystricky M., Alig M., Nemecek T. und Gaillard G. (2014). Ökobilanz ausgewählter Schweizer Landwirtschaftsprodukte im Vergleich zum Import. Zurich: Agroscope, Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften INH.
- Jan, P., Dux, D., Lips, M., Alig, N. and Dumondel, M. (2012). On the link between economic and environmental performance of Swiss dairy farms of the alpine area. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 17(6):706-719.
- Repar, N., Jan, P., Dux, D., Nemecek, T. and Döluschitz, R. (2016). Implementing farm-level environmental sustainability in environmental performance indicators: a combined global-local approach. In press. *Journal of Cleaner Production* (in press).
- Thoma, G., Popp, J., Nutter, D., Shonnard, D., Ulrich, R., Matlock, M., Kim, D. S., Neiderman, Z., Kemper, N. and East, C. (2013). Greenhouse gas emissions from milk production and consumption in the United States: a cradle-to-grave life cycle assessment circa 2008. *International Dairy Journal* 31: 3-14.

# Bedeutung von Nachhaltigkeitspreisen in der deutschen Ernährungswirtschaft

B. Gebhardt und M. Backes<sup>1</sup>

**Abstract - Nachhaltigkeitspreise sind ein exklusives Instrument der Nachhaltigkeitskommunikation, das von Unternehmen der Ernährungswirtschaft gerne und auch immer häufiger in ihr Instrumentarium aufgenommen wird, um von ihrem besonderen – möglicherweise exzellenten – Nachhaltigkeitsengagement zu berichten. Ziel der Untersuchung ist es aufzuzeigen, mit welcher Motivation Unternehmen der Ernährungsbranche in Deutschland an einem Nachhaltigkeitswettbewerb teilnehmen und vor welchen Herausforderungen das Konzept Nachhaltigkeitspreis dabei steht. Methodisch basiert die Unternehmenssicht auf einer standardisierten Online-Befragung im Jahr 2015 unter den Gewinnern eines Nachhaltigkeitspreises.**

## EINLEITUNG

In den letzten Jahren haben Nachhaltigkeitspreise in Deutschland geradezu inflationär an Bedeutung gewonnen. Vor allem seit dem Jahr 2007 wurden eine Vielzahl neuer Wettbewerbe wie auch zusätzliche Preiskategorien bestehender Wettbewerbe installiert (vgl. Abb. 1). Damit wächst auch die Anzahl der Preisträger - der „Besten“ und „Ersten“. Unter den potenziellen Preisträgern verdienen Unternehmen ein besonderes Augenmerk. Ihnen wird von vielen Stakeholdern die wichtigste Rolle in der gesellschaftlichen Verantwortungsübernahme und der Unterstützung einer nachhaltigen Entwicklung zugewiesen (Rückert-John et al., 2012). Prämierte Unternehmen sollen hierbei Vorbild sein, so die Zielsetzung vieler Nachhaltigkeitspreise. Auch Studien zeigen: Auszeichnungen sollen die Preisträger belohnen und hervorheben (Herzig und Schaltegger, 2007), sowie zu weiteren Anstrengungen und Verbesserungen anregen (Econsense, 2009; Milakovich, 2004).

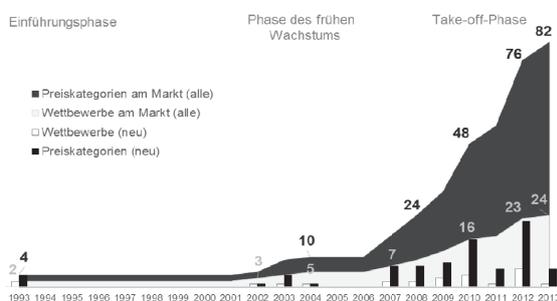


Abb 1. Anzahl der Nachhaltigkeitswettbewerbe mit Relevanz für Unternehmen der deutschen Ernährungswirtschaft.

<sup>1</sup> Dr. Beate Gebhardt, Universität Hohenheim Institut für Agrarpolitik und Landwirtschaftliche Marktlehre, Stuttgart, Deutschland (beate.gebhardt@uni-hohenheim.de).

Maike Backes, Masterthesis, Universität Hohenheim, Stuttgart, Deutschland.

Vom Ansatz her unterliegen Awards hohen Zugangsbeschränkungen, insbesondere quantitativen (Gebhardt, 2016). Nicht jeder kann einen Preis erhalten, auch wenn er will. Dies kommt allen entgegen, die auf wenige und eindeutige Zeichen setzen. Gleichzeitig sind die qualitativen Anforderungen sehr vielfältig. Auch bilden Preise die relative Exzellenz der Bewerteten ab, in Abhängigkeit von der Anzahl und Stärke des Teilnehmerfelds eines jeweiligen Wettbewerbs. Nachhaltigkeitspreise gehören aufgrund der quantitativen Limitierung dennoch zu den exklusiven Instrumenten, mit denen Unternehmen der Ernährungswirtschaft über ihr Nachhaltigkeitsengagement kommunizieren können und mit denen sie sich gerne „schmücken“ (Schroedter et al., 2013).

Awards fanden bislang nur geringe Beachtung in der wissenschaftlichen Analyse (Frey, 2010). Wettbewerbe mit Bezug zur Nachhaltigkeit spielten dabei noch weniger eine Rolle. Diese Lücke zeigt auch eine Studie, in der erstmals Nachhaltigkeitspreise aus Sicht von Unternehmen und Verbrauchern untersucht wurden (Freischem, 2012). Dies ist Basis für eine Reihe weiterer Untersuchungen am Fachgebiet rund um Nachhaltigkeitsawards (Gebhardt, 2016). Mit Blick auf die Unternehmenskommunikation zeigen diese Untersuchungen zum einen, dass Unternehmen sich an den meisten Nachhaltigkeitswettbewerben selbst bewerben und beschreiben können. Dies räumt ihnen einen großen Freiheitsgrad ein, jenseits des tatsächlichen Nachhaltigkeitsengagements. Auch ist die Nachvollziehbarkeit der Vergabekriterien für einen normal Interessierten oft erschwert. Zum anderen erfahren Unternehmen insgesamt positive Effekte aus einer erhaltenen Auszeichnung, vor allem bezogen auf die Mitarbeitermotivati-on und die Zusammenarbeit mit Geschäftspartnern.

Dieser Beitrag zeigt nun, welche Entscheidungsparameter eine Teilnahme von Unternehmen an Nachhaltigkeitswettbewerben unterstützen und welche Bedeutung Nachhaltigkeitspreise als Kommunikationsinstrument aus Unternehmenssicht haben.

## METHODIK

Im November/Dezember 2015 wurden alle Unternehmen der Ernährungswirtschaft, die seit 2007 mit mindestens einem Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet wurden, mittels eines standardisierten Online-Fragebogens befragt. Die Auswahl basiert auf einer aktualisierten Liste von 32 verschiedenen Nachhaltigkeitswettbewerben mit Relevanz für Unternehmen der deutschen Ernährungswirtschaft. Per Internetrecherche wurden hieraus alle Gewinner zusammen-

getragen, die einen dieser Preise erhalten hatten. Die Grundgesamtheit der Untersuchung bilden 151 Unternehmen der Ernährungswirtschaft, von denen insgesamt 34 antworteten. Die Brutorücklaufquote liegt bei 24 Prozent, die Beendigungsquote bei 43 Prozent, ausgehend von 80 geöffneten Umfragelinks. Die Erkenntnisse einer zuvor durchgeführten Expertenbefragung gingen, zusammen mit dem Stand der Forschung, in die Frageformulierung ein.

### ERGEBNISSE

Die Gründe für eine Teilnahme an einem Nachhaltigkeitswettbewerb sind vor allem nach außen gerichtet (siehe Abb. 2): Unternehmen erhoffen sich einen Imagegewinn (91%) und mehr Transparenz über das eigene Engagement (88%). Dagegen stehen Bedenken aufgrund des zeitlichen (67%) und personellen Aufwands (64%), bei gleichzeitiger Unsicherheit des Nutzens bzw. des Erfolgs einer Bewerbung (47%).

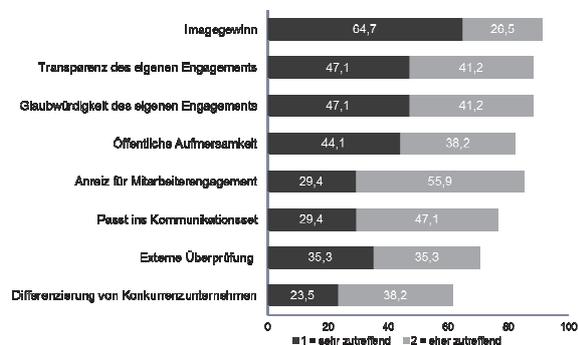


Abb. 2. Gründe einer Teilnahme an Nachhaltigkeitswettbewerben aus Unternehmenssicht (in %).

Eine erfolgreiche Teilnahme wird von allen Unternehmen kommuniziert, vor allem gegenüber Mitarbeitern (98%), Kunden (94%) und Geschäftspartnern (94%), außerdem gegenüber Medien (92%). Medien stellen für kleine und mittlere Unternehmen die wichtigste Zielgruppe dar, für Großunternehmen sind dies ihre Mitarbeiter. Die gewählten Kommunikationsinstrumente unterscheiden sich je nach Zielgruppe und Bekanntheit des Awards. Für die Kommunikation über Nachhaltigkeitsauszeichnungen mit Verbrauchern (B2C) werden Internet, Social Media sowie Kundenmagazine als geeignet bewertet. In der Businesskommunikation (B2B) stehen Unternehmensbroschüren und Pressemeldungen an Fachmagazine an vorderer Stelle.

Die zunehmende Vielfalt an Nachhaltigkeitswettbewerben führt sowohl zu stärkerer als auch zu geringer Bereitschaft sich mit den Inhalten der Wettbewerbe auseinanderzusetzen bzw. sich daran zu beteiligen. Rund 80% der befragten Unternehmen werden aber auch in Zukunft wieder an einem Nachhaltigkeitswettbewerb teilnehmen, bevorzugt an einem etablierten Preis mit guter Reputation. Die Transparenz der Vergabekriterien bei gleichzeitig geringem Zeitaufwand für die Bewerbung sind dabei divergierende Ansprüche für die Auswahl eines als geeignet angesehenen Wettbewerbs. Namentlich werden der *CSR-Preis der Bundesregierung* (21%), der *Deutsche Nachhaltigkeitspreis* (21%) sowie der *Deutsche CSR-Preis* (18%) favorisiert.

### DISKUSSION

Es ist ein dynamischer Markt der Nachhaltigkeitsawards entstanden – mit viel Potenzial, aber auch großen Herausforderungen. Unternehmen haben ein großes Interesse sich als Vorbild nachhaltigen Wirtschaftens darzustellen (Gebhardt, 2016). Nachhaltigkeitspreise werden dafür als ein gut geeignetes B2B- sowie B2C-Kommunikationsinstrument angesehen. Es fehlt Unternehmen jedoch die Übersicht, angesichts einer wachsenden Vielfalt der Wettbewerbe und der Uneinheitlichkeit ihrer Vergabekriterien. Zeitliche und personelle Ressourcen begrenzen eine Teilnahme. Transparenz und methodische Nachvollziehbarkeit der Vergabe werden zu wichtigen Gestaltungselementen von Awards (ebenso Econsense, 2009). Deren Etablierung, Bekanntheit und Unabhängigkeit fördern die aus Unternehmenssicht wichtige Reputation eines Awards. Die Vergabe basiert jedoch oft auf Selbstberichten der Unternehmen, anstelle einer externen Nachhaltigkeitsbewertung. Freischem (2012) zeigt zudem: Verbraucher kennen Nachhaltigkeitspreise kaum. Die befragten Unternehmen wünschen sich daher eine besser auf ihre Wünsche abgestimmte Kommunikation, mit mehr Informationen gegenüber Öffentlichkeit und Teilnehmer sowie unterstützende Mittel, wie ein Logo oder Label für die eigene Kommunikation.

Eine zentrale Herausforderung bleibt im divergierenden Anspruch der Unternehmen an Transparenz und Reputation sowie Zeitaufwand der Bewerbung bestehen. Die Standardisierung der Vergabekriterien in den Algorithmen von Ratings oder dem Zertifizierungsprogramm für Awards (RSA) in England, zeigen die Spannweite möglicher Ansätze, die weiter auf gesellschaftliche und wirtschaftliche Akzeptanz ausgelotet werden müssen.

### LITERATUR

- Econsense (2009). *Mehr Transparenz, mehr Effizienz, mehr Akzeptanz*. Berlin.
- Freischem, M. (2012). *Green Economy*. Masterarbeit, Universität Hohenheim.
- Frey, B. (2010). Geld oder Anerkennung? Zur Ökonomie der Auszeichnungen. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 11(1): 1-15.
- Gebhardt, B. (2016). *Ausgezeichnet! Nachhaltigkeitspreise für Unternehmen der deutschen Ernährungswirtschaft*. Hamburg.
- Herzig, C. und Schaltegger, S. (2007). Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen. In: Michelsen, G. und Godemann, J. (Hrsg.): *Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation*, S. 579-593. München.
- Milakovich, M. (2004). Rewarding Quality and Innovation. In: Wimmer, M. (ed.): *Knowledge Management in Electronic Government*: 80-90.
- Rückert-John, J., Bormann, I. und John, R. (2012). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2012*. BMU/UBA (Hg.). Berlin.
- Schroedter, F., Nimsdorf, U., Petzold, B., Kölle, A., Geßner, C., Endres, P. und Rübhelke, M. (2013). *Nachhaltigkeit und Nachhaltigkeitskommunikation - Wo steht die Lebensmittelwirtschaft?* München/Witten.

# Auswirkungen einer Verlustreduktion von Kartoffeln auf die Nachhaltigkeit der gesamten Wertschöpfungskette

C. Willersinn, S. Möbius, P. Mouron und G. Mack<sup>1</sup>

**Abstract** – In der Schweiz gehen mehr als die Hälfte der für den direkten menschlichen Konsum angebauten Speisekartoffeln auf dem Weg vom Feld bis zum Teller verloren. Dies ist nicht nur aus ethischer, sondern auch aus ökologischer wie auch aus ökonomischer Sicht eine bedeutende Ressourcenverschwendung. In der vorliegenden Arbeit werden fünf mögliche Strategien zur Verlustreduktion dargestellt und deren Auswirkung auf die ökologisch-ökonomische Nachhaltigkeit mithilfe der SustainOS-Methode bewertet. Es zeigt sich, dass nicht alle Massnahmen, welche die Verluste reduzieren, auch ökologisch-ökonomisch nachhaltiger sind. Vor allem bei den ökonomischen Indikatoren gibt es häufig Zielkonflikte zwischen einer Verlustreduktion und einer Verbesserung der Kennzahlen.

## EINLEITUNG

Lebensmittelverluste haben nicht nur einen moralischen und sozialen Aspekt, sondern verursachen auch Kosten und beanspruchen die Umwelt unnötigerweise (Scholz et al., 2015). Die Lebensmittelproduktion in der EU verursacht alleine 20–30% der Umweltwirkungen des gesamten Konsums innerhalb der EU (Tukker et al., 2006). Laut einer Studie von Willersinn et al. (2015) gehen in der Schweiz alleine 53% der für den direkten menschlichen Konsum angebauten Speisekartoffeln auf dem Weg von der landwirtschaftlichen Produktion bis in die Mägen der Konsumenten verloren. Ziel der vorliegenden Studie ist es, diese Verluste ökologisch und ökonomisch zu bewerten. Darüber hinaus soll aufgezeigt werden, in welchem Ausmass Massnahmen zur Vermeidung von Kartoffelverlusten die Nachhaltigkeit der gesamten Kartoffelwertschöpfungskette verändern können.

Zur Bewertung der Nachhaltigkeit wurde die SustainOS-Methode angewandt (Mouron et al., 2012). Die Umweltwirkungen in fünf Umweltkategorien (Anspruch an nicht-erneuerbare Energieressourcen, Treibhauspotenzial, Flächenbedarf Humantoxizität, terrestrischen und aquatische Ökotoxizität) wurden mithilfe des Life Cycle Assessments (LCA) analysiert. Ausgewählte ökonomische Kennzahlen (Gewinn,

Produktionskosten, Einkommensschwankungen, dramatische Ernteverluste, investiertes Kapital, Return on Investment) wurden mithilfe einer Vollkostenrechnung für die gesamte Wertschöpfungskette vom Anbau bis zur Kartoffelzubereitung berechnet. Bezüglich ihrer ökologischen und ökonomischen Auswirkungen wurden dabei fünf Verlustreduktionsstrategien mit dem IST-Zustand verglichen.

## METHODIK

Willersinn et al. (2015) zeigten in einer vorangegangenen Studie fünf Strategien auf, mit denen sich Kartoffelverluste in der Schweiz vermeiden liessen (Tabelle 1). Wenn ein Pestizid zur chemischen Bekämpfung des Drahtwurms in der Schweiz zugelassen wäre (Strategie A1), könnten die Verluste schweizweit um rund 5 Prozentpunkte reduziert werden. Würde der Landwirt keine Qualitätssortierung vornehmen und die Sortierung komplett dem Grosshändler überlassen (A2), könnten die Verluste durch die gezielte Kanalisierung bestimmter Qualitäten um 3 Prozentpunkte gesenkt werden. Indem Kartoffeln nur noch ungewaschen und in lichtundurchlässigen Pappcontainern verkauft werden (A3), reduzieren sich die Verluste schweizweit um 6 Prozentpunkte. Würden Kartoffeln nur noch lose verkauft werden (A4), könnten die Verluste um 2 Prozentpunkte reduziert werden. Um 15 Prozentpunkte könnten die Verluste insgesamt gesenkt werden, wenn die Massnahmen A1–A4 alle zusammen eingesetzt werden (Mix). Tabelle 1 zeigt die Verluste auf jeder Stufe der Wertschöpfungskette für die fünf Massnahmen sowie den IST-Zustand.

**Tabelle 1.** Verlustraten je Massnahme und Stufe der Wertschöpfungskette.

Massnahme	Verlustraten (in % der Bruttoproduktion)				
	Landwirtschaft	Grosshandel	Detailhandel	Haushalt	Total
IST <sup>a</sup>	25	12	1	15	53
A1	25	7	1	15	48
A2	9	24	1	15	49
A3	25	6	0	17	47
A4	25	12	4	10	51
Mix	9	12	4	13	38

<sup>a</sup>Quelle: Willersinn et al. (2015)

<sup>1</sup> Christian Willersinn ist von der ETH Zürich, Gruppe Konsumentenverhalten, Universitätsstrasse 16, CH-8092 Zürich, Schweiz (Christian.willersinn@agroscope.admin.ch).

Sabrina Möbius und Gabriele Mack von Agroscope – Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften, Forschungsgruppe Sozioökonomie, CH-8356, Ettenhausen, Schweiz.

Patrik Mouron ist von Agroscope – Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften, Forschungsgruppe Life Cycle Assessment, CH-8046 Zürich, Schweiz.

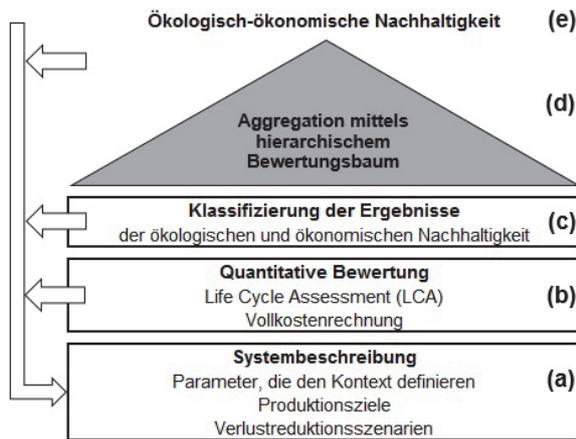


Abbildung 1. Schematischer Ablauf der SustainOS-Methode in Anlehnung an Mouron et al. (2012).

Bei der SustainOS-Methode (Mouron et al., 2012) wird die ökologisch-ökonomische Nachhaltigkeit einer Massnahme mit dem IST-Zustand verglichen und bewertet (Abbildung 1). Daten für das Life Cycle Assessment (LCA) wurden mittels Experteninterviews direkt in der Schweiz gesammelt und durch Literaturdaten (u.a. ecoinvent v2.0) ergänzt. Daten für die Vollkostenrechnung basieren auf Kalkulationsdaten (Agridea, 2015). Die quantitativen Resultate der Bewertungsmethoden werden in qualitative Bewertungsklassen (-2: viel schlechter als IST; -1: schlechter als IST; 0: gleich IST; +1: besser als IST; +2: viel besser als IST) umgewandelt.

Abbildung 2 zeigt den hierarchischen Bewertungsbaum, mithilfe dessen diese qualitativen Bewertungen gewichtet und aggregiert wurden. Die einzelnen Gewichtungen wurden an Mouron et al. (2012) angelehnt. Die Resultate der Nachhaltigkeitsbewertung werden auf allen Aggregationsstufen ausgewiesen, um mögliche Kompensationseffekte sichtbar zu machen.

## RESULTATE

Die Ergebnisse des LCA zeigen für alle fünf Massnahmen eine leichte Verbesserung der Umweltperformance in alle untersuchten Umweltkategorien mit Ausnahme der aquatischen Ökotoxizität im Szenario A4 (minimale Erhöhung). Hauptgrund für das bessere Abschneiden aller Verlustreduktionsmassnahmen im Vergleich zum IST ist die Effizienzsteigerung: Um 1 kg Kartoffeln zu konsumieren, müssen weniger Kartoffeln angebaut, gelagert, verpackt und gekauft werden. Bei der Klassifizierung dieser LCA Ergebnisse werden alle Veränderungen der Umweltwirkungen zwischen den einzelnen Szenarien und dem IST jedoch mit 0 (keine Unterschiede zum IST) bewertet, da die Abweichungen nach Mouron (2012) zu gering sind und auf methodische Unsicherheiten zurückführen könnten. Lediglich im Szenario Mix sinkt der Flächenbedarf pro Kilogramm konsumierte Speisekartoffel auf 76% des Ausgangsniveaus und wird deshalb als +1 (besser als IST) klassifiziert. Stärkere Schwankungen wurden auf Seiten der Ökonomie errechnet: Bei den Szenarien A1 (+0.93), A3 (+0.71) und Mix (+1.82) erzielen die ökonomischen Indikatoren bessere Resultate als im IST. Die Szenarien A2 (-0.94) und A4 (-0.09) schneiden ökonomisch schlechter ab, als IST.

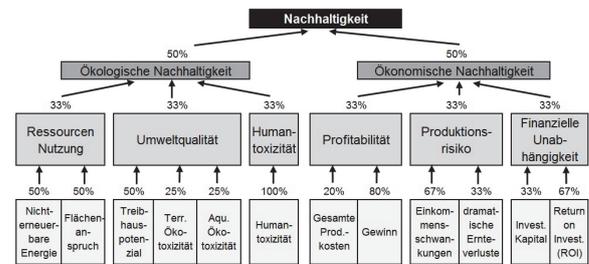


Abbildung 2. Hierarchischer Bewertungsbaum inklusive Gewichtungen in Anlehnung an Mouron et al. (2012).

## DISKUSSION

Die Ergebnisse der Nachhaltigkeitsanalyse zeigen, dass sich durch einen zusätzlichen Pestizideinsatz in den Szenarien A1 und Mix die gesamte Nachhaltigkeit verbessern könnte: Bezogen auf einen Hektar würde die Umweltbelastung (Ökotoxizität, Humantoxizität, Treibhauspotenzial) zwar zunehmen, da jedoch bei konstanter Nachfrage weniger Kartoffeln angebaut werden, sinken die Umweltbelastungen der Gesamtproduktion. In der vorliegenden Studie schien es zudem sinnvoll, die Wirkung der Umweltindikatoren auf nationaler Ebene zu betrachten, da die komplette Wertschöpfungskette untersucht wurde. Eine Fokussierung auf die einzelne Hektare hätte nur Sinn gemacht, wenn das Hoftor als Systemgrenze gewählt wird. Des Weiteren zieht unsere Untersuchung nicht die Akzeptanz der Konsumenten mit in Betracht. Vielleicht ist der Konsument gar nicht einverstanden mit einem zusätzlichen Pflanzenschutzmitteleinsatz oder mit ungewaschenen Kartoffeln.

## DANKSAGUNG

Wir danken dem Schweizerischen Nationalfonds für die finanzielle Unterstützung im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms (NFP 69).

## LITERATUR

- Agridea (2015). Deckungsbeiträge. *Agridea, Lindau/Lausanne*.
- Mouron P., Heijne, B., Naeff, A., Strassemeyer, J., Hayer, F., Avilla, J., Alaphilippe, A., Höhn, H., Hernandez, J., Mack, G., Gaillard, G., Solé, J., Sauphanor, B., Patocchi, A., Samietz, J., Bravin, E., Lavigne, C., Bohanec, M., Golla, B., Scheer, C., Aubert, U. and Bigler, F. (2012). Sustainability assessment of crop protection systems: SustainOS methodology and its application for apple orchards. *Agricultural Systems* 113:1-15.
- Scholz, K., Eriksson, M. and Strid, I. (2015). Carbon footprint of supermarket food waste. *Resources, Conservation and Recycling* 94:56-65.
- Tukker, A., Huppes, G., Guinée, J., Heijungs, R., Koning, A.d., Oers, L.v., Suh, S., Geerken, T., Holderegge, M.V., Jansen, B. and Nielsen, P. (2006). Environmental Impact of Products (EIPRO), *Technical Report EUR 22284 EN. European Commission*.
- Willersinn, C., Mack, G., Mouron, P., Keiser, A. and Siegrist, M. (2015). Quantity and quality of food losses along the Swiss potato supply chain: Stepwise investigation and the influence of quality standards on losses. *Waste Management* 46:120-132.

# Der Anteil der Landwirtschaft an den Ausgaben für Lebensmittel in Österreich

E. Quendler und F. Sinabell<sup>1</sup>

**Abstract – Dieser Beitrag ermittelt den Anteil der österreichischen Landwirtschaft an den Verbrauchsausgaben für Nahrungsmittel. Es werden Ergebnisse nach der Methodik von Agristat (Schweiz) den Ergebnissen, die das WIFO veröffentlicht, gegenübergestellt. Die aktuellen Ergebnisse zu Österreich stehen im Einklang mit der langfristigen Entwicklung und stimmen mit den Erfahrungen im Ausland (USA und Deutschland) überein. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu bedenken, dass die Berechnungen lediglich Entwicklungen aufzeigen, nicht aber ihre Ursachen. Daher lassen sich keine Aussagen darüber machen, inwieweit die auf die Landwirtschaft entfallenden Anteile angemessen und wirtschaftlich gerechtfertigt sind.**

## EINLEITUNG

Die meisten Agrarprodukte werden nicht direkt vom Landwirt an den Konsumenten geliefert, sondern erfahren auf dem Weg zum Verbraucher durch die Transport- und Lagerleistungen sowie die Be- und Verarbeitung eine Wertvermehrung. Die Ausgaben der Verbraucher für Nahrungsmittel enthalten somit zwei Komponenten: (i) das Entgelt für die Agrarerzeugnisse „ab Hof“ (Anteil der Landwirtschaft oder Erzeugeranteil) und (ii) die Entlohnung der Be- und Verarbeitung sowie des Handels der Produkte auf dem Weg vom Landwirt zum Konsumenten (Marktspanne).

Der vorliegende Beitrag hat zum Ziel, diese beiden Komponenten in Österreich für die Jahre 1995 bis 2013 zu bestimmen. Für die Trendentwicklung, wenn verfügbar, werden auch frühere Datenreihen ab 1971 angeführt.

Die Berechnung des Erlösanteils der österreichischen Landwirte an den Verbrauchsausgaben für Nahrungsmittel wird als globale Spannenberechnung durchgeführt. Die globalen Anteile beziehen sich auf den Vergleich zwischen dem totalen Verbrauchswert von Nahrungsmitteln auf Konsumentenstufe und dem totalen landwirtschaftlichen Produktionswert der nahrungsmittelrelevanten Agrargüter. Ein Erzeugeranteil von beispielsweise 25 Cent bedeutet, dass von einem Euro Nahrungsmittelausgaben 25 Cent an die Produzenten des landwirtschaftlichen Rohstoffs zufließen und 75 Cent auf die nachgelagerten Zusatzleistungen und Abgaben entfallen.

## METHODIK

Den Berechnungen des Anteils des landwirtschaftlichen Produktionswertes an den Verbrauchsausgaben liegen folgende Konzepte zu Grunde:

Die Agristat-Methode (Giuliani, 2015) zur Berechnung des Anteils der Landwirtschaft an den Konsumausgaben wurde nur für die Nahrungsmittel im engeren Sinne entwickelt. Die folgenden Positionen werden somit nicht berücksichtigt: (i) alle Getränke, (ii) Rohstoffe für die Getränkeherstellung, (iii) Tabak und Tabakwaren, (iv) Futtermittel, (v) alle nicht essbaren Waren und (vi) alle Dienstleistungen. Die Berechnung basiert somit auf drei Hauptkomponenten: (i) Ausgaben der Endverbraucher für Nahrungsmittel (Detailhandel, Außerhauskonsum) mit der Datenbasis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, (ii) Produktionswert der inländischen landwirtschaftlichen Rohstoffe zur Nahrungsmittelherstellung mit der Datenbasis Landwirtschaftliche Gesamtrechnung und (iii) Nettoimportwert sowie -exporte von Nahrungsmitteln.

Die zum Vergleich herangezogene WIFO-Methode knüpft an die Arbeit von Sinabell (2010) an. Gegenüber früheren Berechnungen besteht ein Bruch, der auf eine veränderte Datenlage zurückzuführen ist. Die wichtigsten Datenquellen für die vorliegende Untersuchung sind: (i) nominelle Konsumausgaben im Inland (von Inländern und Ausländern), (ii) Versorgungsbilanzen ab dem Zeitraum 1994/95 sowie eine Fortschreibung, die frühere Jahre abdeckt, (iii) die Importe von Gütern, die im Inland ebenfalls erzeugt werden, wurden gemäß den Graden der Selbstversorgung der einzelnen Positionen laut Versorgungsbilanz in Abzug gebracht, (iv) Erlöspreise aus Verkauf an andere Wirtschaftsbereiche gemäß Landwirtschaftlicher Gesamtrechnung, (v) Statistiken über die Erzeugung von Produkten auf Basis landwirtschaftlicher Güter, die nicht für Ernährungszwecke verwendet werden und in der Versorgungsbilanz nicht gesondert erfasst werden (Erdäpfel, Getreide, Mais und Wein für die Alkoholerzeugung) und (vi) Input-Output-Tabellen. Zur Ermittlung des Erzeugeranteils werden die Werte der landwirtschaftlichen Güter inklusive Umsatzsteuer ausgewiesen. Änderungen der Steuersätze während der Beobachtungsperiode werden berücksichtigt.

## ERGEBNISSE

### Entwicklung in Österreich

Die Entwicklung der Marktspanne bzw. des Erzeugeranteils gemäß den angewandten Methoden ist in

<sup>1</sup> Erika Quendler ist an der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Wien, Österreich, tätig (erika.quendler@awi.bmlfuw.gv.at).

Franz Sinabell arbeitet beim Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung, Wien, Österreich (Franz.Sinabell@wifo.ac.at).

der Abbildung 1 dargestellt. Die fortschreitende Arbeitsteilung bei der Versorgung mit Nahrungsmitteln in Österreich wird darin sichtbar. Die in den Bereichen der Be- und Verarbeitung, Verpackung, Distribution, Werbung, Produktinnovation oder ähnlichen Bereichen erbrachten zusätzlichen Sach- und Dienstleistungen haben zu einer deutlichen Ausweitung der Marktspanne geführt.

Die Ergebnisse nach der Agristat-Methode zeigen geringere Fluktuationen mit einer klaren langfristigen Abnahme des Erzeugeranteils (1995: 29,5%; 2013: 22,2%). Hingegen zeigt die WIFO-Methode, dass sich der klare negative Trend bis zum Jahr 1996 (1971: 41,7% und 1996: 24,8%) erholt und stabilisiert, aber starken jährlichen Fluktuationen ausgesetzt ist (2001: 27%, 2005: 23,4% und 2013: 27,1%).

Auch wenn das Niveau der beiden Spannenberechnungen und deren Entwicklung unterschiedlich sind, dürften die Veränderungen in den Anteilen durchaus vergleichbar sein. Abgesehen von den jährlichen Fluktuationen folgt der Erzeugeranteil langfristig einem negativen Trend, wobei sich eine gewisse Stabilisierung abzeichnet.

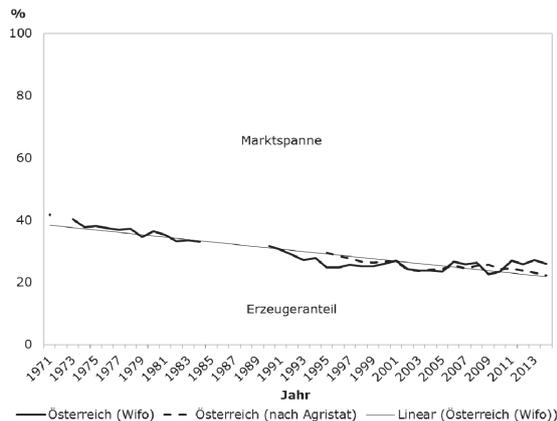


Abbildung 1. Langfristige Entwicklung des Erzeugeranteils und der Marktspanne in Österreich (in Prozent).

#### Vergleich mit Ergebnissen im Ausland

Sowohl in Deutschland (Wendt, 2014) als auch in den USA (Eltzack, 2016; USDA, 2015) werden seit Jahrzehnten die Spannen im Nahrungsmittelbereich ermittelt. Der Vergleich mit diesen Ländern liefert Anhaltspunkte für die Interpretation der Entwicklung der österreichischen Nahrungsmittelspannen. Klar zeichnet sich eine ähnliche Trendentwicklung ab.

Trotz der unterschiedlichen Berechnungsmethoden ist festzustellen, dass bei den angeführten Ländern mit ungefähr gleichem Wohlstandsniveau und ähnlichen Konsumgewohnheiten sowohl die Struktur als auch die Entwicklung der Verbrauchsausgaben für Nahrungsmittel und ihre Verteilung auf die Landwirtschaft und die ihr nachgelagerten Wirtschaftsbereiche ähnlich verläuft. Allzu detaillierte Vergleiche zwischen den Ländern sind kaum möglich, weil – wie bereits erwähnt – die statistischen Grundlagen und die dadurch bedingten Vorgehensmethoden von Land zu Land verschieden sind. Anders als etwa die landwirtschaftliche Gesamtrechnung ist die Berechnung der Erzeugeranteile international nicht normiert.

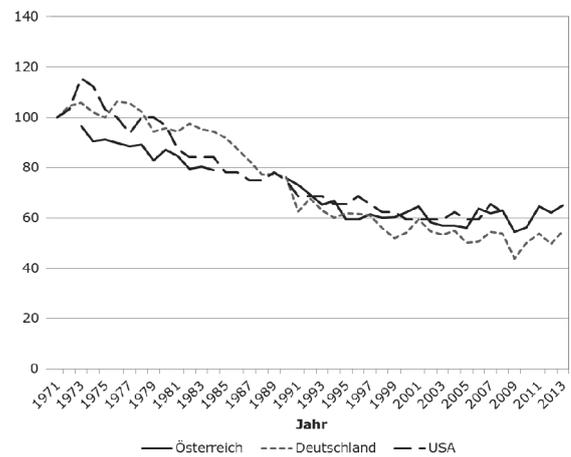


Abbildung 2. Entwicklung des Erzeugeranteils in Österreich, Deutschland und den USA (Index 1971 = 100).

#### AUSBLICK

Die Entwicklung des Erzeugeranteils an den Verbrauchsausgaben für Nahrungsmittel sowie der Marktspanne steht immer wieder politisch und gesellschaftlich zur Diskussion. Die Berechnung des Anteils der Verkaufserlöse der landwirtschaftlichen Erzeuger an den Verbrauchsausgaben für Nahrungsmittel kann hier wesentliche Anhaltspunkte im Zeitablauf liefern. Für die Einschätzung der Aussagekraft der Ergebnisse ist wichtig, die Berechnungen hinsichtlich der verfügbaren Datenbasis und der zugrunde liegenden Annahmen ständig auf dem aktuellsten Stand zu halten bzw. weiterzuentwickeln. Solche Änderungen sind bei der Interpretation der jeweiligen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

Aus den Ergebnissen sind zwar interessante Befunde aber unmittelbar kaum Empfehlungen für politisches Handeln abzuleiten. Für politische Diskussionen wichtige Informationen wie die Entwicklung verschiedener Kostenbestandteile und der Gewinne unterschiedlicher Akteure liegen meist gar nicht oder nicht in der erforderlichen Aufschlüsselung vor.

#### LITERATUR

Eltzack, H. (2016). Historical farm share data from the Marketing Bill series. Mail 17.2.2016.

Giuliani, S. (2015). Der Anteil der Landwirtschaft am Konsumentenfranken. Methode. Schweizer Bauernbund Agristat.

Sinabell, F. (2010). Marktspannen und Erzeugeranteil an den Ausgaben für Nahrungsmittel unter besonderer Berücksichtigung von Milchprodukten. Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien.

USDA (2015). Food Dollar Series, <http://www.ers.usda.gov/data-products/food-dollar-series.aspx> letzter Zugriff 9.8.2016].

Wendt, H. und Peter, G. (2014). Gestiegene Erzeugerpreise für tierische Erzeugnisse treiben den Erzeugeranteil nach oben. Anteilsberechnung 2013. Thünen-Institut für Marktanalyse. Braunschweig/Germany.

# Messung des Vermarktungserfolges bei Weizen

J.-P. Loy und P. Holzer<sup>1</sup>

**Abstract - Starke saisonale Schwankungen der Erzeugerpreise von Weizen deuten auf ein vermeintlich hohes Potenzial einer Optimierung des Verkaufszeitpunktes hin. In diesem Beitrag betrachten wir die Verkaufserlöse bei Winterweizen von 204 Betrieben aus Norddeutschland über einen Zeitraum von 12 Jahren, um Unterschiede bei der Vermarktung zu analysieren. Der Vergleich mit zwei in der Praxis angewendeten Benchmarks zeigt, dass es systematisch überdurchschnittlich erfolgreiche Betriebe gibt. Allerdings schaffen es auch diese Betriebe nicht, einen höheren Erlös als bei einer kontinuierlichen Verkaufsstrategie zu generieren.**

## EINLEITUNG

Seit der Umsetzung der MacSharry Reform 1992 und insbesondere seit der Preiskrise auf den internationalen Rohstoffmärkten 2007 hat die Vermarktung von Getreide und Raps erheblich an Bedeutung für den landwirtschaftlichen Betriebserfolg gewonnen. In einigen wissenschaftlichen Arbeiten zu diesem Thema wird gezeigt, dass unter Verwendung öffentlich zugänglicher Informationen mit Hilfe von dynamischen stochastischen Optimierungsmodellen nur in geringem Maße eine systematische Steigerung der Gewinne durch die Anpassung der temporären Vermarktungsstrategie ermöglicht wird, vgl. Loy u. Pieniadz (2009) und Loy et al. (2015). Die Ursachen dafür sind im Wesentlichen in der Nicht-Stationarität der Preise bzw. in ihrem „random walk“ ähnlichen Verhalten begründet. Demnach können Betriebe die bedeutenden temporären Preisunterschiede nicht systematisch nutzen und der betriebliche Vermarktungserfolg wird in erster Linie vom Zufall bestimmt. Diese Einschätzung wird in der Praxis nur bedingt geteilt. Folglich wird in dieser Arbeit geprüft, ob es systematische Unterschiede im Vermarktungserfolg vergleichbarer landwirtschaftlicher Betriebe gibt, die darauf schließen lassen, dass die erfolgreichen Betriebsleiter entweder „private“ Marktinformationen nutzen oder überlegene Heuristiken oder Modelle zur Bestimmung der Vermarktungsstrategie verwenden. In dem Beitrag werden dazu umfangreiche Buchführungsdaten eines Beratungsrings im norddeutschen Raum für einen Zeitraum von 2003 bis 2014 ausgewertet (LUB SH, 2016).

## BENCHMARKING

In der betriebswirtschaftlichen Beratung werden zwei Maßzahlen zur Beurteilung des Vermarktungserfolges von landwirtschaftlichen Betrieben einge-

setzt. Zum einem werden die Verkaufserlöse bei einzelnen Früchten den durchschnittlichen Erlösen anderer Betriebe aus den jeweiligen Buchführungsdaten gegenübergestellt. Dabei werden neben den Vergleichen für einzelne Jahre auch Vergleiche von drei- oder fünfjährigen Durchschnitten vorgenommen. Zum anderen werden die durchschnittlichen Verkaufserlöse eines Betriebs dem Mittel der Preise in der laufenden Saison gegenübergestellt. Die Benchmarks bilden somit die durchschnittlichen Vermarktungsmöglichkeiten in der Saison oder die Vermarktungsergebnisse der anderen Betriebe im Beratungsring. Andere Benchmarks sind vorstellbar, wie zum Beispiel die Zugehörigkeit zu den 25 Prozent erfolgreichen Betrieben oder ein Vergleich mit den bestmöglichen Vermarktungsperioden.

Die Wahl einer Benchmark und deren Interpretation erscheinen angesichts einer mangelnden theoretischen Vorstellung über eine optimale Vermarktungsstrategie willkürlich. Die Betrachtung mehrjähriger Durchschnitte berücksichtigt dabei ansatzweise den möglichen Einfluss von zufälligen Ereignissen. Diesem möglichen Einfluss des Zufalls auf die Ergebnisse des Benchmarking soll im Folgenden nachgegangen werden<sup>2</sup>. Wir verwenden dazu die oben beschriebenen Benchmarks. Um den möglichen Einfluss des Zufalls zu berücksichtigen, testen wir die individuellen Vermarktungsergebnisse gegenüber den Benchmarks. Außerdem testen wir Vermarktungsergebnisse zufällig agierender Agenten auf Basis realer und simulierter Preisnotierungen<sup>3</sup>.

Die Daten stellen in allen Fällen gepaarte Beobachtungen dar, für die bei normalverteilten Paardifferenzen ein t-Test oder ansonsten der Wilcoxon-Test für Paardifferenzen angewendet werden kann. Da es hier um die Bestimmung der erfolgreichen Vermarkter geht, wird ein einseitiger Test durchgeführt.

## DATEN

Ein Beratungsring in Norddeutschland hat für diese Untersuchung die Buchführungsergebnisse von 204 Ackerbaubetrieben über den Verkauf von Winterweizen über den Zeitraum von 2003 bis 2014 ( $t=12$ ) zur Verfügung gestellt (LUB SH, 2016). Der mittlere

<sup>1</sup> Jens-Peter Loy, Institut für Agrarökonomie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Olshausenstraße 40, 24118 Kiel, Deutschland (jploy@ae.uni-kiel.de).

Patrick Holzer, Institut für Agrarökonomie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Olshausenstraße 40, 24118 Kiel, Deutschland (patrick.holzer@ae.uni-kiel.de).

<sup>2</sup> Ein weiteres Problem beim Benchmarking ist die Vergleichbarkeit von Betrieben mit unterschiedlichen Merkmalen. So haben z.B. kleine Betriebe andere Voraussetzungen und Möglichkeiten der Kostenminimierung (oder Vermarktung) als große. Deshalb werden u.a. ökonomische Verfahren eingesetzt, die simultan diese Einflussfaktoren als auch den zufälligen Einfluss modellieren, z.B. stochastische Frontiermodelle. Wir gehen hier zunächst von einer Vergleichbarkeit der Betriebe aus.

<sup>3</sup> Die Ergebnisse der Simulation der Weizenpreise beruhen auf einer Monte-Carlo-Simulation. Die notwendigen Parameter ( $\mu$  und  $\sigma$ ) für das Black-Scholes-Modell werden aus den vorliegenden Preisen geschätzt. Die Preisverläufe werden dann mit Hilfe der diskreten binomialen Approximation von Cox et al. (1979) modelliert und potentielle Verkaufszeitpunkte durch Zufallsgeneratoren ermittelt.

Verkaufspreis über alle Betriebe und Jahre beträgt 156,4 Euro pro t. Die Mittelwerte über die Jahre schwanken zwischen den Betrieben von 133,6 bis 176,6 Euro pro t, d.h. der vermeintlich „beste“ Betrieb hat in diesem Zeitraum im Mittel mehr als 40 Euro pro t mehr Erlös als der „schlechteste“.<sup>4</sup> Der Variationskoeffizient über die Mittelwerte liegt bei 4 Prozent. Um ein rein zufälliges Vermarktungsergebnis zu simulieren, wird aus den realen Preisnotierungen für Winterweizen in SH ein Preis in jeder Vermarktungsperiode zufällig ausgewählt. Diese Prozedur wird 204 Mal wiederholt. Im Mittel ergibt sich dabei ein Verkaufserlös von 160,6 Euro pro dt. Die Mittelwerte liegen dabei maximal um 26 Euro pro t auseinander und das 95-Prozent-Konfidenzintervall reicht von 154 bis 168 Euro pro t. Der Variationskoeffizient liegt bei 2,7 Prozent. Die Verteilung der Mittelwerte der Preise aus den Buchführungsergebnissen und die Simulation mit realen Preisnotierungen sind in Abb. 1 dargestellt. Den Daten wird eine Normalverteilung gegenübergestellt. Der Test auf Normalverteilung wird in beiden Fällen nicht abgelehnt (p-Werte liegen bei 6 und 40 Prozent).

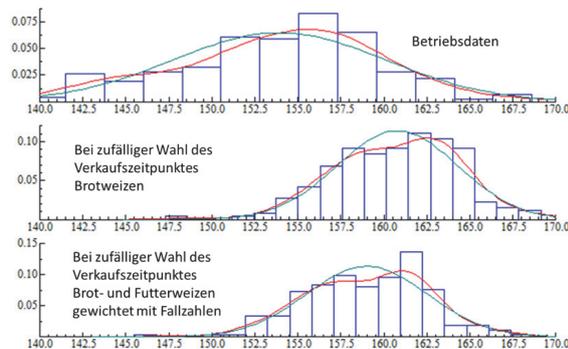


Abbildung 1. Durchschnittliche Verkaufserlöse in Euro pro dt für die Buchführungsdaten (oben) und die Simulationen mit Realpreisnotierungen (unten), Quelle: Eigene Darstellung; Daten aus Landwirtschaftskammer (2015).

Die simulierten Verkaufserlöse liegen enger beieinander und zeigen einen höheren Erwartungswert. Das deutet darauf hin, dass der zweite Benchmark höher liegt als der erste. Es wird somit eher Betriebe geben, die signifikant über dem Durchschnitt der Betriebe liegen als über dem durchschnittlichen Verkaufserlös in der Saison. Auch eine Korrektur um den Einfluss schwankender Qualitäten ändert das Ergebnis nur geringfügig (s. unter Grafik in Abb. 1).

## ERGEBNISSE

Da die realen Preisnotierungen nicht-stationär sind, vgl. Loy et al. (2015), werden zunächst die Testprozeduren (t-Test und Wilcoxon-Test auf Paardifferenzen) anhand der simulierten Daten geprüft. Beide Tests zeigen bei einem Stichprobenumfang von 12 und einer Wiederholungsrate von 204 in Anpassung an den zugrundeliegenden Umfang der Buchführungsdaten die erwarteten Fehler erster Art<sup>5</sup>.

Bei der Prüfung des ersten Benchmark, ob die Verkaufserlöse einzelner Betriebe signifikant über dem Durchschnitt der Verkaufserlöse aller Betriebe

im Zeitraum von 2003 bis 2014 liegen, ergibt sich beim t-Test eine Ablehnung der Nullhypothese bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent in 12,3 Prozent der Fälle. Für den Wilcoxon-Test wird die Nullhypothese in 11,7 Prozent der Fälle abgelehnt. Damit ist für das Sample auszuschließen, dass die Unterschiede zwischen den Betrieben rein zufällig sind. Es gibt demnach Betriebe, die systematisch besser vermarkten als der Durchschnitt aller Betriebe. Diese Tendenz wird noch verstärkt, wenn man die Tests auf Teilsamples am Anfang der Beobachtungsperiode anwendet. Der Grund dafür ist das Wirtschaftsjahr 2007/2008, bei dessen Berücksichtigung die Unterschiede zufälliger erscheinen.

Die Prüfung der zweiten Benchmark, ob Betriebe besser vermarkten als bei einem gleichmäßigen Verkauf über die ganze Saison, ergibt sich eine Ablehnung der Nullhypothese bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent in 1 bzw. 4,5 Prozent der Fälle. Damit kann für das Sample nicht ausgeschlossen werden, dass die Unterschiede gegenüber dem Saisonmittel rein zufällig sind. Es gibt demnach keine Betriebe, die systematisch besser vermarkten als das Ergebnis bei einem gleichmäßigen Verkauf in der Saison. In 15 Prozent der Fälle vermarkten Betriebe allerdings schlechter als der Durchschnitt und in 21 der Fälle schlechter als bei rein zufälliger oder durchschnittlicher Vermarktung.

## ZUSAMMENFASSUNG

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Vermarktungserfolg sehr wahrscheinlich in erheblichem Maße vom Zufall bestimmt wird. Diesem Umstand sollte bei der Anwendung betrieblicher Benchmarkings Rechnung getragen werden. Es gibt signifikante Unterschiede zwischen den Betrieben und es lassen sich Betriebe identifizieren, die zumindest besser als der Durchschnitt aller Betriebe vermarkten. Allerdings schaffen es auch diese Betriebe nicht, bei Berücksichtigung des Faktors Zufall Erlöse zu erzielen, die über dem Durchschnitt der Preise in der Saison liegen. Den Durchschnittspreis erreicht man jedoch bereits bei rein zufälliger Wahl des Verkaufszeitpunktes. Die Unterschiede zwischen den Betrieben werden nur in geringem Maße durch die Größe der Betriebe, die Ausbildung des Betriebsleiters oder das Vorhandensein eines Lagers bestimmt.

## LITERATUR

- Cox, J. C., Ross, S.A. and Rubinstein, M. (1979). Option pricing: A simplified approach. *Journal of Financial Economics* 7 (3):229-263.
- Landwirtschaftskammer (2015). Erzeugerpreisnotierung SH.
- LUB SH (2016). Buchführungsergebnisse für Betriebe aus der Landwirtschaftliche Unternehmensberatung Schleswig-Holstein.
- Loy, J. P., Holm, T., Steinhagen, C. and Glauben, T. (2015). Seasonal Quality Premiums for Wheat: A Case Study for Northern Germany. *Agribusiness* 31(1):63-75.
- Loy, J.-P. and Pieniadz, A. (2009). Optimal grain marketing revisited: A German and Polish perspective. *Outlook on Agriculture* 38 (1):47-54.

<sup>4</sup> Das 95-Prozent-Konfidenzintervall liegt im Bereich von 14,5 bis 16,5 Euro pro dt.

<sup>5</sup> Auch bei Verwendung der Black-Scholes-simulierten Preisbewegungen bestätigen sich die Eigenschaften der Tests.

# Key aspects of scaling-up regional food supply chains: A survey on Swedish local food producers

E. Fleiß and V. Aggestam<sup>1</sup>

**Abstract - A variety of local and regional initiatives have flourished to explore alternative ways of food production in Sweden. However, a key challenge for these initiatives is to scale-up their businesses in order to survive on the market. The aim of this paper is to investigate farmers' intention to scale-up their business with emphasis on socio-economic characteristics and possible consequences scaling-up might entail. We present first results of an online survey of Swedish local food producers.**

## INTRODUCTION

Over the last few decades, food production systems were industrialised on a global scale and have reshaped how food is produced, accessed and consumed. With a focus on economic efficiency, food producers have systematically struggled with lower financial returns whilst at the same time applying heavy pressure on ecosystems to meet the demand of low-priced food (Pretty, 2001). These challenges have forced some Swedish food producers to generate new business models. For instance, short food supply chains (SFSCs) describe new "community orientated" businesses with face-to-face consumer interaction, and a unique product creation with socio-economic and environmental benefits. Maintaining these qualities of a SFSC is one of the main challenges for producers when scaling-up their businesses to reach more consumers and increase availability in order to not be overcome by competition (Born and Purcell 2006; Hinrichs, 2007).

The term 'scale-up' is defined as an action or a set of actions resulting in a significant increase in economic growth of one's business (Mount, 2012). Other than maintaining the original concept of alternative food initiatives, practical problems such as low-cost transport logistics, lack of adequate selling points or regional facilities often make it difficult for food producers to step outside the comfort zones of a globalised supply chain (Nost, 2014). Furthermore, possible consequences of scaling-up are the risks of failing one's new business concept, an increasing work load and machine-use (Borges et al., 2014) as well as the need to increase diversification.

The aim of this paper is to explore the intention of SFSC producers to scale-up their businesses under consideration of socio-economic characteristics and their evaluation of the above mentioned consequences of scaling-up.

## METHOD

An online survey was conducted amongst SFSC producers in Sweden between October and December 2015. 1109 SFSC producers who are listed in a database operated by Eldtrimmer (s.a.) received the questionnaire and three reminder emails. The total response rate amounted to 30.7% (n=341).

The questionnaire covered three thematic areas: SFSC producers' intention to scale-up their business, consequences scaling-up might entail, and socio-economic characteristics. The questionnaire was developed taking into account results of previous studies and semi-structured qualitative telephone interviews that were carried out beforehand with six SFSC producers in Sweden in March 2015.

## RESULTS AND DISCUSSION

We present our findings in three parts: First, descriptive information about SFSC producers' socio-economic characteristics is provided; second, factor analysis for intention is described; third, results of bivariate analyses to investigate key aspects for SFSC producers' intention to scale-up are presented. The number of observations for the respective answers may be smaller than the total sample size because several questions were not mandatory.

With respect to *socio-economic characteristics*, 57.3% of the respondents (n=142) employ organic, and 42.7 (n=106) conventional production systems. 75.7% (n=174) state to depend a little/not at all on the regional infrastructure, whereas 24.4% (n=56) depend fully/heavily on it. On average, SFSC producers state that their farm size is about 51 hectares (n=243; SD=143.4). The number of full-time employees is rather low (n=242; mean= 1.6, SD=3.1). 45% of the respondents state to have no full-time employees, 45.5% to have between one and three full-time employees. This pattern appears similar for part-time employees (n=240; mean=2.9, SD=11.1): 43.3% state not to employ people part-time; 40.4% state to have between one and three part-time employees. Respondents have on average been working in a short supply chain for 12.5 years

<sup>1</sup> Eva Fleiß is from the University of Graz, Institute of Systems Sciences, Innovation and Sustainability Research (eva.fleiss@uni-graz.at).

Vivianne Aggestam is a PhD student at the University of Graz, Institute of Systems Sciences, Innovation and Sustainability Research (vivianne.agggestam@edu.uni-graz.at).

(n=231, SD=12.0), whereby about 50% report to having done so for nine years or less. 84.3% (n=204) report that their business is a family business that also provides for 70% (n=168) the main source of their income. In addition, 77% (n=187) of respondents state to have direct contact with all or the majority of their consumers and 82% (n=201) state to sell all or the majority of their products through a SFSC.

An *exploratory factor analysis* was conducted for items measuring SFSCs' intention to scale-up their business. A one factor solution was indicated by the results with factor loadings for all items greater than 0.45 (see Table 1). The mean-scale was computed accordingly (Cronbach's Alpha=0.89; n=226; mean=3.9 ± 0.93).

**Table 1.** Explorative factor analysis for intention.

Intention	Factor loading
I personally would want to scale-up my business.	0.51
I am considering scaling-up my business in the coming years.	0.50
I plan to scale-up my business in the coming years.	0.53
I would never scale-up my business.	0.45

<sup>a</sup> Factor sampling: principal component analysis; rotation: oblique; reported are factor loadings of items.

The majority of respondents show a high intention to scale-up their business (mean = 3.9 on the scale ranging from 1 to 5, whereby higher numbers indicate higher intention), which is in line with previous studies (see e.g. Borges et al., 2014).

Subsequently, we investigate if the above-mentioned socio-economic characteristics can be considered as *key aspects for SFSC producers' intention to scale-up* their business by means of bivariate analysis; in this section, significant results are presented.

We observe significant spearman correlations for the number of full-time ( $r=0.24$ ,  $P<0.05$ ) and part-time employees ( $r=0.21$ ,  $P<0.05$ ) as well as the time-frame working in a short supply chain ( $r=-0.22$ ,  $P<0.05$ ). A higher number of employees corresponds with a stronger intention to scale-up, whereas SFSC producers who have been working in a short supply chain for a long time have less intention to scale-up. Results of Mann-Whitney U-tests indicate that SFSC producers who depend not at all or a little on regional infrastructure have higher intention to scale-up (mean ranks for little/no dependence: 132.8, 107.3 for heavy/full dependence;  $P<0.05$ ), as do farmers who state that their business provides the main source of their income (mean ranks for main source of income: 121.2, for those who state that it doesn't provide the main source of income: 95.6;  $P<0.05$ ).

We observe several significant correlations regarding the relationship between intention and possible consequences of scaling-up (see Table 2).

A higher intention of SFSC producers to scale-up their business corresponds with the perception that this option reduces the potential to fail their business, to invest more in machines and to increase diversification, whereas it does not correspond with increasing workload.

**Table 2.** Spearman correlation.

Consequences: Scaling-up my business	Intention
... reduces the potential to fail the business.	0.26**
... allows to still have personal interactions with consumers.	0.07
... means to cooperate more with conventional supply chain.	0.10
... increases my workload.	-0.17*
... means that I have to buy more land.	-0.06
... means that I have to rely more on my region's infrastructure.	-0.07
... means that I must invest more in machines.	0.19**
... means that I have to increase my diversification.	0.30**

<sup>a</sup> Consequences-statements were measured on a five-point scale (1=strongly disagree, 5=strongly agree); Intention refers to the mean-scale; higher values indicate higher intention to scale-up; \*\* $P<0.05$ , \* $P<0.1$

## CONCLUSIONS

Our results suggest that several socio-economic characteristics are important aspects for SFSC producers' intention to scale-up their business, part of which can be perceived as fostering prerequisites for this strategy (e.g. high number of employees, none or minor dependence on regional infrastructure, etc.). This corresponds to some extent with previous studies that suggest that farmers' growth intention is influenced by farm characteristics (Huber et al., 2015). Producers who have been active in a SFSC for a long time are less inclined to scale-up; correlation analyses on possible consequences of scaling-up only contribute to some extent to explaining this picture.

We do not observe significant results on a number of potential consequences of scaling-up, i.e. the relationship between SFSC producers' intention and personal interactions with consumers, collaboration with the conventional food supply chain, the necessity to rely more on the region's infrastructure or the pressure to increase land.

## REFERENCES

- Borges, J.A.R., Lansink, A., Ribeiro, C.M. and Lutke V. (2014). Understanding farmers' intention to adopt improved natural grassland using the theory of planned behavior. *Livestock Science* 169:163-174.
- Born, B. and Purcell, M. (2007). Avoiding the Local Trap Scale and Food Systems in Planning. *Journal of Planning Education and Research* 26:195-207.
- Hinrichs, C.C. (2003). The practice and politics of food system localization. *Journal of Rural Studies* 19:33-45.
- Eldtrimmer (s.a.). Database of SFSC producers (<http://www.mathantverk.se/kartboken/> last access 08/09/2016).
- Mount, P. (2012). Growing Local Food: Scale and Local Food Systems Governance. *Agriculture and Human Values* 29 (1):107-121.
- Nost, E. (2014). Scaling-up local foods: Commodity practice in community supported agriculture (CSA). *Journal of Rural Studies* 34:152-160.
- Pretty, J. (2001). *Some Benefits and Drawbacks of Local Food Systems*. Briefing Note for TVU/Sustain AgriFood Network, November 2<sup>nd</sup> 2001.

# Analyse von Landnutzungssystemen zur Erbringung Öffentlicher Güter

T. Nigmann, T. Dax, J. Hoppichler und G. Hovorka<sup>1</sup>

**Abstract – Die Art der Bewirtschaftung land- und forstwirtschaftlicher Flächen ist maßgeblich für die Erbringung gesellschaftsrelevanter Öffentlicher Güter verantwortlich. Das durch das EU-Rahmenprogramm Horizon 2020 finanzierte EU-Projekt PEGASUS analysiert fallstudienbasiert Wirkungsbeziehungen in einem Sozial-ökologischen Systemansatz, um dadurch Mechanismen zu identifizieren, welche eine qualitativ und quantitativ ausreichende Bereitstellung von öffentlichen Gütern gewährleisten. Aus den zahlreichen internationalen Fallbeispielen des Projektes wird in diesem Beitrag exemplarisch auf die Untersuchung des Systems für die Bereitstellung der Schutzfunktion durch die Forstbewirtschaftung im Pinzgau (Salzburg) eingegangen.**

## EINLEITUNG

Die Bewirtschaftung von Land- und forstwirtschaftlichen Flächen stellt nicht nur die Versorgung mit Primärprodukten sicher, sondern ist auch maßgeblich für die Bereitstellung einer Vielzahl an gesellschaftsrelevanten Aufgaben verantwortlich. Neben dem Konzept der Multifunktionalität und den Ökosystemleistungen erhält die Überlegung, dass bestimmte Landbewirtschaftungssysteme für die Erbringung öffentlicher Güter förderlich sind, erhöhte Aufmerksamkeit. Die Bereitstellung öffentlicher Güter hat zuletzt auch maßgebliche Bedeutung in der Begründung der Agrarpolitik erlangt. Dabei ist die umfassende Erfassung potenzieller (positiver) Beiträge aus unterschiedlichen Landbewirtschaftungssystemen ein zentrales Argument geworden (Cooper et al., 2010).

Die Fragen, wie öffentliche Güter in quantitativ und qualitativ ausreichendem Maße durch die Landbewirtschaftung bereitgestellt werden können und welche politischen Instrumente sie dabei wirksam unterstützen, werden vom EU-Forschungsprogramm als prioritäre Themen erachtet. Zur Analyse dieser Fragen wurden zwei EU-Projekte im Rahmen von Horizon 2020 vergeben. In diesem Beitrag wird der Zugang, die Fragestellungen und die Untersuchungsmethode des EU-Projektes PEGASUS (*“Public Ecosystem Goods And Services from land management – Unlocking the Synergies”*, grant no. 633814) präsentiert<sup>2</sup>. Das Projekt wird vom „Institute for European Environmental Policy (IEEP) in London (UK) koordiniert und von insgesamt 14 Forschungs-

einrichtungen erarbeitet. In insgesamt 10 Ländern werden 34 regionale Fallstudien von den jeweiligen nationalen Partnerinstituten erstellt. Für Österreich führt die Bundesanstalt für Bergbauernfragen Erhebungsarbeiten in den drei Studienregionen (Murau, Lungau und Pinzgau) durch, wobei für diesen Beitrag die methodische Umsetzung in einer dieser Regionen (Studienregion Pinzgau) beispielhaft herausgegriffen wird. Damit werden einerseits die methodische Relevanz sowie die Bedeutung von öffentlichen Gütern in dieser Region untersucht.

## METHODE

PEGASUS geht von zwei konzeptionellen Überlegungen aus, die zum einen in die Diskussion der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU, zum anderen in die wissenschaftlich begründete Literatur der Wirkungsanalyse unterschiedlicher Landbewirtschaftungssysteme eingebettet ist (Maréchal et al., 2016). Sie beziehen sich auf unterschiedliche Perspektiven bzgl. der Anforderungen der Gesellschaft an Umweltleistungen und andere Leistungen aus der Landbewirtschaftung und die Möglichkeiten durch angepasste Instrumente diese möglichst wirksam bereitzustellen. Die beiden Konzepte der Öffentlichen Güter und der Ökosystemleistungen werden daher im Projekt im Hinblick auf ihre Politikrelevanz analysiert.

In der Untersuchung wird zunächst der analytische Rahmen mit dem Ziel geklärt, die aktuellen und potenziellen Formen der Bereitstellung öffentlicher Güter abzubilden, Hotspots ihrer Versorgung und Bereiche der Unterversorgung aufzuzeigen und die Wirkungsweise unterschiedlicher land- und forstwirtschaftlicher Bewirtschaftungssysteme sowie die Einflüsse der soziokulturellen Bedingungen auf die Leistungserbringung zu erforschen. In vielen Fällen ist das Niveau der Versorgung suboptimal. Daher ist die Untersuchung des Angebotes als auch der Nachfrage in der praktischen Bearbeitung in den Fallstudien zentral. Wie Hindernisse für ein angepasstes Angebotsniveau überwunden werden können, soll in den Fallstudien ebenfalls bearbeitet werden. Hierfür ist eine enge Zusammenarbeit mit den lokalen Akteuren von maßgeblicher Bedeutung und durch Experten-Interviews und Fokusgruppen in den Studienregionen sichergestellt. Als methodische Grundlage zur strukturierten Erfassung der Wirkungsbeziehungen und Robustheit der Beziehungen wird das Konzept des „Social-Ecological Systems“ (SES) (aufbauend auf McGinnis and Ostrom, 2014) angewandt.

<sup>1</sup> Thilo Nigmann, Thomas Dax, Josef Hoppichler und Gerhard Hovorka arbeiten an der Bundesanstalt für Bergbauernfragen, Wien (thilo.nigmann@berggebiete.at).

<sup>2</sup> Das andere EU-Projekt zum Thema „Public Goods“ ist PROVIDE – „Providing smart Delivery of public goods by EU agriculture and forestry“ (grant no. 633838).

## ERGEBNISSE

In Österreich werden drei Fallstudien bearbeitet, die alle charakteristisch für die regionale Situation und die Erbringung spezifischer Leistungen durch die Landbewirtschaftung im Berggebiet sind (Nigmann et al., 2016):

- Murau, Steiermark, mit dem Beispiel der biologischen Produktion und Zertifizierung von Heumilch;
- Lungau, Salzburg, mit dem Konzept des UNESCO-Biosphärenparks, welches Synergien aus den Aspekten des Umweltschutzes, der kulturellen Entwicklung und der Wirtschaftsentwicklung zu nutzen sucht; sowie
- Pinzgau, Salzburg, mit dem Schwerpunkt auf der Analyse der Schutzwirkungen des Bergwaldes für die Umwelt und die Besiedlung der Region.

Die Erhebungsarbeiten in den Studienregionen erfolgen im Jahre 2016, sodass die Anwendung des Konzepts des „Social-Ecological Systems“ (Delgado-Serrano and Ramos, 2015) beispielhaft an den Ergebnissen einer Region präsentiert wird. Auf Grund der vielfachen Verknüpfungen und der Übertragbarkeit der Situation auch auf andere Berggebiete Österreichs wird das Beispiel der Analyse der Wirkungen des Bergwaldes in der Studienregion Pinzgau ausgewählt und im Detail vorgestellt. In der Abbildung wird die Struktur der Analyse des SES am Beispiel dieser Region gezeigt.

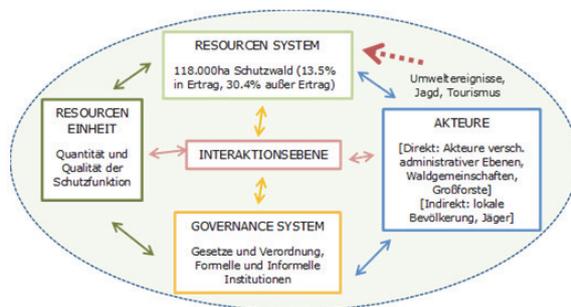


Abbildung 1. SES für das Öffentliche Gut "Prävention von Naturkatastrophen" durch die Bewirtschaftung des Schutzwaldes im Pinzgau.

In einem iterativen Prozess wird das Beziehungsgefüge geprüft und mit den Bewertungen und Perspektiven lokaler Akteure und überregionaler Experten abgestimmt. Die Ergebnisse dieser Analyse zeigen, dass die Erbringung der Schutzfunktion des Waldes mit wichtigen anderen Aufgaben im regionalen System verbunden ist und für die optimale Gestaltung wechselseitige Beeinflussungen nicht übersehen werden dürfen.

## INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

Die Fallstudienanalysen werden bis Ende 2016 (für eine kleinere Auswahl an Studienregionen) noch vertieft, um geeignete innovative Mechanismen zur Überwindung von Hindernissen bzw. zur Nutzung nicht realisierter Potenziale der Erbringung öffentlicher Leistungen zu eruieren. Dabei geht es um eine bessere Balance der sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Leistungen. Konkrete Kommentare und Empfehlungen aus den Fallstudien, in denen die relevanten Stakeholder wesentliche Beiträge und

Realisierungswege aufzeigen, werden einen Schwerpunkt umsetzungsrelevanter Empfehlungen bieten.

Die Ergebnisse sind also nicht primär auf die Quantifizierung der Leistungen als vielmehr auf anwendungsorientierte Verhaltensweisen in den Regionen ausgerichtet, die zur verstärkten Leistungserbringung und geeigneten Wertschätzungsmechanismen beitragen sollen. In diesem Sinn soll am Ende des Projektes eine Verbreitung der Ergebnisse sowohl auf nationaler wie EU-Ebene erfolgen, um die Wertschätzung der Erbringung öffentlicher Leistungen adäquat auch in die GAP einfließen zu lassen.

## DANKSAGUNG

Die Arbeiten dieses Papers werden im Rahmen des EU-Projektes PEGASUS (grant no. 633814) finanzielle unterstützt und in den Jahren 2015-2018 durchgeführt.

## LITERATUR

Cooper, T., Hart, K. and Baldock, D. (2010). *The Provision of Public Goods Through Agriculture in the European Union, Report Prepared for DG Agriculture and Rural Development*, Contract No 30-CE-0233091/00-28, Institute for European Environmental Policy: London.

Delgado-Serrano, M. and Ramos, P.A. (2015). Making Ostrom's framework applicable to characterise social ecological systems at the local level. *International Journal of Commons* 9(2): 808-830.

Maréchal, A., Baldock, D., Hart, K., Dwyer, J., Short, C., Pérez-Soba, M., Paracchini, M.L., Barredo, J.I., Brouwer, F. and Polman, N. (2016). The PEGASUS conceptual framework, Synthesis report, Del.1.2. EU-project PEGASUS, H2020, no. 633814.

McGinnis, M. D. and Ostrom, E. (2014). Social-Ecological System Framework: Initial Changes and Continuing Challenges. *Ecology and Society* 19(2):30.

Nigmann, T., Dax, T., Hoppichler, J., Hovorka, G. and Machold, I. (2016) *Socio-political, economic and institutional drivers*. National report Austria. Deliverable 3.1, PEGASUS project, H2020, Grant number 633814, Wien: Bundesanstalt für Bergbauernfragen.

# Regionaler Nachhaltigkeits-Benefit von Honig

R. Bartel-Kratochvil, T. Markut, I. Gusenbauer und T. Lindenthal<sup>1</sup>

**Abstract** - Regionally produced foods are supposed to enhance regional value regarding sustainable development and regional resilience. Taking these aspects into account we developed an evaluation model which quantifies the contribution of regional food products in the realm of regional and corporate resilience as well as product features and regional value-added topics. The assessment model consists of 28 quantitative and qualitative socio-economic indicators and comprises the entire value chain from agricultural inputs to the point-of-sale and can be applied to different food products as well as different food value chains. These product-related results are referred to as "regional benefit". Our model is applied to five different honey supply chains in Austria. The presented results illustrate the impacts of different retailing systems on the regional benefit and point out improvement potentials at all stages of the value chain.

## EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG

Bisher entwickelte Bewertungsansätze für regional ausgelobte Lebensmittel greifen meist nur Teilaspekte Nachhaltiger Entwicklung und Resilienz heraus, indem sie sich häufig auf die durch die Produktion und Herkunft der Produktzutaten verursachten Umweltwirkungen konzentrieren oder soziale – seltener auch ökonomische – Effekte von mit diesen Produkten in Zusammenhang stehenden alternativen Vermarktungsnetzwerke herausgreifen (Kneafsey et al., 2013).

Im Gegensatz dazu hat das vorliegende Modell zum Ziel, die gesamte WSK von den landwirtschaftlichen Vorleistungen bis zum point-of-sale mit einzubeziehen. Das Modell liefert produktbezogene Ergebnisse, die als „regionaler Nachhaltigkeits-Benefit“ bezeichnet werden. Im Folgenden sollen das Bewertungsmodell und die damit generierten Ergebnisse am Beispiel Honig vorgestellt werden.

## METHODE

Das Bewertungsmodell wurde ergänzend zu Produkt-Ökobilanzen entwickelt und konzentriert sich daher auf die sozioökonomischen Dimensionen der Nachhaltigkeit. Es arbeitet mit insgesamt 28 Indikatoren, die sich thematisch stark an SAFA (FAO, 2013) orientieren und mit weiterer Literatur ergänzt wurden (Abb. 1). Die gewählten Indikatoren sollen die Themen Produkteigenschaften (z.B. „Rückverfolgbarkeit“, „Herkunft der Produktzutaten“, „GMO-

Freiheit“) regionale Wertschöpfung (z.B. „Arbeitsplätze“, „Preiszuschlag für LandwirtInnen“), regionale Resilienz (z.B. „Vernetzung“, „Weiterbildung“, „Regionale Produktvielfalt“) und betriebliche Resilienz (z.B. „Liefer- und Absatzbeziehungen“, „Mitarbeiterorientierung“) abdecken.

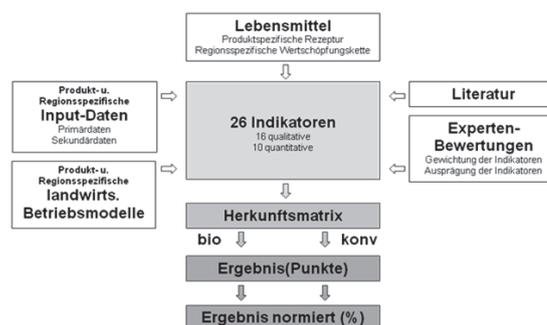


Abbildung 1. Methodische Vorgehensweise zur Ermittlung des "regionalen Nachhaltigkeits-Benefits".

Primärdaten zur Bewertung der einzelnen Indikatoren entlang der WSK wurden im März 2016 mittels Befragung von zwei Experten und einer Imkerei, die auch Honig-Fachhandelsgeschäfte betreibt, erhoben. Sekundärdaten wurden aus Leistungs- und Strukturstatistik, Registerzählung u.a. der Statistik Austria entnommen sowie dem Grünen Bericht des Lebensmittelministeriums.

Um regionale Verflechtungen differenziert abzubilden, wurde eine sogenannte „Herkunftsmatrix“ entwickelt. WSK-Glieder und damit in Zusammenhang stehende Daten, die innerhalb der Region liegen, gehen mit dem Multiplikationsfaktor 1 ins Modell ein. Bei örtlich weiter entfernt liegenden Gliedern der WSK wird der Punktwert mit einem in 6-Stufen differenzierten, verminderten Faktor<sup>2</sup> multipliziert.

Neben Primär- und Sekundärdaten ging zusätzlich das Wissen und die Erfahrung von 15 ExpertInnen ins Modell ein: Die ExpertInnen evaluierten die „Herkunftsmatrix“ und legten die Gewichtung der einzelnen Indikatoren (d.h. deren Beitrag zum regionalen Nachhaltigkeits-Benefit auf einer Skala von 0 bis 10) sowie deren Ausprägung fest (d.h. den Zusammenhang zwischen eingehendem Datenwert und Höhe des Punktwerts im Modell).

Für jedes der bewerteten Produkte wird für jeden Indikator der Datenwert erhoben und mit der zuge-

<sup>1</sup> Ruth Bartel-Kratochvil, Theresia Markut, Isabella Gusenbauer und Thomas Lindenthal sind am FiBL - Forschungsinstitut für Biologischen Landbau Österreich tätig (ruth.bartel-kratochvil@fibl.org, theresia.markut@fibl.org, isabella.gusenbauer@fibl.org).

<sup>2</sup> Faktor 0,8: Lage des betreffenden WSK-Glied im selben Bundesland oder in angrenzender Region im benachbarten Bundesland ; Faktor 0,35: in Österreich oder im angrenzenden Ausland ; Faktor 0,15: in restlicher EU / EFTA; ; Faktor 0,1: in Nicht-EU-Europa; ; Faktor 0: interkontinental.

ordneten Ausprägung und dem Indikator-Gewicht verrechnet. Der erreichte dimensionslose Punktwert im Modell wird für ein besseres Verständnis normiert, d.h. mit einem modellhaften ideal-typischen Produkt, das das Punktemaximum aufweist, in Beziehung gesetzt.

In der vorliegenden Arbeit werden WSK von vier Bio-Honigen und einem konventionellen Honig betrachtet. Der konventionelle Honig wird in Österreich "gesammelt", geschleudert, verarbeitet (d.h. gereinigt und abgefüllt) und über den Lebensmitteleinzelhandel (LEH) national vermarktet. Im Gegensatz dazu werden die Bio-Honige an regional ausgelobten Standorten "gesammelt" (Waldviertel, Salzkammergut), am Imkerei-Standort im Salzkammergut geschleudert und am Fachhandels (FH)-Standort in Wien verarbeitet und vermarktet bzw. von hier an den LEH weitertransportiert.

## ERGEBNISSE & DISKUSSION

In Abb. 2 sind die erreichten normierten %-Zahlen für die betrachteten Honig-WSK, differenziert nach WSK-Gliedern, dargestellt.

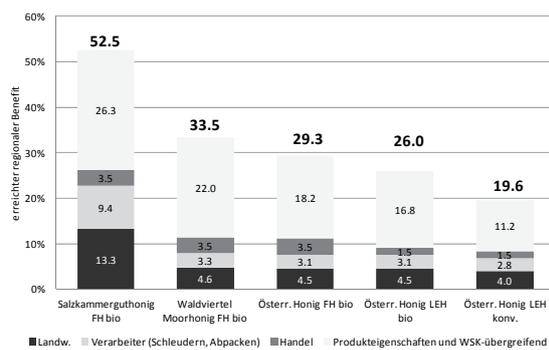


Abbildung 2. Erreichte %-Punkte der betrachteten Honig-Wertschöpfungsketten.

Der Vergleich der österreichweit über den LEH vertriebenen Produkte (Säulen 4 und 5) zeigt, dass der bewertete Bio-Honig entlang der WSK einen höheren Nachhaltigkeits-Benefit für die Region erzielen kann, als das konventionellen Vergleichsprodukt. Ausschlaggebend dafür sind v.a. folgende Aspekte:

- Der Bio-Honig punktet aufgrund seiner höheren Produkt- und Prozessqualität gegenüber dem konventionellen und erzielt daher 5,6% mehr beim Thema Produkteigenschaften. Der im Modell hoch gewichtete Indikator „Preiszuschlag für LandwirtInnen“ fällt in der Bio-Produktion höher aus als in der konventionellen Produktion.
- Darüber hinaus fallen Stabilität und Vielfalt der Liefer- und Absatzbeziehungen für die befragten Bio-Betriebe besser aus als für ihre konventionellen KollegInnen.
- Obwohl Kooperation und Vernetzung zwischen den einzelnen WSK-Gliedern auch in der konventionellen WSK gegeben sind, wird diese in den Bio-WSK durch die intensive Zusammenarbeit mit dem Tourismus am Imkerei-Standort sowie

Vernetzungsaktivitäten am Verarbeitungs- bzw. FH-Standort noch getoppt.

Unterschiede im regionalen Nachhaltigkeits-Benefit für die Region im Vergleich verschiedener Vermarktungsstrategien lassen sich an den bewerteten Bio-Honigen zeigen (Abbildung 2). Während sich das Bewertungsergebnis zwischen dem über den LEH österreichweit vermarkteten Bio-Honig (Säule 4) zu dem über den FH in Wien vertriebenen Bio-Honig (Säule 3) um insgesamt nur 4,2 %-Punkte unterscheidet, zeigen sich klare Vorteile für die Region im Fall der beiden regional ausgelobten Honige (Säulen 1 und 2). Die Region, in der der Honig gesammelt wird, wird hier am Produkt ausgewiesen und so für die KonsumentInnen auch nachvollziehbar und rückverfolgbar gemacht. Vorteilhaft für den regionalen Nachhaltigkeits-Benefit wirkt sich auch aus, wenn wie beim Bio-Honig aus dem Salzkammergut "Sammel"- und Imkerei-Standort zusammenfallen und dadurch mehr Wertschöpfung in der ausgelobten Region stattfindet (Säule 1). Für den Honig aus dem Salzkammergut bedeutet das ein Plus von 19,0%-Punkten im Vergleich zum Waldviertler Bio-Honig, der in der ausgelobten Region zwar "gesammelt", nicht aber geschleudert wird.

Generell ist festzustellen, dass sowohl die Bio- als auch konventionellen Honige relativ niedrige %Punkte erreichen (von 19,6 bzw. 52,5 der max. möglichen 100%-Punkte). Verbesserungspotenziale auf dem Weg zu einer nachhaltigen, resilienten Entwicklung sowohl für Bio- als auch konventionelle WSK liegen in einer stärkeren regionalen Orientierung der gesamten WSK (mehr WSK-Glieder in der Region) sowie der regionaleren Orientierung von Beschaffung, Absatz und Investitionen, aber auch der Verbesserung der Liefersicherheit oder Erhöhung der regionalen Produktvielfalt.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die ersten Bewertungsergebnisse zeigen, dass das entwickelte Modell schlüssige und in sich konsistente Ergebnisse liefert, die in Form eines „regionalen Nachhaltigkeits-Benefits“ die sozio-ökonomische Dimension von Nachhaltigkeit und Resilienz umfassender als bisherige Modelle abbilden können. Auf Ebene der einzelnen Indikatoren zeigen die Ergebnisse Herausforderungen für die beteiligten WSK und deren AkteurInnen auf dem Weg zu einer nachhaltigen und resilienten Entwicklung auf.

## LITERATUR

FAO (2013). *SAGA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations..

Kneafsey, M., Venn, L., Schmutz, U., Balázs, B., Trenchard, L., Eyden-Wood, T., Bos, E., Sutton, G. and Lockett, M. (2013). *Short Food Supply Chains and Local Food Systems in the EU. A State of Play of their Socio-Economic Characteristics*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

# Arbeits- und Lebenszufriedenheit der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft in Deutschland

A. Jantsch, N. Hirschauer und T. Weirowski<sup>1</sup>

**Abstract - Der demografische Wandel, die Abwanderung junger Menschen aus ländlichen Gebieten und der damit verbundene Fachkräftemangel stellen politische Entscheidungsträger und Arbeitgeber in der Landwirtschaft vor große Herausforderungen. Dies hat einerseits Implikationen für eine zielgerichtete Ausgestaltung der Politik zur Entwicklung ländlicher Räume. Andererseits könnten die Arbeitgeber in Regionen mit unattraktiven regionalen Lebensbedingungen ihren Arbeitnehmern einen Ausgleich durch höhere Gehälter bieten, um eine Abwanderung zu vermeiden. Vor diesem Hintergrund analysieren wir, wie sich die Arbeitszufriedenheit der in der Landwirtschaft Tätigen im Vergleich zu der von außerlandwirtschaftlich Tätigen in Deutschland darstellt. Diese Ergebnisse werden mit der Lebenszufriedenheit insgesamt kontrastiert. Für unsere Analyse nutzen wir Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) für den Zeitraum 1990-2013. Erste Ergebnisse zeigen ein deutliches Auseinanderfallen von Arbeits- und Lebenszufriedenheit: Während die Arbeitszufriedenheit vergleichsweise hoch ist, sind die in der Landwirtschaft Tätigen im Vergleich zu den Beschäftigten in anderen Wirtschaftsbereichen mit ihrem Leben als Ganzes deutlich unzufriedener. Diese Ergebnisse sprechen nicht dafür, dass schlechte Arbeitsbedingungen in der Landwirtschaft die maßgebliche Ursache für den Fachkräftemangel sind. Vielmehr wird die Frage aufgeworfen, welche Bedeutung regionale Lebensbedingungen für die Lebenszufriedenheit haben. Zur Beantwortung dieser Frage modellieren wir die Lebenszufriedenheit als Funktion des Einkommens, individueller und regionaler Merkmale und bestimmen Einkommensäquivalente (*compensating wage differentials*) für regionale Merkmale.**

## EINLEITUNG

Der demografische Wandel, die Abwanderung junger Menschen aus ländlichen Gebieten und der damit verbundene Fachkräftemangel stellen sowohl politische Entscheidungsträger als auch die Arbeitgeber in der Landwirtschaft vor große Herausforderungen. Diese Entwicklung wird u.a. darauf zurückgeführt, dass viele junge Menschen mit den Lebens- und/oder Arbeitsbedingungen auf dem Land unzufrieden sind. In den meisten Fällen sind die Lebensbedingungen in einer Region von den Unternehmen

nicht unmittelbar beeinflussbar, gleichzeitig sind die Unternehmen ihrerseits von diesen Rahmen- bzw. Lebensbedingungen betroffen (Beetz und Neu, 2009). Anders gesagt, der Fachkräftemangel kann sowohl eine Folge von unattraktiven Arbeitsbedingungen, als auch von mangelnder Attraktivität einer Region sein.

Dies hat einerseits Implikationen für eine zielgerichtete Ausgestaltung der Politik zur Entwicklung ländlicher Räume. So könnte sich die Verbesserung der Lebensbedingungen in ländlichen Regionen positiv auf die Gewinnung bzw. Rückgewinnung von Fachkräften in der Landwirtschaft auswirken. Andererseits könnten die Arbeitgeber in Regionen mit unattraktiven regionalen Lebensbedingungen ihren Arbeitnehmern einen Ausgleich bieten, um eine Abwanderung in Regionen mit besseren Bedingungen zu vermeiden. Ein einfaches Beispiel wäre, wenn Arbeitgeber unattraktive regionale Lebensbedingungen durch höhere Gehälter ausgleichen. Sowohl für politische Entscheidungsträger als auch für Unternehmer im ländlichen Raum ergibt sich somit ein Informationsbedarf bzgl. der Einflussfaktoren auf die Arbeits- und Lebenszufriedenheit.

Vor diesem Hintergrund analysieren wir, wie sich die Arbeitszufriedenheit der in der Landwirtschaft Tätigen im Vergleich zu der von außerlandwirtschaftlich Tätigen in Deutschland darstellt. Weiterhin fragen wir nach der Bedeutung der regionalen Lebensbedingungen für die Lebenszufriedenheit. Eine typische Frage nach der Lebenszufriedenheit ist: Alles zusammengenommen, wie zufrieden sind Sie mit ihrem Leben als Ganzes? Die Beurteilung der Lebenszufriedenheit unterliegt einem kognitiven Bewertungsprozess (Diener et al., 1985) und erfasst implizit alle Bereiche des Lebens, von denen die Zufriedenheit abhängt.

## METHODISCHE VORGEHENSWEISE UND DATEN

Um die Arbeitszufriedenheit mit der Lebenszufriedenheit vergleichen zu können, erstellen wir ein Ranking der Berufe bzgl. Arbeits- und Lebenszufriedenheit. Zur Beantwortung der Frage nach der Bedeutung regionaler Lebensbedingungen modellieren wir die Lebenszufriedenheit als Funktion des Einkommens, individueller (z.B. Alter, Geschlecht oder Gesundheitszustand) und regionaler Merkmale (z.B. Kriminalitätsbelastung, medizinische Versorgung oder ökonomische Kenngrößen). Dadurch lassen sich für die regionalen Merkmale Tradeoffs in Form von Einkommensäquivalenten (*compensating wage differentials*) bestimmen (Helliwell und Huang, 2011; van

<sup>1</sup> Antje Jantsch ist als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Unternehmensführung im Agribusiness an der Martin-Luther Universität Halle-Wittenberg (MLU) tätig (antje.jantsch@landw.uni-halle.de)

Prof. Dr. Norbert Hirschauer ist Professor für Unternehmensführung im Agribusiness an der MLU (norbert.hirschauer@landw.uni-halle.de).

Dr. Tobias Weirowski ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Internationale Wirtschaftsbeziehungen an der MLU tätig (tobias.weirowski@wiwi.uni-halle.de).

der Meer und Wielers, 2013). Mit anderen Worten, wir bestimmen die Substitutionsrate zwischen dem Einkommen und dem betrachteten regionalen Merkmal, die das Zufriedenheitsniveau konstant hält. Ähnliche Ansätze sind aus der Bewertung von Umweltgütern bekannt (Dolan und White, 2007; Frey und Stutzer, 2009), wo die Lebenszufriedenheit bspw. als Funktion des Einkommens und der Lärm- und Luftverschmutzung modelliert wurde (Luechinger, 2009; van Praag und Baarsma, 2005). Für unsere Analyse nutzen wir Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) für den Zeitraum 1990 bis 2013.

#### ERGEBNISSE

Erste Ergebnisse zeigen ein deutliches Auseinanderfallen von Arbeits- und Lebenszufriedenheit vor allem bei den Erwerbstätigen in der Landwirtschaft: Während die Arbeitszufriedenheit vergleichsweise hoch ist, sind die in der Landwirtschaft Tätigen im Vergleich zu den Beschäftigten in anderen Wirtschaftsbereichen mit ihrem Leben als Ganzes deutlich unzufriedener. Diese Ergebnisse sprechen nicht dafür, dass schlechte Arbeitsbedingungen in der Landwirtschaft die maßgebliche Ursache für den Fachkräftemangel sind. Vielmehr wird die Frage aufgeworfen, welche Bedeutung regionale Lebensbedingungen für die Lebenszufriedenheit haben.

#### LITERATUR

- Beetz, S. und Neu, C. (2009). Lebensqualität und Infrastrukturentwicklung im ländlichen Raum. In: BBSR (Hg.): *Ländliche Räume im demografischen Wandel*, pp. 53–60. BBSR-Online-Publikation, 34/2009..
- Diener, Ed, Emmons, R.A., Larsen, R.J. and Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment* 49(1):71–75. DOI: 10.1207/s15327752jpa4901\_13.
- Dolan, P. and White, M.P. (2007). How Can Measures of Subjective Well-Being Be Used to Inform Public Policy? *Perspect on Psych Science* 2(1):71–85. DOI: 10.1111/j.1745-6916.2007.00030.x.
- Frey, B.S. and Stutzer, A. (2009). Should National Happiness Be Maximized? In: Dutt, A.K. und Radcliff, B. (Hg.): *Happiness, Economics and Politics: Towards a Multi-Disciplinary Approach*, pp. 301–323. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar.
- Helliwell, J.F. and Huang, H. (2011). Well-Being and Trust in the Workplace. *Journal of Happiness Studies* 12(5):747–767. DOI: 10.1007/s10902-010-9225-7.
- Luechinger, Simon (2009). Valuing Air Quality Using the Life Satisfaction Approach. *The Economic Journal* 119(536):482–515 (02.12.2014).
- Van der Meer, P. and Wielers, R. (2013). What Makes Workers Happy? *Applied Economics* 45(3):357–368. DOI: 10.1080/00036846.2011.602011.
- Van Praag, B.M. and Baarsma, B.E. (2005). Using Happiness Surveys to Value Intangibles: The Case of Airport Noise. *The Economic Journal* 115(500):224–246 (02.12.2014).

# Relation von Pacht- zu Kaufpreisen: Eine Preisblase auf dem Bodenmarkt?

J. Langenberg, I. Schasse und L. Theuvsen<sup>1</sup>

**Abstract** – Die Kaufpreise für landwirtschaftlich genutzte Flächen haben in den letzten Jahren in Deutschland und anderen Ländern deutlich zugenommen. Der rasche Preisanstieg führte zugleich wiederholt zu Diskussionen darüber, ob er nach objektiven Bewertungsmaßstäben gerechtfertigt sei oder aufgrund irrationaler Zukunftserwartungen in eine Preisblase münde. Die Existenz einer Preisblase kann freilich erst sicher festgestellt werden, nachdem sie geplatzt ist, jedoch gibt es Anzeichen, die auf eine derartige Entwicklung hinweisen. Ein wesentliches Indiz für eine eventuelle Blasenbildung wird erkennbar, wenn der innere Wert eines Gutes deutlich unter dem Marktwert liegt. Zur Analyse der genannten Problematik auf dem Bodenmarkt ist in dieser Studie der Nordwesten Deutschlands betrachtet worden, wo sich die Bodenpreise in den Jahren von 2005 bis 2014 mehr als verdoppelt haben. Dabei hat sich gezeigt, dass der Preisanstieg im Wesentlichen durch wirtschaftliche Gründe erklärt werden kann und dass sich der Marktwert – gemessen an der Relation der Pacht- zu den Kaufpreisen – nicht über den inneren Wert der Fläche hinaus entwickelt hat. Demnach kann keine unmittelbare Gefahr der Entwicklung einer Preisblase auf dem Bodenmarkt in der Untersuchungsregion gesehen werden.

## EINLEITUNG

Der Markt für landwirtschaftliche Nutzflächen in Deutschland war in den vergangenen Jahren durch starke Preisanstiege gekennzeichnet, und ein Richtungswechsel ist diesbezüglich bislang nicht erkennbar. Die Ursachen hierfür sind vielfältig und zugleich regional sehr unterschiedlich ausgeprägt. Wesentliche Einflussgrößen sind die Viehdichte, die Biogasanlagendichte und die Bodenqualität einer Region, aber auch die Nähe zu Absatzmärkten, das Agrarpreisniveau und steuerliche Aspekte sind von Bedeutung (Emmann und Theuvsen, 2012). Ungeachtet der verschiedenen empirisch nachgewiesenen Gründe für den Preisanstieg stellt sich die Frage, ob die Bodenpreise nach objektiven Bewertungsmaßstäben noch gerechtfertigt sind oder ob die Gefahr einer spekulativen Preisblase am Bodenmarkt besteht. Nach Tietz und Forstner (2014) entstehen spekulative Blasen, wenn Investoren sich maßgeblich von der

Aussicht auf weiterhin steigende Preise beeinflussen lassen, ohne die Renditeoptionen zu beachten, und wenn ihre Erwartungen auf für den Außenstehenden nicht nachvollziehbaren Annahmen fußen. Als Anzeichen einer Blasenbildung nennen Tietz und Forstner (2014) eine Preisentwicklung weit über den inneren Wert der Fläche hinaus, eine deutliche Zunahme des physischen Marktvolumens, einen erkennbaren Markteintritt bisher unbeteiligter Teilnehmer und eine stärkere Fremdfinanzierung der Flächenkäufe. Indes lässt sich besonders der innere Wert einer Fläche nur schwer bestimmen; es besteht zwar die Möglichkeit, den inneren Wert als Rendite des eingesetzten (Eigen-)Kapitals über den Quotienten aus Pacht- und Kaufpreisen abzuleiten, jedoch existieren nur wenig verlässliche Daten zu den Pachtpreisen. Wengleich die Vertragsleistungen der Pachtverträge in Deutschland anzeigespflichtig sind, bedarf die Anzeige keiner notariellen Beglaubigung; zudem wird der Anzeigepflicht nur unzureichend nachgekommen. Ziel dieser Arbeit ist es daher die Vertragsleistungen existierender Pacht- und Kaufverträge für eine Untersuchungsregion auszuwerten und zu analysieren, wodurch die Höhe der Entgelte beeinflusst wird. Weiterhin wird mittels Relation von Pacht- zu Kaufpreisen die Entwicklung des inneren Wertes der Fläche für die Untersuchungsregion dargestellt.

## DATEN UND METHODEN

Als Datenbasis für die vorliegende Untersuchung diente die Pacht- und Kaufpreissammlung der Niedersächsischen Landgesellschaft mbH (NLG). Die Datengrundlage basiert somit auf faktisch geschlossenen Verträgen und nicht auf der Auswertung veröffentlichter Statistiken. Ausgewertet wurden insgesamt 282 Pacht- sowie 265 Kaufverträge, die von der NLG in den nordwestdeutschen Landkreisen Emsland und Grafschaft Bentheim in den Jahren von 2005 bis 2014 geschlossen worden sind. Berücksichtigt wurden nur Verträge über Ackerflächen mit einer Mindestgröße von einem Hektar, wohingegen Grünland keine Beachtung fand. Die Untersuchungsregion Nordwestdeutschland wurde gewählt, da dort die Kaufpreise besonders stark gestiegen sind. Als Einflussgrößen auf die Preisentwicklung am Bodenmarkt sind für diese Region vor allem die Viehdichte, die Biogasanlagendichte und das Agrarpreisniveau von Bedeutung. Daher ist mithilfe einer multivariaten Regressionsanalyse untersucht worden, wie stark der gemeinsame lineare Einfluss der zuvor genannten unabhängigen Variablen auf den Preisanstieg der Pacht- bzw. Kaufpreise als abhängige Variable wirkt.

<sup>1</sup> Josef Langenberg ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung (jlangen1@uni-goettingen.de).

Ilke Schasse ist Studentin an der Georg-August-Universität Göttingen (ilke.schasse@stud.uni-goettingen.de).

Ludwig Theuvsen ist Professor für Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Georg-August-Universität Göttingen (Theuvsen@uni-goettingen.de).

Überdies sind auf Grundlage der ausgewerteten Verträge die Quotienten aus den durchschnittlichen Pacht- und Kaufentgelten der jeweiligen Jahre gebildet worden, um die Entwicklung des inneren Wertes im Zeitablauf abbilden zu können.

### ERGEBNISSE

Die durchschnittlichen Pachtentgelte sind in dem Untersuchungszeitraum (2005 bis 2014) um 154% gestiegen; die mittleren Kaufpreise zeigen mit einem Anstieg um 150% eine sehr ähnliche Entwicklung.

**Tabelle 1.** Entwicklung der durchschnittlichen Pacht- und Kaufpreise für Ackerland in der Untersuchungsregion.

Jahr	Ø Pachtpreis (€·ha <sup>-1</sup> ·a <sup>-1</sup> )	Ø Kaufpreis (€·ha <sup>-1</sup> )
2005	250	19.210
2006	267	19.599
2007	295	18.782
2008	327	20.434
2009	483	24.217
2010	496	29.240
2011	534	34.001
2012	723	36.252
2013	752	48.302
2014	635	48.104

Die Darstellung der mittleren Pacht- und Kaufpreise in Tabelle 1 verdeutlicht den starken und – bis auf wenige Ausnahmen – stetigen Preisanstieg auf dem Bodenmarkt der untersuchten Region von 2005 bis 2014.

Das Ergebnis der Regressionsanalyse für die Pachtpreise ( $R^2 = ,392^{***}$ ) zeigt, dass der Preisanstieg zu 39% auf höchst signifikantem Niveau durch die zuvor genannten Ausprägungen erklärt werden kann. Ebenso kann der Kaufpreisanstieg zu einem deutlich höheren Anteil von 60% ( $R^2 = ,601^{***}$ ) auf höchst signifikantem Niveau durch die genannten Ausprägungen erklärt werden.

Das Verhältnis der Pacht- zu den Kaufpreisen unterliegt im Zeitablauf leichten, keine Regelmäßigkeit aufweisenden Schwankungen, die zudem keinen eindeutigen Trend erkennen lassen (Abb. 1).

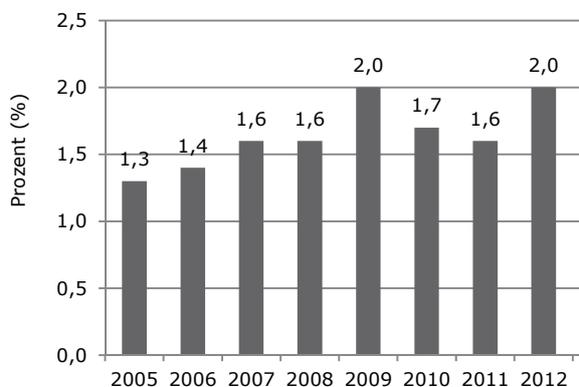


Abbildung 1. Entwicklung der Relation von Pacht- zu Kaufpreisen in der Untersuchungsregion.

Abbildung 1 ist zu entnehmen, dass die Verzinsung des Bodens, gemessen anhand der Quotienten aus Pacht- und Kaufpreisen, während der Jahre

2005 bis 2014 zwischen 1,3% und 2% betragen hat, wobei keine eindeutige Tendenz erkennbar ist.

### DISKUSSION UND FAZIT

Die Ergebnisse der ausgewerteten Verträge zeigen, dass sich die Pacht- und Kaufpreise für landwirtschaftliche Nutzflächen in der Untersuchungsregion im Untersuchungszeitraum mehr als verdoppelt haben und damit dem allgemeinen Trend auf dem Bodenmarkt folgen. Der Anstieg der Pachtpreise kann zu 39% und der Anstieg der Kaufpreise sogar zu 60% durch nur drei Einflussgrößen erklärt werden. Weiterhin haben die Analysen gezeigt, dass die Rendite des Bodens zwar leichten Schwankungen unterliegt, jedoch im Zeitablauf tendenziell nicht abgenommen hat. Vor dem Hintergrund des derzeitigen, von der Europäischen Zentralbank festgelegten Hauptrefinanzierungssatzes von 0,00% und der geringen Rendite vergleichbarer Anlageformen ist die Verzinsung des Bodens als angemessen zu sehen. Folglich zeigen die Ergebnisse der Untersuchung, dass die Entwicklung der Kaufpreise von landwirtschaftlich genutzten Flächen bislang nicht (deutlich) über den inneren Wert der Fläche hinausgeht. Zudem haben die Auswertungen der Oberen Gutachterausschüsse für Grundstückswerte in Niedersachsen gezeigt, dass die Bodenmobilität nicht zu-, sondern abgenommen hat und keine bisher unbeteiligten Teilnehmer in den Bodenmarkt eingetreten sind (OGA, 2015). Demzufolge sind drei der vier Anzeichen für die Bildung einer Blase nicht erkennbar; allein die Kreditfinanzierung von Flächenkäufen hat leicht zugenommen (Tietz und Forstner, 2014). Das Anwachsen der Fremdfinanzierung ist jedoch im Wesentlichen auf das niedrige Zinsniveau und den damit verbundenen Mangel an rentablen Alternativinvestitionen zurückzuführen. Daher kann abschließend keine unmittelbare Gefahr einer spekulativen Preisblase am Bodenmarkt identifiziert werden. Zu beachten ist jedoch, dass eine Preisblase endgültig erst erkannt werden kann, nachdem sie geplatzt ist. Statt der Entwicklung einer Preisblase ist eher zu erwarten, dass das Preisniveau zukünftig stagnieren oder sich aufgrund geringerer Gewinnerwartungen der landwirtschaftlichen Produktion leicht rückläufig entwickeln wird.

### DANKSAGUNG

Ein herzlicher Dank gilt der Niedersächsischen Landgesellschaft mbH, die für unsere Untersuchungen ihre Kauf- und Pachtpreissammlung zur Verfügung gestellt hat.

### LITERATUR

Emmann, C.H. und Theuvsen, L. (2012). Einfluss der Biogasproduktion auf den regionalen Pachtmarkt – Empirische Erhebung in fünf niedersächsischen Landkreisen mit hoher Anlagendichte. Berichte über Landwirtschaft 90(1):123-135.

Tietz, A. und Forstner, B. (2014). Spekulative Blasen auf dem Markt für landwirtschaftlichen Boden. Berichte über Landwirtschaft 92(3):1-17.

OGA (2015). Landesgrundstücksmarktbericht 2015 für den Bereich des Landes Niedersachsen.

# Analyse der Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft in Österreich seit 1995

L. Kirner und G. Gahleitner<sup>1</sup>

**Abstract - Important frame conditions for Austrian agriculture have changed significantly since EU accession in 1995. In general, the income of agriculture and forestry in Austria increased on average in this period, but become more volatile in consequence of further liberalisation of agricultural markets. The findings verify the high correlation between commodity prices and profitability. Compared to the gross wage of salaried employees, the agricultural income was significantly lower over the observed period.**

## EINLEITUNG

Die Rahmenbedingungen für die österreichische Landwirtschaft änderten sich grundlegend mit dem EU-Beitritt: Die Preise der wichtigsten Agrarrohstoffe verringerten sich im Schnitt um rund 30 Prozent, demgegenüber erhöhten sich die öffentlichen Gelder pro Betrieb. Seit dem EU-Beitritt Österreichs wurden die institutionellen Preise für Getreide, Milch oder Rinder durch diverse Reformen der Gemeinsamen Agrarpolitik (weiter) schrittweise gesenkt, als Ausgleich dafür Direktzahlungen gewährt bzw. erhöht (vgl. Reeh 2015, 25ff). Durch diese Liberalisierung kam es in den vergangenen Jahren zu größeren Schwankungen bei den Agrarproduktpreisen.

Der vorliegende Beitrag basiert auf Gahleitner et al. (2015) und thematisiert die Entwicklung der agrarischen Einkommen in Österreich seit dem EU-Beitritt. Konkret wird der Frage nachgegangen, ob bzw. welchen Einfluss Agrarpreise und öffentliche Gelder auf die Entwicklung der Einkommen ausübten. Darüber hinaus wird erörtert, ob die agrarischen Einkommen seit dem EU-Beitritt mit jenen von unselbständig Erwerbstätigen mithalten konnten.

## MATERIAL UND METHODEN

Die Einkommen der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe in Österreich werden mit Hilfe der Buchführungsergebnisse aus dem Netz von rund 2.200 freiwillig buchführenden Betrieben im gesamten Bundesgebiet ermittelt (LBG, 1994ff). Mit dem Buchführungsjahr 2003 wurden Änderungen in der Kennzahlenermittlung vorgenommen. Durch diese Umstellung verringerte sich das Einkommen im Bundesmittel um rund 1.400 Euro, diese Differenz wird in der Zeitreihenanalyse für das Bundesmittel berücksichtigt.

<sup>1</sup> Leopold Kirner leitet das Institut für Unternehmensführung, Forschung und Innovation an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik (leopold.kirner@agrariumweltpaedagogik.ac.at). Gerhard Gahleitner arbeitet an der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft (gerhard.gahleitner@awi.bmlfuw.gv.at).

Die Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft werden je betrieblicher Arbeitskraft ausgewiesen. Sie errechnen sich wie folgt: Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft je Betrieb zuzüglich Fremdlöhne dividiert durch die betrieblichen Arbeitskräfte. Zum Vergleich mit dem Lohnniveau von anderen Berufsgruppen wird das Bruttojahreseinkommen von unselbständig Erwerbstätigen laut Statistik Austria (2014) herangezogen.

## ÄNDERUNGEN BEI FLÄCHE UND ARBEITSKRÄFTE

Die durchschnittliche landwirtschaftlich genutzte Fläche der Buchführungsbetriebe nahm von 1994 bis 2014 von 18,8 auf 24,0 Hektar zu (vgl. Abb. 1). Ein Zuwachs von 5,2 Hektar oder knapp 28 Prozent in diesem Zeitraum. Die betrieblichen Arbeitskräfte (bAK) sanken im selben Zeitraum von 1,62 auf 1,32 (-0,30 bAK bzw. -18,5 Prozent).

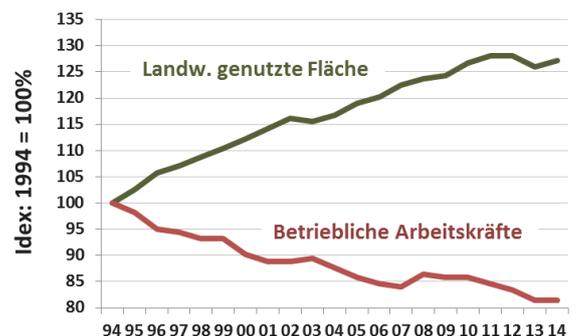
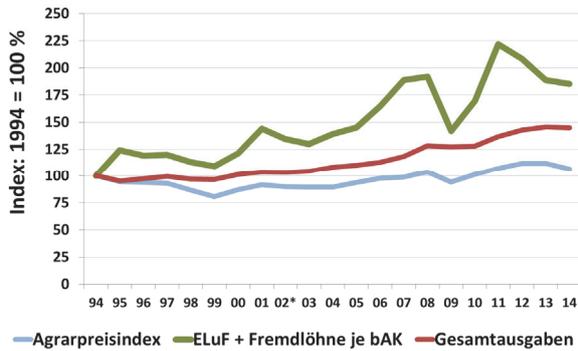


Abbildung 1. Änderungen der Fläche und der Arbeitskräfte im Schnitt der Buchführungsbetriebe von 1994 bis 2014.

Quelle: Eigene Darstellung nach LBG 1994ff

## EINKOMMSENTWICKLUNG VON 1994-2014

Im Regelfall verläuft die Entwicklung der Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft je Betrieb ähnlich wie jene der Indizes land- und forstwirtschaftlicher Erzeugnisse einschließlich öffentlicher Gelder (= Agrarpreisindex): steigt der Agrarpreisindex, so steigen die Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft und umgekehrt. Ausgenommen hiervon ist das Jahr 1995, u.a. eine Folge der Verringerung des Futter- und Düngemittelaufwands aufgrund der geänderten Agrarpolitik der EU (zB. ÖPUL). Generell zeigt sich, dass die Entwicklung der Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft je betriebliche Arbeitskraft sowohl mit dem EU-Beitritt als auch danach positiv verlaufen ist. Ausgenommen davon ist das Jahr 2009 und der Rückgang ab 2012 nach einem vorangegangenen starken Anstieg (Abb. 2).



\* Die Einkünfte aus LuF von 1994 bis 2001 wurden um die Änderungen der Kennzahlenumstellung ab 2002 bereinigt. LuF = Land- und Forstwirtschaft, bAK = betr. Arbeitskraft

Abbildung 2. Entwicklung der Indizes für die Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft je betrieblicher Arbeitskraft, den Agrarpreisindex und die Gesamtausgaben von 1994 bis 2014.

Quelle: Eigene Darstellung nach LBG 1994ff

AGRARPREISINDEX UND EINKOMMENSHÖHE

Die Korrelation nach Pearson (beide Variablen sind normalverteilt nach Komogorov-Smirnov) verweist auf einen höchst signifikanten Zusammenhang zwischen Agrarpreisindex und agrarischem Einkommen je Arbeitskraft (vgl. Abb. 3); als Korrelation errechnen sich 0,816, was als hohe Korrelation gewertet werden kann (vgl. Bühl 2012, 420). Bei Ausschluss des Jahres 1994 (vor EU-Beitritt) erhöht sich die Korrelation auf 0,903.

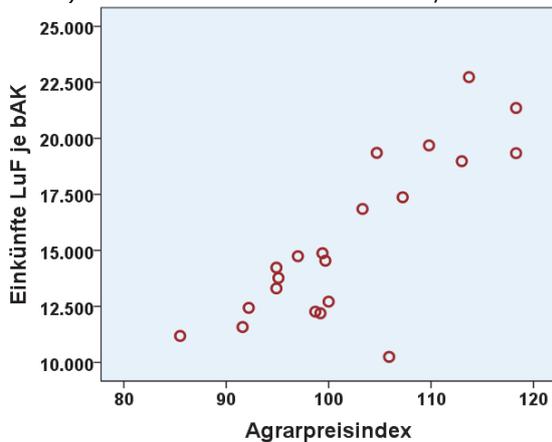


Abbildung 3. Zusammenhang von Agrarpreisindex und Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft zuzüglich Fremdlöhne je betrieblicher Arbeitskraft.

Quelle: Eigene Darstellung nach LBG 1994ff

VERGLEICH DER AGRARISCHEN EINKOMMEN MIT JENEN VON UNSELBSTÄNDIG ERWERBSTÄTIGEN

In allen Jahren von 1994 bis 2014 lagen die Bruttolöhne der unselbständig Erwerbstätigen höher als die Einkommen in der Land- und Forstwirtschaft. Im Jahr 2014 erreichten die durchschnittlichen Bruttolöhne der unselbständig Erwerbstätigen (inkl. Teilzeitkräfte, ohne Lehrlinge) 30.655 Euro und lagen um 11.675 Euro höher als die Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft je betrieblicher Arbeitskraft (+62%). Ohne Teilzeitkräfte erhöhte sich diese Differenz auf 19.507 Euro (103%). Darüber hinaus belegt Abb. 4 die naturgemäß größere Volatilität in

der Landwirtschaft. Wird die Einkommensentwicklung im Zeitraum von 1995 bis 2014 anhand einer Regressionsgeraden berechnet, so ergibt sich für die Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft je betrieblicher Arbeitskraft eine jährliche Steigerung von rund fünf Prozent pro Jahr, für die Bruttojahreseinkommen unselbständig Erwerbstätiger rund 2,5% pro Jahr.



Abbildung 4. Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft je betrieblicher Arbeitskraft und Bruttojahreseinkommen unselbständig Erwerbstätiger von 1994 bis 2014 in Euro pro Jahr.

Quelle: Eigene Darstellung nach LBG, Statistik Austria 1994ff

RESÜMEE

Die Buchführungsergebnisse belegen, dass sich die Einkommen in der österreichischen Landwirtschaft seit dem EU-Beitritt positiv entwickelten. Eine Folge von Effizienzsteigerungen auf den Betrieben, gestiegenen Agrarpreisen ab 2006 und einem hohem Niveau an öffentlichen Geldern. Trotzdem lagen die agrarischen Einkommen signifikant niedriger als jene von unselbständig Erwerbstätigen. Der Abstand hat sich bis 2014 zwar verringert, trotzdem ist es aus heutiger Sicht unwahrscheinlich, dass Landwirtinnen und Landwirte im Schnitt in den kommenden Jahren das Einkommensniveau von unselbständig Erwerbstätigen erreichen. Im Gegenteil, die Differenz könnte sich in den kommenden Jahren wieder erhöhen, da der Agrarpreisindex gegenüber 2014 sinken wird.

LITERATUR

Bühl, A. (2012). *SPSS 20. Einführung in die moderne Datenanalyse*. München: Pearson.

Gahleitner, G., Kirner, L. und Resl, T. (2015). *Entwicklung der Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft in Österreich seit dem EU-Beitritt*. In: Egartner S. und T. Resl (Hrsg.): *Einblicke in Österreichs Landwirtschaft seit dem EU-Beitritt*, pp. 121-154. Wien: Schriftenreihe Nr. 108 der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft..

LBG (1994ff). *Buchführungsergebnisse*. Wien.

Reeh, M. (2015). *Entwicklung der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) mit Schwerpunkt Märkte und Direktzahlungen*. In: Egartner S. und T. Resl (Hrsg.): *Einblicke in Österreichs Landwirtschaft seit dem EU-Beitritt*, pp. 121-154. Wien: Schriftenreihe Nr. 108 der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft.

Statistik Austria (2014). *Jährliche Personeneinkommen*. Wien. Verfügbar unter: [http://www.statistik-austria.at/web\\_de/statistiken/soziales/personeneinkommen/jaehrliche\\_personeneinkommen/index.htm](http://www.statistik-austria.at/web_de/statistiken/soziales/personeneinkommen/jaehrliche_personeneinkommen/index.htm) (15.09.2014).

# Risiken in der Wertschöpfungskette und dessen Management in der österreichischen Getreidewirtschaft

M. Arnreither, M. Larcher, M. Schönhart und E. Schmid<sup>1</sup>

**Abstract** - Die Getreidewirtschaft ist zunehmend mit Herausforderungen wie volatilen Beschaffungs- und Absatzmärkten, hohem Wettbewerbsdruck sowie einer hohen Abhängigkeit entlang der Wertschöpfungskette konfrontiert. Im Rahmen der Forschungsarbeit wurde eine Online-Befragung mit VertreterInnen von österreichischen Unternehmen im Getreidehandel, in der Mischfuttermittelproduktion und Mühlenwirtschaft durchgeführt, um die individuellen Sichtweisen hinsichtlich Risikoeinschätzung und Risikomanagementmaßnahmen zu erheben. Die Ergebnisse zeigen, dass die Umfeld- und Nachfragerisiken am höchsten bewertet werden. Die unternehmensinternen Risiken hingegen erfahren die niedrigste Bewertung in der Risikoeinschätzung. In der Risikosteuerung werden am häufigsten einfach umzusetzende Maßnahmen bzw. solche, zu denen praktische Erfahrungen vorliegen, eingesetzt, wie z.B. Schaffung von Eigenkapital. Die Ergebnisse eignen sich als Benchmark für das Risikomanagement in Unternehmen der Getreidewirtschaft.

## EINLEITUNG

Die Produktion von Getreide ist stark abhängig von natürlichen Produktionsbedingungen wie ungünstigen Wetterereignissen. Die Konsequenzen betreffen aber die gesamte Wertschöpfungskette. Qualitäts- und Ertragseinbußen am landwirtschaftlichen Betrieb haben direkte Auswirkungen auf die nachgelagerten Unternehmen in der Getreidewirtschaft. Nach Frentrup et al. (2012) sind bis zu 60% des unternehmerischen Risikos in den verarbeitenden Unternehmen auf die Rohstoffqualität zurückzuführen. Zudem sind die Unternehmen im Getreidehandel und in der Verarbeitung mit erheblichen Rohstoffkosten konfrontiert. Diese können oft 50% oder sogar über 80% des Umsatzes ausmachen (Seuring und Müller, 2004). Bereits kleine Preisausschläge können so das Ergebnis maßgeblich beeinflussen (Frentrup et al., 2012). Für Unternehmen ist es daher unerlässlich Strategien zu entwickeln, um sich gegen Risiken abzusichern.

Im Rahmen der Forschungsarbeit wurden Risiken in der Wertschöpfungskette der Getreidewirtschaft und wichtige Maßnahmen zur Risikosteuerung auf

Basis aktueller Literatur identifiziert. Darauf aufbauend wurden VertreterInnen von Unternehmen im Getreidehandel, in der Mischfuttermittelproduktion und Mühlenwirtschaft befragt, um die individuellen Sichtweisen hinsichtlich Risikoeinschätzung und Risikomanagementmaßnahmen zu ermitteln.

## METHODE UND DATEN

Zur Ermittlung der individuellen Einschätzungen wurde eine standardisierte Online-Befragung mit Hilfe der frei zugänglichen Software Limesurvey im Zeitraum vom 3. bis 27. November 2015 durchgeführt. Der Fragebogen wurde per E-Mail an die BefragungsteilnehmerInnen versandt.

Die Zielgruppe der Befragung waren VertreterInnen von österreichischen Unternehmen im Getreidehandel, in der Mischfuttermittelproduktion und Mühlenwirtschaft, die mit dem Risikomanagement betraut sind. Die Stichprobe setzte sich aus 152 Unternehmen im Getreidehandel (Auswahl aus der Grundgesamtheit aufgrund des Handelsvolumens), 88 Unternehmen in der Mischfuttermittelproduktion (Grundgesamtheit des Jahres 2014) und 122 Mühlen (Grundgesamtheit 2014) zusammen. Da einige Unternehmen in mehreren Bereichen tätig sind, wurden schließlich 278 UnternehmensvertreterInnen zur Befragung eingeladen. Davon beantworteten 80 den Fragebogen vollständig. Damit liegt die Rücklaufquote bei 29%.

Das Kernstück des Fragebogens bildete eine Liste von 38 thematisch gruppierten Risiken: Unternehmensinterne Risiken, Nachfrage- und Versorgungsrisiken, Umfeldrisiken. Die einzelnen Risiken waren von den BefragungsteilnehmerInnen nach Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenshöhe auf einer fünfteiligen Likert-Skala zu bewerten (Eintrittswahrscheinlichkeit 1 = „sehr unwahrscheinlich“ bis 5 = „sehr wahrscheinlich“ und Schadenshöhe 1 = „sehr gering“ bis 5 = „existenzgefährdend“). Einen weiteren Schwerpunkt bildete die Bewertung von 27 Risikomanagementmaßnahmen hinsichtlich ihres Einsatzes im Unternehmen und ihrer Relevanz. Für weitere Informationen zur Methode, siehe Arnreither (2016).

## ERGEBNISSE DER ONLINE-BEFragung

In der Online-Befragung waren alle Risiken hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenshöhe einzuschätzen. Aus einer Kombination der

<sup>1</sup> Magdalena Arnreither, Masterstudentin am Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Universität für Bodenkultur, Wien, Österreich (magdalena.arnreither@students.boku.ac.at).

Manuela Larcher, Martin Schönhart und Erwin Schmid, Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Universität für Bodenkultur, Wien, Österreich (manuela.larcher@boku.ac.at; martin.schoenhart@boku.ac.at; erwin.schmid@boku.ac.at).

arithmetischen Mittelwerte der Eintrittswahrscheinlichkeit von einzelnen Risiken auf der Abszisse und der Schadenshöhe auf der Ordinate entsteht die Risikomatrix (vgl. Abb. 1). Die wichtigsten Risiken sind rechts oben in der Risikomatrix platziert. Dazu zählen laut BefragungsteilnehmerInnen nur die Umfeldrisiken: „Verschärfung der Preis-Kosten-Schere“ (1), „Zertifizierungs- und Kontrollaufwand“ (2), „Zunehmender Wettbewerb am Absatzmarkt“ (3), „Stark schwankende Getreidepreise“ (4), „Marktmacht des Lebensmitteleinzelhandels“ (5) und „Verschärfung von gesetzlichen Auflage, die mein Unternehmen betreffen“ (6). Die meisten Risiken befinden sich in der Übergangszone, welche ein relativ eng gedrängtes Cluster bilden. Interessant erscheint, dass kein einziges Risiko im Bereich der unwichtigen Risiken platziert ist.

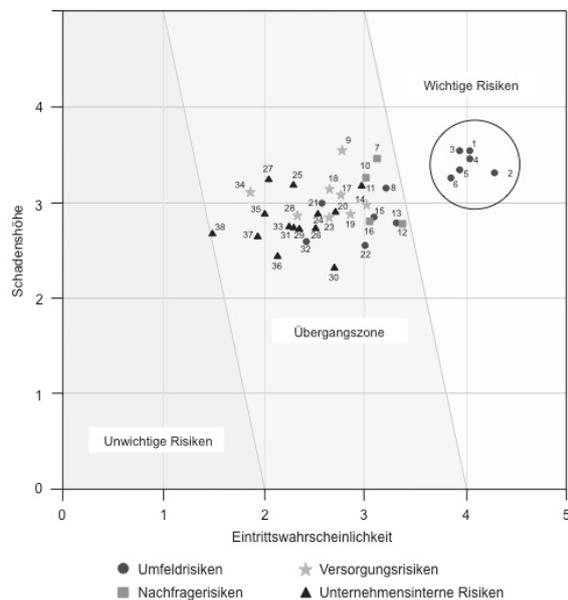


Abbildung 1. Matrix zur Darstellung von Risiken nach Schadenshöhe und Eintrittswahrscheinlichkeit in der Getreidewirtschaft.

Quelle: eigene Erhebung

Ein Teil der Befragung beschäftigte sich auch mit den eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen und der Relevanz in der Getreidewirtschaft. Die Unternehmen setzen dabei am häufigsten folgende Maßnahmen zur Risikosteuerung ein: „Pfleger von persönlichen Geschäftsbeziehungen“ (99%), „Sicherstellen der lückenlosen Rückverfolgbarkeit meiner Waren“ (94%), „Einsatz von Qualitätsmanagement und -sicherungssystemen im Unternehmen“ (94%), „Abschließen von Versicherungen“ (91%) und „Schaffung von Eigenkapital“ (90%). Am seltensten werden die Maßnahmen „Gemeinsam mit anderen Unternehmen Rohstoffe beziehen“ (36%), „Preisabsicherung an Rohstoffbörsen durch Futures und Optionen“ (33%), „Langfristige Verträge mit meinen AbnehmerInnen“ (32%), „Vermeiden von langfristig gebundenen Investitionen“ (30%) und „Mehrjährige Lieferverträge mit LandwirtInnen“ (19%) eingesetzt, wobei die Maßnahmen laut den BefragungsteilnehmerInnen durchaus relevant sind.

## DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Ergebnisse zur Risikoeinschätzung zeigen, dass die Umfeld- und Nachfragerisiken von den UnternehmensvertreterInnen am höchsten bewertet werden. Aufgrund der Herkunft der Risiken im externen Umfeld der Unternehmen können diese durch Steuerungsmöglichkeiten allerdings kaum beeinflusst werden (Frentrup und Theuvsen, 2012). Die unternehmensinternen Risiken hingegen erfahren die niedrigste Bewertung in der Risikoeinschätzung. Da die Risiken im Einflussbereich der Unternehmen stehen, kann die Eintrittswahrscheinlichkeit maßgeblich im Unternehmen selbst beeinträchtigt werden.

In der Risikosteuerung werden am häufigsten vor allem einfach umzusetzende Maßnahmen bzw. solche, zu denen praktische Erfahrungen vorliegen, eingesetzt. Dies kann zu einem aus verhaltenswissenschaftlicher Sicht begründet werden (Simon, 1976), als auch durch Kosten-Nutzen-Überlegungen. Maßnahmen werden dann nicht eingesetzt, wenn die Kosten des Risikomanagements den Nutzen, d.h. einen vermiedenen Schaden oder eine wahrgenommene wirtschaftliche Chance, übersteigen (Heyder et al., 2010).

Die Forschungsarbeit liefert Erkenntnisse über die Risiken und Risikomanagementmaßnahmen in der österreichischen Getreidewirtschaft und bietet erstmals auch Bezug zur Praxis. Im Vergleich zu früheren Studien berücksichtigt die Arbeit auch Rahmenbedingungen und branchenspezifische Besonderheiten. Die Ergebnisse eignen sich somit auch als Benchmark für das Risikomanagement in den Unternehmen.

## LITERATUR

- Anreither, M. (2016). Risiken in der Wertschöpfungskette und dessen Management in der österreichischen Getreidewirtschaft. Masterarbeit. Universität für Bodenkultur, Wien.
- Frentrup, M., Gutting, M. und Thurian, N. (2012). Mühlenindustrie – Nachhaltige Risikomanagementstrategien in einem globalisierten Wettbewerb. In: M. Frentrup, L. Theuvsen und C.H. Emmann (eds). Risikomanagement in Agrarhandel und Lebensmittelindustrie. Clenze: Agrimedia Verlag, Seite 167-174.
- Frentrup, M. und Theuvsen, L. (2012). Grundlagen des Risikomanagements. In: M. Frentrup, L. Theuvsen und C.H. Emmann (eds). Risikomanagement in Agrarhandel und Lebensmittelindustrie. Clenze: Agrimedia Verlag, Seite 9-24.
- Heyder, M., Theuvsen, L. and Davier Z.V. (2010). Strategies for coping with uncertainty: the adaption of food chains to volatile markets. *Journal of Chain and Network Science* 10:17-25.
- Seuring, S. und Müller, M. (2004). Beschaffungsmanagement und Nachhaltigkeit – eine Literaturübersicht. In: M. Hülsmann, G. Müller-Christ und H.-D. Hassis (eds). Betriebswirtschaft und Nachhaltigkeit – Bestandsaufnahme und Forschungsprogramm. Wiesbaden: Gabler Verlag, Seite 117-170.
- Simon, H.A. (1976). Administrative Behaviour: A Study of Decision-making Processes in Administrative Organizations. London: Collier Macmillan Publishers.

# Corporate-Social-Responsibility-Aktivitäten: Zwischen Unternehmen und Stakeholdern

K. Kraft<sup>1</sup>

**Abstract – Corporate Social Responsibility (CSR) nimmt eine wichtige Stellung in Unternehmen der Ernährungsindustrie ein. Nicht nur die Verbraucher achten darauf, woher Produkte stammen und wie sie erzeugt werden, auch andere interne und externe Stakeholder üben Druck auf die Unternehmen aus. Folglich veröffentlichen immer mehr Unternehmen (freiwillig) Nachhaltigkeitsberichte, um über die Aktivitäten im Unternehmen zu informieren. Fraglich ist, inwiefern die CSR-Aktivitäten in der Unternehmensstrategie verankert sind oder die Maßnahmen willkürlich getroffen werden. Als Grundlage dient die Stakeholder-Theorie, welche besagt, dass Unternehmen die Anforderungen der Stakeholder in ihren Maßnahmen und Entscheidungen berücksichtigen müssen, um einen Unternehmenserfolg zu generieren. Ziel dieses Beitrags ist, zu untersuchen, in welchen Bereichen die Unternehmen ihre Schwerpunkte hinsichtlich der ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimensionen setzen und welchen Ansprüchen der Stakeholder sie gerecht werden.**

## EINLEITUNG

Corporate Social Responsibility (CSR) spielt eine immer größere Rolle in Unternehmen der Ernährungsindustrie, da Verbraucher zunehmend darauf achten, woher die Produkte stammen und wie sie erzeugt werden. Aber auch der Druck anderer interner und externer Stakeholder führt dazu, dass Unternehmen zunehmend über Nachhaltigkeit berichten (vgl. Speziale und Kloviene, 2014: 633).

Viele Unternehmen veröffentlichen daher auf ihren Internetauftritten Berichte, um über ihre CSR-Aktivitäten im Unternehmen zu informieren. Auffällig ist, dass auch Unternehmen, die nicht der Berichterstattung unterliegen, Nachhaltigkeitsberichte veröffentlichen. Gemäß dem Konzept der „Triple Bottom Line“ (Elkington, 1997) stellen nicht nur ökonomische Werte, sondern auch ökologische und soziale Aspekte Werttreiber für die Unternehmensperformance dar. Um wiederum Werte für das Unternehmen zu generieren, ist eine Verankerung in der Unternehmensstrategie erforderlich.

Der Beitrag basiert auf der Stakeholder-Theorie nach Freeman (1984). Demnach müssen Unternehmen die Anforderungen der Stakeholder in ihren Maßnahmen und Entscheidungen berücksichtigen, um zusätzliche Unternehmenserfolge zu generieren.

Aber auch die Auswirkungen der gewählten Strategie auf die Stakeholder sind zu beachten.

Abbildung 1 zeigt die Verknüpfung von Nachhaltigkeit als Forderungen der Stakeholder auf der einen Seite und Corporate-Social-Responsibility-Aktivitäten als Antwort der Unternehmen auf der anderen Seite. Die Abbildung zeigt auch, obwohl unterschiedliche Begriffe verwendet werden, im Kern die drei Dimensionen Ökonomie, Ökonomie und Soziales im Fokus stehen. Die Begriffe Nachhaltigkeit und CSR können somit als synonym angesehen werden.

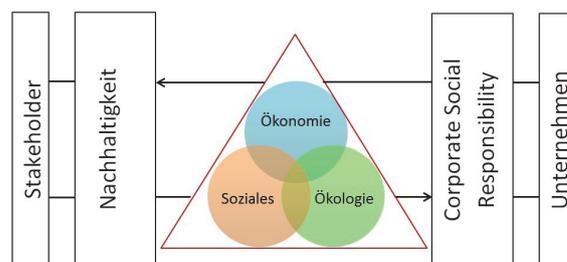


Abbildung 1. CSR zwischen Stakeholder und Unternehmen, eigene Darstellung.

Ziel ist, die Schwerpunkte der CSR-Aktivitäten darzulegen. Dabei soll auch gezeigt werden, ob eine ausgewogene Darstellung der ökologischen, sozialen und ökonomischen Dimensionen vorhanden ist oder ob eine Kategorie stärker hervorgehoben wird. Ferner soll gezeigt werden, ob die Aktivitäten im Einklang mit den Forderungen der Stakeholder stehen, um somit einen Unternehmenserfolg zu generieren.

## CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY

Sowohl in der Literatur als auch in der Praxis sind zahlreiche Definitionen von CSR zu finden. CSR ist im Folgenden nach der Definition der europäischen Kommission zu verstehen, die CSR auslegt „als ein Konzept, das den Unternehmen als Grundlage dient, auf freiwilliger Basis soziale Belange und Umweltbelange in ihrer Unternehmenstätigkeit und die Wechselbeziehungen mit den Stakeholdern zu integrieren“ (Europäische Kommission, 2001: 7). CSR beschreibt somit ein ganzheitliches Unternehmenskonzept, welches die ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimensionen vereint.

Die Literatur deutet jedoch darauf hin, dass CSR-Maßnahmen im Unternehmen keinem klaren Konzept unterliegen und somit nicht unbedingt im Einklang mit der Unternehmensstrategie stehen (vgl. bspw. Rangan et al., 2015). Auch die häufige Anbindung

<sup>1</sup> Karina Kraft arbeitet am Institut für Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft, Justus-Liebig-Universität Gießen, Senckenbergstraße 3, 35390 Gießen, Deutschland (karina.kraft@agrar.uni-giessen.de).

von CSR an die Kommunikationsabteilung kann darauf hindeuten, dass entsprechende Maßnahmen nur oberflächlich betrieben werden, um den Ansprüchen der Stakeholder zu genügen und CSR keinen hohen Stellenwert im Unternehmen besitzt (vgl. Schwerk, 2012: 331).

In der Literatur existieren verschiedene Inhaltsanalysen zu den CSR-Aktivitäten in Unternehmen und welche Stakeholder damit angesprochen werden. Allerdings sind diese Studien häufig veraltet und auf andere Branchen bezogen, sodass die Ergebnisse nicht direkt auf die Lebensmittelindustrie übertragbar sind. Außerdem werden in den Inhaltsanalysen häufig die Internetauftritte (Webseiten) zur Nachhaltigkeit ausgewertet, welche einen Marketingcharakter aufweisen. Des Weiteren fehlt häufig eine differenzierte Betrachtung der einzelnen Dimensionen, sodass nicht eindeutig beurteilt werden kann in welchem Bereich die Schwerpunkte der Unternehmen liegen.

#### METHODE UND VORGEHENSWEISE

Die Anwendung der Stakeholder-Theorie ist eine weitverbreitete Methode in der CSR-Forschung, da die Unternehmen insbesondere in diesem Bereich den Anforderungen der Stakeholder gerecht werden möchten und somit deren Ansprüche in die Maßnahmen und Entscheidungen einbinden. Welche Ansprüche die Stakeholder an die Unternehmen hinsichtlich der drei CSR-Kategorien haben, zeigen Klein et al. (2003).

Inwiefern die Unternehmen den Anforderungen der Stakeholder entsprechen, wird im Rahmen einer Analyse von Nachhaltigkeitsberichten untersucht. Die Nachhaltigkeitsberichte eignen sich zur Untersuchung dahingehend, da sie aufgrund ihrer Standardisierung vergleichbar und glaubwürdig sind. Dazu werden die aktuellen CSR-Reporte von Unternehmen der verarbeitenden Ernährungsindustrie anhand einer Inhaltsanalyse ausgewertet, um die verschiedenen Schwerpunkte der CSR-Aktivitäten darzulegen.

Im Rahmen der Untersuchung werden fünf Unternehmen aus verschiedenen Sektoren (Milch, Bier, Bio-Lebensmittel, Back- und Süßwaren sowie Fruchtzubereitungen) herangezogen, Gemeinsamkeiten und mögliche Unterschiede in den Sektoren festzustellen. Die herangezogenen Unternehmen weisen eine ähnliche Mitarbeiteranzahl (ca. 2000 Mitarbeiter) und Umsatzsumme (ca. 750 Mio. Euro) auf, um so einen Vergleich herzustellen. Ebenso erstellen alle betrachteten Unternehmen ihren Bericht gemäß den Richtlinien der Global Reporting Initiative (GRI), sodass die Berichtsstrukturen vergleichbar sind. Zielsetzung der GRI-Leitlinien es, Nachhaltigkeitsberichte zu einem Standardverfahren zu machen, um dadurch Angaben und Messgrößen zu vergleichen und aussagekräftige Informationen zu erhalten (vgl. Global Reporting Initiative, 2015: 3).

#### ERWARTETE ERGEBNISSE

Vorherige Untersuchungen zeigen, dass die Dimensionen nicht unbedingt ausgeglichen sind und unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt werden. Einige Untersuchungen deuten darauf hin, dass die soziale

Dimension vernachlässigt wird (vgl. Schwerk, 2012:345). Andere Untersuchungen weisen wiederum eine schwächere Ausprägung der ökologischen Dimension auf (vgl. Thanner, 2010: 74).

Insgesamt ist zu erwarten, dass die drei Säulen zwar je nach Sektor unterschiedlich stark ausgeprägt sein werden, jedoch werden alle Dimensionen in den CSR-Berichten vertreten sein. Dies würde die Ergebnisse von Thanner stützen. Des Weiteren ist zu vermuten, dass in allen Sektoren die ökonomische Dimension stark ausgeprägt ist.

Hinsichtlich der Anforderungen der Stakeholder ist anzunehmen, dass die Unternehmen durch ihre CSR-Aktivitäten den Forderungen gerecht werden. Dadurch wird ein Nutzen geschaffen, welcher zu einer höheren Zahlungsbereitschaft führt, die wiederum abgeschöpft werden kann.

#### AUSBLICK

Aus den ermittelten CSR-Aktivitäten sollen im nächsten Schritt Hypothesen hinsichtlich der Auswirkungen auf die Performance abgeleitet und anschließend überprüft werden. Ein positiver Zusammenhang würde dann auf eine Verankerung in der Unternehmensstrategie hindeuten. Ein negativer Zusammenhang könnte ein Signal dafür sein, dass CSR-Reporte als Kommunikationsinstrument der Unternehmen eingesetzt werden, um diese positiv darzustellen.

#### LITERATUR

- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks. The triple bottom line of 21st century*. Capstone, Oxford.
- Europäische Kommission (2001). *Grünbuch-Europäische Rahmenbedingungen für die soziale Verantwortung der Unternehmen* KOM (2001) 366.
- Freeman, R. E. (1985). *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge University Press.
- Global Reporting Initiative (2015). *G4-Leitlinien zur Nachhaltigkeitsberichterstattung*.
- Klein, A., Le Jeune, M., Fleischmann, R., Funke, S., Noble, L., Steinert, A., Wedel, J. und Zangl, J. (2003). *Global Stakeholder Report 2003 Geteilte Werte?: Die erste weltweite Stakeholder-Befragung zum Non-financial Reporting*. Bonn, London.
- Rangan, K., Chase, L. and Karim, S. (2015). The truth about CSR. *Harvard Business Review* 93(1/2):41-49.
- Schwerk, A. (2012). Strategische Einbettung von CSR in das Unternehmen. In: Schneider, A. und R. Schmidpeter (Hrsg.) *Corporate Social Responsibility* (pp. 331-356). Springer Berlin Heidelberg.
- Speziale, M.-T. and Kloviene, L. (2014). The relationship between performance measurement and sustainability reporting: a literature review. *Procedia - Social and behavioral Science* 156:633-638.
- Thanner, D. (2010). *Corporate Social Responsibility. Eine Bestandsaufnahme der Corporate Social Responsibility Aktivitäten von Unternehmen in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie in Österreich*. Wien: Universität für Bodenkultur Wien.

# Auswirkungen von Eigentumsverhältnissen auf Bodenschutzmaßnahmen in Österreich

H. Leonhardt<sup>1</sup>

**Abstract - Vor dem Hintergrund steigender Nachfrage nach Lebensmitteln bei gleichzeitig sinkendem Ausmaß verfügbarer Flächen erscheint die Erhaltung der Bodenqualität als besonders wichtig. In diesem Zusammenhang sorgen steigende Pachtanteile und hohe Pachtpreise für landwirtschaftliche Flächen für Diskussionen. So wurde international bereits mehrfach gezeigt, dass LandwirtInnen auf eigenem Grund eher bereit sind, Bodenschutzmaßnahmen (z.B. bestimmte Anbaumethoden und Feldfrüchte) anzuwenden, als auf gepachtetem Boden. Dabei wurden meist nur bestimmte Kulturen oder Investitionen untersucht; Gesamtkonzepte wie mehrjährige Fruchtfolgen bieten jedoch einen besseren Einblick in die langfristige Orientierung der LandwirtInnen.**

**Ziel dieser Arbeit ist daher eine Analyse der Auswirkung von Eigentumsverhältnissen auf die Anwendung bodenschonender Anbaumethoden und diversifizierter Fruchtfolgen auf Ackerflächen in Österreich. Erste Ergebnisse bestätigen die Annahmen großteils: Auf gepachtetem Boden werden durchschnittlich mehr Kulturen mit großen Reihenabständen und weniger Leguminosen angebaut als auf Eigentumsflächen. Die Anwendung von Mulch- bzw. Direktsaat ist jedoch auf Pachtflächen höher. Genauere Aussagen zu den untersuchten Zusammenhängen werden durch die geplanten weiterführenden Analysen erwartet.**

## EINLEITUNG: ÜBERBLICK UND RELEVANZ

Landwirtschaft findet, wie alle menschlichen Aktivitäten, nicht in "luftleerem" Raum statt, sondern ist in einen Kontext verschiedener Institutionen eingebettet, die einen zentralen Einfluss auf die reale Gestaltung der Welt haben. Dazu zählen informelle Rahmenbedingungen wie Normen und Traditionen, aber auch formale Gegebenheiten wie Besitz- und Pachtverhältnisse. Letztere stehen im Fokus dieser Arbeit. Aus ökonomischer Sicht kann angenommen werden, dass Pächter insbesondere im Ackerbau einen anderen Zeithorizont bei der Planung ihrer Fruchtfolgen und ihrer ökonomischen Orientierung verfolgen als Landwirtinnen, die eigenen Grund und Boden bewirtschaften. Die dadurch entstehenden Auswirkungen auf Umwelt und Boden sind insbesondere bedeutend, als in den meisten Ländern der Pachtanteil an landwirtschaftlichen Flächen kontinuierlich ansteigt. Auch in Österreich sind gerade in ackerbaulich geprägten Bundesländern die Pachtanteile besonders hoch. Insgesamt pachten rund 60 % der landwirtschaftlichen Betriebe zumindest einen Teil ihrer Anbauflächen zu; 28 % der gesamten landwirtschaftlichen Fläche ist in Pacht - Tendenz steigend.

In Amerika sowie in Ländern des globalen Südens konnte bereits mehrfach gezeigt werden, dass ein Zusammenhang zwischen Eigentumsverhältnissen und Bodenschutz auch empirisch nachweisbar ist. So bestätigt Fraser (2004) für Kanada, dass Landbesitz einen signifikanten Einfluss auf die eingesetzten Pflanzenarten hat und gepachteter Boden daher tendenziell übernutzt wird. Arora et al. (2015) zeigen für Argentinien, dass insbesondere unter einjährigen Pachtverträgen kurzfristige ökonomische Ziele wichtiger sind als langfristige und soziale Ziele. Weitere Beispiele die einen Zusammenhang zwischen sicheren Landnutzungsrechten und bodenschonenden Investitionen in Ländern des globalen Südens finden sind Lovo (2016) (Malawi) und Gebremedhin and Swinton (2003) (Äthiopien).

In Europa untersuchen Sklenicka et al. (2015) mögliche Wechselbeziehungen zwischen Grundbesitz, Kulturarten und Agrarumweltprogrammen in Tschechien und zeigen, dass derartige Programme Unterschiede zwischen Besitz und Pacht im Erosionsschutz ausgleichen können. Für Österreich gibt es jedoch keinerlei entsprechende Analysen. Zudem wurden komplexere Indikatoren wie zum Beispiel mehrjährige Fruchtfolgen noch kaum beachtet.

Aus diesem Grund soll in der vorliegenden Arbeit die Lage auf Österreichs Ackerland beschrieben und untersucht werden. Geleitet wird die Forschung von den folgenden Fragestellungen:

- Wie haben sich Pachtflächen und -anteile in der Vergangenheit speziell im Ackerbau entwickelt?
- Gibt es Unterschiede zwischen Eigentum und Pacht bei verwendeten Kulturarten (erosionsgefährdete bzw. bodenverbessernde Arten)?
- Gibt es Unterschiede in der Teilnahme am Agrarumweltprogramm „Mulch-/ Direktsaat“?
- Gibt es Unterschiede in der Fruchtfolgediversität?
- Durch welche weiteren Faktoren wird die Wahl der Fruchtfolge bestimmt?

## DATEN UND METHODE

Informationen zu Kulturen, ÖPUL-Programmbeteiligung und Eigentumsverhältnissen werden jährlich im Zuge der INVEKOS-Erhebungen (Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem) auf Schlag- bzw. Feldstückebene erfasst. Zusätzlich bieten die Daten der freiwillig buchführenden Betriebe detailliertere Informationen zu sozioökonomischen Charakteristika der Betriebe.

Aus diesen Daten wurden Anteile von Feldfrüchten mit großem Reihenabstand (besonders erosionsfördernd - Mais, Kartoffel, Sonnenblumen, Rüben), Leguminosenanteile und die Anwendung von Mulch-/

<sup>1</sup> Heidi Leonhardt, Universität für Bodenkultur, Wien. Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (Heidi.leonhardt@boku.ac.at).

Direktsaat extrahiert. Eine Einschränkung auf Ackerland wurde auf Schlagebene, (auf Basis der angebauten Feldfrüchte) vorgenommen. Zusätzlich wurde ein Indikator für die Diversität der Fruchtfolge erstellt. Dieser beschreibt die Anzahl an verschiedenen Feldfrüchten, die von 2008 bis 2012 auf einem Schlag angebaut wurden. Je diverser die Fruchtfolge (d.h. je größer die Zahl an unterschiedlichen Kulturen), desto positiver die Auswirkungen für Boden und Pflanze.

Die im Datensatz angegebenen Eigentumsverhältnisse wurden für die Analysen zu zwei Kategorien – Pacht und Eigentum – zusammengefasst. Aufgrund der Struktur der Daten ist für einzelne Schläge nicht direkt bekannt, ob sie gepachtet oder in Eigentum sind. Eine Einteilung in drei Kategorien – „sicher in Eigentum“ („whole\_own“), „sicher in Pacht“ („whole\_tenure“), sowie „unklar“ („part“) – ist jedoch möglich, wenn die Eigentumsverhältnisse auf das Feldstück aggregiert werden.

Mit Hilfe dieser Indikatoren wurden (1) beschreibende Analysen wie Häufigkeitstabellen und Korrelationskoeffizienten durchgeführt, um einen Überblick über die Daten und Unterschiede zwischen Pacht- und Eigentumsflächen zu erhalten. (2) Sollen Regressionsanalysen durchgeführt werden, um komplexere Zusammenhänge im Hinblick auf die oben genannten Indikatoren analysieren zu können und Störfaktoren auszuschließen. Hier steht insbesondere die Fruchtfolge im Vordergrund, da diese besonders vorausschauendes Planen benötigt und somit als sehr guter Indikator für Unterschiede zwischen Pacht und Eigentum gesehen werden kann.

#### VORLÄUFIGE ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Da die genannten Regressionsanalysen noch in Vorbereitung sind, werden vorerst nur die Ergebnisse der beschreibenden Statistik angeführt. Im Jahr 2012 stellten sich Unterschiede zwischen Pacht und Eigentum wie folgt dar:

Generell sind gepachtete Felder von (geringfügig) besserer Bodenqualität und geringerer Hangneigung als jene in Eigentum. Sie sind außerdem durchschnittlich kleiner, liegen aber seltener in benachteiligten Gebieten.

Unterschiede in Bezug auf die angebauten Kulturen sind klein, aber statistisch signifikant. Auf 26,2 % der gepachteten Schläge wurden 2012 Kulturen mit großen Reihenabständen gepflanzt; jedoch nur auf 23,8 % der Schläge in Eigentum. Umgekehrt wurden auf 12,4 % der Flächen in Eigentum Leguminosen angebaut, hingegen nur auf 10,4 % der gepachteten Flächen – d.h. um ein Sechstel weniger (Abb. 1).

Umgekehrt stellt sich die Lage bei der Teilnahme am ÖPUL-Programm Mulch-/Direktsaat dar: hier ist der Anteil an Pachtfeldern mit 44,4% um fast die Hälfte höher als der Anteil an Eigentumsfeldern, deren BewirtschafterIn am entsprechenden ÖPUL-Programm teilnimmt (30 %, Abb. 2).

Diese Ergebnisse sind zum Teil erwartungsgemäß – wenn auch schwach ausgeprägt –; zum Teil aber überraschend. Da jedoch der Anteil einzelner Kulturen weniger aussagekräftig ist als die Betrachtung gesamter Fruchtfolgen, könnte sich erst bei deren Untersuchung ein klareres Bild ergeben.

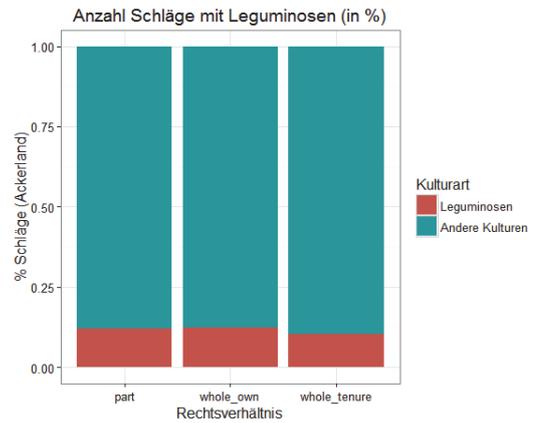


Abbildung 1. Prozent der Schläge in Ackerland mit Leguminosen bzw. anderen Kulturen nach Eigentumsverhältnis, Gesamtösterreich 2012.

Zudem können erst durch geeignete statistische Methoden unter Miteinbeziehung von potentiellen Störfaktoren definitive Aussagen zu tatsächlichen Zusammenhängen getätigt werden. Erst diese Analysen werden daher eindeutige Antworten auf die gestellten Forschungsfragen geben.

#### LITERATUR

Arora, P., Bert, F., Podesta, G. and Krantz, D.H. (2015). Ownership effect in the wild: Influence of land ownership on agribusiness goals and decisions in the Argentine Pampas. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 58:162–170.

Fraser, E.D.G. (2004). Land tenure and agricultural management: Soil conservation on rented and owned fields in southwest British Columbia. *Agriculture and Human Values*, 21(1):73–79.

Gebremedhin, B. and Swinton, S.M. (2003). Investment in soil conservation in northern Ethiopia: the role of land tenure security and public programs. *Agricultural Economics*, 29(1):69–84.

Lovo, S. (2016). Tenure Insecurity and Investment in Soil Conservation. Evidence from Malawi. *World Development*, 78:219–229.

Sklenicka, P., Molnarova, K.J., Salek, M., Simova, P., Vlasak, J., Sekac, P. and Janovska, V. (2015). Owner or tenant: Who adopts better soil conservation practices? *Land Use Policy*, 47:253–261.

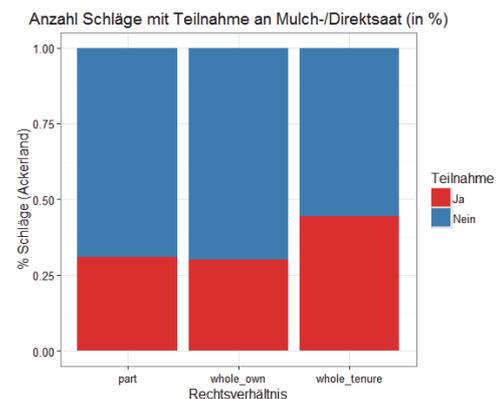


Abbildung 2. Prozent der Schläge in Ackerland in Teilnahme am ÖPUL-Programm Mulch-/Direktsaat nach Eigentumsverhältnis, Gesamtösterreich 2012.

# Informationsbedürfnis beim Kauf von regionalem Schweinefleisch: Ein Experiment auf Basis der Information-Display-Matrix

S. Wille, M. Ermann und A. Spiller<sup>1</sup>

**Abstract - In der regionalen Vermarktung von Schweinefleisch spielt die Kommunikation zwischen ProduzentInnen und VerbraucherInnen eine immer größer werdende Rolle. Im Zuge von Lebensmittelskandalen und einer medial stark aufgeheizten öffentlichen Diskussion über die moderne Nutztierhaltung kann die Vermittlung von Informationen mehr Transparenz schaffen. Durch die Ermittlung von relevanten Informationen lassen sich daraus resultierende Kommunikationsstrategien aufbauen. Daher untersucht dieser Beitrag anhand einer Verbraucherumfrage, welche Informationen von welchen VerbraucherInnen gefordert werden, bzw. für diese beim Kauf von regionalem Schweinefleisch von Interesse sind.**

## EINLEITUNG

Die artgerechte und regionale Haltung von Nutztieren spielt eine immer größere Rolle bei der Produktwahl von Verbrauchern (Roininen et al., 2006; BMEL, 2014). Durch diverse Lebensmittelskandale, die überwiegend negative mediale Berichterstattung über moderne Tierhaltung und eine größer werdende Entfremdung der Bevölkerung von der Landwirtschaft (Spiller et al., 2015) sowie fehlende Transparenz im Produktionsprozess besteht seitens der VerbraucherInnen ein steigendes Interesse an Informationen über Lebensmittel (DLG 2015; Rudolph und Meise, 2010). Haben VerbraucherInnen die Möglichkeit, beim Kauf den Mehrwert des Produktes durch kommunizierte Informationen zu erkennen, sind sie eher bereit, einen höheren Preis zu bezahlen. Unklar ist jedoch, ob die im Handel bereits kommunizierten Verbraucherinformationen den gewünschten Effekt zufriedenstellend erfüllen. Die Produktgruppe der tierischen Erzeugnisse bietet die Möglichkeit, neben obligatorischen Standardinformationen (bspw. dem Mindesthaltbarkeitsdatum) eine Vielzahl an Informationen um und über das Produkt bereitzustellen (bspw. über den landwirtschaftlichen Betrieb, Tierhaltung, Region, Transport, Schlachtung).

Allerdings besteht eine Forschungslücke dahingehend, welche Informationen beim Einkauf von regional produziertem und vermarktetem Schweinefleisch für welche VerbraucherInnen interessant sind.

Ziel dieser Studie ist es daher, Verbrauchergruppen nach dem Informationsbedürfnis beim Kauf von regional und artgerecht erzeugtem Schweinefleisch zu segmentieren und anhand von soziodemografischen Angaben zu analysieren.

## INFORMATIONEN BEI DER KAUFENTSCHEIDUNG

Für die Kaufentscheidung sind drei Faktoren maßgeblich: Die Einstellung von KonsumentInnen gegenüber einem Produkt, die Wahrnehmung des Produktes sowie Informationen über das Produkt. Diese drei Faktoren stehen in Wechselbeziehung zueinander. Nach Gracia und de Magistris (2007) wird die Einstellung gegenüber einem Produkt nicht nur aufgrund von ernährungsphysiologischen Bedürfnissen gebildet, sondern auch durch die Wahrnehmung eines Produktes. Woher stammt ein Produkt? Wie wurde es hergestellt? Welche Einflüsse auf die Gesundheit kann das Produkt haben? Um diese Fragen beantworten zu können, benötigt der Konsument Informationen (de Magistris und Gracia, 2016). Sie formen demnach die Wahrnehmung eines Produktes und nehmen somit eine zentrale Rolle im Kaufentscheidungsprozess ein. Nocella et al. (2014) konnten in ihrer Studie zudem herausfinden, dass auch die Quelle der Informationen einen Einfluss auf eine mögliche Mehrzahlungsbereitschaft hat.

## INFORMATIONSTHEMEN IN VERBINDUNG MIT REGIONAL PRODUZIERTEM SCHWEINEFLEISCH

Im Bereich der Schweinefleischerzeugung gibt es eine Vielzahl an Informationen, die den VerbraucherInnen kommuniziert werden können. Ein Merkmal, welches mehr und mehr an Aufmerksamkeit erfährt, ist die Regionalität von Lebensmitteln (BMEL, 2014). Viele Verbraucher sehen einen klaren Vorteil darin, lokale Produkte einzukaufen (Roininen et al., 2006) und fordern Informationen über die Herkunft (Rudolph und Meise, 2010).

Als weitere Themenfelder beim Kauf spielen die Haltung sowie der Transport der Tiere eine Rolle. Dabei sind Tierwohl und Tierschutz für den Verbraucher wichtige Faktoren beim Einkauf (BMEL, 2014). Im Themenbereich Haltung lässt sich auch der Einsatz von Antibiotika nennen, der gefördert durch mediale Berichterstattung, immer mehr an Aufmerksamkeit gewinnt (Rudolph und Meise, 2010). Neben den bereits genannten Themenfeldern bietet auch der land-

<sup>1</sup> Stefan Clemens Wille, Manuel Ermann und Achim Spiller sind an der Georg-August-Universität Göttingen, Deutschland, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Abteilung Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte, tätig (stefan-clemens.wille@agr.uni-goettingen.de; manuel.ermann@agr.uni-goettingen.de; achim.spiller@agr.uni-goettingen.de).

wirtschaftliche Betrieb ein breites Spektrum an Kommunikationsthemen. Aus einer Studie zur Kundenbindung in der Direktvermarktung geht hervor, dass 36,2 % der befragten Kunden an regelmäßigen Informationen über den landwirtschaftlichen Betrieb interessiert sind (Hensche et al. 2007). Dies könnten zum einen Informationen über die Produktionsweise (biologisch oder konventionell), über die Tierproduktion, über den Ackerbau oder aber auch über die Familie, den Standort, die Generationen auf dem Hof oder mögliche Traditionen sein. Neben den Informationen über den landwirtschaftlichen Betrieb ist Verbrauchern zudem eine nachhaltige und umweltfreundliche Produktionsweise wichtig. Hier könnten Themen wie die Philosophie des Betriebs oder der Umgang mit natürlichen Ressourcen angesprochen werden. Doch welche Themen speziell für die Vermarktung von regionalem Schweinefleisch von Interesse sind, konnte nicht identifiziert werden.

#### FORSCHUNGSDESIGN

Die Studie wird mit einem standardisierten Fragebogen als computergestütztes Experiment durchgeführt werden. Als Produkt bezieht sich die Studie auf 1 kg Schweinerücken. Die ProbandInnen werden in einem kurzen Einleitungstext auf die Kaufsituation hingewiesen. Um das Informationsinteresse zu identifizieren, findet die Information-Display-Matrix (IDM) Anwendung. Die Vorteile der IDM liegen in der computergestützten Anwendung sowie der flexiblen Gestaltungsmöglichkeiten (Mühlbacher und Kirchler, 2003). Des Weiteren lässt sich durch eine computergestützte Befragung schnell und einfach eine große heterogene Stichprobe realisieren. Mit der IDM werden Informationen über ein Produkt in tabellarischer Form dargestellt. Durch die tabellarische Darstellung lassen sich mehrere Produktalternativen mit unterschiedlichen Informationstiefen abbilden. Somit ergibt sich eine zweidimensionale Matrix, bei der in den Zeilen Attribute und in den Spalten verschiedene Produkte angezeigt werden (Abbildung 1). Die ProbandInnen können durch klicken auf die einzelnen Felder in der Matrix Informationen über die einzelnen Produkte abrufen. Die IDM misst dabei die Häufigkeit, den Rangplatz und die Zeit beim Öffnen der Informationsfelder (Mühlbacher und Kirchler, 2003).

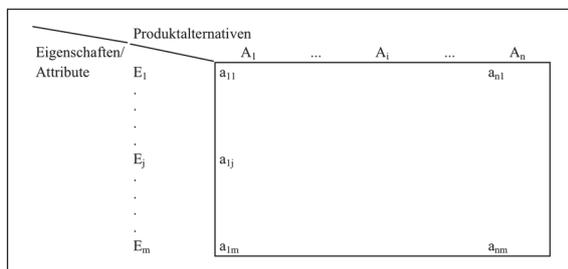


Abbildung 1. Information-Display-Matrix; Quelle: Eigene Darstellung nach Schopphoven, 1996

Zusätzlich werden soziodemografische Fragen zur Person gestellt.

#### ERGEBNISSE

Nach der Identifikation der relevanten Informationen lassen sich Gruppen mit Hilfe der soziodemografi-

schen Daten nach Informationsinteressen segmentieren und beschreiben. Es können somit gruppenspezifische Empfehlungen bezüglich der zu kommunizierenden Informationen ausgesprochen werden. Aufgrund der bevorstehenden Umfrage lassen sich zum jetzigen Zeitpunkt noch keine konkreten Ergebnisse formulieren. Somit ist eine Diskussion der Ergebnisse aus der Studie mit der zuvor analysierten Literatur noch nicht möglich.

#### LITERATUR

BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft)(2014). *Einkaufs- und Ernährungsverhalten in Deutschland*. TNS-Emnid-Umfrage des BMEL.

De Magistris, T. and Gracia, A. (2016). Consumers' willingness to pay for light, organic and PDO cheese. In: *British Food Journal* 118 (3): 560–571

DLG (2015). *Verbraucherkompetenz und Lebensmittelkennzeichnung: Was braucht der Mensch beim Lebensmitteleinkauf*. In: DLG-Studie 2015. (Hrsg.): Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft 2015. Frankfurt am Main.

Gracia, A. and de Magistris, T. (2007). Organic food product purchase behaviour: a pilot study for urban consumers in the South of Italy. In: *Spanish Journal of Agricultural Research* 5 (4): 439–451.

Hensche, H.U., Schleyer, A. und Wildraut, C. (2007). Optimierung der Kundenbindung bei der landwirtschaftlichen Direktvermarktern in NRW. In: *Forschungsberichte des Fachbereichs Agrarwirtschaft Soest Nr. 23*. (Hrsg.): Fachbereich Agrarwirtschaft. Soest. p. 73.

Mühlbacher, S. und Kirchler, E. (2003). Informations-Display-Matrix Einsatz- und Analysemöglichkeiten. In: *Der Markt (2003)*, Volume 42: 147–152.

Nocella, G. Romano, D. and Stefani G. (2014). Consumers' attitudes, trust and willingness to pay for food information. In: *International Journal of Consumer Studies* 38: 153–165.

Roininen, K., Arvola, A. and Lähteenmaki, L. (2006). Exploring consumers perceptions of local food with two different qualitative techniques: Laddering and word association. In: *Food Quality and Preference* 17: 20–30.

Rudolph, T. und Meise, J. (2010). Mehrwert durch Transparenz kommunizieren. In: *Marketing Review St. Gallen*. Forschungszentrum für Handelsmanagement der Universität St.Gallen.

Schopphoven, I. (1996). Messung von Entscheidungsqualität: Konzeptualisierung, Operationalisierung und Validierung eines Meßinstrumentariums für Entscheidungsqualität. (Hrsg.): Iris Schopphoven (1996). Europäische Hochschulschriften: Reihe 5. Frankfurt am Main. S. 156–174.

Spiller, A., Gaulty, M., Balmann, A., Bauhus, J., Birner, R., Bokelmann, W., Christen, O., Entenmann, S., Grethe, H., Knierim, U., Latacz-Lohmann, U., Matines, J., Nieberg, H., Qaim, M., Taube, F., Tenhagen, B.-A. und Weingarten, P. (2015). Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. In: *Berichte über Landwirtschaft*. Sonderheft Nr. 221.

# Welcome to the Jungle?

## Einsatz von Gütesiegeln im Lebensmitteleinzelhandel

S. Nadezda Güsten und F. Schirmer<sup>1</sup>

**Abstract – Gütesiegel dienen der Reduktion von Informationsasymmetrie. Doch welche Siegel werden je nach Einkaufsstätte bevorzugt eingesetzt? Der Einsatz von Gütesiegeln im Lebensmitteleinzelhandel wird im vorliegenden Beitrag analysiert und folgend Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten eines Gütesiegels im jeweiligen Betriebstyp aufgezeigt. Es kann gezeigt werden, dass die Verwendung diverser Gütesiegel zwischen einzelnen Einkaufsstätten stark divergiert.**

### EINLEITUNG

Nicht zuletzt aufgrund ihrer Vielfältigkeit gehört die Kennzeichnung von Lebensmitteln zu einem in der deutschen und europäischen Verbraucherpolitik bedeutsamen und viel diskutierten Aspekt der Qualitätsorientierung im Lebensmittelsektor (Kubitzki und Kruschik-Bautz, 2011; Herrmann und Schröck, 2012). Die Sensitivität der Konsumenten gegenüber Lebensmittelskandalen kann Ursache für ein erhöhtes Bemühen der Lebensmittelbranche zur Abwehr und Prävention möglicher Gefahren darstellen und Erklärung für die Vielzahl an Qualitätssicherungssystemen sein (Hobbs et al., 2002; Becker, 2009).

Verbraucher besitzen meist nur unvollständige Informationen hinsichtlich der Qualität eines Produkts (Akerlof, 1970). Insbesondere Vertrauenseigenschaften, die bei Lebensmitteln meist vorliegen, sind aus Verbrauchersicht schwer zu erkennen. Dies hebt die Bedeutung verlässlicher Indikatoren zur Reduktion der Informationsasymmetrie, zu denen neben Preis und Marke ebenfalls Gütesiegel zählen (Hildenbrand und Kühl, 2014).

Darauf basierend wächst die Zahl der Gütesiegel im Lebensmittelbereich, insbesondere für Produkte mit Herkunftsangaben oder aus ökologischem Anbau (Fotopoulos und Krystallis, 2003; Janssen und Hamm, 2014). Diese Entwicklung wirft vermehrt die Frage auf, ob dadurch eine Überforderung und Verwirrung der Verbraucher erzeugt wird, da es selbst „informierten Verbrauchern angesichts der kaum noch überschaubaren „Labelflut“ schwer fällt, den Überblick zu behalten“ (Eberle et al., 2011, S. 35). Gleichet der Einsatz von Gütesiegeln im Lebensmitteleinzelhandel (LEH) somit einem Dschungel der unübersichtlichen Informationsfülle?

<sup>1</sup> Stephanie Nadezda Güsten M. Sc., Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Gießen, Deutschland (stephanie.N.Guesten@agr.ar.uni-giessen.de).

Franziska Schirmer M. Sc. ist Absolventin des Studiengangs Ernährungswissenschaften an der Justus-Liebig-Universität zu Gießen.

Die Analyse des Einsatzes von Gütesiegeln im Lebensmitteleinzelhandel bildet das Untersuchungsziel des vorliegenden Beitrags. Dazu wird der Frage nachgegangen, welche und insbesondere wie viele Gütesiegel im Lebensmitteleinzelhandel bevorzugt Verwendung finden, in Abhängigkeit vom Betriebstyp der Einkaufsstätte. Darauf folgend werden Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten eines Gütesiegels im Handzettel der Einkaufsstätten aufgezeigt.

### DATEN UND METHODIK

Der diesem Beitrag zugrunde liegende Datensatz basiert auf einer eigenen Erhebung von Handzetteldaten zehn verschiedener Lebensmitteleinzelhändler im Raum Nürnberg über einen Zeitraum von 12 Wochen im Sommer 2015. Unter dem Begriff Handzettel werden dabei die wöchentlich wechselnden Angebotsprospekte der betrachteten Lebensmitteleinzelhändler verstanden. Die nachfolgende Auswertung basiert auf der Hypothese, dass die Einzelhändler auf Grund unterschiedlichen strategischen Verhaltens hinsichtlich ihres Einsatzes von Gütesiegeln voneinander abweichen. Es wird vermutet, dass Vollsortimenter wie Super- und Verbrauchermärkte zur Differenzierung der Vielzahl ihrer Produkte verstärkt Gütesiegel verwenden. Analog wird angenommen, dass ein abweichendes Sortiment zwischen Hard- und Softdiscountern ebenfalls zu einer unterschiedlich starken Verwendung der Gütesiegel führt. Abschließend werden daher mittels einer multinomialen Logitanalyse Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten eines Gütesiegels im Handzettel im Einkaufsstättenvergleich ermittelt.

### ERGEBNISSE

Die ausgewerteten Handzettel weisen auf, dass insgesamt acht verschiedene Gütesiegel im LEH Verwendung finden. Vier Gütesiegel werden vermehrt zur Produktkennzeichnung benutzt. Diese sind das EU-/deutsche Bio-Siegel (N = 338), das Qualität- und-Sicherheit-(QS-)Prüfzeichen (N = 717), des Weiteren das Siegel der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) (N = 207) sowie das Marine-Stewardship-Council-(MSC)-Siegel (N = 125). Die nachfolgende Abbildung 1 verdeutlicht exemplarisch das Vorkommen des MSC-Siegels aufgeteilt nach Betriebstyp. Die Verwendung der anderen vier Gütesiegel beläuft sich auf Häufigkeiten kleiner 10 in der untersuchten Stichprobe.

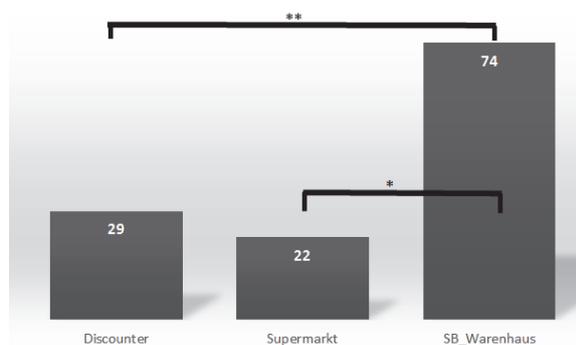


Abbildung 1. Einsatz des MSC-Siegels nach Betriebstyp (\*, \*\* statistisch signifikant auf dem 95, 99 %-Niveau).

Quelle: eigene Darstellung.

Anhand des Mann-Whitney-(MW)-U-Tests wurde für jedes Siegel überprüft, ob Unterschiede in der Kennzeichnung zwischen den Betriebstypen mit hinreichender Signifikanz vorliegen. Diese ergaben sich hinsichtlich MSC-Siegel zwischen Discounter und SB-Warenhaus bzw. Supermarkt und SB-Warenhaus sowie für das QS-Prüfzeichen zwischen Supermarkt und SB-Warenhaus. Keine Unterschiede zwischen den Betriebstypen konnten für das Bio-Siegel sowie das DLG-Siegel ermittelt werden.

Im folgenden Auswertungsschritt wird, erneut anhand von MW-U-Tests, auf Unterschiede zwischen einzelnen Einkaufsstätten hinsichtlich ihrer Nutzung von Kennzeichen geprüft. Es ergeben sich statistisch (höchst) signifikante Unterschiede zwischen 22 Geschäftskombinationen für das Bio-Siegel und 31 beim QS-Prüfzeichen. Zudem liegen 25 (26) Ungleichheiten bezüglich des MSC- (DLG-) Siegels vor.

Die Vielzahl dieser signifikanten Divergenzen lässt darauf schließen, dass die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Gütesiegels im Handzettel von der jeweiligen Einkaufsstätte abhängt. Diese Vermutung wird im nachfolgenden Analyseschritt anhand einer multinomialen logistischen Regression überprüft. Tabelle 1 fasst die Ergebnisse zusammen.

Tabelle 1. Ergebnisse der multinomialen Logitschätzung<sup>a</sup>.

Abhängige Variable: Einkaufsstätte <sup>bc</sup>	unabhängige Variablen: Gütesiegel			
	Bio-Siegel	QS-Prüfzeichen	MSC-Siegel	DLG-Siegel
Edeka	ns	3,186*** (0,338)	ns	ns
Rewe	ns	ns	ns	ns
Lidl	ns	ns	ns	ns
Netto	ns	2,666** (0,340)	ns	ns
Penny	ns	4,422*** (0,346)	ns	ns
Kaufland	ns	4,960*** (0,368)	9,400* (0,969)	14,077* (1,379)
Marktkauf	ns	3,435*** (0,340)	ns	ns
Real	0,380* (0,398)	2,385* (0,354)	21,420** (1,014)	ns
Likelihood Ratio Test (FG)		224,344 *** (32)		
Pseudo-R-Quadrat		0,473		

<sup>a</sup>Dargestellt sind Relative Risk Ratios. <sup>b</sup>Referenzgruppe: Aldi. <sup>c</sup>Norma wurde aus dem Modell entfernt. \*\*\*, \*\*, \* Statistisch signifikant auf dem 99,9 %-, 99 %-, 95 %-Niveau. Z-Werte in Klammern. Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Ergebnisse (s. Tabelle 1) zeigen, dass im Vergleich zur Referenzgruppe Aldi alle Einkaufsstätten (außer Rewe und Lidl) eine höhere Wahrscheinlichkeit aufweisen, Gütesiegel zu verwenden. Dies trifft insbesondere für das QS-Siegel, bei einzelnen Geschäften auch für die anderen Gütesiegel zu.

Die Ergebnisse der multinomialen Logitanalyse bestätigen die Hypothese der Abhängigkeit des Einsatzes von Gütesiegeln von der Einkaufsstätte. Allerdings kann der vermutete verstärkte Einsatz von Gütesiegeln in Super- und Verbrauchermärkten nur teilweise bestätigt werden, da Discounter Gütesiegel unerwartet oft verwenden. Zur weiteren Differenzierung der Resultate empfiehlt sich bezüglich künftiger Forschungen, die Untersuchung hinsichtlich getrennter Produktgruppen zu führen sowie fernerhin Produktpreise einzubeziehen.

Die Ergebnisse legen, entgegen der ursprünglichen Vermutung, jedoch nahe, dass der Einsatz von Gütesiegeln im LEH keinem Dschungel aus Gütesiegeln gleicht, da gezeigt werden konnte, dass sich die Lebensmitteleinzelhändler im Wesentlichen auf die Verwendung von vier Gütesiegeln beschränken.

#### LITERATUR

Akerlof, G.A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics* 84(3):488-500.

Becker, T. (2009). European Food Quality Policy: The Importance of Geographical Indications, Organic Certification and Food Quality Assurance Schemes in European Countries. *The Estey Centre Journal of International Law and Trade Policy* 10(1):111-130.

Eberle, U., Spiller, A., Becker, T., Heißenhuber, A., Leonhäuser, I.-U. und Sundrum, A. (2012). Politikstrategie Food Labelling. Gemeinsame Stellungnahme der Wissenschaftlichen Beiräte für Verbraucher- und Ernährungspolitik und Agrarpolitik beim BMELV. *Berichte über Landwirtschaft* 90(1):35-69.

Fotopoulos, C. and Krystallis, A. (2003). Quality Labels as a Marketing Advantage: the Case of the "PDO Zagora" Apples in the Greek Market. *European Journal of Marketing* 37(10):1350-1374.

Hildenbrand, A. und Kühl, R. (2014). Ritter Sport und Stiftung Warentest: Informationsdefizite überwinden. *Wirtschaftsdienst. Zeitschrift für Wirtschaftspolitik* 94(3):217-220.

Herrmann, R. und Schröck, R. (2012). Unternehmerische Anreize zur Teilnahme an Labelling- und Qualitätssicherungsprogrammen auf heterogenen Lebensmittelmärkten. *Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung* 81:123-145.

Hobbs, J.E., Fearn, A. and Spriggs, J. (2002). Incentive Structures for Food Safety and Quality Assurance. *Food Control* 13(2):77-81.

Janssen, M. and Hamm, U. (2014). Governmental and Private Certification Labels for Organic Food: Consumer Attitudes and Preferences in Germany. *Food Policy* 49:437-448.

Kubitzi, S. und Krischik-Bautz, S. (2011). Weiß der Verbraucher wirklich, welche Qualität er kauft? Eine Studie zur Qualitätserwartung an Prüfzeichen. *GJAE* 60(1):52-65.

# Vegetarianism and Veganism

## Connecting multiple motives and behavioural perspectives towards social innovation diffusion

H. Petritz and U. Ploll<sup>1</sup>

**Abstract** - This research deals with an analysis on the recent increase in vegetarian and vegan food practices. The aim of the study is to define the motives of vegetarians and vegans and the development of this dietary movement by analysing the internal and external factors that influenced them. Two main perspectives will be applied: First, the internal motives and the behaviour of vegetarians and vegans will be described. The motives that triggered their dietary change and the expression of those motives in other activities will provide insights into the behavioural scope of vegetarians and vegans. Second, the nutritional practices will be evaluated from a social innovation perspective, where the development of this movement will be analysed and described. This approach will include a description of the characteristics of individuals that partake in vegan and vegetarian practices, as well as the advancement of vegan and vegetarian segments in food stores. Together this thorough analysis will shed light on the relation between motives, behaviour and social innovation with regard to vegetarianism and veganism.

### INTRODUCTION

Studies observed that more and more individuals choose a vegetarian or vegan diet over the conventional diet, which includes animal products (Beardsworth and Keil, 1992; British Nutrition Foundation, 2005; Lusk and Norwood, 2009; Kerschke-Risch, 2015). This indicates that vegetarianism and veganism is becoming more popular and, thus, is losing its marginal position (Ruby et al., 2013). Furthermore, the acceptance of the alternative food practices increased to such an extent that even food stores respond to this development. However, various internal as well as external factors appear to be important for a change in nourishment practices. Scholars have been analysing vegetarianism and veganism from various perspectives and the motives as well as the impact of the changed dietary patterns are a reappearing theme. However, these past studies date back to the 80s and due to the new dynamics of the vegetarian and vegan practices, additional research is required for an accurate description and understanding of the current trend. Because of preceding developments of vegetarian-

ism and veganism, it is now possible to look back and evaluate the growth of the movement.

Two new aspects can now be considered. First, research has already established a selection of several motivational triggers that cause individuals to become vegetarian or vegan (see Beardsworth and Keil, 1992; Fox and Ward, 2008), yet the expression of these motives aside from the nutriment practices has not been discussed. The contribution of this research will be to shed light on the relation between the motives and the related behaviour that is not tied to the nutritional practice and, thus, demarcating the behavioural commitment of the vegetarian or vegan identity. Second, an analysis of the recent development regarding the growth of vegetarian and vegan products in food stores and the community itself will be conducted. This approach focuses on the investigation of vegetarianism and veganism from a social innovation perspective. This innovation-based perspective will characterise the movement through adopter categories as introduced by Rogers (1995).

Therefore, these main research questions will be addressed: How do vegetarians and vegans express their motives for becoming a vegetarian or vegan in other behavioural commitments aside from the nutritional practices? How is vegetarianism and veganism developing from a social innovation perspective?

This short paper will introduce the methods used in the research, as well as the expected results of the analysis.

### METHODS

The methodological approach of this study firstly consists of a literature review in order to define theoretical foundations as well as to examine the current knowledge in the fields of vegetarianism and veganism, associated motives and behaviour. Secondly, the empirical research phase consists of a mixed-mode survey among vegetarians and vegans. The vegetarian and vegan population is reached through various sampling strategies: snowball sampling at issue-specific fairs, an e-mail distribution at the University of Graz, vegan groups on social media platforms, as well as a survey distribution using vegetarian and vegan restaurants. This sampling strategy creates several common limitations that are related to the sampling and the self-administered surveys as an empirical research tool (see Verschuren et al., 2010).

<sup>1</sup> Heidrun Petritz is from the University of Graz, Institute of Systems Sciences, Innovation and Sustainability Research, Graz, Austria (heidrun.petritz@edu.uni-graz.at).

Ursula Ploll is from the University of Graz, Institute of Systems Sciences, Innovation and Sustainability Research, Graz, Austria (ursula.ploll@edu.uni-graz.at).

The survey will consist of several sections that question the participants' motives, the behavioural commitment and their nutritional practices. Beside other questions, respondents are asked to assess the relevance of certain motives for their diet by a pairwise rating system (Meixner and Haas 2002; Ameseder et al. 2008). In this procedure respondents state how much one motive is overruling the other. Additionally, the survey data is used by means of a social innovation analysis: characteristics of vegetarians and vegans will be described at the different stages of the diffusion curve.

Furthermore, an analysis of the market development is added. A market observation is carried out to gather information about vegetarian and vegan product ranges in different conventional food stores in Austria. The necessary data is extracted from an external database about product launches (via Datamonitor's Product Launch Analytics). This observation of the amount of product launches aims at identifying the point in time when the topic of vegetarianism and veganism started to gain importance for the food retail sector. This way, the development of the supply of especially indicated vegetarian and vegan products will be evaluated.

#### EXPECTED RESULTS

Through the pairwise rating system the key motives for becoming a vegetarian or vegan will be identified. The relation between these motives and the behaviour beyond the dietary context is analysed through further multivariate statistical means. The correlation between internal motives and behaviour outside of the nutritional context can illustrate the overall commitment to the motivational conviction. In this way, the importance of the different motives and their behavioural expressions provides a statistical description of the behavioural scope of vegetarians and vegans.

Based on the data from the survey and the observation study, the diffusion process of vegetarianism and veganism will be described. The adoption of vegetarian or vegan diets and the development of the corresponding product supply will be subject of a relational analysis. In this context, both the survey respondents as well as the companies in the food industry can be associated with Rogers (1995) diffusion theory and classified as innovators, early adopters, early majority, late majority, and laggards. The results of the social innovation curve will highlight the recent development of vegetarianism and veganism in Austria (see Fig. 1).

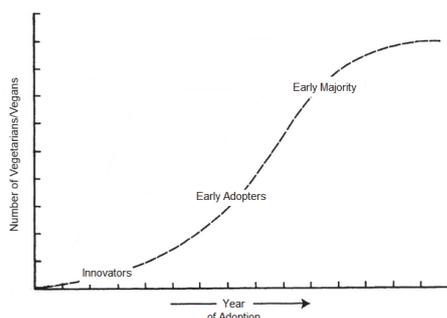


Figure 1. Innovation curve (adopted from Rogers, 1995).

Through an additional curve of product launches it will be illustrated how this process has been manifested in food stores.

#### CONCLUDING REMARKS

Because of the increase in popularity of vegetarianism and veganism, the role that these alternative food practices play in shaping our nutritional landscape also becomes more and more important. This research will offer further understanding about the growth of the trend and the behavioural scope of vegetarianism and veganism. The new perspectives applied on the development of vegetarianism and veganism make this research study particularly relevant.

#### ACKNOWLEDGEMENT

We would like to thank our supervisor Univ.-Prof. Dr. Tobias Stern for his support during our research.

#### REFERENCES

- Ameseder, C., Meixner, O. and Haas, R. (2008). Measurement of the importance of trust elements in B2B AgriFood Chains – an Application of the Analytic Hierarchic Process. *Journal on Chain and Network Science* 8(2):153-160.
- Beardsworth, A. and Keil, T. (1992). The vegetarian option: varieties, conversions, motives and careers. *The Sociological Review* 40(2):253-293.
- British Nutrition Foundation (2005). Vegetarian nutrition: Briefing paper. *Nutrition Bulletin* 30:132-167.
- Fox, N. and Ward, K. (2008). Health, ethics and environment: a qualitative study of vegetarian motivations. *Appetite* 50(2):422-429.
- Kerschke-Risch, P. (2015). Vegan diet: motives, approach and duration. Initial results of a quantitative sociological study. *Ernaehrungs-Umschau* 62(6):98-103.
- Lusk, J.L. and Norwood, F.B. (2009). Some economic benefits and costs of vegetarianism. *Agricultural and Resource Economics Review* 38(2):109-124.
- Meixner, O. and Haas, R. (2002). *Computergestützte Entscheidungsfindung – Expert Choice und AHP – innovative Werkzeuge zur Lösung komplexer Probleme*. Vienna: Ueberreuter Verlag.
- Rogers, E.M. (1995). *The Diffusion of Innovations*. New York: Free Press.
- Ruby, M. B., Heine, S. J., Kamble, S., Cheng, T. K. and Waddar, M. (2013). Compassion and contamination. Cultural differences in vegetarianism. *Appetite* 71:340-348.
- Verschuren, P., Doorewaard, H., Poper, R. L. and Mellion, M. (2010). *Designing a research project*. The Hague: Eleven International Publishing.

# „Degrowth“ im Sektor Landwirtschaft?

Heidi Leonhardt und Ulrich Morawetz, BOKU, Sprache Deutsch

## Thema des Workshops

Die Begrenztheit der Erde in Hinblick auf die Verfügbarkeit von Ressourcen sowie als Senke für Emissionen sorgt spätestens seit dem Klimagipfel in Paris für Diskussionsstoff. Neben Entkopplungsstrategien wie „Green Growth“, die auf Umwelteffizienz und Wachstum setzen, hört man nun auch immer öfter von Ideen wie „Postwachstum“ oder „Degrowth“. VertreterInnen dieser Strömungen sind der Meinung, dass Wirtschaftswachstum *an sich* schuld an vielen Problemen unserer Zeit sei. Sie fordern daher eine Wachstumsrücknahme in den Ländern des globalen Nordens, um negative Umweltauswirkungen sowie soziale Probleme zu vermeiden.

Ziel des Workshops ist es, an dieser Vision anzuknüpfen und zu prüfen, wie der Sektor Landwirtschaft auf die Begrenztheit von Ressourcen reagieren kann. Ist es realistisch, Inputs, Emissionen oder das sektorale GDP in der Landwirtschaft zu begrenzen? Was wären die Auswirkungen – lokal und global? Was wären Alternativen? Durch die Diskussion dieser Fragen wollen wir einerseits Denkanstöße in Richtung Wachstumskritik geben sowie andererseits die Möglichkeit der konkreten Umsetzung von „Degrowth“ kritisch hinterfragen. Dabei hoffen wir auf rege Teilnahme, unabhängig von Hintergrund oder Vorwissen.

Der Workshop ist in vier Teile gegliedert, die zuerst eine Einführung in die Thematik geben sollen, danach aber viel Raum für Diskussion und Interaktion bieten.

## Aufbau im Detail:

**1) Überblick:** Wachstum des Sektors Landwirtschaft in Österreich (s. Abb. 1)

Die Entwicklung der letzten 50 Jahre:

- Wertschöpfung
- Inputs
- Emissionen

**2) Degrowth:** Konzept für nachhaltige Entwicklung.

- Woher kommt die Idee?
- Was will Degrowth?
- Konkretisierung und Anwendbarkeit auf die Landwirtschaft

**3) Kleingruppendiskussion:**

Tentative Themen:

- Der Sektor Landwirtschaft als Musterbeispiel für Degrowth. Alles eitel Wonne?
- Politikvorschläge aus der Degrowth-Bewegung (Schuldenerlass, Umverteilung Arbeit, Min- und Maxeinkommen, ökologische Steuerreform). Visionen für den Sektor Landwirtschaft?
- Degrowth in Produktion und im Konsum. Angebots- oder nachfrageseitige Maßnahmen?

**4) Schlussdiskussion unter Beteiligung aller:**

Kurze Präsentation der Hauptergebnisse aus den Kleingruppendiskussionen, danach moderierte Diskussion auf Basis dieser Positionen bzw. allgemeine Diskussion über aufgetauchte Probleme, Fragen, etc.

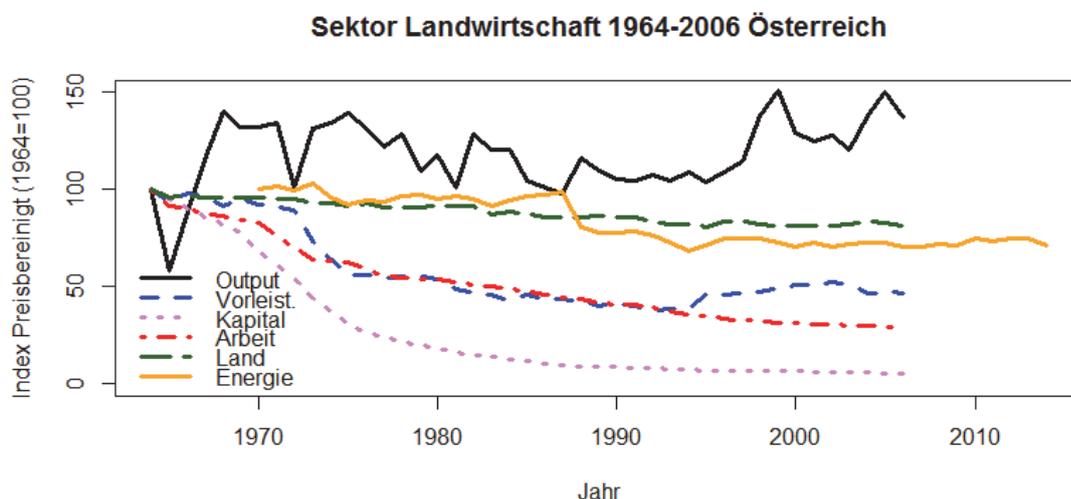


Abbildung 1. Veränderung im Sektor Landwirtschaft (1964=100) in Kategorien der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung und Energie (Preisbereinigt mit produktspezifischen Preisreihen). Datenquellen: LW Gesamtrechnung und Energiebilanzen der Statistik Austria.

# Wissenstransfer trifft Individuum

Liane Kaipel, Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik, Sprache Deutsch

In Zusammenhang mit dem Förderprogramm der Ländlichen Entwicklung hat sich der Begriff Wissenstransfer zu einem zentralen Schlüsselwort entwickelt. An den Wissenstransfer zwischen Forschung/Wissenschaft und Praxis werden hohe Erwartungen in Bezug auf die Verbesserung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Land- und Forstwirtschaft geknüpft. Eine wichtige Schnittstelle sind dabei die agrarischen Beratungs- und Bildungsorganisationen.

Auch wenn der Begriff Wissenstransfer in aller Munde ist, gibt es doch wenig inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Thema. Oberflächlich betrachtet entsteht daher manchmal der Eindruck, dass Vorstellungen zu diesem Thema existieren wie beispielsweise: Wissen könne wie eine Staffeln beim Staffellauf 1:1 von Person zu Person weitergegeben werden oder jeder und jede bringe selbstverständlich die Bereitschaft mit, sein bzw. ihr Wissen preiszugeben.

Nach Heyse und Erpenbeck (2009, 466) ist der Wissensbegriff in den unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen sehr umstritten. Naturwissenschaftlich betrachtet tauschen Personen, die miteinander reden, nicht Wissen oder Informationen sondern Schalldruckwellen aus. Information und Bedeutung von einer Person zur anderen zu übertragen, ist in diesem Verständnis nicht möglich (vgl. Roth, 2011, 233ff).

Es wäre daher zunächst zu klären, welches Wissen überhaupt sichtbar und zugänglich und damit bis zu einem gewissen Grad „transportierbar“ gemacht werden kann.

Wissen zu „transportieren“ bedarf neben der eher technischen Beschäftigung mit Instrumenten des Wissenstransfers und dem Anspruch auf ökonomische Effizienz insbesondere auch eine Auseinandersetzung mit dem individuellen Lernen als aktiv-konstruktivem Prozess und den notwendigen Bedingungen, um Wandlungsprozesse bei Menschen in Gang zu setzen.

Wissensbewegungen und Wissensprozesse haben daher immer auch eine pädagogisch-psychologische Ebene. Beispiele dafür sind: die Bereitschaft Wissen offen zu legen und zu kooperieren, über Metawissen zur eigenen Wissensbasis bzw. zu Wissenslücken zu verfügen, das Erkennen von Möglichkeiten für die Umsetzung von Wissen und der Wille zur Umsetzung, den Mut bestehendes Wissen in Frage zu stellen, ... (vgl. Reinmann-Rothmeier, 2001, 22ff).

Die Fülle und Vielfalt an Informationen erfordert in den meisten Fällen eine Selektion der relevanten Informationen und kann bei Menschen zu Überforderung und Verunsicherung führen. Nach Heyse und

Erpenbeck (vgl. 2009, 468) sind nur 2-5% der Informationen wirklich relevant. Beratung bietet die Möglichkeit, die kognitiv-emotionalen Eigenheiten von Menschen beim Wissenstransfer zu berücksichtigen. „Die Integration von neuen Wissensbeständen in die Lebenswelt des Klienten“ (Reis, 2000, 83) zu begleiten, sollte das Ziel von Beratungsangeboten sein, damit Wissen in konkretes unternehmerisches Handeln mündet und letztendlich Wertschöpfung auf den Betrieben erzielt werden kann.

Im Workshop wird auf die individuelle, mentale Perspektive des Wissenstransfers fokussiert und im Kontext von Wissensgenerierung, Wissenskommunikation und Wissensnutzung diskutiert, wobei Impulsreferat und teilnehmeraktivierende Methoden zum Einsatz kommen.

## LITERATUR

Heyse, V. und Erpenbeck, J. (2009). Kompetenztraining: 64 modulare Informations- und Trainingsprogramme für die betriebliche, pädagogische und psychologische Praxis (2., überarb. u. erw. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Reinmann-Rothmeier, G. (2001). Wissen managen: Das Münchener Modell. LMU, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie. Abgerufen von <https://core.ac.uk/download/files/454/12161774.pdf>

Reis, C. (2000). Modellprojekt „Sozialbüros“ NRW: Endbericht. Düsseldorf: Ministerium für Arbeit und Soziales, Qualifikation und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, Referat Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.

Roth, G. (2011). Bildung braucht Persönlichkeit. Wie lernen gelingt. Stuttgart: Klett-Cotta.

# Promotion of innovative agriculture through co-operative and work-integrated education

Johannes Haas, Ulrike Seebacher, FH JOANNEUM University of Applied Sciences, Sustainable Food Management (Study Program and R&D Transfer Centre), Sprache English

Whether a co-operation between research and practice actually contributes to competitiveness and innovation in agriculture, depends on the partners involved, their relationships and modes of co-operation. Higher Education can act as an intermediary between farmers and agricultural producers on the one hand, and research on the other hand. Successful didactic concepts combine the learning objectives of students with current research topics and urgent needs of the practice field.

The workshop "co-operative and work-integrated education" aims at highlighting successful examples of co-operative and work-integrated education. Practitioners along the food chain, consultants, lecturers and researchers are invited to mutually exchange their experiences and expectations towards a fruitful co-operation. Individual options for successful joint activities of higher education and practice towards a competitive and innovative agriculture shall be generated and evaluated together.

A short input will serve as stimulus, followed by a moderated group dialogue and co-creation of procedural ideas.

As a starting point, insights into the cooperative education ("co-op") programmes "Sustainable Food Management" (LEB) and "Production Technology and Organization" (PTO) at the Institute of Applied Production Sciences, FH JOANNEUM University of Applied Sciences, will be given.

In these programmes, students are trained to build bridges between university and corporate daily life right from the first semester. Within the PTO study programme full-time co-op means alternately attending a three-month block of lectures at the University of Applied Sciences and then implementing the learnings during three months with an industrial employer. This rotation continues throughout the programme. A training contract provides students with social and financial security during their studies. They are accompanied by committed entrepreneurs on their way through the degree programme and into the start of their career. The LEB study programme the work-study rotation is developed individually with an average of five enterprises along the entire food value chain. Students spend six weeks each in agriculture and direct marketing (1st and 2nd semester) and in the 3rd and the 4th semester

a total of four modules (each lasting six weeks) has to be work-integrated in processing and retail enterprises.

On the one hand, students profit from the numerous learning opportunities in the company and from each other's experience and career development. And, on the other hand, companies get new ideas and inspiration from student co-workers and the supervising faculty members and their links to topical research through theoretical input during lectures at University.

The workshop deals with the questions:

- What can be learned from previous co-operation experiences?
- What do different partners expect in a co-operation of research, education and practice?
- What could be done to enhance the benefit for agricultural partners?
- Which educational models and co-operative settings are suitable to promote innovation in agriculture?
- How can these findings be transformed into a concrete action plan for each workshop participant?

Participants will contribute or take the perspective of different stakeholder groups (practitioners along the food chain, consultants, lecturers and researchers). Diverging interests, expected benefits, pitfalls of cooperation and concrete opportunities for innovation will be discussed. Success factors will be derived and new options to promote innovation in an educational setting will be generated.

# Rindfleisch- und Milchproduktion im Spannungsfeld niedriger Preise und hoher Umweltauflagen

Franz Sinabell<sup>1</sup> und Martin Schönhart<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung und

<sup>2</sup> Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung an der Universität für Bodenkultur Wien  
Workshop-Sprache: Deutsch

Im Rahmen des Workshops sollen mit Teilnehmer/innen der Tagung über Herausforderungen und Perspektiven in der österreichischen Rinderwirtschaft, Milchviehhaltung und Milcherzeugung diskutiert werden.

Ziele des Workshops sind:

- Entwicklung einer unter den Teilnehmer/innen abgestimmten Problemsicht in Bezug auf Rindermarkt und Milchmarkt kurzfristig und mit Perspektive auf 2025.
- Identifikation der wichtigsten ökonomischen Herausforderungen auf Ebene des Sektors.
- Ableitung plausibler Konsequenzen für rinderhaltende und milcherzeugende Betriebe in Österreich sowie nachgelagerte Wirtschaftsbereiche.
- Unter den Teilnehmer/innen soll die Bereitschaft geweckt werden, in nachfolgenden Workshops an einer Weiterentwicklung von Lösungszugängen zu arbeiten.

Das Format des Workshops ist folgendermaßen geplant:

- In Kurzreferaten von jeweils 5 Minuten werden Eckdaten zum Milchmarkt und den Besonderheiten der österreichischen Milchproduktion präsentiert, die eine gemeinsame Diskussionsbasis erleichtern sollen; Unterlagen zu den Referaten werden den Teilnehmer/innen zur Verfügung gestellt.
- In moderierten Diskussionen werden die Sichten und Kommentare der Teilnehmer/innen im Forum kommuniziert und reflektiert - je nach Zahl in Gruppen oder im Plenum.
- Moderationstechniken werden in Abhängigkeit von der Infrastruktur (z.B. Flipcharts, Boards) eingesetzt, um den Workshop möglichst effizient zu gestalten.
- Eine kurze schriftliche Zusammenfassung der Workshop-Ergebnisse wird allen Interessierten zugänglich gemacht.

In den einleitenden Kurzreferaten werden die folgenden Themenstellungen vorgestellt:

- Strukturentwicklung in der österreichischen Rinderwirtschaft und Milchproduktion (regional differenziert) mit einem Ausblick auf 2025 unter Fortschreibung der Trends.
- Strukturentwicklung in der österreichischen Fleischwirtschaft und Milchverarbeitung mit einem Ausblick auf 2025 unter Fortschreibung der Trends.
- Ausblick auf die internationale Marktentwicklung bis 2025 auf Basis von Markteinschätzungen und internationaler Prognosen.
- Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel.
- Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen im Hinblick auf die Umsetzung des Abkommens von Paris zum Klimaschutz.

Der Workshop richtet sich an folgende Zielgruppen:

- Berater/innen landwirtschaftlicher Unternehmen, die ein Forum für Gedankenaustausch, Erfahrungsvermittlung und neue Ideen suchen.
- Forscher/innen, die an Stakeholder-Prozessen im Bereich Rindfleisch- und Milchproduktion interessiert sind.
- Deutschsprachige Teilnehmer/innen aus dem Ausland, die Einblicke in die Situation in Österreich gewinnen wollen.
- Teilnehmer/innen aus dem Inland, die durch die Beiträge ausländischer Teilnehmer/innen Einblicke in die Situation in anderen Länder gewinnen wollen.
- Mitarbeiter/innen in der öffentlichen Verwaltung, die mit Fragestellungen von Rinder- und Milchwirtschaft befasst sind und an der Umsetzung der EU-Klimapolitik in Österreich interessiert oder beteiligt sind.