



Methoden für eine evidenzbasierte Agrarpolitik - Erfahrungen, Bedarf und Entwicklungen

Methods for an evidence-based agricultural policy -
Experiences, demand and new developments

28. Jahrestagung der
Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie

gemeinsam veranstaltet mit dem
"Research Network on Economic Experiments for the CAP"
(REECAP)

und der
Präkonferenz zum Thema
"Evaluierung von Gleichstellung in Ländlichen
Entwicklungsprogrammen"

Tagungsband 2018



Universität für Bodenkultur Wien
26.-28. September 2018

Willkommen auf der ÖGA-Tagung

Die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) unterliegt einer ständigen Weiterentwicklung, um gesellschaftlichen Erwartungen, dem Wandel der Produktionssysteme und budgetären Beschränkungen zu entsprechen. Von den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften wird erwartet, dass sie durch evidenzbasierte Forschungsergebnisse einen Beitrag zur Weiterentwicklung der GAP leisten. Die ex-ante, mid-term und ex-post Evaluierungen der GAP dienen – zumindest theoretisch – als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik. Die derzeit in Evaluierungsstudien verwendeten quantitativen und qualitativen Methoden reichen von Simulationsmodellen über ökonometrische Analysen bis zu deskriptiven Fallstudien. Es stellt sich jedoch die Frage, wie sehr diese Methoden zu einer evidenzbasierten Agrarpolitik beitragen. Werden alle gesellschaftlich relevanten Themen der GAP behandelt? Sind diese Studien hilfreich für eine evidenzbasierte Gestaltung der GAP? Welche methodischen Entwicklungen könnten dazu beitragen, wichtige Fragen zu beantworten? Welche Erkenntnisse können von ökonomischen Experimenten für die Entwicklung der GAP erwartet werden?

Das oben vorgestellte Thema „Methoden für eine evidenzbasierte Agrarpolitik“ steht im Mittelpunkt der diesjährigen Tagung. Wir freuen uns sehr, dass es gelungen ist, die diesjährige ÖGA-Tagung gemeinsam mit dem „Research Network on Economic Experiments for the CAP“ (REECAP) zu veranstalten. In der gemeinsam organisierten Plenarveranstaltung führen Franz Sinabell (WIFO), Sophie Thoyer (IRSTEA) und Florence Buchholzer (European Commission) in das Thema der Tagung ein. Das Tagungsthema wird darüber hinaus auch im Rahmen des REECAP-Workshops behandelt, in dem mit Kent Messer (CBEAR), Malika Kacimi (INJEP) und Axel Sonntag (VCEE) weitere Plenarvortragende zum Thema referieren. Ferner ist es uns in diesem Jahr erstmalig gelungen, gemeinsam mit dem Thünen-Institut eine Präkonferenz zum Thema „Evaluierung von Gleichstellung in Ländlichen Entwicklungsprogrammen“ zu organisieren. Als Plenarvortragende im Rahmen der Präkonferenz referieren Angela Wroblewski (IHS) und Elke-Anette Schmidt (Landesfrauenrat Mecklenburg-Vorpommern).

Neben den Plenarveranstaltungen gibt es auf der gemeinsamen Tagung heuer 18 Forschungsforen zu unterschiedlichen Themen, eine Postersession, vier Workshops sowie eine Organized Session. Im Rahmen der gemeinsamen Tagung werden über 80 Referentinnen und Referenten ihre Arbeiten aus dem Bereich der Agrarökonomie und angrenzenden Wissenschaftsdisziplinen vorstellen. Um den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Tagung die Auswahl der für sie jeweils interessantesten Foren und Workshops zu erleichtern, sind in diesem Tagungsband die einzelnen Beiträge in Form von Kurzfassungen chronologisch zusammengestellt. Wir freuen uns auf interessante Präsentationen und Diskussionen. Das Organisationskomitee der 28. ÖGA Jahrestagung wünscht Ihnen eine angenehme und spannende Zeit an der Universität für Bodenkultur Wien.

Josef Hambrusch, Karin Heinschink, Florian Herzog, Jochen Kantelhardt, Leopold Kirner, Ulrich Morawetz, Theresia Oedl-Wieser, Josefa Reiter-Stelzl, Martin Schönhart und Christoph Tribl

Welcome to the ÖGA conference

The Common Agricultural Policy (CAP) is evolving to meet societal expectations, adapt to changing agricultural systems and respect budgetary constraints. Social scientists and economists are expected to contribute to the design of the CAP by providing scientific evidence on the effects and outcome of current and future policies. The periodical ex-ante, mid-term and ex-post evaluation studies create, at least in theory, opportunities for a dialogue between economics, social sciences and policy. Evaluation studies draw on qualitative and quantitative analyses that make use of a wide range of methodological approaches (e.g. simulation models, econometric analyses, descriptive case studies). However, questions emerge from the current evaluation practice: Do scientific evaluations cover all socially relevant issues of the CAP? Have these methods been helpful for evidence-based decision support? Which new methodological advances may help to find answers to important questions? Which additional insights could be gained from using economic experiments?

The focus of this year's ÖGA conference is the topic "Methods for an evidence-based agricultural policy" as presented above. We are very pleased that we succeeded in organizing this year's ÖGA conference together with the "Research Network on Economic Experiments for the CAP" (REECAP). In the jointly organized plenary session, Franz Sinabell (WIFO), Sophie Thoyer (IRSTEA) and Florence Buchholzer (European Commission) will refer to the topic of the conference. Kent Messer (CBEAR), Malika Kacimi (INJEP) and Axel Sonntag (VCEE) as plenary speakers of the REECAP workshop will further elaborate on the topic. Furthermore, this year we succeeded in organizing a pre-conference together with the Thünen Institute on "Evaluation of Equality in Rural Development Programs". Angela Wroblewski (IHS) and Elke-Anette Schmidt (Landesfrauenrat Mecklenburg-Vorpommern) will present their views as plenary speakers during the pre-conference.

In addition to the plenary sessions, there will be 18 research forums on different topics, one poster session, four workshops and one organized session. Overall more than 80 speakers will present their scientific approaches and results within the field of agricultural economics and related scientific disciplines. In order to provide a decision support for the selection of forums and workshops, the short papers of all contributions are compiled chronologically in the conference proceedings. We look forward to interesting presentations and discussions. The Organizing Committee of the 28th ÖGA Annual Conference wishes you a pleasant and exciting time at the University of Natural Resources and Life Sciences Vienna.

Josef Hambrusch, Karin Heinschink, Florian Herzog, Jochen Kantelhardt, Leopold Kirner, Ulrich Morawetz, Theresia Oedl-Wieser, Josefa Reiter-Stelzl, Martin Schönhart und Christoph Tribl

INHALTSVERZEICHNIS

Day 1, 26.09. REECAP WORKSHOP & PRECONFERENCE

Session 1 – REECAP: Spatial effects and nudging in economic experiments

Nudging Participation and Spatial Agglomeration in Agri-environmental Schemes L. Kuhfuss, R. Préget, S. Thoyer, F.P. de Vries, N. Hanley	1
Application of novel methodology to capture and understand spatial distribution of preferences for changes in high intensity agricultural landscapes in Great Britain T. Badura, S. Ferrini, I. Bateman, T. Fonseca	2
Spatially explicit framed field experiments on ecosystem services governance J. Rommel, E. Anggraini	3
Nudging social acceptability of wood-ash recycling in forests J. Abildtrup, B. Ouvrard, A. Stenger	4

Session 2 – REECAP: Risk and environmental preferences

Cumulative Prospect Theory and Farmer's strategies and performances: evidences from the apple and pear sector in Flanders I. Bonjean	5
Risk taking with left- and right-skewed technologies D. Bougherara, L. Friesen, C. Nauges	6
Experimental assessment of the determinants of pro-environmental behavior of German farmers F. Thomas, M. Lefebvre, E. Midler and S. Engel	7
The potential for efficiency gains offered by endogenous individual-level monitoring in diffuse pollution with group incentives B. Balmford, B. Day, G. Smith	8

Plenary – PRECONFERENCE

Gleichstellung messbar machen – Zugänge, Anforderungen und Herausforderungen der Evaluation von Gleichstellungsmaßnahmen A. Wroblewski	9
Gleichstellung im ELER zwischen Anspruch und Wirklichkeit – Ein Praxisbericht aus Mecklenburg-Vorpommern E.-A. Schmidt	11

Session 3 – PRECONFERENCE Plenary Session: Abschnitt 1

Evaluieren ohne klare Ziele? Ein Ansatz zur Berücksichtigung des Querschnittsziels Gleichstellung von Männern und Frauen in der Evaluierung von ELER-Programmen in fünf deutschen Bundesländern P. Raue, B. Fährmann	13
Gleichstellung in Ländlichen Entwicklungsprogrammen: zwischen normativem Anspruch und ökonomischem Nutzen T. Oedl-Wieser	15
“Interim Evaluation of Gender Equality as Cross-Cutting Issue in Horizon 2020” - Erkenntnisse für die Evaluierung von Gleichstellung in Ländlichen Entwicklungsprogrammen B. Knoll	17

Session 4 – PRECONFERENCE Plenary Session: Abschnitt 2

Kommunale Gleichstellungsarbeit – ungenutztes Potential für ländliche Entwicklungsprogramme in Deutschland? C. Friedrich	19
Frauenförderung im ELER aus regionaler Perspektive - ein Praxisbericht und Visionen für das zukünftige Ländliche Entwicklungsprogramm H. Rest-Hinterseer	21
Gender Equality in Agricultural Interest Groups in Thuringia C. Niedenhoff	23

Day 2, 27.09. ÖGA & REECAP-TAGUNG

Session 5 – ÖGA: Tierwohl

Farm animals against open borders S. Mann, S. Beciu, A. Arghiroiu	25
Ökonomische Bewertung der Nutzungsdauer von Milchkühen im Kontext erwarteter Erkrankungen A. Kiefer, L. Sonntag, E. Bahrs	27
Beurteilung der Initiative Tierwohl aus der Sicht von Geflügelhaltern C. Winkel, H. König-Hollrah, H. Heise	29
Erhalten durch Aufessen – der Widerspruch gefährdeter Nutztierassen für Verbraucher K. Menger, U. Hamm	31
Gesellschaftliche Wahrnehmung der Legehennen- und Masthühnchenhaltung I. Christoph-Schulz, A. Rovers	33

Session 6 – ÖGA: Sozialforschung

Weiterentwicklung der Raiffeisen-Idee - vom Gemeindebackofen zum Geno-Haus? I. Adams, N. Gindele, T. Jensen-Auvermann, R. Doluschitz	35
Die Bedeutung des Akteursnetzwerks für die strategische Entwicklung des Biosphärenparks Salzburger Lungau I. Machold, T. Oedl-Wieser, T. Dax	37
Soziale Landwirtschaft in der Steiermark E.-M. Griesbacher, F. Höllinger	39
Die gesellschaftliche Wahrnehmung von bäuerlicher und industrieller Landwirtschaft F. Rübcke von Veltheim, C. Schaper, H. Heise	41
A Turning Point in the Rural Women's Leadership Programme in Japan: from community-based group activities to business net-working Y. Otomo	43

Session 7 – ÖGA: Unternehmensführung

Welche Strategien verfolgen Rinder- und Schweinehalter in Österreich L. Kirner	45
Anpassungsphase nach Investitionen in Milchviehställe B. Kramer, A. Schorr, R. Doluschitz, M. Lips	47
Erfolgsdeterminanten der Schweinemast M. Spörri, N. Hofer, A. Zorn	49
Einflussfaktoren auf die Umsetzung von Maßnahmen zur Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers B. Kropf, H. Mitter, M. Schönhart, E. Schmid	51
Hemmende Faktoren auf die Innovationsaktivitäten von LandwirtInnen P. Walder, J. Kantelhardt, F. Unterlass, F. Sinabell	53

Session 8 – ÖGA: Risikomanagement

Subsidized insurance as an alternative to direct payments in Germany J. Möllmann, M. Michels, O. Musshoff	55
Can the Technology Acceptance Model predict Farmers' Intention to use Commodity Futures Contracts? M. Michels, J. Möllmann, O. Musshoff	57
Modelling the risk of Western Corn Rootworm infestation on Austrian cropland K. Falkner, H. Mitter, E. Moltchanova, E. Schmid	59
Hedging Price Risks: A Farmer's Perspective J.-P. Loy	61
Effektivität der Milchpreisabsicherung durch EEX Flüssigmilch- und Milchprodukt-Futures M. Kellermann	63

Day 2, 27.09. ÖGA & REECAP-TAGUNG

Session 9 – REECAP: Valuation and Evaluation

Understanding the preferences of the public and farmers for agri-environmental schemes: the case of a farmland area in north-east Scotland M. Faccioli, P. Novo, A. Byg	65
Drivers of farmers' willingness to adopt extensive farming practices in ecologically valuable river valleys - the case of Biebrza Marshes M. Czajkowski, N. Letki., K. Zagórska, P. Tryjanowski., A. Wąs	66
An application of value transfer with non-parametric Statistical Matching R. D'Alberto, M. Zavalloni, M. Raggi, D. Viaggi,	67
Agricultural policy evaluation using farm-level data R. Uehleke, M. Petrick, S. Hüttel	68
Randomised Controlled Trials for the agri-environment measure "Refrain from silage" U.B. Morawetz, C. Tribl, A. Reindl	69

Session 10 – REECAP: Behavioral agricultural economics

A behavioural approach to farmer decision-making: the case of sustainable agriculture F.J. Dessart, J. Barreiro-Hurlé, R. van Bavel	70
The Link Between Time Preferences and Agri-Environmental Measures Adoption O. Carvin	71
Farmers' crop decisions: An economic experiment on subjective beliefs, risk preferences and ambiguity attitudes S. Cerroni	72
Closing nutrient cycles through wood-ash recycling J. Abildtrup, G. Bostedt, B. Ouvrard, A. Stenger	73
LUBIO (Land Use, climate change and BIO-diversity in cultural landscapes) C. Egger, A. Mayer, C. Plutzer, V. Gaube, H. Haberl, S. Dullinger, I. Dullinger, F. Essl, A. Bohner	74

Day 3, 28.09. ÖGA-TAGUNG

Session 11 – ÖGA: Landwirtschaft und Gesellschaft

Qualitativ hochwertige Beratung als Wettbewerbsstrategie für ländliche Genossenschaften T. Jensen-Auermann, N. Gindele, I. Adams, R. Doluschitz	75
Gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen in der Ernährungsbranche: Zwischen Heterogenität und Konformität K. Kraft	77
Analyse sozial-ökologischer Systeme zur Sicherung Öffentlicher Güter durch die Landbewirtschaftung in den EU-Regionen G. Hovorka, T. Nigmann, T. Dax	79
Zur Rolle juristischer Personen und ausländischer Investoren bei Bodenmarktauktionen S. Hüttel, M. Odening	81

Session 12 – ÖGA: Marketing

Die Mehrzahlungsbereitschaft von Reitern für eine tiergerechtere Pferdehaltung – Analyse der Einflussfaktoren L. Beer, C. Beulke, L. Theuvsen	83
Weintourismus als Vermarktungsstrategie J. Rüdiger, J.H. Hanf	85
Consumer Preferences and Willingness to Pay – an Apple Tasting Choice Experience of novel Red-Fleshed Apple Varieties J.A. Jungmair, C. Hafner, S. Pöchtrager	87
Analyse der Präferenzen von Verbrauchern für Futtermittel aus der Region A. Profeta, U. Hamm	89

Day 3, 28.09. ÖGA-TAGUNG

Session 13 – ÖGA: Ernährungstrends

Umweltoptimierte Ernährung unter Nutzung der inländischen Produktionsressourcen A. Zimmermann, T. Nemecek, T. Waldvogel	91
Halal-Zertifizierung in Österreich: eine analyseseleitete Vergleichsstudie V.J. Kasperek-Koschatko, J.A. Jungmair, S. Pöchtrager	93
Organic prices through the consumers' lenses M. Rödiger, U. Hamm	95
Vegane Öko-Lebensmittel: Mehrzahlungsbereitschaft der Verbraucher D. Kilian, U. Hamm	97

Session 14 – ÖGA: Agri-environment

Do Farmers Care About Rented Land? A Multi-Method Study on Austrian Cropland H. Leonhardt, K. Salhofer	99
The Agri-Environmental-Climate Programme in Austria: Effects on biodiversity N. Weber, J. Niedermayr, J. Kelemen-Finan	101
Impacts of future land use strategies on ecosystem services and biodiversity in the Austrian Mostviertel region M. Schönhart, K. Karner, E. Schmid	103
Ecological and economic effects of changes in field size and green infrastructure in agricultural landscapes S. Kirchwegger, Y. Clough, M. Kapfer, J. Kantelhardt	105

Session 15 – ÖGA: Verarbeitung und Innovation

Vom Ursprung der Agrar-Innovationen – Eine holistische Analyse T. Wolfsteiner, J. A. Jungmair, S. Pöchtrager	107
Exzellenz aus Sicht der österreichischen Molkereibranche J.A. Jungmair, I. Deixler, S. Pöchtrager	109
Adoption of SFTs: the Case of GPS-guided agriculture in Lower Austria F. Stöckl, U. B. Morawetz, K. Salhofer	111
Markups and Advertising Expenditure in the German Brewing Sector S. Pröll, K. Salhofer, G. Karagiannis, M. Kellermann	113

Session 16 – ÖGA: Climate

Marginal lands for short rotation plantations: Identification of incentives & barriers for Austrian farmers K. Buber, B. Pollakova, L. Ranacher, F. Hesser, P. Schwarzbauer	115
Farm level econometric assessment of climate change in Austrian agriculture: preliminary results A. Quidoo, K. Salhofer, U. B. Morawetz	117
Impacts of heat stress and mitigation options in confined pig production M. Schönhart, E. Schmid, C. Mikovits, I. Anders, K. Andre, J. Baumgartner, I. Hennig-Pauka, S.J. Hörtenhuber, K. Niebuhr, M. Piringer, W. Zollitsch, G. Schauburger	119
Protocol-based storylines for integrated assessments of future European agriculture H. Mitter, M. Schönhart, F. Sinabell, A. Techen, K. Helming, B. Bodirsky, I. Holman, K. Kok, H. Lehtonen, A. Leip, H. Lotze-Campen, E. Mathijs, B. Mehdi, M. Michetti, K. Mittenzwei, L. Øygarden, J. Priess, P. Reidsma, R. Schaldach, E. Schmid, H. Webber	121

Session 17 – ÖGA: Agrarpolitik

Measurement and Comparison of Agricultural Support Across EU Member States: An Evaluation of Existing Indicators and Potential Ways Forward J. Demoustier	123
Bioökonomie in Deutschland aus Sicht der Bevölkerung S. Will, C. Hempel	125
Verschärfung der Cross-Compliance-Anforderungen in der Schweiz im Bereich Pestizideinsatz und Futtermittel: Was sind die Auswirkungen? A. Schmidt, G. Mack	127
Die novellierte Düngeverordnung in Deutschland – ökonomische Einordnung und Vergleich mit alternativen Modellen zur Verringerung von Externalitäten im Nährstoffeinsatz S. Wirsing, H. Back, E. Bahrs	129

Day 3, 28.09. ÖGA-TAGUNG

Session 18 – ÖGA: Produktivität und Bewertung

Financial ratios to assess farms' economic sustainability A. Zorn, M. Esteves, I. Baur, M. Lips	131
Decomposing Total Factor Productivity Growth of Austrian Crop Farms F. Addo, K. Salhofer	133
Productivity Dynamics of Austrian Dairy Farms E. Bauer, K. Salhofer	135
Düngemittelwert österreichischer Gärprodukte S. Uschnig, B. Stürmer	137

Poster Session

Leistungen von genossenschaftlichen Dorfläden in ländlichen Regionen "Darf es noch etwas mehr sein?" I. Adams, S. Durst, R. Doluschitz	139
Verbrauchererwartungen an „gute“ Werbung für Bio-Lebensmittel B. Gebhardt	141
Lässt sich die Identität konventioneller LandwirtInnen systemtheoretisch erklären? D. Beecken, V. Fiala, B. Freyer	143
Behavioural Implications of a Vegetarians' or Vegans' Motivation U. Ploll	145

Workshops

Ernährungssicherheit – in Österreich (k)ein Thema? K. Heinschink, T. Resl	147
Einkommensstabilisierung in der Landwirtschaft – ein Vernetzungsworkshop J. Hambrusch, M. Haslinger, K. Heinschink, F. Raab, M. Scharner, M. Steinkellner, F. Sinabell, C. Tribl	148
EUR-AGRI-SSPs: Narrative zur Zukunft der europäischen Landwirtschaft M. Schönhart, H. Mitter, E. Schmid, F. Sinabell	149
Innovative Partnerschaften zwischen Forschung und Praxis erfolgreich gestalten L. Piller, F. Herzog, J. Rohrhofer, M. Linninger	150

Organized Sessions

Workshop/Organized Session: "Economic Experiments in Developing Countries" M. Ferré, P. Novo, J. Rommel, E. Gsottbauer	151
Can we measure nature commodification? A framed field experiment in the Lacandon jungle, Mexico Paula Novo, J. Martin-Ortega, A. Mesa-Jurado, M. Ferré, M. Pineda	152
Exploring the link between equity and effectiveness in Payments for Ecosystem Services: A field experiment in Vietnam L. Loft, S. R. Gehrig, D. Ngoc Le, J. Rommel	153
How competitive are you? – An experimental study on self-selection in auctions for conservation contracts in the lab and the field A.-G. Kouakou, E. Gsottbauer, S. Engel	154

Nudging Participation and Spatial Agglomeration in Agri-environmental Schemes

L. Kuhfuss (presenting author), R. Préget, S. Thoyer, F. P. de Vries and N. Hanley¹

The environmental benefits from Agri-Environmental Schemes can often be enhanced if landowners are induced to enrol land in a spatially-coordinated manner. One incentive mechanism which has been proposed is the Agglomeration Bonus (AB). There has also been an interest in using “nudges” to enhance participation and scheme performance.

Our paper presents a new experimental design for the AB and tests 2 research questions. Can a nudge be as effective and efficient as the AB in fostering coordination of uptake? Can a nudge supercharge the effect of the AB?

We follow the experimental used design by Banerjee et al. (2012, 2014, 2017), where subjects are placed around a circular network in groups of 6. Each subject was asked to choose between action X or Y, X representing a pro-environmental land-use with lower individual payoffs while Y is an intensive agricultural land-use with higher individual payoffs. It is the policymaker’s objective to foster contiguous adoption of land use X in order to maximize social welfare.

We depart from Banerjee et al. (2012, 2014, 2017) as we represent in the lab the environmental benefit from choosing X by a donation to an environmental charity. The charity implements actions from which subjects can benefit, but mainly benefits the wider society, just as environmental efforts of land-managers are beneficial to them, but also to other citizens.

We implement this control setting and then introduce 3 treatments:

- The AB, where individual payoffs are topped-up with an additional payment (bonus) if the subject chooses X in coordination with at least one of their neighbour.
- A nudge in the form of social comparison: after each period, subjects are informed of their group ranking in terms of how much donations to environmental charities have been generated by their group.
- We introduce both the AB and the nudge to test their joint effect.

A total of 16 sessions with 18 subjects each were run between April and September 2016 for a total of 288 participants.

The results confirm positive environmental outcomes derived under an AB, but the impact of the nudge is less stringent. Interestingly, we find that the nudge does not significantly supercharge the AB. One explanation could be that the AB crowds out the intrinsic motivations triggered by the nudge, thus leading to more strategic conduct instead of encouraging altruistic behaviour.

Laure Kuhfuss and Nick Hanley are from School of Geography and Sustainable Development, University of St Andrews, Scotland, UK. L. Kuhfuss is additionally from the Social, Economic and Geographical Sciences Groups, The James Hutton Institute, Scotland, UK. R. Préget is from Institut national de la recherche agronomique (INRA), France. Sophie Thoyer is from Institut de Recherche en Sciences et Technologie pour l'Agriculture et l'Environnement (IRSTEA), France. Frans P. de Vries is from Division of Economics, University of Stirling Management School, Scotland, UK.

Application of novel methodology to capture and understand spatial distribution of preferences for changes in high intensity agricultural landscapes in Great Britain

T. Badura (presenting), S. Ferrini, I. Bateman. and T. Fonseca¹

This presentation provides spatial analysis of preferences for changes to intensive agricultural landscapes in Great Britain based a newly developed spatial choice experiment. Respondents were faced with land use change scenarios that broadly represented agri-environmental schemes as currently implemented under the EU's Common Agricultural Policy. The concerned areas would be transformed into new woodlands or the agriculture practices in the area would be made more extensive. The land use change scenario portrayed positive effect on biodiversity and water quality in the area and were described through a number of policy relevant attributes. These were site's size and location – both in terms of distance as well as whether it was located in the same country of Great Britain as respondents reside – whether the site was accessible to public and the cost the change would imply for the household in terms of annual increase in water bills. Reflecting the different potential effects of agri-environmental schemes on the environment, the survey portrayed different levels of the impact that interventions would have on bird populations and wildlife in the concerned areas.

We collected the responses through an application of a novel methodology that comprehensively incorporates space in different stages of a Choice Experiment (CE). To the best of our knowledge, it represents the first case of a CE that integrates space into both the design and presentation of options. The methodology could be employed in different contexts and in applications, including understanding of public preferences for agri-environmental interventions under CAP.

The information derived from our methodology and present results can inform further changes to CAP that focuses more strongly on delivery of public goods from agriculture. The preferences for changes to agricultural landscapes are most prominently driven by the biodiversity attribute. We identified a clear preference for change from status quo, suggesting that respondents derive utility from changes to high intensity agriculture per se. Our results also show an important role of location in preferences for land use change – a distance decay effect can be seen whereby the elicited values decline with increasing distance. The explicit incorporation of spatial aspects in the different stages of the choice experiment allowed us to derive spatially explicit value function for each scenario of change. We map these results in terms of Willingness to Pay Value distributions reflecting the distance decay functions and population distribution. We then analyse how welfare from a given scenario is distributed across Great Britain.

¹Tomas Badura is from the Centre for Social and Economic Research on the Global Environment (CSERGE), School of Environmental Sciences, University of East Anglia, UK. Silvia Ferrini is from the Department of Political and International Sciences, University of Siena, Italy. Ian Bateman is from the Land, Environment, Economics and Policy Institute (LEEP), University of Exeter Business School, UK. Thiago Fonseca is from the Center for Engineering, Modeling and Applied Social Sciences - CECS, Federal University of ABC - UFABC Alameda da Universidade, Brazil.

Spatially explicit framed field experiments on ecosystem services governance

J. Rommel (presenting author) and E. Anggraini¹

Economic experiments have been advocated as an innovative research method to identify cause-and-effect relationships in social-ecological systems. We discuss the feasibility and practicality of introducing spatial and temporal dynamics into experiments with stakeholders in the field. We draw on our experience from an experiment conducted with 256 farmers in Indonesia. We find some potential of our approach to reduce artificiality and to enhance realism. Yet, this realism comes at the cost of a more complex data structure. Among other things, we discuss how our approach may be useful in multi-method research designs and as a tool for stakeholder communication.

Nudging social acceptability of wood-ash recycling in forests

J. Abildtru, B. Ouvrard, A. Stenger (presenting author)¹

We estimate the French general population's willingness to pay for wood ash implementation as well as the social acceptability of this new recycling measure. The main originality of our approach is that we test how nudging approach can be used to improve both the willingness-to-pay and the acceptability of ash-recycling.

Three nudges were introduced as three treatments in a discrete choice experiment. In the first treatment, the options with wood ash implementation were highlighted to indicate to the respondents that they corresponded to pro-environmental measures (positive framing). In the second treatment, we changed the wording of the two options to highlight the recycling aspect of wood-ash implementation. In the last treatment, we adopted a productive wording to highlight the fact that wood-ash implementation increases wood production.

We find that depending on the type of population the regulator is facing in terms of environmental preferences and perceived equity of the considered measure, productive wording may induce the highest willingness to pay for wood-ash recycling. This result may guide policymakers to adapt their communication strategy regarding new environmental measures.

Cumulative Prospect Theory and Farmer's strategies and performances: evidences from the apple and pear sector in Flanders

I. Bonjean¹

Farmers have to take decisions in a highly risky world. Their risk preferences are known to be shaped by the level of their risk exposure and their own preferences toward risk. Farmer's risk preferences are usually measured through experimental methods based on Expected Utility Theory. Despite its advantages in term of practical implementation, the latter has received little empirical support. We use a survey implemented among apple and pear producers in Flanders to test the most convincing alternative: Cumulative Prospect Theory. We show that it supports farmer's behavior. Moreover, we link individual risk preferences to farmer's and farm's characteristics, their strategies and their performances. In particular the sales channels used, the insurance take-up and the production losses following the strong hail of April 2017 can be explained by farmer's loss aversion and the extent to which they distort occurrence of extreme events.

Risk taking with left- and right-skewed technologies

D. Bougherara (presenting author), L. Friesen, und C. Nauges¹

The aim of our study is to better understand farmers' choice of risky technologies. More precisely, we seek to elicit how the moments of the distribution of revenues from a given technology impact farmer technology adoption. We are especially interested in how farmers trade off variance and skewness in technology adoption.

We focus on this question for several reasons. First, there is evidence of the important role of skewness in agriculture. For example, there is evidence that it could account for the vast majority of the risk premium that farmers are willing to pay to avoid risk (90%). Second, there is some experimental evidence showing how risk taking can differ with the skewness of the choices. For example, it is found that when choosing among options with greater positive skewness, subjects tend to choose riskier options than they did when facing options with lower positive skewness. Third, many policies shape the risk faced by farmers (variance and skewness). For example, promoting environmentally-friendly production might modify the risk farmers face. Eliciting farmers' willingness to pay for technologies varying in variance and skewness is useful to policy makers to evaluate ex ante the impact of these policies. Finally, climate change might impact the variance but also the skewness of yields. Estimating the impact of climate change in terms of farmers' willingness to accept risk is of interest.

Since skewness relates to asymmetry in the tails and involves risk of large losses, we believe eliciting farmer preferences such as loss aversion and probability weighting will be relevant to explain farmers' choices.

We plan to use incentivized lab experiments since they allow for control. We designed a protocol where subjects will have to state their certainty equivalent for eight lotteries varying in variance and skewness but with a fixed mean and kurtosis. In a second part of the experiment, we elicit loss aversion and probability distortion using binary lottery choices. Twelve sessions will take place in June 2018 in Montpellier, France with 240 subjects.

By varying the variance and skewness, we should be able to compare willingness to pay for variance reduction and willingness to pay for skewness reduction and the interaction between variance and skewness. We will also be able to show the role of risk preferences (risk aversion, loss aversion and probability distortion).

Experimental assessment of the determinants of pro-environmental behavior of German farmers

F. Thomas (presenting author), M. Lefebvre, E. Midler and S. Engel ¹

Farmers are typically in charge of maintaining some of the most precious ecosystems to be found on planet earth. In fact, most cultural landscapes require a constant effort to be kept alive. Farmers are simultaneously seen as drivers of negative change as well as responsible for taking care of rural ecosystems. This is often in sharp contrast with production-oriented and profit-maximizing goals many of the farmers are holding. This is why financial incentives are commonly seen as necessary to induce farmers' cooperation in terms of environmentally friendly farming. However, a versatile literature from rural sociology and environmental psychology suggests that a multitude of factors are determining farmers' willingness to conserve nature.

Building on this literature, we investigate with a framed lab-in-the-field experiment which of the following factors are driving farmers' responses in a simple farming simulation: a) environmental consciousness, b) environmental responsibility, c) farmer self-identity, d) farmer typology and e) regional bio-geographical characteristics. In the experiment, farmers had to allocate a total of 120 hectares between conventional farming and the environmentally friendlier alternative. The experiment was run in 2017 and results are currently in preparation.

The potential for efficiency gains offered by endogenous individual-level monitoring in diffuse pollution with group Incentives

B. Balmford (presenting); B. Day; G. Smith ¹

Catchment management solutions are becoming increasingly popular as cost-saving mechanisms, particularly in the water industry as a means of managing agricultural pollution of waterways (e.g. New York's Watershed Protection Programme). In the UK, pressure from the regulator (Ofwat) means greater investment into catchment management (e.g. En-Trade, Slug-It-Out). Agricultural pollution of waterways is typically viewed as a diffuse pollution problem – only observable at the (sub-)catchment level, and therefore as a group problem. Research into group problems has focused on investigating how to incentivise group cooperation amongst workers. That research suggests that forcing contracts (with all-or-nothing levels of payment) could promote the socially optimal outcome. Experimental results suggest that costly monitoring, or competition, are necessary to ensure the group arrives at the social optimum. Forcing contracts may work in the context of non-point source pollution problems; indeed taxes on ambient pollution above the social optimum ensures the social optimum is the unique Nash Equilibria. However, mandatory individual-level monitoring (ILM) is often economically, or politically, unfeasible; between group competition impossible; and taxes inappropriate, given *de facto* property rights often lie with the polluter. Hence, exploring mechanisms which account for these difficulties is of great interest both academically and for applications to real-world situations.

In this paper we propose a novel mechanism of voluntary agent-purchased ILM for diffuse pollution problems with group-level outcomes. Such monitoring could be far cheaper than that sought by the principal and is likely to be far more politically acceptable. In firms with heterogeneous costs of abatement, voluntary ILM can benefit society by acting as a signalling mechanism. With homogeneous firms, theory predicts a different benefit may emerge: with a group bonus (fine) for being below (above) a threshold, voluntary ILM (at sufficiently low cost) could act as a coordination mechanism. Such a mechanism would ensure firms use the socially optimal level of input and in fact need not incur the cost of ILM at all. This result suggests that regulation of diffuse water pollution may be possible. Moreover, given that point- and non-point-source pollution problems are two ends of a continuum, dependent on the assumed cost of ILM, there may be efficiency gains from making ILM voluntary. This is of particular significance given that these two extreme conditions have typically been treated very separately. We test these theoretical predictions with a laboratory experiment at the University of Exeter, with nearly 200 students.

Gleichstellung messbar machen – Zugänge, Anforderungen und Herausforderungen der Evaluation von Gleichstellungsmaßnahmen

A. Wroblewski¹

Abstract - Im Kontext der Evaluierung von Gleichstellungsmaßnahmen stellt sich die Frage, ob es spezifischer Evaluationszugänge oder -methoden bedarf, um sich dem Evaluationsgegenstand und seinem Kontext adäquat zu nähern. Die Antwort auf diese Frage ist: „Nein, aber eine qualitätsvolle Evaluation erfordert, dass EvaluatorInnen in allen Evaluations-schritten der Genderdimension des Evaluationsgegenstandes gerecht werden.“ Im Folgenden werden ausgewählte Evaluationsschritte dahingehend diskutiert, wie die Berücksichtigung der Genderdimension umgesetzt werden kann.

EINLEITUNG

Im Vertrag von Lissabon ist Gender Mainstreaming (GM) als Verpflichtung für alle Mitgliedstaaten festgeschrieben. Ziel von GM ist die Beseitigung geschlechtsspezifischer Disparitäten und Benachteiligungen mittels durchgängiger Berücksichtigung der Geschlechterperspektive in allen Politik- und Handlungsfeldern mit dem Ziel der Gleichstellung der Geschlechter. Die Umsetzung dieses Ziels bleibt jedoch nicht auf die Durchführung spezifischer Maßnahmen für Frauen beschränkt, sondern erfordert, dass politische Konzepte und Maßnahmen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Situation von Frauen und Männern systematisch überprüft werden. GM ist daher auch in der Evaluation von Maßnahmen zu verankern. Das bedeutet, dass in der Evaluation die Auswirkungen des Evaluationsgegenstandes auf die Situation von (verschiedenen Gruppen von) Frauen und Männern systematisch überprüft und in die Analyse einbezogen werden müssen. Dies ist nicht nur dann gefordert, wenn der Evaluationsgegenstand einen expliziten Fokus auf Gender- und Diversitätsfragen aufweist, sondern ist als Querschnittsmaterie in allen Evaluationen zu berücksichtigen.

GENDER & GENDERKOMPETENZ

Die geforderte Berücksichtigung der Geschlechterperspektive schließt an ein theoriegeleitetes Verständnis von Gender („soziales Geschlecht“) an, das Geschlecht sowohl als sozial hergestellt wie auch als strukturwirksam versteht. Dem liegt ein plurales Verständnis von Geschlecht als interdependenter Kategorie zugrunde, das mit anderen Dimensionen von Diversität, wie z.B. sozioökonomischer Status, Bildungsstand, ethnische Herkunft, Religion oder

Weltanschauung, physische und psychische Verfasstheiten, Alter oder der sexuellen Ausrichtung verbunden ist. Bei der Berücksichtigung einer Genderperspektive in der Evaluation geht es um eine intersektionale Sichtweise, die Geschlecht stets mit anderen sozial hierarchisierenden Strukturkategorien als „überkreuzt“ und verwoben sieht.

Berücksichtigung der Genderdimension in der Evaluation bedeutet, dass EvaluatorInnen und Auftraggebende über *Genderkompetenz* verfügen, das heißt, eine Sensibilität für Genderfragen sowie die Fähigkeit und den Willen aufweisen, die eigene Arbeitsweise aus einer Genderperspektive kritisch zu reflektieren. Ebenso wird grundlegendes allgemeines Wissen zu geschlechtsspezifischen Disparitäten und gleichstellungspolitischen Zielen vorausgesetzt, um die Genderrelevanz des Evaluationsgegenstandes feststellen zu können. Teil der Genderkompetenz ist es auch, die Grenzen der eigenen Genderkompetenz zu erkennen und gezielt Genderexpertise beizuziehen ist. *Genderexpertise* inkludiert auch ein spezialisiertes Wissen zu Geschlechterfragen, feministischen und Geschlechtertheorien sowie Erfahrungen in der Umsetzung von GM. Ein erster Indikator für das Vorliegen von Genderkompetenz ist die Verwendung geschlechtergerechter Sprache in Wort und Schrift.

EVALUATIONSFRAGESTELLUNG

Die Evaluation von Gleichstellungsmaßnahmen ist häufig mit der Herausforderung konfrontiert, dass nur vage Ziele für die Maßnahme formuliert sind, bzw. dass die der Maßnahme zugrundeliegende Programmtheorie nicht explizit und schlüssig ausformuliert ist. Dies ist etwa der Fall, wenn eine Beratungsmaßnahme zur Erhöhung des Frauenanteils in einem bestimmten Berufsfeld führen soll. Derartige Maßnahmen können aufgrund der Komplexität von Berufswahlprozessen nicht das gewünschte Ergebnis erzielen. Sie können jedoch den Informationsstand der Teilnehmenden erhöhen. In einem solchen Fall ist der erste Schritt der Evaluation die Klärung der Zielsetzung der Maßnahme und der Programmtheorie also der zugrundeliegenden Annahmen über die Wirkungsweise der Maßnahme. Bei multiplen Zielsetzungen sollte auch eine Priorisierung der Ziele und eine Diskussion möglicher Zielkonflikte erfolgen. Nur für konkrete, auf Basis einer schlüssigen Programmtheorie formulierte Ziele, ist die Zielerreichung messbar!

¹ A. Wroblewski ist Senior Researcher am Institut für Höhere Studien in Wien, Österreich (wroblews@ihs.ac.at).

ANFORDERUNGEN AN DAS EVALUATIONSDESIGN

„Gute“ Evaluation orientiert sich an den Standards der Evaluation wie etwa die DeGEval-Standards und soll nützlich, durchführbar, fair und genau sein. Dies erfordert unter anderem:

Identifikation und Einbeziehung der Beteiligten und Betroffenen: Die am Evaluationsgegenstand oder an der Evaluation Beteiligten und Betroffenen sollen vorab identifiziert werden, damit deren Interessen und Informationsbedürfnisse geklärt und so weit wie möglich in der Evaluation berücksichtigt werden können. Dabei ist explizit zu prüfen, ob und in welcher Weise Frauen und Männer vom Evaluationsgegenstand und von der Evaluation unterschiedlich betroffen sind, beziehungsweise wie sie in die Evaluation einbezogen werden können.

Transparenz von Werthaltungen: Werthaltungen der Beteiligten und Betroffenen sollten transparent dokumentiert werden. Dazu gehört zum einen, die, der Evaluation zu Grunde gelegten, Werte hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Geschlechterverhältnis zu reflektieren. Zum anderen gilt es, den Bewertungsmaßstab für die Genderdimension in der Evaluation darzulegen, das heißt unter anderem zu konkretisieren, welches Verständnis von Geschlechtergerechtigkeit der Evaluation zugrunde gelegt wird. Das bedeutet etwa auszuführen, welche Geschlechterverteilung in einem bestimmten Bereich als „gerecht“ bewertet wird.

ENTWICKLUNG VON INDIKATOREN

Im Zuge der Implementierung von GM durch öffentliche Stellen wurden in bestehende Datengrundlagen Informationen zum Geschlecht integriert. Diese werden gerne für Evaluationen herangezogen, da sie vergleichsweise rasch und kostengünstig zur Verfügung stehen. Eine undifferenzierte Darstellung von Verteilungen nach Geschlecht, sogenanntes *sex counting*, wird aus einer gleichstellungstheoretischen Perspektive dafür kritisiert, dass damit die Lebenssituationen von Frauen und Männern nicht adäquat abgebildet werden. Dies insbesondere dann, wenn Daten, die durch Verwaltungsprozesse generiert wurden (wie etwa Daten der Arbeitslosenstatistik) auch für sozialwissenschaftliche Analysen genutzt werden. Bei der Verwendung solcher prozessgenerierter Daten besteht jedoch die Gefahr, dass ein, der Datenerhebung inhärenter, *gender bias* – wie er sich aus einer Fokussierung auf die Erwerbssphäre und der Nichtberücksichtigung unbezahlter Arbeit ergibt – bei einer unreflektierten Interpretation der Daten noch verstärkt wird. Darüber hinaus erlauben es geschlechterdifferenzierte Daten nicht unmittelbar, Geschlecht im Sinne eines sozial konstruierten Geschlechtes (Gender) abzubilden.

Bei der Darstellung der Lebensrealitäten von Frauen und Männern, wie auch bei der Evaluation von Gleichstellungspolitikern, stellt die Komplexität von möglichen Einflussfaktoren auf die interessierenden Variablen eine Herausforderung dar. Gleichstellungsmaßnahmen zeichnen sich dadurch aus, dass sie in ihrer Umsetzung und Wirkungsweise wesentlich durch außerhalb des jeweiligen Politikfeldes liegende Faktoren geprägt sind. So ist beispielsweise der Erfolg von Bildungsmaßnahmen, die der

geschlechtsspezifischen Berufswahl entgegenwirken sollen, durch Faktoren wie die Aufteilung unbezahlter Arbeit zwischen den Geschlechtern, das Angebot an Betreuungsinfrastruktur oder gesellschaftliche Normen und Werthaltungen bedingt. Damit stellt sich auch die Frage, wie derartige Faktoren in die Entwicklung und Interpretation von Indikatoren einbezogen werden können.

Ein weiteres Charakteristikum der Analyse von Gleichstellung ist, dass sich Veränderungen des Status Quo (beispielsweise die Reduktion geschlechterbezogener Diskriminierung), zumeist erst nach längerer Zeit zeigen. Es ist daher häufig notwendig, Datengrundlagen und Indikatoren zu schaffen, die eine langfristige Betrachtungsweise ermöglichen.

Hinzu kommt, dass die angestrebten Wirkungen durch quantitative Indikatoren nur schwer abgebildet werden können – so, wenn es beispielsweise darum geht, Bewusstsein für Diskriminierungen zu schaffen.

Bei Primärerhebungen kann es nicht nur darum gehen, teilweise sehr komplexe Skalen zur Erfassung von geschlechtsspezifischen Einstellungen oder Verhaltensweisen zu konstruieren, sondern es gilt auch zu vermeiden, dass die Erhebung selbst eine Reproduktion oder Verstärkung von Stereotypen zur Folge hat. Dem kommt im Gleichstellungskontext besondere Bedeutung zu, geht es doch häufig darum, einen ideologisch aufgeladenen Diskurs durch den Rückbezug auf empirische Fakten zu versachlichen.

Die Evaluation von Gleichstellungsmaßnahmen verlangt also nach Indikatoren, die über die erwähnten geschlechterdifferenzierten Daten hinausgehen und die Lebensrealitäten von Frauen und Männern gleichermaßen abbilden. Für die Interpretation solcher Gleichstellungsindikatoren ist es zudem notwendig, zugrundeliegende gleichstellungspolitische und –theoretische Konzepte offenzulegen.

FAZIT

Die Berücksichtigung der Genderdimension in der Evaluation sollte nicht als add-on verstanden werden, sondern als wesentlicher Beitrag zur Validität und Belastbarkeit der Ergebnisse von Evaluationen betrachtet werden. Es wird dadurch auch vermieden, dass die Evaluation sowie ihre Empfehlungen zu einer nicht-intendierten Verstärkung von Geschlechterdisparitäten beitragen.

LITERATUR

- Gutknecht-Gmeiner, M., Eckstein, K. und Wroblewski, A. (2017). Genderkompetenz und Genderexpertise – Anforderungen an Kompetenzprofile von Evaluators(inn)en. *Zeitschrift für Evaluation*, 16(1):218-222.
- Gutknecht-Gmeiner, M., Wotha, B. und Wroblewski, A. (2013). Considering Gender – Qualitätsvolle Evaluierung durch Einbeziehung der Geschlechterperspektive in Evaluationen, *Zeitschrift für Evaluation, DeGEval Info*, 12(2):349-352.
- Wroblewski, A., Kelle, U. und Reith, F. (Hg.) (2017). *Gleichstellung messbar machen – die Entwicklung von Gender-Indikatoren. Grundlagen und Anwendungen*. Wiesbaden: Springer VS.

Gleichstellung im ELER zwischen Anspruch und Wirklichkeit – Ein Praxisbericht aus Mecklenburg-Vorpommern

E.-A. Schmidt¹

Abstract – Der gegenständliche Praxisbericht zeigt, dass trotz Anstrengungen und dem durchaus vorhandenen Willen, die integrierte Umsetzung des Gleichstellungsgrundsatzes nach Artikel 7 der ESIF-Verordnung (2013) ohne die Ausweisung gleichstellungsrelevanter Ziele im Zielsystem des ELER und des Landesprogrammes für die Entwicklung des ländlichen Raumes in Mecklenburg-Vorpommern (EPLR M-V) nur sehr bedingt möglich ist. Die Bereitstellung einer Ressource (Fachstelle des Landesfrauenrates M-V) zur Begleitung und Unterstützung der Akteurinnen und Akteure kann praxisorientiertes Gleichstellungswissen vermitteln, beratend und unterstützend für Bewilligungsbehörden und Antragstellende tätig sein. Wenn jedoch bei all diesen Anstrengungen die Berücksichtigung der Gleichstellung der Geschlechter lediglich formal angemahnt wird, ohne konkrete Aussagen dazu auf der strategischen Ebene des EPLR auszuweisen, wird sie in den umzusetzenden Richtlinien bis hin zu den Projektauswahlkriterien wenig Umsetzungskraft entwickeln können. Die Praxiserfahrungen zeigen, dass gleichstellungsrelevante Zielstellungen im Programm beschrieben und eine entsprechende Relevanzprüfung der Förderschwerpunkte und Maßnahmen bereits bei der Erstellung des Programms erfolgen sollten. Ohne diese wird es nur schwer möglich sein, Indikatoren zur Messung der positiven Wirkung auf Gleichstellung verbindlich festzuschreiben und eine Bewertung und Evaluierung vorzunehmen.

EINLEITUNG

Für alle EU-Strukturfonds regelt die gemeinsame Rahmenordnung die Verpflichtung, die Gleichstellung von Frauen und Männern zu fördern und Gleichstellung als Querschnittsziel angemessen zu berücksichtigen. Dies bedeutet in der Praxis, dass der Grundsatz der Gleichstellung von der Erstellung des nationalen Programms und der jeweiligen Landesprogramme bis in die Gestaltung und Durchführung der Richtlinien und Fördergrundsätze, bei der Umsetzung in Maßnahmen und Projekten bis zum Monitoring und der Evaluation zu berücksichtigen ist. Ist das überhaupt möglich und wenn ja, mit welchen Einschränkungen, wenn valide Zielformulierungen im ELER und im EPLR M-V fehlen? Ist es dennoch möglich, dem Anspruch der EU-Verordnung nach angemessener Förderung der Gleichstellung von Frauen und Männern und der Berücksichtigung als Querschnittsziel gerecht zu werden?

Diese Fragestellungen sind für die Konferenz insofern von Relevanz, da die Messbarmachung und Evaluierung von Gleichstellung klare Zielvorgaben braucht, sonst bleibt sie auf das Zählen von Frauen und Männern als Teilnehmende oder bestenfalls als Nutznießende von Maßnahmen beschränkt. Weiterhin kann das praktische Herangehen in Mecklenburg-Vorpommern (M-V) als ein Weg diskutiert werden, ob und wie eine Nachjustierung fehlender Zielstellungen im EPLR und im Landesprogramm durch das Tätigwerden einer Begleitstruktur zur praktischen Umsetzung von Gleichstellungsaspekten möglich ist und wo Grenzen deutlich werden.

METHODISCHES VORGEHEN

Der Bericht basiert im Wesentlichen auf Dokumentenanalysen, Erkenntnissen und Erfahrungen aus der eigenen Arbeit als Leiterin der Fachstelle Gleichstellung zur Begleitung des EPLR M-V.

DARSTELLUNG DER BISHERIGEN AKTIVITÄTEN ZUR UMSETZUNG VON GLEICHSTELLUNG ALS QUERSCHNITTZIEL AUF VERSCHIEDENEN EBENEN

In Anlehnung an die Anforderungen der EU-Verordnung ist der Beitrag auf die Betrachtung folgender drei Ebenen konzipiert.

Die *Programmebene A* betrachtet die Berücksichtigung des Querschnittsziels im Rahmen des EPLR M-V. Ausführlich wird auf die Identifizierung von Prozessen mit Gleichstellungsrelevanz in den Prioritätachsen eingegangen.

Die *Richtlinienebene B* bezieht sich auf die Umsetzung der Richtlinien. Es wird aufgezeigt, wie die umsetzenden Stellen bei der Implementierung des Querschnittsziels unterstützt wurden und wo sich in den Dokumenten, also den Richtlinien-texten bis hin zu den Antragsunterlagen, Verweise auf Gleichstellungsaspekte finden lassen.

Schließlich wird in der *Maßnahmenebene C* dargestellt, inwieweit die Antragstellenden oder Zuwendungsempfänger Unterstützung bei der Umsetzung des Querschnittsziels finden.

Im Mittelpunkt werden dabei die Aktivitäten der Fachstelle des Landesfrauenrates in Umsetzung des Auftrages des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt in Mecklenburg-Vorpommern zur Unterstützung der Umsetzung, Begleitung und Stärkung von Gleichstellungsaspekten in der Durchführung des

¹ E.-A. Schmidt leitet die Fachstelle Gleichstellung/ELER des Landesfrauenrat M-V e.V. (schmidt@landesfrauenrat-mv.de).

Entwicklungsprogrammes für den ländlichen Raum in Mecklenburg-Vorpommern stehen.

Ebene A - Programmebene: Hier wird neben einer zusammenfassenden Aussage zur Verankerung von Gleichstellung im EPLR M-V und landespolitischen Zielstellungen insbesondere auf die Identifizierung von Interventionsbereichen mit Gleichstellungsrelevanz und der Darstellung von Gleichstellungshandlungsfeldern eingegangen und einer kritischen Replik unterzogen. Die Stellung von begleitenden Gremien, wie dem Begleitausschuss für die laufende EU-Strukturfondsperiode und der Steuerungsgruppe mit ihrer Wirkung auf die Umsetzung von Gleichstellung wird reflektiert. Auf das Monitoring und die Einbeziehung der Fachstelle in den Prozess der Evaluierung und Berichterstattung wird eingegangen.

Ebene B - die Umsetzung der Richtlinien: Die Ebene B bezieht sich auf die Umsetzung der Richtlinien. Es wird den Fragen nachgegangen, wie die umsetzenden Stellen – die für die Richtlinien zuständigen Fachabteilungen und die beauftragten Bewilligungsbehörden (Landesämter, Beratungsdienste, LEADER-Aktionsgruppen und Managements) – dabei unterstützt wurden, Gleichstellungsaspekte in ihren Förderinhalten zu erkennen. Werkzeuge zum Umgang mit dem Querschnittsziel Gleichstellung bei der Beratung und Bewertung werden benannt. Eine Einschätzung aus Sicht der Fachstelle wird gegeben, wie und ob in den Dokumenten für die Richtlinienumsetzung das Querschnittsziel ausreichend Erwähnung findet und damit Vorkehrungen für dessen Umsetzung getroffen wurden. Besonders hervorgehoben wird in diesem Teil die Beschreibung der intensiven Begleitung des Selbstevaluierungsprozesses der LEADER-Aktionsgruppen (Zwischenevaluierung) durch die Fachstelle.

Ebene C - die Maßnahmenebene: Antragstellenden fällt es nicht immer leicht, neben den zahlreichen Förderungsbedingungen Aspekte der Querschnittsziele in ihre Vorhaben zu integrieren. Um darzustellen, ob und welche Gleichstellungsaspekte in den Projekten zum Tragen kommen (könnten), bedarf es der Bereitstellung von Materialien und einer Beratung der Antragstellenden. Dieser Abschnitt des Beitrages geht daher der Frage nach, welche Angebote von der Fachstelle den Antragstellenden zur Verfügung gestellt wurden und versucht, die Nutzung der Angebote darzustellen.

HANDLUNGSERFORDERNISSE UND DISKUSSIONS- ANGEBOTE

Die bisherigen Praxiserfahrungen deuten darauf hin, dass die Anforderungen der EU-Verordnung zur prozessimmanenten Berücksichtigung der Gleichstellung ohne deren Ausweisung als Querschnittsziel im EPLR M-V nicht die notwendige Durchschlagskraft finden. Die in der Berichterstattung und Evaluierung, entsprechend der EU-Verordnung, geforderte Berücksichtigung und Förderung von Gleichstellung kann damit im Umsetzungsprozess nur schwer auf den jeweiligen Zuständigkeitsebenen nachdrücklich eingefordert werden und die Messung von positiven Wirkungen ist nur schwer darstellbar. Eine Gleichstellungs-Relevanzprüfung dergestalt, dass eine Verbindung von Gleichstellungszielen mit Interventi-

onszielen des EPLR bereits im Stadium der Programmherstellung hergestellt wird, untersetzt mit der Ausweisung entsprechender Handlungsfelder bis hinein in die Maßnahmebeschreibung, kann ein Weg sein, um den Anforderungen gerechter zu werden. Ein Delegieren des Auftrages zur Absicherung des Querschnittsziels, wenngleich nicht als solches im EPLR tatsächlich benannt und beschrieben, auf eine externe Ressource kann diese Defizite nur schwer ausgleichen. Als begleitende und unterstützende Struktur macht sie es jedoch möglich, das Wissen der Akteurinnen und Akteure um die praktischen Umsetzungsmöglichkeiten von Gleichstellungserfordernissen auch in einem sehr investiv ausgerichteten Programm zu erweitern. Ob das jedoch ausreicht, um dem, in der EU-Verordnung formulierten, Anspruch auf Beachtung und Förderung von Gleichstellung der Geschlechter gerecht zu werden, soll auch Inhalt der Diskussion bei der Präsentation des Beitrages sein.

DANKSAGUNG

Ich danke den Initiator*innen der Präkonferenz für den Mut, dieses schwierige Thema in den Mittelpunkt eines Fachaustausches zu stellen. Aus eigenem Erleben weiß ich, dass der Kreis derer, die sich mit der Umsetzung von Gleichstellung im ELER beschäftigen, sehr überschaubar ist und ein fachlicher Diskurs dazu kaum zu Stande kommt. Umso dankbarer bin ich, dass ich mit meinen Kolleginnen beim Landesfrauenrat, die sich mit der Umsetzung des Querschnittsziels Gleichstellung im ESF und im EFRE befassen, eine Plattform des gegenseitigen Austausches und der fachlichen Unterstützung habe, ohne die die Bearbeitung dieses wohl schwierigsten Feldes im Bereich der EU-Strukturfonds wohl kaum oder nicht in der Qualität möglich gewesen wäre. Insbesondere danke ich meiner Kollegin Steffi Kühn, die mir mit ihrem Zwischenbericht zur Verankerung des Querschnittsziels Gleichstellung im EFRE eine gute Anregung für den vorliegenden Bericht an die Fachtagung geben hat. Ich danke der Fondsverwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft und Umweltschutz, die mir, wenn nötig, Türen geöffnet und vor allen Dingen das Vertrauen für eine weitestgehend eigenständige Arbeit entgegenbringt.

QUELLEN

ESIF-VO (2013). Verordnung EU Nr. 1303/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.12.2013 mit gemeinsamen Bestimmungen für die Europäischen Struktur- und Investitionsfonds. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex%3A32013R1303> (28.06.2018).

Evaluieren ohne klare Ziele?

Ein Ansatz zur Berücksichtigung des Querschnittsziels Gleichstellung von Männern und Frauen in der Evaluierung von ELER-Programmen in fünf deutschen Bundesländern

P. Raue und B. Fährmann¹

Abstract – Die Gleichstellung von Männern und Frauen gehört zwar zu den grundlegenden Zielen der Europäischen Union, wird aber in den meisten aus dem Europäischen Landwirtschaftsfond für die ländliche Entwicklung (ELER) kofinanzierten Programmen kaum konkretisiert. In der Evaluierung von fünf deutschen ELER-Programmen verfolgt das Thünen-Institut, in Anlehnung an den Capability-Ansatz, ein Vorgehen, dass für die zentralen Förderbereiche aufzeigt, wo sich Disparitäten in der Situation von Männern und Frauen zeigen, wie weit die ELER-Förderung auf Unterschiede in den Verwirklichungschancen von Männern und Frauen einwirken könnte und wie weit diese Potenziale genutzt werden.

EINLEITUNG

Die Gleichstellung von Frauen und Männern gehört zu den grundlegenden Zielen der Europäischen Union. Für die Förderung aus sämtlichen Europäischen Struktur und Investitionsfonds (ESIF) bestimmt Artikel 7 Absatz 1 der ESIF-Verordnung (VO), dass die Gleichstellung von Männern und Frauen und die Nichtdiskriminierung bei der gesamten Vorbereitung und Durchführung der Programme zu berücksichtigen sind. Im spezifischen ELER-Rechtsrahmen wird dieses Querschnittsziel (QZ) nicht wieder aufgegriffen und dementsprechend nicht für die Programmierung operationalisiert. Lediglich über die ELER-Durchführungsverordnung sind die Mitgliedsstaaten aufgefordert, in Kapitel 8 der erweiterten Durchführungsberichte über die Beachtung des Artikels 7 der ESIF-VO zu berichten.

Der inkonsistente Handlungsrahmen führt zu Brüchen und Leerstellen in der Programmierung. Genderdifferenzierte Betrachtungen der Ausgangslage der Lebenswirklichkeiten von Männern und Frauen in den ländlichen Räumen machen zwar aus gleichstellungspolitischer Sicht Handlungsbedarfe sichtbar, diese werden aber in den Strategien und der konkreten Maßnahmenausgestaltung der ELER-Programme – von wenigen Ausnahmen abgesehen – eher am Rande oder auch gar nicht aufgegriffen.

Die Berücksichtigung des QZ in der Evaluierung steht vor der Herausforderung, einen konzeptionellen Rahmen zu schaffen und Bewertungsmaßstäbe zu finden für ein Feld, in dem die Ziele nur unzureichend definiert oder konkretisiert sind.

Das Thünen-Institut für ländliche Räume wurde für die Förderperiode 2014-2020 mit der Evaluierung der ELER-Programme von fünf deutschen Bundesländern beauftragt. Im Folgenden wird der Ansatz skizziert, mit dem sich die Evaluierung den umrissenen Herausforderungen bei der Bewertung des Beitrags der ELER-Programme zur Gleichstellung von Männern und Frauen nähert und es werden erste Ergebnisse vorgestellt.

KONZEPTIONELLER ANSATZ

Ohne die begriffliche Vielfalt von Gleichstellung, Gleichheit oder Gerechtigkeit genauer in den Blick zu nehmen, erscheint als Ausgangspunkt die Definition von Geschlechtergerechtigkeit von Pimlinger (2017) zur normativen Unterlegung des Gleichstellungsziels hilfreich. Diese bezeichnet Geschlechtergerechtigkeit als Freiheit zu unterschiedlichen, nicht durch das Geschlecht vorgezeichneten Seins- und Lebensweisen, die auf Gleichheit von Ressourcen und Wertschätzung beruht.

Die Geschlechtergerechtigkeit müsste sich, dem Capability-Ansatz folgend, in den Verwirklichungschancen widerspiegeln. Diese Verwirklichungschancen ergeben sich zum einen aus den verfügbaren Ressourcen und zum anderen aus Umwandlungsfaktoren wie etwa individuelle Potenziale, aber auch gesellschaftliche Rahmenbedingungen. Signifikante gruppenspezifische Unterschiede in tatsächlichen Ergebnissen können damit als Ungleichheit in der Realisierung von Verwirklichungschancen interpretiert werden, solange nicht nachgewiesen werden kann, dass es zwischen den Gruppen quasi-natürliche Unterschiede in ihren Präferenzen gibt (Robeyns, 2003; zitiert nach Pimlinger, 2017).

Im Politikfeld der ländlichen Entwicklung ergibt sich daraus zum einen, für die zentralen Förderbereiche der Landwirtschaft und der ländlichen Dorf- und Regionalentwicklung, die Aufgabe, aufzuzeigen, wo sich Disparitäten in der Situation von Männern

¹ P. Raue und B. Fährmann sind Mitarbeiterinnen des Thünen-Instituts für Ländliche Räume in Braunschweig (petra.raue@thuenen.de, barbara.fahrermann@thuenen.de).

und Frauen zeigen, wie weit die ELER-Förderung auf Unterschiede in den Verwirklichungschancen von Männern und Frauen einwirkt oder einwirken könnte und wie weit in den konkreten Förderprogrammen und deren Umsetzung vorhandene Potenziale genutzt werden.

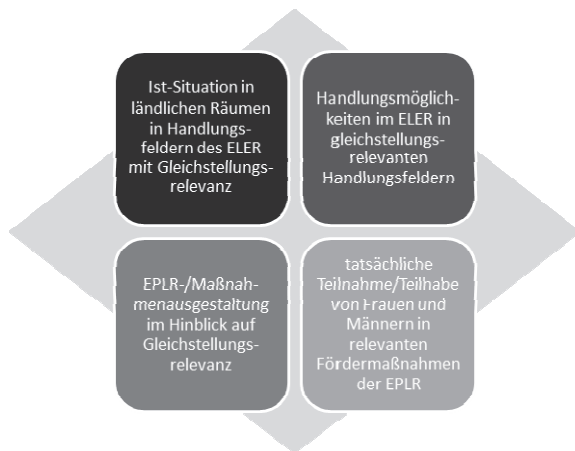


Abbildung 1. Bausteine des Ansatzes zur Evaluierung der ELER-Programme im Hinblick auf das Querschnittsziel Gleichstellung von Männern und Frauen.

Daneben gilt es auch aufzuzeigen, wie durch eine, an Geschlechtergerechtigkeit orientierte, Ausgestaltung und Umsetzung der Förderung Potenziale mobilisiert werden können, die zur Verbesserung der Zielerreichung der Programme beitragen können. Das gilt insbesondere für das Handlungsfeld Lebensqualität und Sicherung der Daseinsvorsorge im ländlichen Raum.

ERSTE ERGEBNISSE

In der Landwirtschaft in Deutschland sind 37% der Arbeitskräfte weiblich, knapp 10% der landwirtschaftlichen Betriebe werden von einer Frau geleitet und in 14% der landwirtschaftlichen Betriebe mit Hofnachfolge gibt es eine Hofnachfolgerin. Hier zeigt sich eine deutliche Ungleichverteilung, die in der Förderung nochmals verstärkt auftritt. So standen in der Förderperiode 2007 bis 2013 in Schleswig-Holstein einem Anteil von 8,3% Betriebsleiterinnen ein Frauenanteil von 1,6% bei den Antragstellenden der Agrarinvestitionsförderung gegenüber (Pollermann et al., 2016), in Nordrhein-Westfalen (NRW) waren immerhin 4,2% der Antragstellenden weiblich, bei einem Anteil von 8,4% Betriebsleiterinnen. Hieraus ergeben sich weiterführende Fragestellungen, die im weiteren Förderverlauf betrachtet werden sollen. So verfügen die landwirtschaftlichen Betriebe von Frauen weniger über zukunftsfähige, förderungswürdige Betriebszweige? Oder provokanter: Werden Frauen nur die Betriebe mit weniger Entwicklungspotenzial überlassen? Nutzen oder benötigen Landwirtinnen für ihre Investitionen keine Förderung? Oder, sind die Fördermaßnahmen so ausgestaltet, dass sie am Bedarf vieler Landwirtinnen vorbeigehen? Wie weit unterstützen landwirtschaftliche Beratung und Bildungsangebote eine Ermutigungskultur für männliche Hoferben?

Im Feld der ländlichen Dorf- und Regionalentwicklung soll vor allem das Feld der Teilnahme und Teilhabe an Entscheidungsprozessen beleuchtet

werden. In Städten und Gemeinden über 10.000 EinwohnerInnen lag der Anteil von Frauen an den hauptamtlichen Verwaltungsspitzen (Bürger- und Oberbürgermeisteramt u. ä.) um die 10%. Bei den Ratsmitgliedern betrug der Frauenanteil zwischen 21 und 32%. In beiden Fällen lag der Anteil niedriger, je kleiner die Stadt/Gemeinde war. In den meisten Bundesländern spielen Kommunen bei der Umsetzung von Projekten der ländlichen Dorf- und Regionalentwicklung eine zentrale Rolle. Sie planen, kofinanzieren und realisieren einen wesentlichen Teil der Projekte in den Fördermaßnahmen Basisdienstleistungen, Dorfentwicklung, Landtourismus. Frauen sind hier in den Entscheidungsprozessen in den Stadt- und Gemeinderäten stark unterrepräsentiert. Wie weit sie in der konkreten Projektentwicklung mitwirken, wird Gegenstand weiterer Erhebungen sein. Aufgrund der unterschiedlichen Alltagsrealitäten von Männern und Frauen in unterschiedlichen Lebenslagen (mit oder ohne Kinder, Alter, etc.) divergieren insbesondere im Bereich der Nahversorgung die Anforderungen deutlich. Eine Nichtberücksichtigung der verschiedenen weiblichen und männlichen Perspektiven kann letztlich zur Zielverfehlung der Maßnahme führen. Auch in den Lokalen Aktionsgruppen (LAGn) der LEADER-Regionen sind Frauen deutlich unterrepräsentiert, was auch auf die geringe Präsenz in Leitungspositionen in den Kommunen zurückzuführen ist. Durch eine Quote lassen sich, wie das Beispiel NRW zeigt, wirksame Impulse setzen.

Tabelle 1. Frauenanteil in LEADER-LAGn in ausgewählten Bundesländern.

	HE	NI	NRW	SH
Anforderung in LEADER-Auswahl	Soll-Formulierung	Soll-Formulierung	Quote: min 33%	Soll-Formulierung
Ergebnis:				
Frauenanteil in LAGn (stimm-berechtigt)	22% (2013: 19%)	29% (2013: 28%)	40% (2013: 20%)	24% (2013: 21%)

FAZIT

Das Thema Gleichstellung von Männern und Frauen bleibt auch im ELER relevant. Es sollte darauf hingearbeitet werden, dass das QZ in den ELER-Programmen eine stärkere Operationalisierung erfährt und das die Bewertung des Beitrags der Förderung zu diesem Ziel auch zum Pflichtprogramm der Evaluierung im ELER wird.

REFERENCES

Pimminger, I. (2017). Theoretische Grundlagen zur Operationalisierung von Gleichstellung. In: Wroblewski, A., Kelle, U. und Reith, F. (Hrsg.): *Gleichstellung messbar machen. Grundlagen und Anwendungen von Gender- und Gleichstellungsindikatoren*, pp. 39-60. Wiesbaden: Springer VS.

Pollermann, K., Grajewski, R., Bathke, M., Bergschmidt, A., Dickel, R., Eberhardt, W., Ebers, H., Fähmann, B., Fengler, B., Forstner, B., Franz, K., Moser, A., Pufahl, A., Reiter, K., Roggendorf, W., Sander, A., Schnaut, G., Schwarz, G., Spengler, M. und Tietz, A. (2016). *Ex-post-Bewertung. Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum des Landes Schleswig-Holstein 2007 bis 2013*. Braunschweig.

Gleichstellung in Ländlichen Entwicklungsprogrammen: zwischen normativem Anspruch und ökonomischem Nutzen

T. Oedl-Wieser¹

Abstract – In Österreich liegt der Schwerpunkt der Gemeinsamen Agrarpolitik in der Säule 2. Über das Programm für die Entwicklung des ländlichen Raumes fließen in der Förderperiode 2014-2020 rund 8 Mrd. Euro in ländliche Regionen. Aus Geschlechterperspektive ist zu fragen, ob Frauen in ländlichen Regionen im selben Ausmaß wie Männer Nutznießerinnen der Maßnahmen dieses finanziell sehr gut dotierten Förderprogrammes sind. In der politischen Praxis zeigt sich, dass es meist männliche politische und administrative Akteure sind, die über die Ausrichtung der Maßnahmen und Förderprogramme, und somit auch über den Zugang zu Ressourcen von Männern und Frauen, bestimmen. Die Vitalität ländlicher Räume ist in hohem Maße von den dort lebenden und arbeitenden Frauen abhängig. Daher ist es wichtig, ihre spezifischen Bedürfnisse im ländlichen Raum integrativ in Förderprogrammen zu berücksichtigen. Gleichstellung ist nicht nur aus normativen Gründen von großer Bedeutung, sondern stellt auch einen wichtigen wirtschaftlichen Standortfaktor im ländlichen Raum dar. In Evaluierungsstudien sollten all diese Aspekte Berücksichtigung finden, um so die sozialen Konstruktionen und ‚lived effects‘ Ländlicher Entwicklungsprogramme zu erfassen.

EINLEITUNG

Angesichts der wettbewerbs- und umweltorientierten Ausrichtung des Österreichischen Programmes für die Entwicklung des ländlichen Raumes (Programm LE 2020) stellt sich die Frage, welche Anknüpfungspunkte es hinsichtlich der Gleichstellung von Männern und Frauen gibt. Auf den ersten Blick erscheint dies schwierig, wird jedoch in Betracht gezogen, dass der Großteil der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe von Familien bewirtschaftet wird und mehr als drei Viertel der österreichischen Bevölkerung in ländlichen Regionen lebt, so ist der Personenbezug sehr deutlich. Des Weiteren zielen sowohl die Gleichstellungspolitik als auch die Ländliche Entwicklungspolitik auf die Verbesserung der Lebensbedingungen von Männern und Frauen ab. Während die Gleichstellungspolitik ihre Aufgabe primär im Abbau der hierarchischen Geschlechterverhältnisse und Ungleichheitsstrukturen sieht, steht im Politikfeld der Ländlichen Entwicklung die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft und der ländlichen Wirtschaft sowie die Stärkung der Entwicklungspotenziale im Mittelpunkt.

Insbesondere in Anbetracht der unterschiedlichen Lebenszusammenhänge von Frauen und Männern in

ländlichen Regionen, die vielerorts noch immer von starren Geschlechterrollenbildern geprägt sind, wird die Notwendigkeit sichtbar, deren Probleme und Bedürfnisse verstärkt zu beachten und ihre Interessen ausreichend zu berücksichtigen. Durch die vorherrschende Ignoranz der Geschlechterspezifika ländlicher Entwicklungsprozesse werden kontinuierlich gesellschaftliche Kosten verursacht. Es gilt daher zu fragen, wie regionale Ressourcen und Potenziale besser genutzt, regionalpolitische Interventionen an Effizienz gewinnen können sowie die demokratische Legitimierung und soziale Akzeptanz der Programme und Maßnahmen gesteigert werden können.

Aus *normativer* Perspektive ist zu sagen, dass die Gleichstellung von Frauen und Männern ein Menschenrecht ist (CEDAW, Beijing Platform for Action), einen Gradmesser für die Demokratie und für die Modernisierung eines Staates darstellt und im Primärrecht der EU verankert ist. Aus *ökonomischer* Perspektive führt die Gleichstellung zu einer effektiveren Nutzung des Humankapitals, fördert die Demokratie sowie das soziale Kapital in ländlichen Regionen und erhöht die regionale Innovationskraft und Attraktivität (EIGE, 2017). Zwischen den Politikfeldern *Gleichstellung* und *Ländliche Entwicklung* gibt es jedoch einige Reibungspunkte, die bei der Umsetzung und bei Evaluierungsarbeiten beachtet werden sollten (Bock, 2015; Oedl-Wieser 2016):

- Konflikt und Wettbewerb zweier oder mehrerer Politikfelder und Diskurse;
- Zielkonflikte bedingt durch mögliche Diskrepanz der Geschlechtergleichstellung und ländlichen Entwicklungssagenden;
- Finanzierungsschemata von LE-Programmen wie etwa ÖPUL oder Ausgleichszulagen für Berggebiete sind nicht direkt an Personen gebunden;
- Versagen des ländlichen Entwicklungsdiskurses zur Problematisierung der Bedeutung des Geschlechts und der Vielfalt für die Revitalisierung der ländlichen Regionen;
- Gleichstellung oft nur so wichtig, wie sie die Verwirklichung der ländlichen Entwicklungsziele unterstützt.

Im Rückblick auf frühere Förderperioden und in Kenntnis der aktuellen Förderperiode sind folgende Fragen von besonderem Interesse: a) Konnte im

¹ T. Oedl-Wieser ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Bundesanstalt für Bergbauernfragen in Wien (theresia.oedl-wieser@berggebiete.at).

Laufe der Zeit durch LE Programme mehr Verteilungsgerechtigkeit, Chancengleichheit und Gleichstellung von Frauen und Männern im ländlichen Raum erreicht werden? b) Ist der Anspruch auf Gleichstellung von Männern und Frauen in diesem Politikfeld überhaupt praxistauglich?

METHODE

Im Rahmen dieses Beitrages wird auf die Ergebnisse unterschiedlicher Forschungs- und Evaluierungsarbeiten vergangener Förderperioden Bezug genommen. Für die Bewertung der Gleichstellungsorientierung der Programme wurde insbesondere auf Berichte der Mid-Term- und Ex-Post-Bewertungen zurückgegriffen (Oedl-Wieser 2012; 2016).

ERKENNTNISSE AUS DEN PROGRAMMFÖRDERPERIODEN

Evaluierungsstudien zeigen, dass Gleichstellung mittels der Strategie des Gender Mainstreaming in Ländlichen Entwicklungsprogrammen bislang nur in geringem Maße umgesetzt wurde. Die Ursachen sind vielfältig und wirken auf vielen Ebenen:

- Sozio-ökonomische Probleme in ländlichen Regionen werden nicht ausreichend in ihrer Geschlechter-spezifität erfasst;
- Wirkungen des Programmes auf Frauen und Männer werden kaum untersucht;
- Fehlende frauenspezifische Unterstützungsstrukturen und -angebote;
- Unzureichende Gender-Kompetenz bei AkteurInnen auf unterschiedlichen räumlichen Ebenen;
 - Institutionelle Barrieren - Pfadabhängigkeiten in intermediären Strukturen;
- Frauenorganisationen am Land verfügen über wenig Ressourcen und ‚politisches Kapital‘.

Tabelle 1. Evaluierung von Chancengleichheit und Gleichstellung in den Ländlichen Entwicklungsprogrammen in Österreich seit 1995.

Ländliche Entwicklungsprogramme in Österreich	Evaluierungsfrage	Begleitstudie
Programm 1995-1999		
Ex-ante	-	-
Mid-term	-	-
Ex-post	-	-
Programm 2000-2006		
Ex-ante	-	-
Mid-term	x	-
Ex-post	-	-
Programm 2007-2013		
Ex-ante	-	-
Mid-term	-	x
Ex-post	x*	-
Programm 2014-2020		
Ex-ante	x	-
AIR** 2017	x*	-
AIR** 2019	-	x

*Einschätzung der Querschnittsfrage, jedoch keine Struktur- und Inhaltsanalyse.

**AIR: Annual Implementation Report.

In Tabelle 1 ist dargestellt, inwieweit in den Evaluierungsprozessen der Ländlichen Entwicklungspro-

gramme die Themen Chancengleichheit und Gleichstellung behandelt wurden. In Anbetracht der bisherigen Erkenntnisse kann die Frage, ob die Umsetzung von Gleichstellungsorientierung von Frauen und Männern in diesem Politikfeld überhaupt möglich ist, zwar grundsätzlich bejaht werden.

Allerdings müssten sich dafür die fachlich-inhaltlichen sowie die politisch-institutionellen Rahmenbedingungen verändern. Die EU hat ein relativ fortschrittliches Gender-Regime etabliert, es kommt jedoch auf die Bereitschaft des Mitgliedstaates und auf die Ausrichtung des Politikfeldes an, ob das Interesse besteht, Veränderungen zuzulassen, bestehende politische Paradigmen zu ändern, die politische Agenda neu zu formulieren und politische Strategien aus einer Geschlechterperspektive zu überdenken.

DISKUSSION

Im politischen Diskurs über Ländliche Entwicklung und deren Programme sind Geschlechtergleichstellung, Nichtdiskriminierung sowie Gender Mainstreaming oft nicht mehr als eine rhetorische Referenz, anstatt ein integraler Bestandteil des Politikfeldes. Um diese Themen umfassend zu verankern, sind einerseits geschlechterspezifische Problem- und Bedarfsanalysen auf regionaler Ebene notwendig, die adäquate Instrumente zur „Dekodierung“ des Politikfeldes darstellen und andererseits Evaluierungsstudien, die die Umsetzung von Gleichstellung in Ländlichen Entwicklungsprogrammen umfassend, mittels quantitativer und qualitativer Methoden, analysieren und begleiten.

LITERATUR

Bock, B.B. (2015). Gender mainstreaming and rural development policy; the trivialisation of rural gender issues. *Gender, Place and Culture*. 22(5):731-745.

EIGE (European Institute for Gender Equality) (2017). *Economic Benefits of Gender Equality in the European Union. Report on the empirical application of the model*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Oedl-Wieser, Theresia (2012). Geschlechtergleichstellung in der Ländlichen Entwicklung in Österreich – randständig oder transformativ? In: SGA-SSE (Hrsg.). *Yearbook of Socioeconomics in Agriculture*. pp. 201-222. Frick: SGA-SSE.

Oedl-Wieser, Theresia (2016). Framing Gender Equality in the Regional Development Discourse – only Rhetoric Modernisation? Experiences from Austria. In K. Wiest (ed.) *Women and Migration in rural Europe: Labour markets, representations and policies*. pp. 230-250. London: Palgrave.

“Interim Evaluation of Gender Equality as Cross-Cutting Issue in Horizon 2020” – Erkenntnisse für die Evaluierung von Gleichstellung in Ländlichen Entwicklungsprogrammen

B. Knoll¹

Abstract – Gender Equality wird von der Europäischen Kommission wie auch von nationalen (Forschungs-) Förderstellen als eine Querschnittsmaterie definiert und konzeptualisiert. Der vorliegende Beitrag reflektiert die Ergebnisse der Zwischenevaluierung „Gender equality as a crosscutting issue in Horizon 2020“ und stellt Erkenntnisse für die Evaluierung von Gleichstellung in Ländlichen Entwicklungsprogrammen vor.

GENDER EQUALITY ALS QUERSCHNITTSTHEMA IN DER EUROPÄISCHEN FORSCHUNGSFÖRDERUNG

In der europäischen Forschungsförderungslandschaft ist im Horizon 2020 Programm Gender Equality als Querschnittsthema definiert: “In Horizon 2020 Gender is a cross-cutting issue and is mainstreamed in each of the different parts of the Work Programme, ensuring a more integrated approach to research and innovation.” (European Commission: o.J.) Three objectives underpin the strategy (Cheveigné et al., 2017, 4):

- Fostering gender balance in research teams, in order to close the gaps in the participation of women.
- Ensuring gender balance in decision-making, in order to reach the target of 40% of the under-represented sex in panels and groups and of 50% in advisory groups.
- Integrating the gender dimension in research and innovation (R&I) content, helps improve the scientific quality and societal relevance of the produced knowledge, technology and/or innovation.

Im EU-Mitgliedstaat Österreich hat die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) als eine der ersten nationalen Forschungsförderungsorganisationen „Gender-Kriterien“ implementiert. Es handelt sich um Kriterien, welche die geschlechterspezifische Ausgewogenheit und die Chancengleichheit von Frauen und Männern abbilden sollen. Diese Kriterien lauten:

- Gender-Aspekt im Projekthalt und positive Folgewirkung;

- Geschlechterspezifische Ausgewogenheit im Projektteam;
- Geschlechterspezifisch ausgewogene Arbeitsbedingungen im Unternehmen.

ERFAHRUNGEN AUS DER EVALUIERUNG „GENDER EQUALITY AS CROSS-CUTTING ISSUE IN HORIZON 2020“

Die Autorin dieses Beitrages war Rapporteurin einer, von der Europäischen Kommission eingesetzten, Expert Group zur Zwischenevaluierung des Horizon 2020-Programms betreffend die Querschnittsmaterie Gender Equality. Zum Monitoring und zur Evaluierung der drei zuvor angeführten Ziele hat die Europäische Kommission folgende Key Performance Indikatoren (KPI) entwickelt:

- KPI 1: Prozentanteil der beteiligten Frauen in Horizon 2020 Projekten (gesamtes Personal);
- KPI 2: Prozentanteil der weiblichen Projektkoordinatorinnen in Horizon 2020 Projekten, inkl. Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) fellows, ERC principal investigators und wissenschaftliche Koordinatorinnen in anderen Horizon 2020 Aktivitäten;
- KPI 3: Prozentanteil der Frauen in den beratenden Gruppen und Expert-Gruppen, Evaluationsgremien, etc., die von der Europäischen Kommission selbst eingesetzt werden;
- KPI 4: Prozentanteil der Projekte, welche die Gender-Dimension in den Inhalten von Forschung und Innovation berücksichtigen.

ERGEBNISSE

Die Zwischenevaluierung zeigte, dass einige Key Performance Indikatoren nicht verlässlich sind. So liegen beispielsweise für den KPI 1 noch keine vollständigen Daten vor, da das Personal erst bei den Zwischenberichten der Projekte erfasst wird. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die umfassende und systematische Erfassung von Personaldaten auf Projektebene, was bei dem vorangegangenen 7. Forschungsrahmenprogramm (FP7) noch erfolgt ist, bei Horizon 2020 nicht mehr durchgeführt wird. Die Expert Group hat ein Sample von 111 Projekte im Detail analysiert und ist zu folgendem Ergebnis gekommen: 25% der Projektleitungen werden von Frauen eingenommen. Insgesamt gesehen, werden in den Projektteams 2.398 Männer und 1.409 Frauen angeführt, das sind 36%. Damit ist der Wert deutlich

¹ B. Knoll ist Geschäftsführerin im Büro für nachhaltige Kompetenz B-NK GmbH Wien, Österreich, Universitätslektorin an der Technischen Universität Wien und der Universität Graz. Sie war 2016 bis 2017 Rapporteurin der 5-köpfigen Expert Group “Horizon 2020 Commission expert group on the interim evaluation of gender equality as a cross cutting issue in Horizon 2020 (E03470)” (bente.knoll@b-nk.at).

unter dem Ziel „gender balance“ und geringer als die Zahlen im FP7.

Auch der KPI 4 wurde von der Expert Group als problematisch eingestuft. Der Horizon 2020 Monitoring Report 2015 kommt zum Schluss, „that 36.2% of the signed grants took into account the gender dimension in the research and innovation content“.

(European Commission, 2016)
Die Expert Group hat diesen Indikator auch mit dem Sample der 111 Projekte verglichen. Von den 62 Projekten, die die jeweiligen Project Officers der Europäischen Kommission zum Zeitpunkt der Vertragsunterzeichnung als „having a gender content“ gekennzeichnet haben, berücksichtigen – nach einer detaillierten inhaltlichen Analyse der Expert Group – tatsächlich nur 11 Projekte die Gender Dimension vollständig und weitere 31 Projekte tun dies teilweise.

ERKENNTNISSE FÜR EVALUIERUNGEN GENERELL

Die Erfahrungen zeigen, dass die praktische Umsetzung von Gender-Dimensionen in den Projekten zumeist vernachlässigt wird. Wenn überhaupt, wird versucht, punktuell Gender-Expertisen für Projekte zuzukaufen, um das Projekt zu „gendern“. Die systematische Integration von Gender- und Diversitätsexpertise bleibt dabei weitgehend aus, weil Gender- und Diversitätsaspekte meist als ein zusätzliches und lästiges Detail aufgrund von Richtlinien gesehen werden. Die fachliche Bedeutung und der Mehrwert, den das Einbringen von Gender-Dimensionen auf die Inhalte und Qualität der Projektarbeit, die Passgenauigkeit von Lösungen in Hinblick sowie auf die Ziel- und Anwendungsgruppen haben, werden zumeist nicht bedacht. Gender-Expertise und Gender-Kompetenz müssen erst noch flächendeckend Eingang in die fachlichen, methodischen und organisationalen Skills der Entwickelnden von Forschungsprogrammen und Forschenden finden.

ERKENNTNISSE FÜR DIE EVALUIERUNG VON GLEICHSTELLUNG IN LÄNDLICHEN ENTWICKLUNGSPROGRAMMEN

Für ländliche Entwicklungsprogramme ist Gleichstellung von Männern und Frauen schon seit 1996 als Ziel in den Strukturfondsverordnungen der Europäischen Union (EU) verankert und soll neben der spezifischen Frauenförderung durch die Strategie des Gender Mainstreaming realisiert werden. Jedoch, wie der Bericht zur Ex-ante-Evaluierung LE 2020 zeigt, spiegelt sich der gesetzliche Auftrag zu Gender Mainstreaming und Diversitätsmainstreaming nur wenig in einer strukturellen Verankerung auf Maßnahmenebene in Förderrichtlinien, Auswahlkriterien, etc. wider.

Im Beitrag für die Präkonferenz im Rahmen der ÖGA-Tagung 2018 an der Universität für Bodenkultur Wien werden die methodischen Erkenntnisse und kritischen Auseinandersetzungen mit den Indikatoren aus der Zwischenevaluierung des Evaluierungsprojektes „Gender Equality als Querschnittsmaterie in Horizon 2020“ reflektiert und auf die Evaluierung von Gleichstellung in ländlichen Entwicklungsprogrammen übertragen.

ACKNOWLEDGEMENT

Ich danke der Europäischen Kommission, insbesondere der Unit B.7 – Science with and for Society (Viviane Willis-Mazzichi, Chiara Tripepi und Roberta Pattono) dafür, dass ich als Rapporteurin für die „Interim Evaluation: Gender equality as a crosscutting issue in Horizon 2020“ eingeladen und beauftragt wurde. Meinen Kolleginnen und Kollegen in der Expert Group (Suzanne de Cheveigné, Maria Bustelo, Eivind Engebretsen und Ulf Sandström) danke ich für die offenen Diskussionen und die konstruktive Zusammenarbeit.

REFERENCES

- Cheveigné, S., Knoll, B., Bustelo, M., Engebretsen, E. und Sandström, U. (2017). *Interim Evaluation: Gender equality as a crosscutting issue in Horizon 2020*. Report of the Expert Group on "the Interim Evaluation of Gender Equality as a crosscutting issue in Horizon 2020". Beauftragt von der Europäischen Kommission. URL: http://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_gender_equality/interim_evaluation_gender_long_final.pdf, (04.11.2017).
- European Commission (2016). Horizon 2020 Monitoring Report 2015. Directorate-General for Research and Innovation. URL: http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/h2020_monitoring_reports/second_h2020_annual_monitoring_report.pdf (04.11.2017).
- European Commission (o.J.). Promoting Gender Equality in Research and Innovation. URL: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/promoting-gender-equality-research-and-innovation> (28.06.2018).

Kommunale Gleichstellungsarbeit – ungenutztes Potential für ländliche Entwicklungsprogramme in Deutschland?

C. Friedrich¹

Abstract – Kommunale Gleichstellungsarbeit wurde in den 1980er- und 1990er-Jahren in Deutschland institutionalisiert und spielt seither eine wichtige Rolle für die Verwirklichung der Gleichstellung der Geschlechter auch in ländlichen Räumen. Dieser Beitrag stellt eine Studie der Bundesarbeitsgemeinschaft kommunaler Frauenbüros und Gleichstellungsstellen zu kommunaler Gleichstellungsarbeit in ländlichen Räumen vor und widmet sich der Frage, ob bestehende lokale Strukturen für Gleichstellungsarbeit die Umsetzung der europäischen Gender Mainstreaming Strategie unterstützen können.

GLEICHSTELLUNG UND LÄNDLICHE ENTWICKLUNG IM FOKUS

Das Thema Frauen in ländlichen Räumen hat im Diskurs um die ländliche Entwicklung in Deutschland in den vergangenen Jahren an Aufmerksamkeit gewonnen. So widmete das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) dieser Thematik 2015 das achte *Zukunftsforum Ländliche Entwicklung* unter dem Titel „Frauen – aktiv für ländliche Regionen“. Im Bericht der Bundesregierung zur ländlichen Entwicklung in Deutschland, welcher im darauffolgenden Jahr vom BMEL erstellt wurde, ist das Wort Frauen allerdings auf 72 Seiten gerade sieben Mal genannt und die Begriffe Gleichberechtigung oder Gleichstellung fehlen gänzlich (BMEL, 2016).

Auch in den gängigen Förderprogrammen der Europäischen Union, die Gender Mainstreaming seit Anfang der 1990er Jahre als verbindliche Richtlinie in ihren Strukturfonds verankert hat (Frey et.al., 2007), lässt sich keine strategische Gleichstellungspolitik finden. Das Thünen-Institut für Ländliche Räume stellt in seinen Evaluationsberichten für die Förderperiode 2007-2013 zwar die Bemühungen einiger Bundesländer um die Einbindung von Gleichstellungsaspekten fest, jedoch seien vielfältige Ansatzpunkte vorhanden, um gleichstellungspolitische Aspekte noch stärker einzubeziehen (Thünen, 2016). Gleichstellung als Querschnittsaufgabe ist im deutschen Diskurs um ländliche Entwicklung also nach wie vor eine Außenseiterin.

Dabei ist nachhaltige Entwicklung ohne Gleichstellung nicht denkbar. In der internationalen Entwick-

lungszusammenarbeit ist diese schon seit langem ein zentrales Anliegen (Teherani-Krönner, 2013). Das wird nicht zuletzt dadurch deutlich, dass die internationale Gemeinschaft „sich bereits seit Mitte der 1990er Jahre zur Geschlechtergleichheit als eigenständigem Entwicklungsziel bekennt“ (Rodenberg, 2013). ‚Gender Equality‘ an fünfter Stelle der 2015 beschlossenen 17 nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen unterstreicht die Bedeutung dieses Zieles noch einmal. Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung konstatiert, „realizing gender equality and the empowerment of women and girls will make a crucial contribution to progress across all the goals and targets“ (UN, 2015) und erkennt damit Gleichstellung als Grundlage aller Bemühungen um nachhaltige Entwicklung an.

Gleichstellung und ländliche Entwicklung zusammen zu denken ist also in Deutschland eigentlich längst überfällig. Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund hat sich die Bundesarbeitsgemeinschaft kommunaler Frauenbüros und Gleichstellungsstellen (BAG) im Rahmen des vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) geförderten Projekts „Strategien kommunaler Gleichstellungsarbeit – Qualität, Image, Strukturen“ zum Ziel gesetzt, die Strukturen und thematischen Schwerpunkte von kommunalen Gleichstellungsbeauftragten in ländlichen Räumen in Deutschland zu untersuchen, um gleichstellungspolitische Anliegen in diesen zu stärken. Denn bisher gibt es kaum aussagekräftige Studien, welche eine Grundlage für gleichstellungspolitische Argumente im ländlichen Entwicklungsdiskurs bieten könnten. Im Gegenteil, in vielen Lebensbereichen fehlt es an Informationen über die Situationen von Frauen in den ländlichen Räumen Deutschlands. Anzunehmen ist aber, dass bereits vorhandene Strukturen gute Anknüpfungspunkte bieten können, um Gleichstellung als Querschnittsziel in ländlichen Entwicklungsprogrammen voranzubringen.

METHODOLOGISCHES VORGEHEN

Als Grundlage für eine solche Analyse wurden zu Beginn die Voraussetzungen kommunaler Gleichstellungsarbeit in Form von Gleichstellungsgesetzen und Kommunalverfassungen, Strategien und Maßnahmen der einzelnen Bundesländer gesichtet. Darauf aufbauend wurde ein Konzept für die Durchführung einer bundesweiten qualitativen Erhebung in zwei Schritten entwickelt:

¹ Clara Friedrich ist Mitarbeiterin der Bundesarbeitsgemeinschaft kommunaler Frauenbüros und Gleichstellungsstellen (BAG) und verantwortet die Studie der BAG zu kommunaler Gleichstellungsarbeit in ländlichen Räumen in Deutschland (kommunal@frauenbeauftragte.de).

Um den Bereich der kommunalen Gleichstellungsarbeit in all seinen Dimensionen zu erfassen, werden im ersten Schritt acht explorative, leitfadengestützte Tiefeninterviews mit kommunalen Gleichstellungsbeauftragten im ganzen Bundesgebiet durchgeführt und mit einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet. In einem zweiten Erhebungsschritt erfolgt, auf den Interviews aufbauend, die Durchführung von Fokusgruppen mit kommunalen Gleichstellungsbeauftragten in allen Bundesländern (exklusive der 3 Stadtstaaten). Diese werden im Anschluss ebenfalls mit einer qualitativen Inhaltsanalyse im Hinblick auf die Fragestellungen der BAG ausgewertet, um schließlich Handlungsempfehlungen für die eigene Arbeit als auch Policy-Empfehlungen ableiten zu können.

Die Stichprobenauswahl erfolgt für beide Schritte nach den Indikatoren Ländlichkeit (Küpper, 2016) und sozio-ökonomische Entwicklung (BBSR, 2015) auf der Kreisebene. Dabei entstehen sechs Analyse-kategorien, die in der Stichprobenauswahl abgedeckt werden. Gleichzeitig wurde auf eine angemessene räumliche Verteilung der Stichproben im Bundesgebiet und die Einbeziehung unterschiedlicher Strukturen, darunter Frauen- und Gleichstellungsbeauftragte aus Landkreisen und Kommunen sowie nach Tätigkeit im Haupt-, Neben- und Ehrenamt geachtet.

STAND DER ERHEBUNG

Zum jetzigen Zeitpunkt haben wir die erste Erhebungsphase, also acht Interviews mit kommunalen Gleichstellungsbeauftragten abgeschlossen. Obwohl die bisher erhobenen Daten noch keine eindeutigen Schlüsse zulassen, geben sie Hinweise auf zwei wichtige Erkenntnisse. Dies ist erstens ein fehlendes Bewusstsein für Gleichstellungsthemen in den Verwaltungen ebenso wie unter der Mehrheit der Bürger*innen in ländlichen Räumen. Zweitens stellt sich heraus, dass "traditionelle" Themen ländlicher Entwicklung in ländlichen Räumen bereits vielfach aus Gleichstellungsperspektive betrachtet und bearbeitet werden, wobei kommunale Frauen- und Gleichstellungsbeauftragte der ländlichen Räume zentrale Akteurinnen sind. Dazu gehören unter anderem Bereiche wie Infrastrukturentwicklung, Mobilität und Wirtschaftsförderung. Die vollständige Analyse der im Rahmen der Interviews erhobenen Daten wird bis August 2018 abgeschlossen sein. Daran anschließend sollen die daraus hervorgehenden Erkenntnisse als Grundlage für die Durchführung der Fokusgruppen ab Herbst 2018 dienen.

KOMMUNALE GLEICHSTELLUNGSARBEIT STÄRKEN

Deutlich ist jedoch jetzt schon, dass kommunale Frauen- und Gleichstellungsbeauftragte viel Expertise zur Entwicklung ländlicher Räume in Deutschland bündeln und vorhandene Strukturen somit eine Grundlage bieten, um Gleichstellung als Querschnittsziel in ländlichen Entwicklungsprogrammen vor Ort zu verankern. Im Rahmen der LEADER-Gruppen wird diese Möglichkeit in einigen Bundesländern bereits genutzt, der Ansatz bleibt allerdings ausbaufähig. Gerade die fehlende Genderkompetenz auf lokaler Ebene deutet darauf hin, dass die EU-Strategie des Gender Mainstreaming noch lange nicht auf unterster Ebene angekommen ist, also

dort, wo es sie eigentlich umzusetzen gilt. Wenn man aber, wie Frey et.al. (2007) betonen, als "zentrale Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung von Gender Mainstreaming [...] eine eindeutige, kohärente und kontinuierliche politische Positionierung und Willensbekundung durch die oberste Führungsebene" sieht, dann ergibt sich die Notwendigkeit auf der EU-Ebene, Gleichstellung als Querschnittsziel mit gezielten, verpflichtenden Maßnahmen zu unterlegen und damit vor allem auch auf kommunaler Ebene zu stärken. Gegenwärtig birgt die Förderpolitik eher die Gefahr, strukturelle Geschlechterunterschiede noch zu verschärfen (Thünen 2016).

Wer also Lebensqualität auf dem Land sichern und dem demographischen Wandel begegnen will, muss sich den Herausforderungen der Gleichstellungsarbeit stellen. Es bleibt abzuwarten, ob die Ergebnisse dieser Studie weitere Hinweise darauf geben können, wie dies sowohl auf kommunaler als auch auf europäischer Ebene effektiver geschehen kann.

DANKSAGUNG

Mein Dank gilt den kommunalen Frauen- und Gleichstellungsbeauftragten, die unsere Studie durch ihre Teilnahme und Unterstützung möglich machen, und den zahlreichen Korrekturleser*innen für die hilfreichen Anmerkungen.

LITERATUR

- BBSR (2015). *Wachsende und schrumpfende Städte und Gemeinden in Deutschland*. Bonn: BBSR.
- BMEL (2016). *Bericht der Bundesregierung zu Entwicklung der ländlichen Räume 2016*. Berlin: BMEL.
- Frey, Regina, Claus, Thomas, Ahrens Petra und Pimminger, Irene (2007). *Gender Mainstreaming in der Regionalentwicklung. Analyse und Impulse für die EFRE-Förderung im Land Bremen*. Magdeburg: G/I/S/A.
- Küpper, Patrick (2016). *Abgrenzung und Typisierung ländlicher Räume*. Braunschweig: Thünen.
- Rodenberg, Birte (2013). Der Entwicklungsbericht der Weltbank 2012: „Gender Equality and Development“. Zwei Schritte vor, einer zurück? In: S. Franke und S. Schmid (Hrsg). *Ohne Frauen ist kein Staat zu machen. Gleichstellung als Motor für nachhaltige Entwicklung*, S. 45-52. München: Hanns-Seidel-Stiftung.
- Teherani-Krönner, Parto (2013). Gleichstellung als Thema der ländlichen Entwicklung. In: S. Franke und S. Schmid (Hrsg). *Ohne Frauen ist kein Staat zu machen. Gleichstellung als Motor für nachhaltige Entwicklung*, S. 53-62. München: Hanns-Seidel-Stiftung.
- Thünen (2016). *Ex-post-Bewertung. NRW-Programm Ländlicher Raum 2007 bis 2013*. Braunschweig: Thünen.
- UN (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations.
URL: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E (30.04.2018).

Frauenförderung im ELER aus regionaler Perspektive – ein Praxisbericht und Visionen für das zukünftige Ländliche Entwicklungsprogramm

H. Rest-Hinterseer¹

Abstract - Wenngleich Frauen in ländlichen Regionen heutzutage sehr gute Zugänge zu Aus- und Weiterbildung haben, bleiben Angebote zur Vertretung ihrer Geschlechterinteressen aus. Warum können sie sich, obwohl sie ein großes Spektrum an Berufen und Lebenskonzepten aufweisen und sich in einem wesentlich größeren Radius als ihre Mütter und Großmütter bewegen, nicht in regionalen und kommunalen Entscheidungsgremien etablieren? Warum bleibt die weibliche, immerhin mehr als 50% der Bevölkerung darstellende Hälfte, in Gemeinderäten und Landtagen immer noch deutlich schlechter repräsentiert? Warum ist ihre Vertretung in den Kammern und in Gremien der Sozialpartnerschaft kaum wahrnehmbar? In den Programmen für die Ländliche Entwicklung 07-13 und 14-20 wurden in Österreichs zuständigem Ministerium zwar Ziele und Aufgaben zur Gleichstellungspolitik diskutiert, jedoch nicht programmiert. Es wurde auch keine Frauenorganisationen mit Genderexpertise zur Umsetzung eingeladen. Warum mussten jeweils externe Expertinnen durch Beantragung von Arbeitsgruppen im Begleitausschuss für die Ländliche Entwicklung die Beantwortung drängender Fragen und Aufgaben zur Geschlechtergleichstellung auf die Tagesordnung bringen?

EINLEITUNG

Die Politik der Europäischen Union (EU) findet in den Regionen im Spannungsfeld zwischen Wettbewerb (Lissabon) und Sozialer Kohäsion (Göteborg) statt. Der Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) soll die nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raums in der EU fördern. Die vormaligen drei Achsen im Programm für die Ländliche Entwicklung mit LEADER als vierter Achse (in der Förderperiode 2007-2013) wurde in der aktuellen Förderperiode (2014-2020) von der „Ländlichen Entwicklung mit sechs Prioritäten“ abgelöst. Diese sechs Prioritäten können übergeordneten Zielen der drei Prioritäten – intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum, den fünf Kernzielen und den sieben Leitinitiativen in der Strategie Europa 2020 zugeordnet werden. Trotz dieser Zielsetzungen und deren hoher Komplexität fehlen die seit 1996 verankerten Gleichstellungsziele zwischen

Männern und Frauen in den Vorgaben. Kann daraus geschlossen werden, dass diese Ziele bereits erreicht wurden?

PRAXISBERICHT AUS DEM BEGLEITAUSSCHUSS

In Österreich wurde zur Überprüfung der Zielerreichung des Programms LE 07-13 erstmals 2007 ein Begleitausschuss eingerichtet. Stimmberechtigte Mitglieder des Begleitausschusses sind programmfinanzierende Stellen, das sind alle mit der Materie befassten Ministerien. Vertreten sind des Weiteren Delegierte der Wirtschafts- und Sozialpartner, der Umwelt- und Biolandwirtschaftsverbände, von Nichtregierungsorganisationen im Bereich Frauen-, Jugend- und Behindertenverbände, des Gemeinde- und Städtebundes und der Lokalen Aktionsgruppen. Mit beratender Stimme sind Gesandte der Europäischen Kommission, Vertreter der Zahlstelle und jene Personen, die für die Kohärenz mit anderen Programmen der Europäischen Union zuständig sind, zugehörig. Dieser Begleitausschuss wurde auch im Programm LE 14-20 weitergeführt. Er genehmigt Programmänderungen und in der Geschäftsordnung wurde auch die Möglichkeit verankert, Arbeitsgruppen zu spezifischen Themen einzuberufen.

Im Juni 2009 wurde erstmals auf Initiative der Autorin als Delegierte des Netzwerks österreichischer Frauen- und Mädchenberatungsstellen eine Arbeitsgruppe zur Erstellung eines *Maßnahmenkatalogs zur besseren Einbeziehung von Frauen und Jugendlichen in regionale und kommunale Entscheidungsgremien und zur verstärkten Einbeziehung in die Projektarbeit* eingerichtet. In vier ganztägigen Arbeitssitzungen im Jahr 2010 wurden mit unterschiedlichen Expertinnen und Experten Schwerpunkte entwickelt, die in den nachfolgenden Jahren bearbeitet und in einem Endbericht dargestellt wurden.

Maßnahmen und Pläne zur Umsetzung von Gleichstellungspolitik im ländlichen Raum wurden vorgeschlagen und in die Schlussfolgerungen der Evaluierung des Programmes LE 07-13 in Bezug auf Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen aufgenommen. Allerdings mangelte es nicht an Knackpunkten: Insbesondere das Fehlen von konkreten Zielvorgaben, mangelnde inhaltliche wie budgetäre Verankerung sowie die unzureichend deutlichen politischen Signale zur Umsetzung der

¹ Mag.^a (FH) H. Rest-Hinterseer ist Geschäftsführerin der Öko Strombörse in Salzburg und war bis März 2018 Obfrau der Frauenberatungsstelle KoKon in St. Johann im Pongau. Sie ist als Vertreterin des Frauenrings Mitglied des Begleitausschusses des Programms LE 14-20.

Gleichstellung von Frauen und Männern wurden kritisiert. Daher wurde auch eine strategische Empfehlung zur Implementierung des Gleichstellungsziels in der nächsten Programmperiode vorgeschlagen. Es hat jedoch den Anschein, als hätten weder die Empfehlungen der AG Chancengleichheit des Begleitausschusses des Programmes LE 07-13 noch jene der Begleitstudie Chancengleichheit zur Evaluierung (Marchner und Pircher, 2011) Eingang in die Programmierung des Programmes LE 14-20 gefunden.

In der EU wurde für die Periode 2014-2020 zwar das Ziel der Gleichstellung und Nichtdiskriminierung in der Rahmenverordnung zu den Struktur- und Investitionsfonds (1303/2013, Art. 7) verankert. Es wurde jedoch verabsäumt, dies auch in der ELER-Verordnung (1305/2013) niederzuschreiben. In der aktuellen Programmperiode wurde neuerlich eine *AG Chancengleichheit 14-20* eingerichtet. Dieses Mal wurde der Antrag von der Vertreterin des Frauenministeriums eingebracht. Eine Art von vorausweisendem Gehorsam? In der neuen Arbeitsgruppe zum Thema *Gleichstellung von Frauen und Männern und Chancengleichheit im ländlichen Raum* wurden wiederum vier Workshops zur Erarbeitung eines Programmes abgehalten, außerdem wurde im November 2017 eine Tagung *Frauen am Land* unter Einbeziehung von Expertinnen und Experten organisiert.

PRAXISBERICHT AUS DER PROVINZ

Frauen auf dem Lande haben sich soziale und kulturelle Einrichtungen häufig selbst geschaffen. Das macht das Leben auf dem Land zwar attraktiver, ihre aktive Teilhabe an politischen Entscheidungsprozessen ist jedoch nach wie vor sehr niedrig (siehe Tabelle 1). Räumlich gesehen sind sie mobiler als früher: Junge, zunehmend mehrfach qualifizierte Frauen in peripheren Regionen sehen dennoch für sich oft nur die Möglichkeit, in regionale Zentren, in die Landeshauptstadt oder nach Wien abzuwandern.

Tabelle 1. Politische Partizipation nach Geschlecht in Österreich 2018 absolut und in Prozent.

Politische Ebene		♂	♀	Ges.	♂	♀	Ges.
Europäisches Parlament		11	7	18	61	39	100
Nationalrat		118	65	183	64	36	100
Bundesrat		38	23	61	62	38	100
Landtage		303	137	440	69	31	100
BürgermeisterInnen		1937	161	2098	92	8	100

Je peripherer die Region, desto schlechter sieht es mit dem Geschlechterverhältnis in den Gremien der politischen Entscheidungsorte aus (Oedl-Wieser, 2018).

Aus der Begleitstudie Chancengleichheit zur Evaluierung des Programms LE 07-13 für den Bereich Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen (Marchner und Pircher 2011) geht hervor, dass Chancengleichheit grundsätzlich von allen anerkannt wird, allerdings ohne dass mehrheitlich eine vertiefte Beschäftigung mit dem Thema stattgefunden hätte. Dem Thema Chancengleichheit wird in der ländlichen Entwicklung und in der Landwirtschaft eine wichtige

Bedeutung beigemessen, dies betrifft z.B. die Einschätzung der bedeutenden Rolle der Bäuerinnen. Eine Thematisierung männlich dominierter Entscheidungsstrukturen sowie traditioneller Geschlechterrollenbilder findet jedoch nur punktuell statt.

Bereits seit 1983 beschäftigt mich das Thema der mangelnden Vertretung von Frauen in politischen Gremien auf lokaler, regionaler und überregionaler Ebene. In der Rahmenstrategie zu LE 07-13 wurde kritisch angemerkt, dass die zu geringe Repräsentanz von Frauen in politischen Entscheidungsprozessen ein enormes Demokratiedefizit darstellt.

THESEN, ANMUTUNGEN UND VISIONEN

Dies führt mich zu den Thesen, warum diese niemanden stört:

1. Trotz der auffallenden Demokratiedefizite sind Frauen der Meinung, dass sie zur Teilhabe eingeladen werden müssen, etwa vom Bürgermeister. Aktiv werden und Handeln im Sinne von Eigenmächtigkeit sind unter Mädchen und jungen Frauen auf dem Lande noch zu wenig verbreitet.
2. Das Warten auf die Einladung führt zum Verharren auf dem berühmten Wartebankerl, welches aber kein idyllischer Ort ist. Frauen haben darüber hinaus durch die Mehrfachbelastung von Erwerbs-, Familien- und Fürsorgearbeit ohnehin wenig Zeit für politische Teilhabe.
3. Das soll aus der Sicht regionaler Eliten, wie etwa Bürgermeister, auch vielerorts so bleiben: In Salzburg werden in zwei Gemeinden wieder „Herdprärien“ ausgelobt. Für Personen, die zur Kinderbetreuung zu Hause bleiben, wird eine Auszahlung aus dem Gemeindebudget von € 50,- pro Monat gewährt.

Die Anmutung: Vom Reden wird es nicht besser. Es braucht Maßnahmen, die top down gesetzt werden und vermitteln, dass Gender Mainstreaming nicht verhandelbar ist und dass Gleichstellungsziele ebenso wichtig sind wie Wirtschafts- und Klimaziele. Es braucht weiter die Ermutigung von Frauen in den Regionen, die vom Wartebankerl aufstehen und Beteiligungsansprüche stellen.

Die Vision: Regionen-übergreifende Strukturen nehmen in diesem Zusammenhang an Bedeutung zu. Genossenschaftliche Unternehmens- und Organisationsstrukturen sollen entwickelt werden, um gleichstellungsorientierte Projekte zur Finanzierung einzureichen und der Vision einer Gesellschaft, in der Frauen und Männer gleichermaßen zur Zukunft beitragen, zum Durchbruch zu verhelfen.

LITERATUR

Marchner, G. und Pircher, E. (2011). Evaluierung des Programms LE 07-13 für den Bereich Chancengleichheit von Frauen und Jugendlichen. Salzburg. URL:

<https://gruenerbericht.at/cm4/jdownload/download/28-studien/436-38-chancengleichheit-von-frauen-und-jugendlichen> (19.07.2018).

Oedl-Wieser, T. (2018). ‚Voice‘ und ‚exit‘ – Perspektiven für Frauen in Regionen mit Bevölkerungsrückgang. *Kurswechsel Zeitschrift für gesellschaftswirtschafts- und umweltpolitische Alternativen*, 2/2018, 40-52.

Gender Equality in Agricultural Interest Groups in Thuringia

C. Niedenhoff¹

Abstract - The bachelor thesis in urban planning took first steps in researching gender equality in agricultural interest groups in Thuringia (Eastern Germany). The thesis gave first insights into the everyday life struggles of four female farm managers, spotlighting farm life as much as political activities. Barriers for female farmers in participation in Eastern and Western Germany seem to differ considerably. Equal opportunities for women in agriculture are not yet achieved, with Eastern Germany offering better opportunities for female farmers. Overall, agricultural interest groups – in Eastern and Western Germany alike – need to actively pursue women's participation in their decision-making processes. Due to the different set-up of farms in Eastern Germany (family-farms are in the margins), interest groups in the "new" federal states have the opportunity to act as ambassadors of gender equality for the whole of Germany.

RESEARCH INTEREST

The federal state Thuringia is facing serious challenges induced by differing causes: Demographic changes, especially an ageing population and thus shrinking; rural-urban migration; less job opportunities in the economically weakened Eastern part of Germany (former German Democratic Republic (GDR)). I wanted to find out more about the role of the agricultural sector and the potential women posed in this sector in the face of this multifaceted transformation.

A literature review on the subject revealed that many women in the agricultural profession had difficulties with time capacities and a lack of leadership recognition or skills. (Inhetveen und Blasche, 1983; Fahning, 2009). This stands in stark contrast to one third of female workers in agriculture in Germany. (Gurrath, 2011) Female farm managers though, the highest step in the professional hierarchy, are widely underrepresented, making up less than 9% of all farm managers (Eurostat, 2010). The thesis focused on these farm managers, often the sole-decision makers of farms, due to their outwardly representing the farm in economic and financial matters.

Agricultural interest groups, generally lobbying groups for specific fields, can act as a mediating agency between society and economy. They have agency to influence politics for their specific concerns. My initial hypothesis was that agricultural interest groups could empower female agricultural

managers to have their voices recognized by their colleagues, the farming industry and society. My research questions unfolded accordingly:

1. Which forms of participation in agricultural interest groups are available to female agricultural managers in Thuringia?.

RESEARCH DESIGN

To narrow down my research topic, I conducted phone two interviews with women farmers in Western Germany, and studied literature and statistical figures on women in agriculture and the history of agriculture in the former GDR. Thus followed three qualitative guided interviews that were carried out with female farm managers in Thuringia, Germany. The interview partners came from different parts of Thuringia and had been contacted through interest groups and via mutual contacts. All the interviews were conducted in the interviewees natural work environment. All interviewees grew up in the former GDR and were of similar age, making their statements more comparable. They headed different farm types (family-owned farms or cooperatives). For the analysis, the interview audio recordings were transcribed and subdivided into five different categories. These categories concerned professional and family life, perceptions of others, personal views, and agricultural interest group commitment. The analysis of the categorized interview statements were then contextualized regarding scientific literature.

MAIN FINDINGS

The interview analysis clarified previous scientific findings, according to which there are different organizational barriers for women farmers in Eastern and Western Germany. The most important difference results from the smaller number of family-owned farms in Eastern Germany. Due to a more strictly structured layout of working life in agricultural companies and cooperatives, one also has more opportunities to allocate time to tasks such as interest group commitment. The other big barrier for women - in agriculture as well as other professions - is the patriarchal socialization they and their male peers undergo from childhood on. Socialization in Eastern and Western Germany differ considerably, because the GDR - other than West-Germany - relied upon women in paid jobs, emancipating them in many ways. (Mölders, 2006).

¹ C. Niedenhoff (B.Sc. Urban Planning from Bauhaus-University Weimar) is currently interning with Arup Germany and will start her master's degree in International Development Studies in Amsterdam in February 2019 (fcharlotte-n@web.de).

A summary of the thesis, based on the interview analysis and relating to the research questions above, is as follows:

1. The interviewed women farmers in Thuringia seem to have a higher level of self-confidence and knowledge in making their interests heard in comparison to women farmers in Western Germany, primarily due to socialization.

2. Nevertheless, the interviewed women farmers do not seem to be equal with their male colleagues in terms of access to political participation. A specific barrier proved to be working on family farms instead of agricultural companies or cooperatives. These barriers were based upon financial and time deficits. While farm managers in companies and cooperatives were likely to go home after their working day, farm managers in family businesses had to cope with a double burden of farm and subsistence work. While research had already proven this for the case of Western Germany, my thesis took the first step in acknowledging the problem specifically for Thuringia as well.

3. This question is answered in the consecutive paragraph 'Research Prospects and Outlook', because no concluding results were achieved.

Additionally, the interview analysis shed light on another subject within gender studies - the issue of female complicity to the patriarchal system.

4. It became apparent that all of the interviewees themselves seem to counteract unequal opportunities in participation through their personal attitudes. These, in turn, can be traced back to the women's self-awareness, and thus their socialization. Through the everyday integration of their interactions into patriarchal structures, at the workplace and interest groups alike, they take influence upon other's perception of them. By adapting to gender stereotypes and patriarchal role patterns, with which the interviewed women farmers themselves had achieved success already, the system seemed not be questioned. Some of the interviewees either use stereotypical female behavior as an instrument or otherwise align their own ideas with male opinions. Although this seems to bring success, it is questionable whether falling into traditional heteronormative role models is conducive to gender equality. Women might potentially risk pushing their own objectification and consolidate traditional gender role attributions.

RESEARCH PROSPECTS AND OUTLOOK

to understand how gender equality in agricultural interest groups can support women to make their voices heard. The interview analysis acknowledged, that women in agriculture in Thuringia - and by extent Eastern Germany - seem to have less opportunities to participate actively in the shaping of rural development programs and policies. Though these programs and policies can have a direct influence on decisions made about spatial and infrastructure development affecting everyone. The democratic inclusion of all actors - also female farmers - will be a challenge interest groups and politics have to face together.

In future, two fields of action arise: Further research on the intersectional barriers for women farmers and the encouragement of women farmers to participate actively in interest groups.

For future research on intersectional barriers for women farmers, two topics were identified. First, the interview analysis implied that women of different social backgrounds had different approaches to self-confidence and leadership in their profession, thus also shaping participatory barriers. Research could therefore distinguish between women who grew up in the agricultural environment and those who did not, and between women farmers in leading positions and those who do not hold a head-of position. It seemed that not all women farmers could or would integrate themselves into the patriarchal hierarchy of the agricultural field, making it harder or even impossible for them to make their voices heard, also in interest groups.

The second field of research could then take a step towards understanding how differing socialization between East and West Germany takes influence on women farmers' professional roles.

Regarding support for equal participation, in answer to the 3rd research question, women farmers must be encouraged to take an active part in agricultural interest groups. Networks and role models in interest groups could then help to support women farmers in their participation in future. (Moser, 2017) One way to approach this could be through workshops or similar formats, organized by interest groups.

ACKNOWLEDGEMENT

I would like to thank Britta Trostorff, who guided me throughout the thesis process with new ideas and insights.

REFERENCES

- Eurostat (2010). Agricultural Census in Germany. Table 6.1: Number of holders by gender and age, by NUTS 2 regions, Germany, 2000 and 2010. URL: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Agricultural_census_in_Germany#Labour_force (08.12.2017).
- Fahning, Ines (2009). *Frauen sind ein Gewinn!: Beitrag der Frauen am landwirtschaftlichen Gesamteinkommen*. 2nd edition. Hannover.
- Gurrath, Peter (2011). *Landwirtschaft auf einen Blick*. Statistisches Bundesamt. Wiesbaden. URL: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/Querschnitt/BroschuerenLandwirtschaftBlick0030005119004.pdf> (07.26.2017).
- Inhetveen, Heide & Blasche, Margret (1983). *Frauen in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Mölders, Tanja (2006). *Bedeutsam oder irrelevant?: Einschätzungen deutscher agrarpolitischer Akteure zur Gender-Dimension von GAP-Reform und ELERVO*. Universität Hamburg (Hg.). BIOGUM. Hamburg.
- Moser, Ruth (2017). *Conference Women move agriculture. Agriculture moves women*. speech, Schwäbisch Hall.

Farm animals against open borders

Stefan Mann, Silviu Beciu, Armenita Arghiroiu¹

Abstract - After showing how animal advocacy groups have lobbied against the stressful and cruel transport of farm animals and now claim success in that struggle, this paper provides evidence regarding rising trade numbers. Between 1998 and 2015, the trade in pigs increased by 76%, while the trade in poultry more than doubled. Moreover, the paper demonstrates that an increased division of labor within open trade areas in both Europe and North America represents the main driver of that growth in trade and, further, that the campaigns run by advocacy groups are largely ineffective. The paper concludes that the animal trade results in externalities that should be internalized by governments.

INTRODUCTION

The international literature concerning trade is now so extensive that no single scientist could keep track of it. Little has been written, however, about the trade in living animals, which can be distinguished from all other forms of trade because it involves living subjects with “the ability to feel pain” (Broom, 2007; 101). The present paper presupposes that the trade in living animals results in disutility. This statement can be defended by linking two notions, the first of which is the notion that the length of transport will be negatively correlated with the animals’ utility, an argument that will be expanded upon below. The second notion is that the number of animals crossing a border and the average transport distance will be positively correlated, which might be difficult to prove but is fair to assume.

EVIDENCE CONCERNING THE LIVE ANIMAL TRADE

Figure 1 compares the dynamics of the trade in cattle, pigs, and poultry between 1998 and 2015 by displaying the quantities and deflated values. Around 2 million tons of cattle and pigs are traded between countries, while in the case of poultry, the amount is approaching 1.5 million tons. However, while these figures are similar, the dynamics behind them are not. The bovine trade remained largely constant over the study period, with the quantities expanding by only 5.6%, while the quantities of global exports of pigs increased by 76%. Moreover, the trade in living poultry more than doubled within the study period.

The blue line, which indicates value, shows that animal prices soared during the first decade of the study period, before decreasing again from around 2013. The average prices, during the period shown, have followed an inverse U-shape.



Figure 1. Live animal trade, 1998–2015

It should be recognized that the three categories included in Figure 1 depict more than 90% of the total farm animal trade. Sheep and goats together are constantly traded in quantities of around 500,000 tons, while the trade in horses, donkeys, and mules decreased between 1998 and 2015 from 180,000 tons to 100,000 tons.

Figures 2 and 3 provide greater geographical detail, indicating all trade flows of pigs above 20,000 tons. This amount would equal 250,000 hogs ready for the slaughterhouse, although it is likely that more animals are actually involved, since many countries, such as Denmark and Canada, are known for exporting large quantities of piglets (Haley, 2005; Anonymous, 2016).



Figure 2. Pig trade flows above 20,000 tons, 1998

Figure 2 indicates the three major trading blocs for pigs. In North America, pigs were traded southwards, while a few East Asian countries transport them, including a supply of Chinese pigs into Hong Kong. Most trade flows, however, occurred in the newly liberalized EU market. Again, mostly in a southern direction.

In 2015, as Figure 3 indicates, two of the three trading blocs changed shape to a very mild extent. China, now the world’s largest pork producer, still supplies pigs to Hong Kong, while North American feeder pigs are still transported southwards. In Europe, however, the trade apparently intensified considerably. Southbound transportation routes have been extended to the newly admitted EU member states, including Poland, Slovakia, and Hungary. In addition, northbound routes have been added, for example, from France to Belgium and from Belgium to the Netherlands. Moreover, Austria has started to

¹ Stefan Mann is group leader at Agroscope, Switzerland (Stefan.mann@agroscope.admin.ch). Silviu Beciu is Senior lecturer and Armenita Arghiroiu lecturer at the Agricultural and Veterinary University Bucharest, Romania

import pigs from Germany. A lot of dynamics have been added, and the EU's share of the total world exports of pigs increased from 47% in 1998 to 73% in 2015.



Figure 3. Pig trade flows above 20,000 tons, 2015

COMPARING NARRATIVES TO EVIDENCE

The discourses cited in Section 2 do not usually refer to worldwide trade figures concerning live farm animals, which, to the best of our knowledge, have never been evaluated before in a systematic manner. It is therefore unsurprising that the figures, in some respects at least, offer a contradictory perspective to the main lines of debate. This concerns both the main drivers of the trade and the role of animal advocacy, two aspects that deserve greater reflection.

It's capitalism, not religion!

The demand for halal and kosher meat is not the major reason for transporting farm animals across borders. Indeed, only very few of the trade flows described in the previous section can potentially be attributed to Muslim or Jewish traditions.

Of the 30 most important trade flows in 2015 (i.e., the top ten for pigs, cattle, and poultry), some 19 are situated within the EU, while zero exist between an EU country and a country outside the EU. Together with the duty-free NAFTA trade in North America, this fact indicates that open borders are – by far – the most important driver of the animal trade.

It appears that certain costs can be saved, due to different comparative advantages, if animals are bred in Country A, fattened in Country B, and then slaughtered in Country C. As these savings are not huge, even moderate tariffs seem to prevent, or at least strongly reduce, trade.

From a utilitarian perspective, the situation would be rather more defensible if religion did play a more important role. In such cases, the disutility of animals being transported over long distances might be compensated for by the additional utility obtained by the faithful, who can produce their meat in the manner they prefer. Instead, the only potential utility to weigh against the animals' disutility is the very slightly lower cost of a steak, an egg, or a bottle of milk.

Animal advocacy has not been successful!

A particularly illustrative case has been reported from Down Under. Readers may recall that the case

against animal exports from Australia to Indonesia had been labelled as one of the most successful animal advocacy campaigns in recent Australian history, since the Australian government banned such exports for several months in 2007. Yet, attentive readers may already have observed from Table 1 that cattle exports from Australia to Indonesia made it into the top 5 in 2015, whereas they were not even among the top 10 in 1998. This appears to be symptomatic: even the most successful campaigns make only a faint dent in the booming worldwide market for live animals.

The rather blind and sidetracked focus of some advocacy groups may additionally hamper their effectiveness. It has previously been mentioned that the Deutscher Tierschutzbund focuses on lobbying against animal exports outside the EU, arguing that such transportation often fails to comply with legal guidelines after leaving the EU. However, this argument is weak, since there is ample evidence concerning non-compliance within the EU itself (e.g., *Eyes on Animals*, 2015). Additionally, it takes attention away from the vast majority of animal transports, which take place within the EU.

Nevertheless, no sophisticated game theory is needed to explain the perception of advocacy campaigns as successes. Advocacy organizations strongly rely on success stories in order to credibly convince donors that their money is being well spent. Therefore, it is much more tempting to portray the smallest steps forward as large successes than to point to the apparently unstoppable growth of the animal trade. Further, no other actors have any incentive to question such success stories. The industry wants to draw attention away from the unpopular transportation of animals, instead focusing on selling their final products. Meanwhile, the agenda of the state is concerned with keeping the discussion under control, something that is easier to achieve if success in terms of animal friendliness can be reported.

One could go so far as to claim that advocacy groups focus more strongly on selling a warm glow than on helping animals. This might be a necessary strategy for economic survival, but it highlights the lack of societal forces that can effectively limit the transport of animals.

REFERENCES

- Anonymous (2016): Mehr lebende Tiere eingeführt. <https://www.bwagrar.de/Tierhaltung/Schwein/Mehr-lebende-Tiere-eingefuehrt,QUIEPTUxOTczMDQmTUIEPTUyOTI0.html> (Jan 17, 2018)
- Broom, D.M. (2007): Cognitive ability and sentience: Which aquatic animals should be protected? *Diseases of aquatic organisms* 75 (2) 99-108.
- Eyes on Animals (2015): Shame on Dutch transport company IntoEurope BV (aka Diepeveen). <https://www.eyesonanimals.com/shame-on-dutch-transport-company-diepeveen/> (Jan 25, 2018).
- Haley, M. (2005): U.S.-Canadian Hog Trade: Market Integration at Work. *Amber Waves*, 1.2.2005.

Ökonomische Bewertung der Nutzungsdauer von Milchkühen im Kontext erwarteter Erkrankungen

Anna Kiefer, Laura Sonntag, und Enno Bahrs¹

In Bezug auf eine ökonomisch sinnvolle Nutzungsdauer von Milchkühen besteht eine große Diskrepanz zwischen theoretisch kalkulierten Werten (mind. 6 Laktationen) und dem in der Praxis vorherrschenden Niveau von ca. 2,8 Laktationen. Eine Verlängerung der Nutzungsdauer könnte sowohl zu einem Rückgang der Bestandsergänzungskosten führen als auch ein Zeiger für ein verbessertes Tierwohl sein. Häufig werden die jeweiligen Erkrankungen während einer Laktation und die sich in der Folge entwickelten Erwartungen zunehmender Erkrankungswahrscheinlichkeiten als Grund für den Abgang einer Kuh betrachtet. Daher wurde in diesem Beitrag die Hypothese geprüft, ob Milchviehhalter entgegen den theoretischen Modellansätzen trotz deutlich niedrigerer Nutzungsdauern ökonomisch rational handeln. Dabei wurde die Berechnung der optimalen Nutzungsdauer auf Basis erwarteter Erkrankungen sowie Neuerkrankungen ihrer Milchkühe von 198 befragten Milchviehhaltern durchgeführt. Die Ergebnisse unserer Studie zeigen, dass auch aus dieser Perspektive eine ökonomisch sinnvolle und gewünschte Nutzungsdauer bei mindestens sechs bis sieben Laktationen liegt. Hauptansatzpunkte für Verbesserungen sind Betriebsmanagements, Genetik, Fütterung sowie eine verbesserte Analyse betriebsindividueller Abgangsursachen.

EINLEITUNG

Die rasseübergreifende ND liegt in Deutschland bereits seit Jahrzehnten bei annähernd konstanten 2,8 Laktationen, wobei die höchste ND im Jahr 2015 Hinterwälder Rinder mit ca. 77 Monate aufwies während die Rassen Holstein-Schwarzbunt und Fleckvieh nur ca. 37 Monate erreichten (ADR, 2016). Damit befindet sich die Praxis deutlich im Widerspruch zu ökonomischen Modellkalkulationen und Berechnungen verschiedener Autoren, welche eine ND von sechs (vgl. Horn et al., 2013) bis zwölf Laktationen (vgl. Missfeldt et al., 2015) als betriebswirtschaftlich optimal angeben. Zudem beschreibt die Literatur eine biologische Höchstleistung, die bei einem Großteil der Milch- bzw. Zweinutzungsrasen in der vierten bis sechsten Laktation liegt (vgl. Missfeldt et al., 2015).

Geringe ND sind u.a. in Bezug auf die ohnehin sinkende Akzeptanz der Tierhaltung in der Bevölkerung (WBAE, 2015) als nicht optimal zu bewerten. Schließlich korreliert eine niedrige ND häufig mit einer unzureichenden Gesundheitssituation. Dem-

entsprechend sind ca. 60 % der Abgänge von Kühen auf Krankheiten und nicht beispielsweise auf eine zu niedrige Leistung zurückzuführen (VIT, 2017). Zudem werden ca. ein Drittel der Kühe bereits in der ersten Laktation gemerzt (Wangler et al., 2009). Es ist anzunehmen, dass die den Erkrankungen folgende Selektion einzelner Milchkühe ökonomische Gründe hat und mit der Erwartung zukünftig ansonsten noch häufiger auftretender Erkrankungsraten in Bezug steht (Anacker, 2003; Kiefer et al., 2016). Daher soll an dieser Stelle die Hypothese aufgestellt werden, dass Betriebsleiter von Milchviehbetrieben entgegen den theoretischen Modellansätzen trotz einer durchschnittlichen ND von nur 2,8 Laktationen ökonomisch rational handeln, da ansonsten davon ausgegangen werden müsste, dass sich die Nutzungsdauer in der Praxis sukzessive erhöhen würde. Dabei soll die Berechnung der optimalen ND nicht allein auf einer Gegenüberstellung von Leistungen und Bestandsergänzungskosten in verschiedenen Laktationen resultieren, sondern auf Basis der Wahrscheinlichkeit des (erneuten) Auftretens verschiedener Erkrankungen in Abhängigkeit von der Laktationsnummer sowie in Zusammenhang mit den jeweils anzunehmenden Kosten pro Erkrankung.

METHODE UND STICHPROBENBESCHREIBUNG

Für diese Vorgehensweise wurde eine Umfrage mit 198 gleichmäßig über Deutschland verteilten Milchviehhaltern mit einem Schwerpunkt in viehstarken Regionen durchgeführt. 61 % der Betriebe halten Holstein-Friesian. Bei einer mittleren Bestandesgröße von 142 Milchkühen pro Betrieb liegt die Leistung bei ca. 8.948 kg Milch pro Kuh und Jahr bei einem Erstkalbealter von 27 und einer ND von 52 Monaten. 7% der Betriebe wirtschaften biologisch.

Um die optimale ND aus ökonomischer Sicht zu berechnen, wurden Modelle zur Kalkulation der Krankheitswahrscheinlichkeiten sowie zur Berechnung der optimalen ND bei Folgeinvestitionen und identischem sowie nicht identischem Ersatz erstellt. In der Umfrage wurden hierfür die Wahrscheinlichkeiten einer Erkrankung nach einer gesunden Laktation / einer Ersterkrankung, einer erneuten Erkrankung in derselben Laktation und einer erneuten Erkrankung in der folgenden Laktation abgefragt. Ansteigende Erkrankungswahrscheinlichkeiten wurden mithilfe eines Entscheidungsbaums berechnet (Mußhoff und Hirschauer, 2011).

¹ Anna Kiefer, Laura Sonntag und Enno Bahrs, Universität Hohenheim, Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre. Stuttgart, Deutschland (anna.kiefer@uni-hohenheim.de).

Ziel der Berechnung der maximalen ND ist die Maximierung des jährlichen Gewinns pro Stallplatz und Jahr. Hierzu wurde ein ökonomisches Modell aus der dynamischen Investitionsrechnung gemäß Mußhoff und Hirschauer (2011) auf MS Excel-Basis konzipiert, welches das Investitionskalkül „Annuität“ als Entscheidungsvariable berücksichtigt. Dabei wurden anhand eines Visual-Basic-Skripts (Programmiersprache MS Office) alle möglichen Kombinationen von ND im Intervall von maximal zehn Jahren bei vier aufeinanderfolgenden Gliedern berechnet.

Die Kombination der ND mit der höchsten Annuität liefert die optimale ND für die einzelnen Investitionsglieder. Folgende Komponenten wurden dynamisch in das Modell eingearbeitet und können variiert werden: Milchleistungen, Kälberpreise und Schlachtpreise; Milchpreis; Entlohnung der Arbeitskraft; Bezugspreis der Färsen; Erkrankungswahrscheinlichkeiten und Kosten von Krankheiten; Anteil der mit Fleischrassen belegten Kühe. Gemäß Modell sind in den berechneten Wahrscheinlichkeiten Mehrfacherkrankungen bereits inbegriffen. Für Herden mit schlechterem Gesundheitsstatus wurden die Erkrankungserwartungen in verschiedenen Laktationen zusätzlich um den Faktor zwei erhöht. Zur Berechnung erwarteter Kosten wurden danach die berechneten Erkrankungswahrscheinlichkeiten mit den mittleren Kosten einer Krankheit multipliziert. Diese implizieren den Milchleistungsrückgang, die Arbeitskosten, Tierarzt- und Medikamentenkosten sowie Kosten weiterer Dienstleister.

ERGEBNISSE

Im Basisszenario liegt die optimale ökonomische ND (für die ersten vier Investitionsglieder) unter den getroffenen Annahmen bei sechs/sieben Laktationen. Bei einer Konzentration der Betrachtung auf die erste Kuh wird als optimale ND nach sieben Laktationen eine maximale Annuität von 606 € erzielt. Zusätzlich zeigen unsere Ergebnisse, dass die Annuitäten bis zur fünften Laktation stark ansteigen. Bei einer Merzung nach der ersten Laktation wird keine positive Annuität und dem zugrundeliegend kein positiver Kapitalwert erreicht.

Um die Sensitivität verschiedener Einflussfaktoren auf die (optimale) ND zu testen, wurden einzelne im Basisszenario verwendete Größen variiert: 1) Einbezug des Zuchtfortschritts; 2) Änderung der Kosten der Nachzucht; 3) Änderung der Krankheitskosten; 4) Änderung der Krankheitshäufigkeiten; 5) Belegung mit Fleischrassen; 6) Schwankungen im Milchpreis; 7) Entlohnung der Arbeitskraft.

Nach unseren Ergebnissen liegt die optimale ND in allen Szenarien mit etwa sieben Laktationen deutlich über der tatsächlichen ND von aktuell 2,8 Laktationen. Damit kann die oben aufgestellte Hypothese des Bestehens einer ökonomischen Logik von 2,8 Laktationen ND als unzutreffend bezeichnet werden.

DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNG

Die im Modell ohne Berücksichtigung des Zuchtfortschritts berechnete optimale ND von sieben Laktationen deckt sich mit Missfeldt et al. (2015) und führt zudem zu einem Rückgang der Bestandsergänzungs- und Gesamtkosten (vgl. Horn et al., 2013).

Um die in der Praxis beobachtete niedrige ND zu verlängern, sind eine Verbesserung der Gesundheit und Fruchtbarkeit entscheidend. Hohe Milchleistungen führen bei einer in Bezug auf die genetische Disposition unzureichenden Futterversorgung zu einer negativen Energiebilanz und in der Folge zu erhöhten Erkrankungen (Martens, 2016). Ein entsprechendes Betriebsmanagement, welches u.a. Fütterung, Stall, Hygiene und die tierärztliche Betreuung umfasst (Martens, 2016), ist der wichtigste Ansatz zur Verlängerung der ND.

Die Ergebnisse unserer Studie zeigen, dass auch aus Sicht der Landwirte selbst eine ökonomisch sinnvolle und gewünschte ND bei mindestens sechs bis sieben Laktationen liegt, obwohl sie selbst dieses Ziel nicht erreichen. Demensprechend bedarf es in der Praxis sowie der Beratung einer noch genaueren Analyse des betriebsindividuellen Remontierungsmanagements, um die Abgangsursachen auf den Betrieben zu erkennen und unnötige Merzungen zu reduzieren. Ein dritter Ansatzpunkt wäre (durch eine Belegung einzelner Kühe mit Fleischrassen) eine Reduzierung des Umfangs der Nachzucht, um neben der Kostenersparnis einen erhöhten Selektionsdruck in der Altherde zu vermeiden (vgl. Sens, 2014) und zudem die Kälbererlöse zu steigern.

REFERENCES

- ADR (2016): Rinderproduktion in Deutschland. Bonn.
- Anacker, G. (2003): Hochleistung und Tiergesundheit bei Milchkühen. *Archiv Tierzucht* 46:57-62
- Horn, M., Knaus, W., Kirner, L. und Steinwider, A. (2013): Betriebswirtschaftliches Potential der Nutzungsdauer von Milchkühen in der biologischen Landwirtschaft. *Fachtagung für Biologische Landwirtschaft* (Hg.):89-92.
- Kiefer, L., Schwinn, S., Sonntag, L. und Bahrs, E. (2016): Ökonomische Bewertung von Abgangsursachen im Kontext der Nutzungsdauer in der Milchviehhaltung. *DGFZ-Schriftenreihe*, 72:66-88.
- Martens, H. (2016): Leistung und Gesundheit von Milchkühen: Bedeutung von Genetik (Ursache) und Management (Wirkung). *Tierärztliche Praxis Großtiere*, 44(4):253-258.
- Missfeldt, F., Missfeldt, R. und Kuwan, K. (2015): Ökonomisch optimale Nutzungsdauer von Milchkühen. *Züchtungskunde* 87 (2): 120-143.
- Mußhoff, O. und Hirschauer, N. (2011): Modernes Agrarmanagement. *Betriebswirtschaftliche Analyse und Planungsverfahren*. 2. Aufl. München: Vahlen.
- Sens, K. (2014): Ökonomie der Rinderaufzucht. Hg. v. Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen.
- VIT (2017): VIT Jahresbericht 2016. Trends, Fakten, Zahlen. Verden.
- Wangler, A., Blum, E., Böttcher, I. und Sanftleben, P. (2009): Lebensleistung und Nutzungsdauer von Milchkühen aus der Sicht einer effizienten Milchproduktion. *Züchtungskunde* 2009 (81):341-360.
- WBAE (2015): Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Kurzfassung des Gutachtens. *Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik beim BMEL*, Berlin.

Beurteilung der Initiative Tierwohl aus der Sicht von Geflügelhaltern

Winkel C., König-Hollrah H., Heise H.¹

Abstract – Vor allem die moderne, konventionelle Nutztierhaltung und deren zukünftige Ausrichtung stehen seit mehreren Jahren in der öffentlichen Diskussion. Mit der Initiative Tierwohl (ITW) sollen höhere Tierwohlstandards in der Schweine- und der Geflügelhaltung umgesetzt werden, um so die Akzeptanz der Verbraucher durch verbesserte Haltungsbedingungen zurückzugewinnen. Da die Debatte um Tierwohl sowohl in Österreich wie auch in Deutschland in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen hat und die ITW in Deutschland ein funktionierendes System darstellt, um das Tierwohl auf breiter Basis zu verbessern, könnte dieses Konzept auch auf den österreichischen Markt übertragen werden. Für den langfristigen Erfolg der ITW ist die Teilnahmebereitschaft der Landwirte von hoher Bedeutung. In der vorliegenden Studie werden die Meinungen teilnehmender und nicht-teilnehmender Puten- und Hähnchenmäster zur ITW vergleichend gegenübergestellt. Zu diesem Zweck wurden Experteninterviews mit 24 Betriebsleitern geführt. Mithilfe der qualitativen Inhaltsanalyse nach MAYRING werden die Beurteilungen der Landwirte komprimiert dargestellt und Verbesserungsvorschläge skizziert. Die Ergebnisse zeigen, dass der Großteil der befragten Landwirte der ITW äußerst positiv gegenübersteht, jedoch auch teilweise noch Verbesserungspotential sieht. Grundsätzlich ist die Initiative nach Ansicht der Befragten ein guter und wichtiger Schritt der Branche, um die Akzeptanz der Verbraucher zu sichern.

HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG

Der Großteil der europäischen Bevölkerung ist der Ansicht, dass das Wohlergehen von Nutztieren in der konventionellen Tierhaltung besser geschützt werden sollte (Europäische Kommission, 2016). In vielen europäischen Ländern haben sich daher seit einigen Jahren Programme im Markt etabliert, die Produkte aus besonders tiergerechter Erzeugung vermarkten -sog. Tierwohlprogramme (TWP)- (Heise und Theuvsen, 2017). Die Initiative Tierwohl (ITW) ist in Deutschland seit Januar 2015 ein neuer Versuch, mit allen Partnern der Wertschöpfungskette eine Verbesserung der Nutztierhaltungsstandards auf breiter Basis zu erzeugen (ITW, 2018). Die Teilnahme der Landwirte ist freiwillig; die Anzahl der möglichen Teilnehmer ist begrenzt. Laut diverser Studien sind die Verbraucher bereit einen Mehrpreis für Fleisch aus tiergerechterer Haltung zu zahlen, jedoch weicht ihr Verhalten am Point of Sale häufig

davon ab (Heise und Theuvsen, 2017). Die ITW ist eine Reaktion auf diese Diskrepanz zwischen der Wahrnehmung und dem Verhalten der Konsumenten, denn anders als bei klassischen Tierwohllabeln wird kein Mehrpreis für das Produkt vom Konsumenten verlangt. Der Lebensmitteleinzelhandel (LEH) trägt die Mehrkosten, die für die Umsetzung der verschiedenen Tierwohlmaßnahmen bei den teilnehmenden Landwirten anfallen (ITW, 2018). Die Tierhalter erhalten daher ein marktpreisneutrales Entgelt aus einem vom LEH finanzierten Fonds. Ein weiterer Unterschied zu klassischen Tierwohllabeln ist, dass zur Verringerung der Kosten bislang keine klare Kennzeichnung der einzelnen Produkte aus der ITW im Markt vorhanden ist. Aktuell werden jährlich 232 Millionen Hähnchen und Puten unter den Vorgaben der ITW in Deutschland gehalten. Das entspricht 35 Prozent des in Deutschland gehaltenen Geflügels (ITW, 2017a).

Bisher stehen Untersuchungen über die Einstellungen von Verbrauchern (Zühlsdorf et al., 2016) und verschiedenen Stakeholdern (Heise et al., 2017) zur allgemeinen Bewertung der ITW zur Verfügung. Jedoch gibt es derzeit keine Studien zur Bewertung der ITW aus der Sicht deutscher Geflügelhalter. Vorangegangene Studien konnten zeigen, dass Landwirte der Teilnahme an TWP häufig kritisch gegenüberstehen (Heise und Theuvsen, 2017). Im Gegensatz dazu waren zu Beginn der ITW viele Landwirte bereit, an der ITW teilzunehmen. Um das Programm langfristig im Markt etablieren zu können und die Akzeptanz der Landwirte auch zukünftig sicherzustellen, ist eine gute Umsetzbarkeit der Anforderungen von großer Bedeutung (Heise und Theuvsen, 2017). Da die ITW mittlerweile mehr als drei Jahre im Markt ist, wurde eine Befragung zur Beurteilung der ITW im Bereich der Geflügelhaltung durchgeführt, um ein Zwischenfazit des Programms ziehen zu können.

VORGEHENSWEISE UND METHODIK

Um die ITW aus der Sicht deutscher Geflügelhalter zu untersuchen, wurden im Mai 2017 Experteninterviews auf 24 Betrieben mit Hilfe eines halbstandardisierten Fragebogens durchgeführt. Alle Betriebe der Stichprobe liegen in Niedersachsen und sind Haupterwerbsbetriebe. Die durchschnittliche Bestandsgröße aller Putenhalter in der Stichprobe beträgt 21.500 Mastplätze, die der Hähnchenhalter etwas mehr als 92.500. Die Interviewpartner wurden anhand folgender Kriterien ausgewählt: Einer der Betriebschwerpunkte musste die Hähnchen- oder Putenmast sein, die Hofaufgabe sollte mittelfristig ausge-

¹ M.Sc. Carolin Winkel und Dr. Heinke Heise sind wissenschaftliche Mitarbeiterinnen am Arbeitsbereich Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness, Georg-August-Universität Göttingen (Heinke.Heise@agr.uni-goettingen.de)
Hanno König-Hollrah ist Masterstudent der Universität Göttingen

geschlossen sein und zudem sollten die Befragten auch Betriebsleiter sein, da diese die strategischen Entscheidungen auf den Betrieben treffen.

In Tabelle 1 ist eine genaue Aufteilung der Betriebe in Bezug zur Teilnahme und Nicht-Teilnahme sowie eine Aufschlüsselung der jeweiligen Anzahl an Hähnchen- und Putenmästern zu sehen.

Tabelle 1: Aufschlüsselung der Betriebe innerhalb der Stichprobe

	Hähnchen- mäster (n)	Puten- mäster (n)	Summe (n)
Teilnehmer an der ITW	11	5	16
Nichtteilnehmer an der ITW	6	2	8
Summe	17	7	24

Quelle: eigene Darstellung

Die höhere Anzahl an Hähnchenbetrieben im Vergleich zu Putenbetrieben in der Stichprobe deckt sich mit Zahlen der ITW. Auch hier nehmen mit 441 Hähnchenmästern etwas mehr als die doppelte Anzahl an Putenmästern (209) teil (ITW, 2017b). Zunächst wurden die Standpunkte der Landwirte zur derzeitigen öffentlichen Diskussion rund um die Nutztierhaltung abgefragt. Anschließend wurde nach einem allgemeinen Statement der befragten Betriebsleiter zur ITW, nach den Problemen sowie nach den Beweggründen zur Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme gefragt. Die Auswertung der Interviews erfolgte durch die Inhaltsanalyse nach Mayring (Mayring, 2015).

ERGEBNISSE

Sowohl die Teilnehmer als auch die Nicht-Teilnehmer der ITW sind mehrheitlich davon überzeugt, dass die derzeitigen Haltungssysteme tiergerecht sind. Wenn sich die Tiere nicht wohlfühlen würden, könnten sie nach Meinung der Produzenten keine Spitzenleistungen erreichen. Änderungen seien daher nur punktuell erforderlich. Dennoch steht der Großteil aller befragten Landwirte der ITW äußerst positiv gegenüber, da ihrer Ansicht nach durch die Initiative die Akzeptanz von Verbrauchern gesteigert werden kann.

Als Motiv für die Teilnahme an der ITW wird sowohl von Puten- als auch von Hähnchenhaltern der erhoffte wirtschaftliche Vorteil genannt. Zudem würden die mit der Teilnahme verbundenen Maßnahmen Vorteile für die Tiere mit sich bringen. Vor allem die verringerte Besatzdichte wirke sich sehr positiv auf die Tiere aus. Hinzu kommen einzelbetriebliche Gründe. Die nicht-teilnehmenden Puten- und Hähnchenhalter sehen keinen wirtschaftlichen Vorteil in der Teilnahme. „Es ist keine Sache, um Geld zu verdienen [...]“ (Landwirt 11). Durch die Fördergelder wird der Mehraufwand bei den meisten Betrieben ausgeglichen. Jedoch erzielt die Mehrheit der teilnehmenden Puten- als auch Hähnchenhalter keinen Mehrerlös.

Die Befragten sind sich hinsichtlich einer Imageverbesserung der Landwirtschaft durch die ITW unschlüssig. Die Chance zur Verbesserung des Images sei da, allerdings wird die ITW als relativ unbekannt eingeschätzt. Zudem könne die Teilnahme auch ins Negative gehen: „Nachher wird gesagt, wenn ihr

Landwirte Tierwohl machen müsst, dann habt ihr vorher wohl alles schlecht gemacht“ (Landwirt 6).

Fast alle Befragten empfinden den höheren bürokratischen Aufwand, die Unbekanntheit der ITW beim Konsumenten sowie eine fehlende eindeutige Deklaration des Produktes als problematisch. Den Kunden sei es nicht möglich, eindeutig zwischen dem Fleisch aus der ITW und dem konventionellen Fleisch zu unterscheiden. Mit der Einführung einer klaren Auszeichnung im LEH sei das Tierwohlprodukt schneller zu erkennen und die Kaufbereitschaft der Konsumenten ließe sich leichter kontrollieren. Ebenfalls erhoffen sich die Landwirte dadurch eine bessere Kommunikation mit dem Verbraucher. Zudem wurde die Begrenzung der Teilnehmerzahl der Initiative kritisiert. „Allen Landwirten, die teilnehmen möchten, muss eine Chance gegeben werden“ (Landwirt 23).

SCHLUSSFOLGERUNG UND AUSBLICK

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Landwirte im Gesamten von dem Weg, den die ITW einschlägt, überzeugt sind. Jedoch gibt es nach Ansicht der Landwirte noch Verbesserungspotential. Die vorliegenden Ergebnisse können dabei helfen, die ITW weiterzuentwickeln und einzelne Schwachstellen zu beheben. Die beiden Hauptkritikpunkte stellen eine fehlende Deklaration beim Produkt und die Unbekanntheit der Initiative beim Verbraucher dar. Somit wäre für die Akzeptanz der Landwirte eine entsprechende Kennzeichnung der einzelnen Produkte empfehlenswert. Zudem sollten die Idee und der Ablauf der Initiative durch ein entsprechendes Marketing umfangreicher kommuniziert werden. Ob die erhofften Vorteile der verbesserten Wirtschaftlichkeit und der Imageverbesserung eintreten, müssen künftige Forschungsarbeiten klären.

LITERATUR

- Europäische Kommission (2016). Attitudes of Europeans towards Animal Welfare. Special Eurobarometer 442 – Wave EB84.4. – TNS opinion & social.4.
- Heise, H. und Theuvsen, L. (2017). The willingness of conventional farmers to participate in animal welfare programmes: An empirical study from Germany. In: *Animal Welfare* 26(1):67-81.
- Heise, H., Overbeck, C. und Theuvsen, L. (2017). Die Initiative Tierwohl aus der Sicht verschiedener Stakeholder. In: *Berichte über Landwirtschaft*. 95(1):1-35.
- Initiative Tierwohl (ITW) (2017a). Pressemitteilung vom 25.07.2017.
- Initiative Tierwohl (ITW) (2017b). Einordnung und Ausblick der Initiative Tierwohl. URL: https://initiative-tierwohl.de/wp-content/uploads/2017/01/Einordnung-und-Ausblick-Initiative-Tierwohl_Jan2017.pdf
- Initiative Tierwohl (ITW) (2018). Initiative – so funktioniert's. URL: <https://initiative-tierwohl.de/>
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse*. (12). Beltz Verlag. Weinheim und Basel.
- Zühlsdorf, A., Spiller, A., Gauly, S. und Kühn, S. (2016). Wie wichtig ist Verbrauchern das Thema Tierschutz? Arbeitsbericht.

Erhalten durch Aufessen – der Widerspruch gefährdeter Nutztierassen für Verbraucher

Katharina Menger, Ulrich Hamm¹

Abstract – Verbrauchern kommt eine Schlüsselrolle zu, gefährdete Nutztierassen (gN) in der Landwirtschaft zu erhalten. Aber nur wenige Studien zum Thema Erhalt von Agro-Biodiversität beziehen Verbraucher in ihre Überlegungen mit ein. Die folgende qualitative Studie hat herausgefunden, dass vielen Verbrauchern nicht bewusst ist, dass regionale Nutztierassen vom Aussterben bedroht sind. Ihr individuelles Konsumverhalten als Mittel zur Erhaltung von Rassen erkennen nur wenige. Die landwirtschaftliche Kommunikation steht vor der Herausforderung, Verbrauchern zu erklären, wie durch den Kauf von Fleisch und die dafür erforderliche Schlachtung von Tieren einer gN die Rasse erhalten wird (Erhalten durch Aufessen). Besonders die Worte „gefährdet“ und „vom Aussterben bedroht“ sollten in der Verbraucherkommunikation überdacht werden, da sie negative Assoziationen hervorrufen und sogar einen Konsumverzicht auslösen können. Der Kommunikationsfokus sollte auf „alten und regionalen Rassen“ liegen. Ethische Aspekte müssen klarer kommuniziert werden, damit Verbraucher bereit sind, das Thema Erhaltung einer Nutztierasse in ihrer Konsumententscheidung zu berücksichtigen. Mehrwerte müssen genauer erklärt werden, damit Verbraucher bereit sind, die Mehrkosten dieser Fleischerzeugung zu tragen.

EINLEITUNG

In der aktuellen „Roten Liste gefährdeter Nutztierassen 2017“ in Deutschland gelten 55 der 77 einheimischen Nutztierassen als gefährdet. Diese gN verfügen über viele positive Eigenschaften wie beispielsweise Robustheit und Genügsamkeit, außerdem ist ihr genetisches Material mannigfaltig und ideal angepasst an die jeweiligen Heimatregionen der Tiere. Deswegen ist der Erhalt und die Nutzung gN in der Landwirtschaft von besonderer Wichtigkeit (BLE 2018). Genbanken können zwar das Erbgut konservieren; allerdings findet keine Anpassung an sich ändernde Umweltbedingungen (z. B. Klimaveränderung) statt.

Obwohl die Nachfrage von Verbrauchern nach Produkten von gN deren Fortbestand in der Landwirtschaft gewährleisten kann, haben bisher nur wenige Forscher Verbraucher und deren Konsumverhalten in ihre Studien miteinbezogen. Studien über Bekanntheit und Mehrzahlungsbereitschaften wurden beispielsweise von Tienhaara, Pouta und Ahtiainen in

Finnland durchgeführt. Nach wie vor ist aber wenig bekannt darüber,

- ob Verbrauchern die Problematik gN bekannt ist,
- welche Bedeutung das Aussterben von Nutztierassen für Verbraucher hat,
- ob Verbraucher verstehen, dass ihr Konsumverhalten gN erhalten kann (Erhalten durch Aufessen) und
- ob Verbraucher in regionalen Nutztierassen einen Mehrwert erkennen.

Die Erkennung eines ethischen (Umwelt, Tierwohl etc.) oder eines hedonistischen (Geschmack, Gesundheit etc.) Mehrwerts gN hat für die Vermarktung der Produkte eine besondere Bedeutung, da nur ein vom Verbraucher wahrgenommener Mehrwert zu einer erhöhten Zahlungsbereitschaft führt.

Um die Wissenslücken zur Verbraucherbefragung zu gN zu schließen, wurde im April 2017 eine explorative Verbraucherbefragung mit Hilfe der Methode Lauten Denkens in Deutschland durchgeführt.

MATERIAL UND METHODEN

Mittels eines mehrstufigen Auswahlverfahrens wurden aus 54 unterschiedlichen Broschüren zum Thema gN sechs Broschüren für die Verbraucherbefragung ausgewählt. Die Broschüren zeichneten sich dadurch aus, dass sie Verbraucher ohne Vorkenntnisse als Zielgruppe hatten und mit unterschiedlichen Kommunikationsschwerpunkten über das Thema Erhaltung von gN informierten. Ethische und hedonistische Mehrwerte der Produkte wurden auf unterschiedliche Weise dargestellt und sollten bei Verbrauchern eine Kaufentscheidung auslösen.

Nach der Auswahl der zu testenden Broschüren und deren Informationen, fand die Verbraucherbefragung im April 2017 in der Innenstadt von Kassel statt. Kassel liegt in der Mitte von Deutschland, hat einen großen ländlichen Einzugsbereich und eine Kaufkraft, die ungefähr dem deutschen Durchschnitt entspricht. In der Stadt werden Produkte von gN angeboten. Außerdem ist ein auf alte Haustierrassen spezialisierter Tierpark ein beliebtes Ausflugsziel in der Region. Das sollte unterstützen, dass Verbraucher mit und ohne Vorkenntnisse über gN für die Befragung rekrutiert werden können. Für die zufällige Auswahl von Teilnehmern an der Studie wurde sichergestellt, dass diese keine Vegetarier sind, beruflich nicht aus der Landwirtschaft kommen und deutsch lesen und sprechen können. Außerdem sollten zu gleichen Teilen Männer und Frauen im Alter 50 Jahren und älter sowie 49 Jahren und jün-

¹ Katharina Menger ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Kassel, Fachgebiet Agrar- und Lebensmittelmarketing, Witzenhausen, Deutschland (k.menger@uni-kassel.de)

Prof. Dr. Ulrich Hamm ist Professor an der Universität Kassel, Fachgebiet Agrar- und Lebensmittelmarketing, Witzenhausen, Deutschland (hamm@uni-kassel.de)

ger befragt werden. Die finale Stichprobe betrug 32 Befragte.

Für die Erhebung wurde die Methode Lauten Denkens (MLD) gewählt, da dieses offene Verfahren es den Befragten erlaubt, ihre Gedanken, Gefühle, Einstellungen und Verständnisprobleme zu äußern, während sie einer Aufgabe wie dem Lesen von Broschüren nachgehen. Während der periaktionalen MLD können zusätzlich Einstellungsänderungen und Wissenszuwachs der einzelnen Befragten im Verlauf des Forschungsprozesses ermittelt werden (Hussy et al. 2013).

Ohne Suchfrage wurden die Befragten gebeten, sich die in randomisierter Form vorgelegten Broschüren anzuschauen und alles laut auszusprechen, was ihnen beim Anschauen und Lesen durch den Kopf ging. Die Interviews wurden aufgezeichnet und im Anschluss regelgeleitet und wörtlich transkribiert. Ein Kategoriensystem mit Codierregeln sowie ein Leitfaden zum Codieren wurden aufgestellt. Nach diesen Regeln haben zwei Codierer unabhängig voneinander codiert und erreichten eine Codiererübereinstimmung von 90%. Im Anschluss wurde das codierte Datenmaterial mithilfe der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016) ausgewertet.

ERGEBNISSE

Der Kenntnisstand der Befragten zum Thema gefährdete Nutztierassen war sehr unterschiedlich. Während einige Befragte bereits vor der Befragung von dem Thema gehört hatten und die ihnen gezeigten Informationen gut verstehen konnten, tat sich der Großteil der Befragten eher schwer damit, die gezeigten Informationen zu verstehen. Einige konnten bereits einfache Praktiken der Landwirtschaft und Viehzucht nicht verstehen, weswegen die aufgezeigten Mehrwerte nicht verstanden und ins Verhältnis gesetzt werden konnten.

Die 32 Befragten lassen sich in fünf merkmals-homogene Typen einteilen, basierend auf den beiden Merkmalsausprägungen „Erhalten durch Aufessen verstanden ja oder nein“ und „Positive oder negative Assoziationen zu den gemachten Aussagen“. Befragte, die dem Typ 1 und Typ 2 zugeordnet sind, haben das Prinzip „Erhalten durch Aufessen“ verstanden. Typ 1 assoziiert positive Aspekte mit der Erhaltung und findet diese wichtig. Aussagen wie „Das finde ich gut/wichtig“; „Das möchte ich unterstützen“, werden bekundet. Das ist der Typ der Überzeugten. Typ 2 geht skeptisch mit den gemachten Aussagen zur Erhaltung um und die gemachten Assoziationen sind neutral bis negativ. Aussagen wie: „Für mich ist es nicht schlimm, wenn menschengemachte Rassen aussterben“, charakterisieren diesen Typ 2 der Misstrauischen. Befragte, die dem Typ 3 und 4 zugeordnet sind, haben das Prinzip „Erhalten durch Aufessen“ nicht verstanden. Typ 3 assoziiert überwiegend neutrale Aspekte mit dem Thema Erhalt. Aussagen wie „Warum isst man sie, wenn es so wenige gibt?“ charakterisieren diesen Typ 3 der neutralen Nicht-versteher. Auffällig ist, dass die Befragten dieses Typs immer wieder von „Nutztierassen-Erhaltung“ auf „Nutztier-Haltung“ in ihren Kommentaren abschweifen. Angaben zu extensiven Haltungsformen alter Rassen sowie Eigenschaften alter Rassen wie Robustheit und Muttertierverhalten werden positiv

kommentieren. Das Thema Erhaltung wird auf die Tierhaltungsform (z. B. keine Massentierhaltung) der Rasse projiziert mit Aussagen wie „Wir sollen Tiere aus dieser besonderen Haltungsform kaufen“. Typ 4 geht skeptisch bis negativ mit den gemachten Aussagen zum Thema Erhaltung und Gefährdung um. Für Verbraucher dieses Typs ist klar, dass gefährdete bzw. vom Aussterben bedrohte Tiere nicht gegessen werden dürfen. Die Befragten lehnen die Inhalte und beschriebenen Praktiken der Broschüren ab: „Das sollte verboten werden!“ Zusätzlich gibt es den Typ 5 der völligen Ignoranten. Befragte dieses Typs haben die Informationen zum Thema Gefährdung entweder überlesen, ignoriert oder wollten sich diesbezüglich nicht äußern.

DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNG

Das Informationsziel der Broschüren ist es, dass Leser nach ihrer Lektüre dem Typ1 der Überzeugten zugeordnet werden können. Während der Anwendung der MLD wurde klar, dass die Broschüren dieses Ziel nicht erreichen. Es ist zu erkennen, dass fast ausschließlich Befragte mit Vorkenntnissen zum Thema Gefährdung und mit guten Kenntnissen über die Landwirtschaft dem Typ 1 der Überzeugten zugeordnet werden können. Befragte ohne Vorkenntnisse und ohne gute Kenntnisse der Landwirtschaft sind fast ausschließlich einem der anderen Typen zugeordnet. Skepsis und teilweise sogar Ablehnung gegenüber den Worten „gefährdet“ und „vom Aussterben bedroht“ dominieren die Aussagen dieser Befragten. Die präsentierten Informationen sind demnach nicht geeignet, Verbraucher ohne Vorkenntnisse für das Thema Erhaltung gN zu gewinnen. Einzelne Tiere zu schlachten, um die Rasse damit zu erhalten und die Idee von „Erhalten durch Aufessen“ stellen für viele unbedarfte Verbraucher einen Widerspruch dar, der nicht verstanden wird. Alternative Formen der inhaltlichen Kommunikation müssen angedacht werden.

DANKSAGUNG

Wir danken der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung für die Finanzierung dieses Forschungsprojekts im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN).

LITERATURVERZEICHNIS

- BLE (2018). Einheimische Nutztierassen in Deutschland und Rote Liste gefährdeter Nutztierassen 2017. Bonn: Bundesanstalt für Ernährung und Landwirtschaft.
- Hussy, W., Schreier M. und Echterhoff G. (2013). Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor. Berlin: Springer.
- Kuckartz, U. (2016). Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Weinheim: Beltz Juventa.
- Tienhaara, A., Ahtainen, H. und Pouta, E. (2013). Consumers as Conservers - Could Consumers' Interest in a Specialty Product Help to Preserve Endangered Finncattle? *Agroecology and Sustainable Food Systems* 37:1017-1039.

Gesellschaftliche Wahrnehmung der Legehennen- und Masthühnchenhaltung

Inken Christoph-Schulz und Anja Rovers ¹

Abstract - Die Geflügelhaltung ist von der stetigen Kritik an der Nutztierhaltung nicht ausgeschlossen. Dieser Beitrag beleuchtet die derzeitige Wahrnehmung der deutschen Gesellschaft gegenüber der Legehennen- und Masthühnchenhaltung anhand von Faktoranalysen. Die Faktoren „erwünschte Handlungsaspekte“, „Kritische Aspekte“ und „Befürwortung effizienter Produktion“ treffen für Legehennen und Masthühnchen zu. „Negierung Kritik“ und „Pro Technik und derzeitige Haltung“ sind Faktoren, die nur die Wahrnehmung zur Legehennenhaltung beschreiben, während die Masthühnchenhaltung noch durch den Faktor „Kritik“ dargestellt wird. Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass die Legehennenhaltung durch etwas befürwortendere Faktoren beschrieben wird als die Masthühnchenhaltung.

EINLEITUNG

Die gesellschaftliche Akzeptanz der Nutztierhaltung nimmt auf europäischer Ebene ab (European Commission 2005, 2016) und die Reduktion des Konsums tierischer Produkte wird oftmals mit den Haltungsbedingungen begründet (Rovers et al., 2017). Dabei wird die Geflügelhaltung ähnlich kritisch wie die Schweinehaltung eingeschätzt, v.a. bezüglich des Platzangebotes, der Besatzdichte bzw. der Bestandsgrößen (Heng et al., 2013). Der Antibiotikaeinsatz und die Tötung von männlichen Eintagsküken sind weitere Kritikpunkte (Bruijnij et al., 2015). Der Geflügelfleischkonsum lag 2010 bei 11,36 kg/Kopf und 2016 bei 12,44 kg/Kopf (BMEL, 2018a), der Eierkonsum stieg von 213 Stück/Kopf in 2010 auf 230 Stück/Kopf in 2017 (BMEL, 2018b)². Gerade weil der Geflügelfleisch- als auch der Eierverzehr entgegen des allgemeinen Trends (noch) zunehmend sind (BMEL, 2018a), ist es für die Branche umso relevanter, die Wahrnehmung der Gesellschaft gegenüber der Geflügelhaltung zu kennen, um auf Kritikpunkte reagieren und etwaigen ökonomischen Auswirkungen vorbeugen zu können.

In diesem Beitrag werden daher die Ergebnisse von zwei Faktoranalysen zur Wahrnehmung deutscher BürgerInnen gegenüber der Legehennen- und Masthühnchenhaltung vorgestellt und verglichen.

METHODIK

Qualitative Pilotstudie

Um die aktuelle gesellschaftliche Wahrnehmung der Geflügelhaltung in Deutschland zu erfassen, wurden

2015 in einer qualitativen Studie acht Gruppendiskussionen mit BürgerInnen in Hamburg, Vechta, Würzburg und Erfurt geführt. Die Ergebnisse wurden von Sonntag (2018) veröffentlicht.

Datenerhebung

Aufbauend auf der Pilotstudie wurde 2017 eine deutschlandweite Onlinebefragung durchgeführt. Diese enthielt sechs Splits für sechs Nutztierarten zu je 400 Personen. Die hier verwendeten Splits zur Legehennen- und Masthühnchenhaltung können, bezogen auf Geschlecht, Alter, Bundesland, Bildungsabschluss und Berufstätigkeit als repräsentativ für die deutsche Bevölkerung angesehen werden.

Faktoranalysen

Um die Wahrnehmung der Befragten in Bezug auf die Haltung von Legehennen und Masthühnchen zu untersuchen, wurde eine explorative Faktoranalyse durchgeführt. Diese umfasste jeweils 24 identische Statements, die mit Hilfe einer 7er-Likert-Skala abgefragt wurden. Im Vorfeld der Faktoranalyse wurde mit Hilfe des KMO-, MSA- und Bartlett-Kriteriums die Eignung zur Analyse getestet (KMO jeweils 0,941; Bartlett jeweils 0,000; $MSA_{LH} = 0,809 - 0,968$, $MSA_{MH} = 0,795 - 0,968$). Anschließend wurde eine Hauptkomponentenanalyse mit Promaxrotation Level 4 berechnet.

ERGEBNISSE

Die Faktoranalysen ergeben für die Legehennenfünf und für die Masthühnchenhaltung vier Faktoren (Tabelle 1). Im Falle der Legehennen wurde insgesamt 62,8 % der Gesamtvarianz erklärt, bei den Masthühnchen lag der Anteil an erklärter Varianz bei 60,0 %. Wird für die Reliabilität ein Cronbach's α von mindestens 0,6 vorausgesetzt (vgl. Hair et al., 2009), können sämtliche Faktoren als reliabel angesehen werden.

Tabelle 1. Ergebnisse der Faktoranalysen

Faktor	Alpha (LH)*	Alpha (MH)*
Erw. Handlungsaspekte	0,927 (1)	0,933 (1)
Kritische Aspekte	0,670 (4)	0,639 (4)
Befürwortung eff. Prod.	0,619 (5)	0,732 (3)
Kritik	-	0,783 (2)
Negierung Kritik	0,826 (2)	-
Pro Technik & derz. Haltung	0,735 (3)	-

LH = Legehennen, MH = Masthühnchen, (Faktornummer)

Der erste Faktor zur Wahrnehmung gegenüber der Legehennenhaltung beschreibt „erwünschte

¹ Alle Autorinnen sind am Thünen-Institut für Marktanalyse, Braunschweig, Deutschland, tätig (inken.christoph@thuenen.de).

² Aktuelle Daten zu Hühnerfleisch und Eiern aus gleichen Jahren sind leider derzeit von gleicher amtlicher Quelle nicht verfügbar.

Haltungsaspekte" ($\alpha = 0,927$) mit Themen wie Freilandhaltung, Beschäftigungsmöglichkeiten und Einstreu. Da sämtliche Statements in Form einer Positivanalyse formuliert sind (Bsp.: „Es gibt Freilandzugang für die Legehennen“) wurde die Interpretation letztendlich in Verbindung mit der Pilotstudie vorgenommen. Darin wurde von den DiskutantInnen kritisiert, dass Legehennen über unzureichenden Platz und keinen Zugang ins Freie verfügen würden (Sonntag, 2018). Der zweite Faktor „Negierung Kritik“ ($\alpha = 0,826$) beinhaltet verschiedene, oftmals geäußerte kritische Aspekte gegen die Legehennenhaltung, wie die Aussagen, dass die Tiere ausgebeutet und das Trinkwasser belastet würden. Allerdings laden diese Items negativ auf den Faktor. Die Aussage, dass die Haltung artgerecht sei, lädt dagegen positiv auf den Faktor. Der dritte Faktor „Pro Technik und derzeitige Haltung“ ($\alpha = 0,735$) fasst Items zusammen, die positive Auswirkungen der Technik beschreiben oder explizit betonen, dass strengere Kontrollen der LandwirtInnen nicht notwendig seien. Zudem wird die heutige Form der Legehennenhaltung explizit befürwortet. Faktor Vier, „Kritische Aspekte“ ($\alpha = 0,670$), beinhaltet den prophylaktischen Medikamenteneinsatz sowie Eingriffe am Tier. Der fünfte Faktor „Befürwortung effizienter Produktion“ ($\alpha = 0,619$) zeichnet sich sowohl durch eine befürwortende Haltung gegenüber der Nutzung der Legehennen zur Lebensmittelproduktion als auch einer möglichst effizienten Haltung der Tiere aus.

Der erste Faktor zur Masthühnchenhaltung, „erwünschte Haltungsaspekte“ ($\alpha = 0,933$), ist vergleichbar mit dem ersten Faktor der Legehennenhaltung. Zudem wird das Haltungssystem explizit befürwortet. Der zweite Faktor „Kritik“ ($\alpha = 0,783$) umfasst Aspekte wie den Medikamenteneinsatz zur Leistungssteigerung, Schmerzen der Tiere oder auch eine Belastung des Trinkwassers aufgrund der intensiven Produktion. Zudem wird aufgeführt, dass die TierhalterInnen stärker als bisher üblich kontrolliert werden müssten. Eine explizite Ablehnung der Haltung umfasst dieser Faktor jedoch nicht. Der dritte Faktor, „Befürwortung effizienter Produktion“ ($\alpha = 0,732$), fordert die effiziente Produktion und befürwortet explizit die Nutzung von Masthühnchen zur Lebensmittelproduktion. Zudem beinhaltet der Faktor positive Aspekte des Technikeinsatzes wie z.B. die Aussage, dass sich besser um die Tiere gekümmert werden könnte, wenn durch den Technikeinsatz mehr Zeit zur Verfügung stünde. Der vierte Faktor beschreibt „Kritische Aspekte“ ($\alpha = 0,639$), jedoch mehr in Form einer Positivanalyse. Die Interpretation, dass es sich hierbei um eine Kritik handelt, basiert wieder auf der Pilotstudie, in denen Eingriffe wie das Schnäbelkürzen oder die prophylaktische Medikation deutlich kritisiert wurden.

FAZIT

Die Ergebnisse der Faktoranalysen sind insofern auf den ersten Blick erstaunlich, als dass die Legehennenhaltung vor allem durch befürwortende oder neutrale Faktoren, die Masthühnchenhaltung hingegen durch etwas ablehnendere Faktoren beschrieben wird. Das wird insbesondere durch den jeweils zweiten Faktor („Negierung Kritik“ versus „Kritik“) deutlich.

Von den Ergebnissen der Faktoranalysen auf eine Zustimmung der Gesellschaft gegenüber der Legehennenhaltung zu schließen, ist jedoch nicht zulässig. Die Faktoranalyse beschreibt die zugrunde liegende Struktur der Wahrnehmung. Eine Aussage dazu, wie die Wahrnehmung der Befragten ist, wird jedoch nicht getroffen. Hierfür bedarf es z.B. einer Clusteranalyse, die als weitere Auswertung durchgeführt wird.

Über die Gründe für die unterschiedlichen Strukturen der Wahrnehmung kann zum derzeitigen Zeitpunkt nur spekuliert werden. Im Anschluss an die noch ausstehenden Analysen (Clusteranalysen und Beschreibung der gefundenen Cluster) sind diese hoffentlich identifizierbar.

Außerdem zeigt sich der Mehrwert einer Studie mit gemischt qualitativ-quantitativen Design, da durch die vorangegangenen Gruppendiskussionen bestimmte Ergebnisse der Faktoranalysen besser interpretiert werden konnten.

DANKSAGUNG

Die Studie ist Teil des Projektes "SocialLab Deutschland". Förderung: Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. Projektträgerschaft: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung.

LITERATUR

- BMEL (2018a). *Versorgungsbilanz Fleisch nach Fleischarten*. www.bmel-statistik.de, Hrsg. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.
- BMEL (2018b). *Versorgungsbilanz für Eier*. www.bmel-statistik.de, Hrsg. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.
- Brujinis, M., Blok, V., Stassen, E. und Gremmen H. (2015) Moral "Lock-In" in Responsible Innovation: The Ethical and Social Aspects of Killing Day-Old Chicks and Its Alternatives. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 28(5):939-960.
- EC (2005). Attitudes of consumers towards the welfare of farmed animals, Special Eurobarometer 229. http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_229_en.pdf. Abgerufen 21.04.2018.
- EC (2016). Attitudes of Europeans towards Animal Welfare, Special Eurobarometer 442. http://www.izs.it/IZS/Engine/RAServeFile.php/f/pdf_vari_grafica/Attitudes_of_Europeans_towards_Animal_Welfare.pdf. Abgerufen 21.04.2018.
- Hair, J., Anderson, R. und Tatham, R. (2009). *Multivariate data analysis*. Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ [u. a.].
- Heng, Y., Peterson, H. und Li, X. (2013). Consumer attitudes towards farm-animal welfare: the case of laying hens. *Journal of Agricultural and Resource Economics* 38(3):418-434.
- Rovers, A., Christoph-Schulz, I., Brümmer, N. und Saggau, D. (2017). Die aktuelle Wahrnehmung der Tiergesundheit in der deutschen Schweinehaltung. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 26: 65-74.
- Sonntag, W. (2018). *Zielkonflikte in der Nutztierhaltung*. Dissertation, Universität Göttingen, 16-33.

Weiterentwicklung der Raiffeisen-Idee vom Gemeindebackofen zum Geno-Haus?

I. Adams, N. Gindele, T. Jensen-Auermann, R. Doluschitz¹

Abstract - Vor dem Hintergrund der prekären Lage der Daseinsvorsorge in den ländlichen Regionen steht im Zentrum des vorliegenden Beitrags ein Lösungsansatz zur Begegnung der Daseinsvorsorgeproblematik auf der Basis von genossenschaftlichem Handeln. Ausgehend von explorativen Tiefeninterviews mit Genossenschaftsvorständen sowie Gründungsberatern für Genossenschaften wird ein Modell entwickelt. Damit wird dem Ziel gefolgt, Synergien freizusetzen und dadurch einen Beitrag zum langfristigen Erhalt der ländlichen Regionen leisten zu können. In einem zweiten Schritt wird quantitativ erfasst, inwiefern das Modell in der Praxis Bestand hätte und die Genossenschaften Bereitschaft zu einer Kooperation zeigen. Im Ergebnis ist die Bereitschaft der Genossenschaften zur Kooperation durchaus vorhanden. Am deutlichsten ausgeprägt ist die Bereitschaft mit anderen Genossenschaften zu kooperieren, gefolgt von der Kooperation mit Vereinen oder Unternehmen.

EINLEITUNG

Konfrontiert mit den Problemen der ländlichen Bevölkerung initiierte Friedrich Wilhelm Raiffeisen (1818-1888) im Notwinter 1846/47 die Errichtung eines Gemeindebackofens. Zusammen mit mehreren wohlhabenden Einwohnern der Gemeinde gründete er den "Weyerbücher Brodverein" mit dem Ziel, durch Selbsthilfe die Hungersnot der ländlichen Bevölkerung zu überwinden. Diese Anfänge gelten als die Ursprünge der Genossenschaftsbewegung und Raiffeisen ging damit als einer der Gründungsväter der Genossenschaften in die Geschichte ein. In diesem Jahr (2018) kehrt sein Geburtstag zum 200. Mal wieder, was zur besonderen Aufmerksamkeit und Würdigung seiner Genossenschaftsidee führt. Die Verwurzelung der Genossenschaften in den ländlichen Regionen hat Tradition und das originäre, landwirtschaftlich geprägte Tätigkeitsfeld hat sich auf weitere „wirtschaftliche und öffentliche Bereiche“ (Hanisch und Ihm, 2012) ausgedehnt. Beispielsweise tragen Genossenschaften gegenwärtig mit ihrem „umfassenden Leistungsspektrum dazu bei, dass der Ländliche Raum lebensfähig bleibt und weiter an Anziehungskraft gewinnt“ (DGRV, 2017). Auch die

Anerkennung der Genossenschaftsbewegung durch die Deutsche UNESCO-Kommission und die Vereinten Nationen sind Beispiele dafür, dass die Genossenschaftsidee und damit verbunden auch Genossenschaften heute noch Anerkennung und Beachtung erfahren. Ziel des vorliegenden Beitrages ist es, ein Modellvorhaben vorzustellen, welches auf der genossenschaftlichen Grundidee basiert, verschiedene Belange der Daseinsvorsorge miteinbezieht und einzelne Genossenschaften unter einem gemeinsamen Dach vereint. Das Modell ist als Lösungsansatz zu verstehen, welcher durch Bündelung einzelner Kräfte, d. h. Genossenschaften, Synergien frei werden lässt. Dadurch soll den Herausforderungen der flächendeckenden Daseinsvorsorge begegnet werden. Das Modell wird im folgendem Geno-Haus genannt, da es Genossenschaften, zum einen sinnbildlich, zum anderen im wahrsten Sinne des Worts, unter einem gemeinsamen Dach vereinen soll.

HINTERGRUND

Ein bekanntes und nach wie vor präsent Thema der ländlichen Regionen ist die Daseinsvorsorge. Sichtbar werden die Herausforderungen der Daseinsvorsorge durch die Schließung von Nahversorgungseinrichtungen, Arztpraxen, Poststationen (Barlösius und Neu, 2007), Cafés oder durch abgewirtschaftete Turnhallen, einer Reduzierung des öffentlichen Personen-Nahverkehrs (ÖPNV) auf den Schülerverkehr. Diese Phänomene machen die ländlichen Regionen immer weniger attraktiv für Bewohner sowie Unternehmen und initiieren eine Abwärtsspirale, die zusätzlich von ausbleibenden Unternehmensgründungen bzw. Abwanderungen und infolge mangelnder Arbeitsplätze sowie unzureichender Erwerbsmöglichkeiten angetrieben werden könnte. Durch ausbleibende Unternehmensgründungen und zusätzliche Abwanderung von Unternehmen, fehlen den Kommunen wichtige Steuereinnahmen und immer mehr Kommunen geraten in eine finanzielle Schieflage. Um eine Region langfristig erhalten zu können, sollten elementare Leistungen und Aufgaben der Daseinsvorsorge gewährleistet sein.

METHODIK

Ein erstes methodisches Element der Entwicklung des Modells besteht aus den Analyseergebnissen von 35 Tiefeninterviews mit Vorständen von Genossenschaften im Bereich der Daseinsvorsorge sowie mehreren Gesprächen mit einem Gründungsberater für Genossenschaften. Die Tiefeninterviews wurden

¹ M. Sc. Isabel Adams und M. Sc. Tessa Jensen-Auermann sind wissenschaftliche Mitarbeiterinnen an der Forschungsstelle für Genossenschaftswesen sowie am Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre an der Universität Hohenheim (isabel.adams@uni-hohenheim.de).

Dr. Nicola Gindele ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre an der Universität Hohenheim. Prof. Dr. Reiner Doluschitz ist u.a. am Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre an der Universität Hohenheim Leiter des Fachgebiets Agrarinformatik und Unternehmensführung sowie Leiter der Forschungsstelle für Genossenschaftswesen an der Universität Hohenheim.

deutschlandweit im Jahr 2017 durchgeführt und orientierten sich an dafür entwickelten Leitfäden. Da es sich statistisch gesehen um eine kleine Grundgesamtheit handelt, eignen sich Experteninterviews besonders gut. Diese ermöglichen den Untersuchungsgegenstand detailliert und umfassend zu beschreiben (Döring und Bortz, 2016). Nach ihrer Transkription wurden die Interviews nach Mayring (2008) ausgewertet. Durch eine explorative Vorgehensweise konnten wertvolle Ansätze für die weitere Entwicklung des Modells gewonnen werden. Ein zweiter methodischer Bestandteil hat zum Ziel, das Modell weiterzuentwickeln und die grundsätzliche Kooperationsbereitschaft einzelner, bereits bestehender Genossenschaften der Daseinsvorsorge abzufragen. Im Sommer 2017 konnten deutschlandweit 178 Genossenschaften im Bereich der Daseinsvorsorge quantitativ zu ihrer Kooperationsbereitschaft befragt werden. Aus diesen Ergebnissen kann eine erste Einschätzung der Bereitschaft zur Kooperation unter einem gemeinsamen Dach abgeleitet werden.

MODELLVORSTELLUNG

Das Modell des Geno-Hauses basiert auf dem Grundgedanken aller Genossenschaften, das mit einem Zitat von Friedrich Wilhelm Raiffeisen deutlich gemacht werden soll: „Was einer alleine nicht schafft, das schaffen viele.“ Das Zitat des Urvaters der Genossenschaften, macht deutlich, dass durch gemeinschaftliches Handeln Herausforderungen bewältigt werden können, deren Bewältigung alleine nicht möglich wäre. Die Vorteile, die aus dem Modell entstehen können, lassen sich in materielle und immaterielle Vorteile unterteilen: Zu den materiellen Vorteilen gehören u. a. Kostendegression von Einzelleistungen, Entlastung kommunaler Träger sowie bessere Finanzierungsmöglichkeiten. Immaterielle Vorteile eines Geno-Hauses können u. a. einen höheren Einbezug der Bürger, Entlastung des Ehrenamts, gegenseitige Unterstützung, weitere Professionalisierung und Spezialisierung sowie höhere Auslastungen sein. Schematisch wird das Geno-Haus in Abbildung 1 dargestellt. Es beinhaltet die Kooperation mehrerer Primärgenossenschaften unterschiedlicher Sparten und ist als eine genossenschaftliche „Second-Level“-Kooperation zu verstehen.

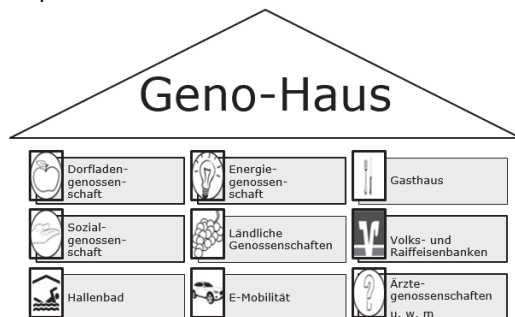


Abbildung 1. Modell Geno-Haus. Quelle: Eigene Darstellung.

Um sich dem Modellvorhaben weiter anzunähern, wurden bereits bestehende Genossenschaften der Daseinsvorsorge quantitativ zu ihrer Kooperationsbereitschaft befragt. Aus den Ergebnissen geht hervor, dass die Bereitschaft zur Kooperation, unabhän-

gig vom potenziellen Partner, grundsätzlich vorhanden ist. Mehr als die Hälfte der antwortenden Genossenschaften geben an, große Bereitschaft zur Kooperation mit anderen Genossenschaften, Unternehmen oder Vereinen zu haben. Die meisten Genossenschaften schätzen ihre Kooperationsbereitschaft am größten mit anderen Genossenschaft ein. Nur 4,4 % der antworteten Genossenschaften aus der Stichprobe, schließen eine Kooperation mit einer anderen Genossenschaft aus.

Tabelle 1. Kooperationsbereitschaft der Genossenschaften in der Daseinsvorsorge, n=101. Quelle: Eigene Erhebung.

	Große Bereitschaft	Geringe Bereitschaft	Kooperation ist ausgeschlossen	Keine Angabe
Mit anderer Genossenschaft	65%	21,9%	4,4%	8,7%
Mit anderem Unternehmen	51,5%	32,4%	7,4%	8,7%
Mit anderem Verein	59,6%	24,1%	4,5%	11,8%

Es lassen sich aus den Ergebnissen der Befragung zur Kooperationsbereitschaft der Genossenschaften im Hinblick auf das erstellte Modell des Geno-Hauses erste positive Schlüsse ziehen, die es durch weitere Analysen zu verfestigen und vertiefen gilt. Vor allem hinsichtlich einer tatsächlichen Umsetzung muss das Modell konkretisiert werden, beispielsweise hinsichtlich der internen Verteilung entstehender Kosten auf die unterschiedlichen Kooperationspartner. Das Modell des Genos-Hauses kann grundsätzlich regionunabhängig Anwendung finden.

Wird ein zeitlicher Bogen von den Anfängen der Genossenschaftsidee zum Modellvorhaben gespannt, kann Folgendes angemerkt werden: Im Zeitverlauf ist die Kernidee konstant geblieben, wohingegen sich die Umsetzung gewandelt hat – von Gemeindebacköfen hin zu dem Modell eines Geno-Hauses.

AUSBLICK

Das Modell des Geno-Hauses soll in einem weiteren Schritt durch ein Pilot-Projekt umgesetzt werden. Mit verschiedenen Interessengruppen aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Beratung wird aktuell an der Möglichkeit einer Umsetzung gearbeitet.

DANKSAGUNG

Das Forschungsvorhaben wurde durch Mittel der Stiftung „bauen – wohnen – leben“ unterstützt. Dies ist eine Stiftung der Bausparkasse Schwäbisch Hall AG.

QUELLEN

Barlösius, E., und Neu, C. (2007). „Gleichwertigkeit Ade?“ Die Demographisierung und Pheripherisierung entlegener ländlicher Räume. *Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaft* 146(1):77-92.

DGRV (2017). <https://www.dgrv.de/de/genossenschaftswesen/sparten/raiffeisengenossenschaften.-html>. 14.11.2017.

Döring, N., und Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.

Hanisch, M., und Ihm, M. (2012). Genossenschaftliche Antworten auf globale Herausforderungen. *Ländlicher Raum* 2012(1):32-34.

Die Bedeutung des Akteursnetzwerks für die strategische Entwicklung des Biosphärenparks Salzburger Lungau

I. Machold, T. Oedl-Wieser und T. Dax¹

Abstract - Der Biosphärenpark Salzburger Lungau & Kärntner Nockberge ist geprägt von alpinen Gebirgs- und Kulturlandschaften und sehr sensiblen Ökosystemen. Neben dem Schutz und der Erforschung der biologischen Vielfalt werden in den Biosphärenparks auch die Ansprüche der Menschen an ihren Lebensraum berücksichtigt (Sevilla Strategie). Am Beispiel des Salzburger Teils des Biosphärenparks wird analysiert, welche Bedeutung dem Zusammenwirken der Bereiche Ökonomie, Ökologie und Soziales im Rahmen einer nachhaltigen und resilienten Entwicklung zukommt. Mittels Sozialer Netzwerkanalyse (SNA) werden zentrale AkteurInnen im Biosphärenpark identifiziert und deren Beziehungen, Verknüpfungen und Kommunikationsformen untersucht. Vielfalt in ihrer ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimension sowie Partizipation stellen bedeutende Ressourcen für die regionale Strategieentwicklung dar. Die SNA zeigt, dass die AkteurInnen des Biosphärenparks gut vernetzt sind, wobei dem Biosphärenpark-Manager über den höchsten ‚Prestige-Wert‘ eine besondere Rolle zukommt. Im Netzwerk selbst zeichnen sich zwei Teilsysteme zwischen den Handlungsfeldern Ökonomie und Soziales ab, die durch unterschiedliche AkteurInnen miteinander vernetzt sind.

EINLEITUNG

Biosphärenparks tragen weltweit dazu bei, großflächige repräsentative Ausschnitte von Natur- und Kulturlandschaften zu erhalten sowie nachhaltig zu nutzen. Gemeinsam mit der lokalen Bevölkerung werden Konzepte zum Schutz und zur nachhaltigen Entwicklung der Regionen erarbeitet und umgesetzt. Im Rahmen des Projektes 'Vielfalt und Resilienz – Dynamik und Entwicklungspfade sozial-ökologischer Systeme am Beispiel des Biosphärenparks Salzburger Lungau' wurde der Forschungsfrage nachgegangen, inwieweit die Nutzung der unterschiedlichen Dimensionen von Vielfalt – Ökonomie, Ökologie, Soziales – die Nachhaltigkeit und Resilienz der Region stärken kann. Der Salzburger Lungau und die Kärntner Nockberge sind seit 2012 als Biosphärenpark anerkannt. Während die Kärntner Nockberge vordem bereits als Nationalpark gewidmet waren, ist der Salzburger Lungau nach der UNESCO-Zertifizierung noch dabei, seine Biosphärenstrategie zu präzisieren und weiterzuentwickeln. Ausgangspunkt

des Projektes ist, dass die Vielfalt in der Region ein zentraler Faktor für die Regionalentwicklung sowie für die Fähigkeit ist, auf Veränderungen zu reagieren, diese zu bewältigen und zu gestalten (Resilienz). Hierbei ist insbesondere die Erforschung des lokalen und regionalen Institutionengefüges sowie diverser AkteurInnen-Netzwerke von Bedeutung, um die Dynamik und die Balance zwischen den Bereichen Ökonomie, Ökologie und Soziales zu erfassen.

Im Sinne einer stabilen regionalen Entwicklung im Biosphärenpark Salzburger Lungau soll die Fähigkeit gestärkt werden, auf schleichende Veränderungsprozesse wie demographischer Wandel oder Veränderungen von Landnutzungssystemen, sowie auf schockartige Störungen wie etwa Naturkatastrophen zu reagieren und gestaltend eingreifen zu können. Laut Lukesch (2016, 302f) ist die ‚Resilienz (...) eines Systems nur dann anstrebenswert, wenn es aus gesellschaftlicher und ökologischer Sicht auch nachhaltig ist, also ein lebenswertes Leben für alle ZeitgenossInnen ermöglicht, ohne die Lebensgrundlagen der nachkommenden Generationen zu mindern (...). Resilienz ist eine Bedingung für Nachhaltigkeit, aber Resilienz bedeutet mitnichten per se Nachhaltigkeit.‘ Im Folgenden wird erläutert, welche Methoden im Rahmen des Forschungsprojektes angewandt wurden. Im Anschluss werden Ergebnisse der SNA des Gesamtnetzwerkes dargestellt. Abschließend werden die Ergebnisse diskutiert und es wird ein Ausblick auf mögliche zukünftige Schwerpunktsetzungen in der Strategieentwicklung des Biosphärenparks Salzburger Lungau gegeben.

METHODEN

Für die Bearbeitung der Forschungsfragen wurde ein mehrstufiges Forschungsdesign gewählt. Nach Durchführung einer Regionalanalyse des Bezirkes Lungau wurden ExpertInnen-Interviews (auf regionaler und Bundesländerebene) durchgeführt, um die relevanten AkteurInnen im Biosphärenpark Salzburger Lungau zu erfassen. Die transkribierten Interviews wurden mittels MAXQDA ausgewertet. Neben der Identifizierung der wichtigsten AkteurInnen des Gesamtnetzwerkes dienten sie der vertieften Interpretation der Netzwerkbeziehungen. Entsprechend dem methodischen Zugang der Netzwerkforschung, Netzwerke als *reale soziale Strukturen* zu untersuchen (Fuhse 2016, 17) wurde das Gesamtnetzwerk des Biosphärenparks Salzburger Lungau erhoben.

¹ I. Machold, T. Oedl-Wieser und T. Dax sind MitarbeiterInnen der Bundesanstalt für Bergbauernfragen in Wien (ingrid.machold@berggebiete.at; theresia.oedl-wieser@berggebiete.at; thomas.dax@berggebiete.at).

Die Darstellung der Ergebnisse ist als Momentaufnahme zu betrachten, da sich mit jeder personellen Änderung und im Zeitverlauf die Beziehungsstrukturen innerhalb des Netzwerks verändern können. Im Rahmen einer Online-Befragung (mittels Survey Gizmo) im März 2017 wurden 75 AkteurInnen angeschrieben, die Rücklaufquote belief sich auf 66,7%. Die AkteurInnen wurden drei Ordnungssystemen zugeordnet: a) institutioneller Hintergrund (Öffentlicher Bereich, Zivilgesellschaft, privater Bereich) b) Handlungsfelder (Ökonomie, Ökologie, Soziales) c) räumliche Verortung (regional und überregional). Die Analyse des Sozialen Netzwerkes des Biosphärenparks Lungau wurde mit Ucinet durchgeführt, die Visualisierung mit Netdraw (Borgatti 2013).

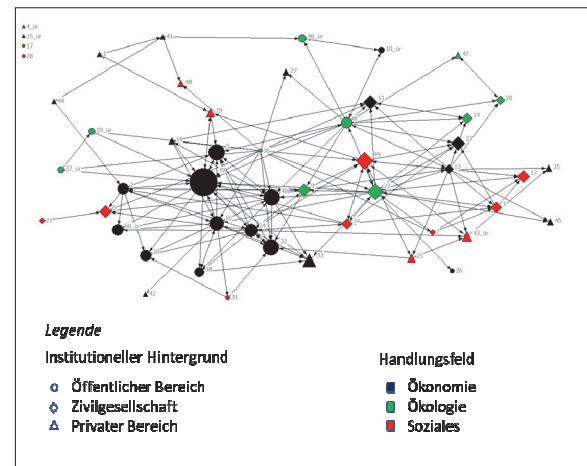
ERGEBNISSE

Die einfachste Maßzahl, um die Kohäsion in einem Netzwerk zu messen, ist die Netzwerkdicke Δ . Mit der Dichte wird dabei die Anzahl der tatsächlich realisierten Beziehungen im Verhältnis zu den im Netzwerk möglichen Beziehungen gemessen (Fuhse 2016, 54). Es zeigt sich, dass das Akteursnetzwerk des Biosphärenparks Lungau generell von einer hohen Dichte geprägt ist, mehr als die Hälfte der möglichen Beziehungen/ Kontakte wurde realisiert. Die Kontakte finden zu 61% selten, 25% regelmäßig (ein- bis mehrmals pro Monat) und zu 14% häufig (mindestens 1x pro Woche) statt. Wenn Kontakte häufig gepflegt werden, lässt das auf einen Personenkreis schließen, die zumindest in einigen Fragestellungen im Rahmen des Biosphärenparks enger zusammenarbeiten. Im Folgenden werden die häufigen Kontakte genauer untersucht. Eine hohe Anzahl an häufigen Beziehungen findet sich im Zentrum des Netzwerkes, wo sich mehrere Dreiergruppen von (größtenteils männlichen) ökonomischen AkteurInnen aus dem Verwaltungsbereich gruppieren. Diese stabilitätsfördernden Dreiecksbeziehungen (simmelian ties) weisen auf eine enge Zusammenarbeit sowie relativ geschlossene Vorgehensweise im Bereich Regionalwirtschaft und Interessensvertretung hin. AkteurInnen aus dem ökologischen und sozialen Bereich konzentrieren sich in ihren häufigen Beziehungen weniger aufeinander. Es lässt sich jedoch ein zweites, allerdings weniger dichtes, Teilnetzwerk ableiten, das sich zum Großteil aus AkteurInnen der Zivilgesellschaft zusammensetzt.

Um die Macht-Positionen im Gesamtnetzwerk darzustellen, wird auf das Maß der Zentralität zurückgegriffen. Die Position von AkteurInnen und damit ihre Zentralität lässt sich dabei auf unterschiedliche Weise bestimmen und messen. Die hier dargestellte Indegree-Zentralität gilt als Maß, wie oft jemand von anderen als BeziehungspartnerIn angegeben wird und wird als Maßzahl für Prestige interpretiert. In Graphik 1 symbolisiert die Größe der Knoten die Anzahl der häufigen Kontakte, überregionale AkteurInnen wurden mit dem Appendix „ür“ gekennzeichnet. Die höchste Anzahl an eingehenden Kontakten (die höchsten Prestigewerte) haben AkteurInnen aus dem öffentlichen Bereich und dem Handlungsfeld Ökonomie, die sich bereits durch stabilitätsfördernde Dreiecksbeziehungen ausgezeichnet haben. AkteurInnen des Handlungsfeldes Ökologie haben hier hingegen weniger hohe Werte (geringe Prestige), sie

bemühen sich jedoch um einen häufigen Austausch und sind damit bei der Anzahl der ausgehenden Kontakte stark vertreten (Outdegree-Zentralität).

Als mit Abstand wichtigster Akteur wird der Biosphärenparkmanager im Gesamtnetzwerk identifiziert. Er zeichnet sich (neben anderen AkteurInnen) auch als wichtiger ‚gatekeeper‘ (Betweenness-Zentralität) aus, der aufgrund seiner Vermittlungsrolle zentrale Inhalte, wie ein Biosphärenpark gestaltet werden soll, strategisch beeinflussen kann.



Graphik 1. Indegree-Zentralität im Gesamtnetzwerk des Biosphärenparks Salzburger Lungau (**häufige Kontakte**)

DISKUSSION

Die Mensch-Umwelt-Balance ist ein zentrales Element des Biosphärenpark-Konzepts der UNESCO. Die vorliegende SNA veranschaulicht, dass vorwiegend die ökonomischen AkteurInnen des öffentlichen Bereiches die Strategieentwicklung und Schwerpunktsetzung im Biosphärenpark Salzburger Lungau steuern. Ökologische Themen haben noch nicht den Stellenwert inne, den sie laut Konzept haben sollten. Die Aufgaben des Regionalverbandes Lungau und der LAG von LEADER liegen vorwiegend im regional- und raumwirtschaftlichen Bereich. Das Potenzial des Biosphärenparks Salzburger Lungau wiederum liegt in der Balance der drei Bereiche der Nachhaltigkeit bzw. in der Betonung der ökologischen Aspekte vor allem im Schutz des wertvollen alpinen Ökosystems und dessen nachhaltiger Bewirtschaftung. Im Zuge einer nachhaltigen und resilienten Weiterentwicklung des Biosphärenparks Salzburger Lungau sollte der ökologischen Dimension zukünftig mehr Bedeutung zukommen und die verschiedenen Institutionen und Politikprogramme stärker auf die Integration dieser Aspekte achten.

REFERENCES

- Borgatti, S.P., Everett, M.G. und Johnson, J.C. (2013). *Analyzing Social Networks*. Los Angeles u.a.: Sage.
- Fuhse, J.A. (2016). *Soziale Netzwerke. Konzepte und Forschungsmethoden*. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH. 2. Auflage.
- Lukesch, R. (2016). Resiliente Regionen. Zur Intelligenz regionaler Handlungssysteme. In: A R. Wink (Hg.). *Multidisziplinäre Perspektiven der Resilienz-forschung*, pp. 295-332. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Soziale Landwirtschaft in der Steiermark

Eva-Maria Griesbacher und Franz Höllinger¹

Abstract – Derzeit wird Soziale Landwirtschaft als attraktives Zusatzeinkommen für bäuerliche Betriebe beworben und eine Ausweitung sozialer Angebote auf bis zu 3% aller Bauernhöfe in Österreich angenommen. Wir stellen uns in unserem Beitrag die Frage, wie sich Green Care Angebote auf steirischen Bauernhöfen entwickeln und wie die persönlichen, betrieblichen und familiären Rahmenbedingungen dabei gestaltet sind. Dazu wurde ein Großteil aller bäuerlichen Green Care Betriebe in der Steiermark im Rahmen einer Mixed Methods Studie befragt. Der Vergleich unserer Erhebung mit einer ca. fünf Jahre zurückliegenden Erhebung von Wiesinger et al. (2013) zeigt, dass soziale Angebote auf steirischen Bauernhöfen eine erhebliche Fluktuation aufweisen, in der Gesamtzahl aber stabil geblieben sind. In der Steiermark gibt es dabei drei Schwerpunktangebote, die sich in ihrer Entwicklung und ihren Rahmenbedingungen stark voneinander unterscheiden. Darüber hinaus scheinen ideelle Motive wie der Wunsch, anderen zu helfen oder sie an die Natur heranzuführen und der Wunsch nach Selbstverwirklichung teils wichtiger zu sein als die Co-Finanzierung des landwirtschaftlichen Betriebs durch das soziale Angebot.

EINLEITUNG

Im Rahmen des Strukturwandels der österreichischen Landwirtschaft verringerte sich die Anzahl der Betriebe seit der Mitte des 20. Jh. von ca. 450.000 auf derzeit ca. 165.000. Dabei werden keineswegs nur kleine, ökonomisch unter Druck stehende Betriebe aufgegeben (Höllinger et al., 2018). Auch Betriebe mit objektiv guten Bedingungen für ihr Weiterbestehen scheitern. Weil heute die einfache Weiterführung althergebrachter Familientraditionen oft keinen ökonomischen Erfolg mehr bringt, ist das Hervorbringen neuer, innovativer Ideen essenziell für den Fortbestand eines bäuerlichen Betriebes.

Ein derzeit von agrarpolitischer Seite stark beworbener neuer Zugang, um den Fortbestand bäuerlicher Betriebe über laterale Diversifizierung zu sichern, ist Green Care bzw. soziale Landwirtschaft. Darunter fallen gesundheitsfördernde, therapeutische, pflegerische und pädagogische Programme und Aktivitäten, die im Rahmen einer multifunktionalen Landwirtschaft auf Bauernhöfen angeboten werden. Green Care umfasst mehrere Angebotsbereiche: Beim ersten Bereich geht es darum, Menschen mit psychischen, geistigen oder körperlichen Behinderungen, Drogensüchtige, Langzeitarbeitslose, Asylsuchende, Haftentlassene, Jugendliche mit besonderem Betreuungsbedarf, Senioren und Senio-

rinnen) zum Zweck der Betreuung und/oder Rehabilitation in die Arbeitsprozesse und das (Familien-) Leben am Bauernhof einzubinden. Einen zweiten Angebotsschwerpunkt bilden Schul- und Kindergartenbauernhöfe, die es Kindern ermöglichen, die Arbeitsabläufe und Produkte der Landwirtschaft kennenzulernen und mitzuerleben. Ein dritter Bereich sind therapeutische Angebote zur Gesundheitsförderung und Prävention für alle Bevölkerungsschichten (Bock et al., 2006; Hassink/Van Dijk, 2006). Die 2012 von Wiesinger et al. durchgeführte Studie der österreichischen Bundesanstalt für Bergbauernfragen geht davon aus, dass Green Care in Zukunft auf ca. 2 bis 5% der Höfe erfolgreich eingesetzt werden könnte, das wären ca. 3.300 bis 8.000 Betriebe österreichweit (Wiesinger et al., 2013: 164). Bei ihrer Erhebung im Jahr 2012 konnten in Österreich ca. 600 Betriebe eruiert werden, die sich mit Green Care Dienstleistungen ein zweites Standbein geschaffen haben. Etwa ein Viertel der in dieser Studie ermittelten Green Care Betriebe lagen damals in der Steiermark (Wiesinger et al., 2013: 17, 18), wobei die Angebotsschwerpunkte in den Bereichen Schule am Bauernhof sowie der Integration von Personen mit psychischen Erkrankungen lagen. Altenpflege wurde zum Zeitpunkt der Erhebung im Jahre 2012 nur auf einem einzigen steirischen Bauernhof angeboten.

In unserem Forschungsvorhaben wurden steirische Betriebe untersucht, welche die traditionelle bäuerliche Wirtschaftsform mit Gesundheits- und Sozialprojekten zu verbinden versuchen. Wir gehen der Frage nach, welche betrieblichen und familiären Voraussetzungen für die Realisierung von Green Care Angeboten förderlich sind, welche Vor- und Nachteile diese Form der Erwerbskombination für landwirtschaftliche Betriebe mit sich bringt und wie sich das auf den Fortbestand des Betriebes und des Green Care Angebots am Betrieb auswirkt.

METHODIK

Um diese Forschungsfragen zu beantworten, wurde ein Mixed Methods Design angewandt. In der ersten Projektphase wurde eine Vollerhebung aller steirischen Bauernhöfe mit Green Care Angebot durchgeführt. Ausgangspunkt für unsere Fragebogenerhebung war eine von Wiesinger et al. 2012 verwendete Adressenliste über 152 steirische Bauernhöfe mit sozialer Landwirtschaft. Durch eigene Recherchen im konnte diese Liste um 27 Betriebe auf insgesamt 179 erweitert werden. Diese Betriebe wurden telefonisch kontaktiert und zum Status ihres Green Care Angebots (aktiv/nicht mehr aktiv), zu ihrer Angebots- und Hofstruktur sowie zu betrieblichen, rechtli-

¹ Institut für Soziologie der Karl Franzens Universität Graz.

chen, familiären und persönlichen Aspekten in Zusammenhang mit dem Green Care Angebot befragt.

In der zweiten Phase des Projektes wurden 15 problemzentrierte Interviews mit den für das soziale Angebot verantwortlichen Personen am Bauernhof geführt; hierbei wurde eine ausgeglichene Verteilung auf unterschiedliche Green Care Schwerpunktbereiche angestrebt. Für jeden dieser Bereiche wurden auch Betriebe befragt, die ihr Angebot wieder beendet haben, um aus ihren Erfahrungen auf mögliche Hindernisse bei der Umsetzung von Green Care Angeboten auf Bauernhöfen schließen zu können.

ERGEBNISSE

In unserer telefonischen Befragung konnten von insgesamt 179 Betrieben 138 telefonisch erreicht und zum Status ihres Angebots befragt werden. Darunter konnten wir 89 Betriebe mit einem aktiven Green Care Angebot identifizieren, 2012 waren es laut Wiesinger et al. (2013) 76 Betriebe (excl. Therapiebetriebe). Der Vergleich mit den Daten von Wiesinger et al. (2012) zeigt, dass sich die drei Schwerpunktabgebote in der Steiermark durchaus unterschiedlich entwickeln (sh. Abb. 1.). Im pädagogischen Bereich (Schule am Bauernhof) gibt es eine starke Fluktuation und einen leichten Zuwachs und auch das therapeutische Angebot auf steirischen Bauernhöfen ist in den letzten Jahren ausgebaut worden. Betriebe mit integrativem Angebot haben aufgrund der Überalterung der Betreuungspersonen und dem Wunsch der nachkommenden Frauengeneration nach mehr zeitlicher Unabhängigkeit jedoch stark abgenommen.

Tabelle 1. Entwicklung der sozialen Landwirtschaft in der Steiermark 2012-2018 (Absolute Zahlen).

Bereiche	2012	2018
Pädagogik	33 ^b	49 (21) ^a
Integration	42 ^b	27 (22)
Therapie	7	12 (5)
Altenpflege	1	1 (1)
Gesamt	83	89

^a In Klammern: Anzahl der 2012 befragten und auch 2018 noch aktiven Betriebe.

^b Von Wiesinger et al. befragte Betriebe.

Von den 138 telefonisch erreichten Betrieben waren insgesamt 108 Hauptverantwortliche für das Green Care Angebot bereit, umfassender auf unsere Fragen einzugehen. Dabei zeigte sich, dass sich die drei Schwerpunktabgebote in der Steiermark auch durch strukturelle Parameter voneinander unterscheiden.

„Schule am Bauernhof“ wird vor allem von Bauern und Bäuerinnen mittleren Alters angeboten und als Möglichkeit gesehen, die eigenen Stärken und Interessen im pädagogischen Bereich umzusetzen. Es handelt sich dabei meist um gut ausgebildete Personen auf wirtschaftlich gut situierten und optimistisch in die Zukunft blickenden (Haupterwerbs-)Höfen. Pädagogische Angebote werden dabei mit diversen Zusatzangeboten und Direktvermarktungsmöglichkeiten kombiniert. Insgesamt ergibt sich für die Betriebe aus dem pädagogischen Angebot ein hoher Wert, der den Erfolg des landwirtschaftlichen Betriebs unterstützt.

Sozialintegrative Angebote finden sich hingegen eher auf mittleren bis kleineren Betrieben, die finanziell unter Druck geraten sind. Hauptverantwortlich für das (familien-)integrative Angebot sind meist sozial orientierte Frauen über 50 Jahren mit geringer Schulbildung und geringen Arbeitsmarktchancen. Das Einkommen aus der Betreuungstätigkeit ist meist essenziell für das Familieneinkommen und für den Erhalt der finanziellen Unabhängigkeit dieser Frauen wie auch des landwirtschaftlichen Betriebs.

Therapeutische Angebote und Angebote zur Verbesserung der Lebensqualität von Menschen aller Bevölkerungsschichten finden sich in der Steiermark eher auf kleineren, teilweise nur noch hobbymäßig betriebenen Bio-Bauernhöfen. Die BetreiberInnen dieser Angebote sind eher jung und sehr gut ausgebildet, die Landwirtschaft spielt aus wirtschaftlicher Sicht eine eher untergeordnete Rolle.

Insgesamt scheint der ökonomische Ertrag von Green Care Aktivitäten im Vergleich zu anderen landwirtschaftlichen Nebentätigkeiten eher gering zu sein. Für die vorwiegend weiblichen Anbieterinnen von Green Care Aktivitäten dürften demnach ideale Motive (der Wunsch, anderen zu helfen; andere Menschen an die Natur heranzuführen) und der Wunsch nach Selbstverwirklichung und (finanzieller) Unabhängigkeit bedeutender sein als die Co-Finanzierung des Betriebs durch das Green Care Angebot. Für die erfolgreiche Umsetzung von Green Care am Bauernhof ist damit eine individuelle Passung zwischen Angebot und Person notwendig, die in der nachkommenden Generation nicht immer gegeben ist.

DISKUSSION

Unsere Ergebnisse decken sich in Bezug auf die Angebotsstruktur und die Rahmenbedingungen einzelner Green Care Schwerpunktbereiche mit den Ergebnissen der Studie von Wiesinger et al. (2013) und aktualisieren die Datenlage für die Steiermark. Unsere Daten weisen jedoch darauf hin, dass das Entwicklungspotential einzelner Green Care Angebote auf steirischen Bauernhöfen ausgeschöpft ist und kein eindeutiger Einfluss auf den Erhalt des Betriebs über die aktuelle Generation hinaus festgestellt werden kann.

REFERENCES

- Bock, Bettina B. und Oosting, Simon (2010). *A classification of Green Care Arrangements in Europe*, in: Joost Dessen und Bettina Bock: *The Economics of Green Care in Europe*, S. 15-29. Loughborough.
- Hassink, Jan und Van Dijk, Majken (2006). *Farming for Health. Green-Care Farming Across Europe and the United States of America*. Dordrecht.
- Höllinger, Franz, Eder, Anja, Griesbacher, Eva-Maria und Haring, Sabine A. (2017). *Bäuerliche Lebenswelten in Österreich am Beginn des 21. Jahrhunderts*. Wien.
- Wiesinger, Georg, Quendler, Erika, Hoffmann, Christian, Di Martino, Alessandro, Egartner, Sigrid, Weber, Nina und Hambrusch, Josef (2013). *Soziale Landwirtschaft*. Wien.

Die gesellschaftliche Wahrnehmung von bäuerlicher und industrieller Landwirtschaft

Friedrich Rübcke von Veltheim, Christian Schaper und Heinke Heise¹

Zusammenfassung – Die Landwirtschaft erfuhr in Industrieländern, wie Österreich und Deutschland, in den vergangenen Jahrzehnten z.T. beachtliche Produktivitätsfortschritte. Gleichzeitig kam es in jüngerer Zeit zu einer zunehmenden gesellschaftlichen Kritik an den modernen Wirtschaftsweisen. Kritiker sprechen in diesem Zuge nicht selten von einer „Industrialisierung der Landwirtschaft“ und fordern eine Rückbesinnung auf eine „bäuerliche Landwirtschaft“. Die vorliegende Studie untersucht die gesellschaftliche Wahrnehmung der Begriffe „industrielle“ und „bäuerliche“ Landwirtschaft. Dafür wurden 1.150 VerbraucherInnen im Zuge einer standardisierten Online-Befragung mit verschiedenen Schlagworten konfrontiert. Diese mussten bewerten, wie sehr sie die vorgegebenen Begriffe mit einer „industriellen“ oder einer „bäuerlichen“ Landwirtschaft assoziieren. Dabei wurde sehr deutlich, dass die Bewertungen überwiegend konträr verlaufen und die befragten VerbraucherInnen einer „industrialisierten“, modernen Landwirtschaft eher negativ besetzte Begriffe zuordneten.

EINLEITUNG

Mit einer zunehmend durch Intensivierung und Spezialisierung gekennzeichneten modernen Landwirtschaft, gingen nicht nur Produktivitätsfortschritte und Arbeitserleichterungen einher. Der Fortschritt rief auch eine steigende gesellschaftliche Kritik an ebensolchen Produktionsmethoden hervor. Laut Jansen und Vellema (2004) herrscht eine allgemeine Unzufriedenheit mit der „Industrialisierung“ der landwirtschaftlichen Produktion, die die Agrar- und die Lebensmittelindustrie in den Mittelpunkt der gesellschaftlichen Diskussion gebracht haben. Im Zuge dieser wird gerne von einer wachsenden „Industrialisierung der Landwirtschaft“ gesprochen (Spiller et al., 2012; Kayser et al., 2012). Dabei werden unerwünschte Nebenwirkungen auf Umwelt, Tier und Mensch beklagt und eine Rückbesinnung auf eine „bäuerliche“ Landwirtschaft gefordert (Gerke, 2017). Um dieses wachsende gesellschaftliche Unbehagen weiter zu ergründen und nach möglichen Lösungen für die Akzeptanzprobleme einer modern wirtschaftenden Landwirtschaft zu suchen, konzentriert sich diese Studie auf die gesellschaftliche

Wahrnehmung der Begriffe „industrielle“ und „bäuerliche“ Landwirtschaft.

MATERIAL UND METHODEN

Für diese Studie wurde im Oktober 2017 eine standardisierte Online Umfrage durchgeführt, die sich mithilfe gesetzter Quoten an der Zusammensetzung der deutschen Bevölkerung hinsichtlich Geschlechterverteilung, Altersklassen und der Verteilung auf die Bundesländer orientierte um auf diese Weise eine möglichst hohe Repräsentativität zu gewährleisten. Sie beschäftigte sich mit dem Verständnis deutscher VerbraucherInnen von den beiden Begriffen einer „bäuerlichen“ und „industriellen“ Landwirtschaft. Von den befragten Probanden beendeten 1.150 VerbraucherInnen die Umfrage vollständig. Die Fragen zur Assoziation der 21 Schlagworte bzw. Kurzaussagen zu Landwirtschaft mussten von den VerbraucherInnen den Begriffen „bäuerlich“ oder „industriell“ mittels fünfstufiger Likertskalen (1 = stimme überhaupt nicht zu bis 5 = stimme voll und ganz zu) zugeordnet werden, um ein besseres Verständnis davon zu bekommen, über welche Begriffe die befragten VerbraucherInnen „bäuerliche“ und „industrielle“ Landwirtschaft definieren. Die Auswahl der Schlagworte war das Resultat einer der Studie vorgeschalteten umfassenden Literaturrecherche. Die Antworten der VerbraucherInnen wurden deskriptiv mit dem Statistikprogramm „IBM SPSS Statistics - Version 24“ ausgewertet. Zudem wurden mithilfe von T-Tests die Mittelwerte der Aussagen verglichen, um festzustellen, ob die ermittelten Differenzen zwischen den verschiedenen Schlagworten signifikant sind.

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse dieser Umfrage mitsamt der unterzogenen Analyse sind ausschnittsweise in Abbildung 1 dargestellt. Sie zeigen deutlich, dass die Bewertungen der verschiedenen Schlagworte hinsichtlich ihrer Assoziation zur „bäuerlichen“ und „industriellen“ Landwirtschaft überwiegend konträr verlaufen. Dabei wurde die „bäuerliche“ Landwirtschaft vor allem mit den Schlagworten „Verantwortung für Tiere, Boden, Pflanzen und Natur“ ($\mu = 1,7$), „Landleben“ ($\mu = 1,7$), „landwirtschaftlicher Familienbetrieb“ ($\mu = 1,9$), „artgerechte Tierhaltung“ ($\mu = 2,0$) und „um-

¹ Friedrich Rübcke von Veltheim, Dr. Christian Schaper und Dr. Heinke Heise arbeiten am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Universität Göttingen (veltheim@uni-goettingen.de). Prof. Dr. Ludwig Theuvsen ist dort Inhaber des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness.

Abbildung 1. Ausgewählte Assoziationen mit „bäuerlicher“ und „industrieller“ Landwirtschaft.

Schlagworte	Bäuerlich Industriell		T-Test Sig.	Trifft voll und ganz zu		Trifft gar nicht zu		
	μ	μ		1	2	3	4	5
Verantwortung für Tiere, Boden, Pflanzen und Natur	1,7	3,1	,000***					
Artgerechte Tierhaltung	2,0	3,3	,000***					
Umweltschonende Wirtschaftsweise	2,2	3,3	,000***					
Einsatz modernster Technik	2,4	1,7	,000***					
Selbstverantwortliches Arbeiten des/r Landwirts/in	1,8	3,1	,000***					
Respektvoller Umgang mit Boden, Pflanzen, Tieren, Natur und Menschen	1,9	3,3	,000***					
Pflege und Erhalt der Kulturlandschaft	2,1	3,4	,000***					

μ =Mittelwert; 1=Trifft voll und ganz zu, 5=Trifft gar nicht zu; $p=0,000***$

Quelle: Eigene Darstellung.

weltschonende Wirtschaftsweise“ ($\mu = 2,2$) in Verbindung gebracht. Daneben wurden auch die Schlagworte „Verbundenheit mit Hof, Natur und Heimat“ ($\mu = 1,7$), „selbstverantwortliches Arbeiten des/r Landwirts/in“ ($\mu = 1,7$), „Umsetzung von Tierwohlmaßnahmen“ ($\mu = 2,1$) und „Erzielung eines angemessenen Einkommens für den Lebensunterhalt sowie den Erhalt von Arbeitsplatz und Hof“ ($\mu = 2,2$) mit der „bäuerlichen“ Landwirtschaft assoziiert. Ihr werden darüber hinaus die Schlagworte „respektvoller Umgang mit Boden, Pflanzen, Tieren, Natur und Menschen“ ($\mu = 1,9$), „überschaubare Betriebsgröße“ ($\mu = 2,1$) sowie „Pflege und Erhalt der Kulturlandschaft“ ($\mu = 2,1$) zugeordnet.

Dagegen wird die „industrielle“ Landwirtschaft durch die Schlagworte „der Betrieb beschäftigt zahlreiche familienfremde Mitarbeiter“ ($\mu = 2,1$), „Massentierhaltung“ ($\mu = 2,0$) und „Einsatz modernster Technik“ ($\mu = 1,7$) gekennzeichnet. Befragte sehen eine Verbindung mit den Schlagworten „Erzielung einer hohen Rendite auf das eingesetzte Eigenkapital“ ($\mu = 2,0$), „starker Verdrängungswettbewerb nach dem Motto: Wachsen oder Weichen“ ($\mu = 2,0$), „schnelles Betriebswachstum“ ($\mu = 2,0$) sowie „Beteiligung außerlandwirtschaftlicher Investoren am Kapital des Betriebes“ ($\mu = 2,1$). Demgegenüber ist eine leicht ablehnende Tendenz hinsichtlich der Schlagworte „landwirtschaftlicher Familienbetrieb“ ($\mu = 3,6$), „es arbeiten nur der/die Betriebsleiter/in und seine/ihre Familie auf dem Betrieb“ ($\mu = 3,7$) und „überschaubare Betriebsgröße“ ($\mu = 3,5$) zu beobachten. Der T-Test ergab, dass sich die Bewertungen aller Schlagworte hinsichtlich ihrer Mittelwerte zwischen der „bäuerlichen“ und der „industriellen“ Landwirtschaft höchst signifikant unterscheiden.

DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNG

Durch die Ergebnisse wird ersichtlich, dass ein Großteil der Befragten eine „bäuerliche“ Landwirtschaft als eine Art Gegenmodell zu modernen, von weiten Teilen der Gesellschaft als „industrialisiert“ verstandenen Landwirtschaftsbetrieben versteht. Neben diesem deutlich ersichtlichen Kontrast der erfragten Begrifflichkeiten, wurde „industrielle“ Landwirtschaft, verglichen mit der „bäuerlichen“, eher mit negativ belegten Begriffen verbunden. Bezieht man weitere

Studien mit ein, scheint sich hier zu bestätigen, dass ein zum Teil romantisch verklärtes Bild einer Landwirtschaft vorherrscht (Weninger, 2014). Es stellt sich die Frage, worauf diese unterschiedlichen Sichtweisen fußen. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf, um Lösungsansätze für eine höhere gesellschaftliche Akzeptanz moderner Wirtschaftsweisen zu finden. Denkbare Ansätze hierzu, die z.T. in der wissenschaftlichen Literatur bereits aufgegriffen wurden, bestehen zum einen in mehr Transparenz landwirtschaftlicher Produktionsweisen, um so der Gesellschaft ein realistischeres Bild einer modernen Landwirtschaft zu vermitteln. Zum anderen wird versucht sich mehr an den Erwartungen der VerbraucherInnen zu orientieren (Zander et al., 2013). Darüber hinaus wäre der Einbezug weiterer Stakeholder denkbar, um auf diese Weise ein gegenseitiges Verständnis zu fördern. Für künftige Novellierungen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) in Europa wäre es für eine bessere Kommunikation wichtig, ein bzgl. der hier untersuchten Begrifflichkeiten einheitliches Vokabular zu verwenden.

LITERATUR

- Gerke, J. (2017): *Bäuerliche Landwirtschaft*. URL: <http://ostdeutsche-bodenpolitik.de/2015/01/30/baeuerliche-landwirtschaft-zum-begriff-und-zu-ihrer-zukunft/> (Abrufdatum 23.10.2017)
- Jansen, K. und Vellema, S. (2004): *Agribusiness and Society*. London.
- Kayser, M., Böhm, J. und Spiller, A. (2012): *Zwischen Markt und Moral*. In: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V. (Hrsg.), Bd. 47.
- Spiller, A., Kayser, M. und Böhm, J. (2012): *Unternehmerische Landwirtschaft zwischen Marktanforderungen und gesellschaftlichen Erwartungen in Deutschland aus Sicht der Forschung*. In: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V. (Hrsg.), 47.
- Weninger, L. (2014): *Das Image der österreichischen Landwirtschaft bei Jugendlichen der 10. und 11. Schulstufe aus bäuerlichem bzw. städtischem Umfeld*. Diplomarbeit am Institut für Marketing und Innovation, Universität für Bodenkultur Wien.
- Zander, K., Isermeyer, F., Bürgelt, D., Christoph-Schulz, I., Salamon, P. und D. Weible (2013): *Erwartungen der Gesellschaft an die Landwirtschaft*.

A Turning Point in the Rural Women's Leadership Programme in Japan: from community-based group activities to business networking

Y. Otomo¹

Abstract - The Home Life Improvement Extension Service (HLIES), which played a central role in the policies for rural women since 1948, was abolished by the revision of the Agriculture Improvement and Promotion Act in 2005. It marked a turning point in the rural women's leadership programme in Japan: from community-based group activities for rural women to business networking by women farmers. Current programmes are providing women farmers with opportunities for knowledge expansion and business networking. However, they are insufficient to foster women's leadership in rural communities in the face of male dominant traditions.

INTRODUCTION

In Japan, small-scale family farming dominates agriculture, and family farms have traditionally been handed down from father to son. Gender disparities in land access mean that men dominate leadership positions in agricultural organisations and rural communities (Fujii, 2009). In 1992, the Japanese government began promoting a policy of rural women serving as not only homemakers but also as producers and managers (MAFF, 1992). The government's Home Life Improvement Extension Service (HLIES), which had played a central role in promoting policies for rural women since 1948, changed its focus from domestic skills for farm women to management skills for women farmers (Ichida, 2000). It aimed at achieving gender equality in agriculture organisations and rural communities. However, after the revision of the Agriculture Improvement and Promotion Act in 2005, HLIES was abolished due to tight fiscal policy. This marked a turning point in the rural women's programme. This paper discusses the trends in the rural women's leadership programme in Japan on the basis of the results of an integrated literature review of Japanese studies on women leaders in agriculture, i.e. findings from gender studies in rural areas and official documents and statistics on farm households and women farmers.

WOMEN'S EMPOWERMENT MOVEMENT IN AGRICULTURE

The movement toward improving the position of women began with the UN's first World Conference on Women, held in Mexico City in 1975. In accord with this movement, the Japanese government ratified the ILO Convention (No. 156) and approved the Law of Gender Equality in Labour Opportunities in 1985. In 1987, the New National Plan of Action toward the Year 2000 was issued, and the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF) Home Life Improvement Division became active in promoting gender equality in rural communities (Ichida, 2000). This led to increased numbers of female members of agricultural committees and to more farm women gaining regular membership in agricultural cooperatives (MAFF, 2000).

In 1992, the Japanese government formulated "A Medium- and Long-term Vision for Women of Rural Communities" (MAFF, 1995), suggesting that women farmers should participate more in decision-making processes, both in family life and farm management. It was the first time for farm women to be officially recognized as business farmers. The family management agreement and rural women's entrepreneurial activities began to be promoted, mainly by HLIES, as useful measures for gender equality in agriculture and rural communities.

In June 1999, the Basic Law for a Gender-equal Society went into effect in accordance with the Beijing Platform for Action, adopted at the UN's Fourth World Conference on Women in 1995. In July 1999, the Basic Law on Agriculture of 1961 was revised into the Food, Agriculture and Rural Areas Basic Act. Article 26 was added to promote women's involvement in agriculture (Act 106; July 16, 1999).

Enactment of these laws led to more encouragement of rural women's entrepreneurial activities by MAFF, local governments, agricultural cooperatives, and so on. More women farmers have since taken up community-based businesses in rural areas, such as processing and selling products utilizing local agricultural resources. These activities were promoted and supported by rural women's groups, mainly Home Life Improvement Practice Groups organized under the guidance of HLIES workers on a voluntary basis and the women's clubs of agricultural cooperatives.

¹ Y. Otomo is from Jumonji University, Department of Career Planning and Information Studies, Niiza, Japan (y-ootomo@jumonji-u.ac.jp).

In 2001, the Council for Gender Equality and the Gender Equality Bureau were established within the Japanese Cabinet Office, and every local government was required to draw up an action plan for a gender-equal society (Act 78; June 23, 1999). Since 2004, women have been able to become certified farmers by sharing this qualification with their husbands on the assumption they had signed the family management agreement. Besides the certified farmer system, the certification system for Women Agricultural Specialists was introduced at the prefectural level. According to the certification criteria, Women Agricultural Specialists should have leadership ability fostered by activities in groups (Fujii, 2009).

REVISION OF AGRICULTURE IMPROVEMENT AND PROMOTION ACT IN 2005

The revision of the Agriculture Improvement and Promotion Act in 2005 resulted in the ending of the qualification examination for HLIES workers, with the last examinations held in 2004. Moreover, the system of extension workers for home life improvement who were responsible for promoting the family management agreement and farm women's entrepreneurial activities was abolished due to tight fiscal policy. The number of entrepreneurial activities managed mainly by women's groups is now decreasing due to member aging.

Analysis of the population census showed that women farmers born between 1936 and 1945 have contributed most to the feminization of the agricultural sector in the post-war period. For the younger generation born after 1961, women comprise less than half the agricultural labour force.

CURRENT WOMEN LEADERSHIP ISSUES IN RURAL JAPAN

On the basis of the Agriculture-Industry Cooperation Promotion Act of 2008 and the Sixth Sector Industrialization Act of 2010, "AFFrinnovation" (The Sixth Industry), the integration of agriculture and secondary and tertiary industries, began to be promoted to revitalize rural areas (MAFF, 2010). Rural women's entrepreneurial activities receive support from programmes promoting the "AFFrinnovation" concept.

The Japan Revitalization Strategy of 2013 made female empowerment one of its pillars. In accordance with Prime Minister Abe's goal of a "society in which all women shine," MAFF started the Agri-girls (*Nogyo-joshi*) Project in 2013 (MAFF, 2016). The project seeks to highlight women farmers in society and the agricultural sector, to encourage women farmers to raise their awareness and develop their management skills, and to make agriculture an attractive career choice for young women by collaborating with companies in various industries (MAFF, 2016).

Furthermore, MAFF has supported the "Shining Women Farmer Training Program" since 2014, which includes "The Next Generation Leader Training Academy", a practical training program for women farmers to guide local agriculture as next generation leaders, and "WAP100", certification of agricultural entities that promote women's involvement (MAFF, 2016).

DISCUSSION AND CONCLUSION

The revision of the Agriculture Improvement and Promotion Act in 2005 was a turning point in the rural women's leadership programme in Japan: from community-based group activities for rural women promoted by HLIES to business networking by women farmers.

The HLIES workers acted as facilitators making women aware of problems in daily life and guiding them to solutions (Sato, 2002). Women were advised to organize voluntary study groups and encouraged to express their opinions at the meetings (Ichida, 2000).

Current programmes are providing women farmers with opportunities for knowledge expansion and business networking. However, they are insufficient to foster women's leadership in rural communities in the face of male dominant traditions. Women farmers have more difficulty speaking with one voice because they have diverse positions nowadays: farm manager's wife, farm successor, or farm manager. A new support system for rural women is thus needed to compensate for the loss of the HLIES workers.

ACKNOWLEDGEMENTS

This work was supported by MEXT/JSPS KAKENHI Grants 21500713 and 24402031.

REFERENCES

- Fujii, W. (2009). Training of women leaders in fishing communities: The system for certifying Woman Fisheries Specialists. In: H. Nakamichi (ed). *Women in Japanese fishing communities*, pp.88-118. Tokyo: Agriculture and Forestry Statistics Publishing Inc.
- Ichida, T. I. (2000). The gender issue in the Home Life Improvement Extension Service of post-war Japan. In: M. Tsutsumi (ed). *Women and families in rural Japan*, pp. 57-74. Tokyo: Tsukuba-Shobo.
- Sato, H. (2002). The Livelihood Improvement Movement (LIM) in Post-War Rural Japan: As a successful experience of multi-sector social development (in Japanese). *Journal of International Development Studies* 11-2: 3-23.
- MAFF (1992). *The Goals for Rural Women in the 21st Century: A Report on A Medium- and Long-term Vision for Women of Rural Communities* (in Japanese). Tokyo: Soh-zoh-shobou.
- MAFF (1995). *An official notice from the MAFF about modernization of family farm management by promoting family management agreements* (in Japanese).
- MAFF (2000). Annual Report on Food, Agriculture and Rural Areas in Japan FY 1999.
- MAFF (2010). Annual Report on Food, Agriculture and Rural Areas in Japan FY 2009.
- MAFF (2016). *Japan's Challenges and Policies for Empowering Women and Youth in the Agriculture and Food Systems*.

Welche Strategien verfolgen Rinder- und Schweinehalter in Österreich

L. Kirner¹

Abstract – Strategies are important to ensure economic success in the longer term. Therefore, possible strategies of 1,152 dairy, suckler cow, beef fattening and pig farms in Austria were analysed by using computer assisted telephone interviews. As a result, differentiation by quality (e.g. label programming) was the most preferred strategy under the respondents followed by strategies of intensification. Only slightly more than 10 percent intended to increase their production significantly in the future. To conclude, alternative strategies become more relevant in the future for Austrian cattle and pig farmers.

EINLEITUNG

Strategien können helfen, die Überlebensfähigkeit eines Unternehmens längerfristig abzusichern. Porter (1992) unterscheidet in seiner Typologie zwischen Kostenführerschaft, Differenzierung durch Qualität und Nischenstrategie. Ein anderes Strategiekonzept orientiert sich nach der Veränderung von Output-Größen und differenziert zwischen Wachstums-, Stabilisierungs- und Schrumpfsstrategie (Bokelmann, 2000, 51). In den Arbeiten von Kirner (2005) wurden ähnliche Strategien für Österreich herausgearbeitet. In der Studie von Schönhart et al. (2012) wollten 20 Prozent der befragten Milcherzeuger die Grundfutterleistung erhöhen, weitere jeweils 18 Prozent ihre Kapazitäten erweitern bzw. die Milchleistung steigern. Nachfolgend werden ausgewählte Anpassungsstrategien von Rinder- und Schweinehaltern in Österreich erhoben und Unterschiede zwischen Betriebstypen herausgearbeitet.

METHODE

Als Grundlage für die Typisierung möglicher Anpassungsstrategien dient das Strategiekonzept von Porter, wobei die Differenzierung durch Qualität und die Nischenstrategie zusammengefasst werden und das Konzept um die Diversifizierung ergänzt wird. Die Rinderhaltung gliedert sich in die Zweige Milchviehhaltung, Mutterkuhhaltung und Rindermast, die Schweinehaltung wird bei Bedarf zwischen Mast- und Zuchtsauenhaltung differenziert. Die Stichproben für die vier Betriebstypen wurden aus den InVeKoS-Daten 2016 gezogen, wobei in Anlehnung an den Grünen Bericht nur Betriebe mit mind. 8.000 Euro Standardoutput zugelassen wurden. Die Grundgesamtheit umfasste 24.364 Milchviehbetriebe (mind. 4 Kühe), 12.102 Mutterkuhhetriebe (mind. 4 Kühe,

keine Milchlieferung), 3.814 Rindermastbetriebe (mind. 4 männliche Rinder größer ein Jahr, weniger als 4 Kühe), 4.000 Schweinehaltungsbetriebe (Veredelungsbetriebe, Anzahl Schweine größer 0). Die Erhebung erfolgte Jänner/Februar 2018 mittels computer assisted telephone interviews (CATI) durch KeyQUEST. Als statistischer Test zur Prüfung von Gruppenunterschieden wurde der H-Test nach Kruskal-Wallis eingesetzt (Bühl 2012, 395).

ECKDATEN DER BETRIEBE

Folgende Auswertung basiert auf 1.152 Betrieben (Tab. 1). Die Strukturmerkmale decken sich im Wesentlichen mit jenen der jeweiligen Spezialbetriebsform im Grünen Bericht. Zum Beispiel 21,9 vs. 19,7 Milchkühe oder 12,6 vs. 15,7 Mutterkühe je Betrieb (jeweils Letzteres für spezialisierte Milch- bzw. Mutterkuhhetriebe laut BMLFUW 2017, 180f).

Tab. 1. Eckdaten der Betriebe in der Stichprobe

Bezeichnung	Einheit	MI	MU	RM	SCH
Betriebe	Anzahl	300	200	200	452
Landw. Fläche	ha	26,5	22,1	30,3	30,5
dav. Ackerland	%	32,8	20,4	76,2	94,8
Rinder bzw. Schweine ¹	GVE	38,6	21,9	30,9	60,9
Standardoutput	1000 €	85	29	52	159
Biobetriebe	%	23,7	44,0	4,5	4,0

MI=Milch-, MU=Mutterkuh-, RM=Rindermast-, SCH=Schweinebetriebe; ¹ Schweine bei SCH, sonst Rinder

ERGEBNISSE

Rund 12 % der Betriebsleiterinnen bzw. Betriebsleiter bekundeten, in Zukunft mehr Tiere halten zu wollen: konkret von 10 % (Schweinehalter) bis 14 % (Rindermäster). Drei von Vier Befragten präferierten keine größere Änderung beim Viehbestand. Rund 13 Prozent wollten in Zukunft weniger oder gar keine Tiere halten (Tab. 2). Die Abweichungen zwischen den Betriebstypen waren statistisch nicht signifikant. In größeren Milch- und Mutterkuhhetrieben wollten signifikant mehr Befragte die Herde ausdehnen als in kleineren Milch- und Mutterkuhhetrieben (ca. 18 %).

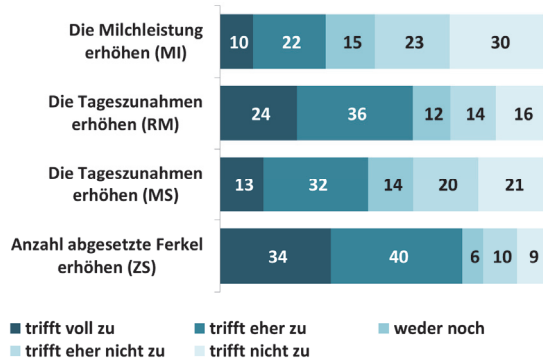
Tab. 2. Einschätzung der Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter zur Anzahl der Tiere ihrer Haupttierart in Zukunft

Bezeichnung	MI	MU	RM	SCH	Alle
Mehr	13,3	10,9	14,4	9,9	11,7
In etwa gleich	75,4	71,5	75,9	75,6	74,9
Weniger	6,5	10,9	5,1	8,8	7,9
keine	4,8	6,7	4,6	5,6	5,4

Abk. siehe Tab. 1. Angaben in Prozent

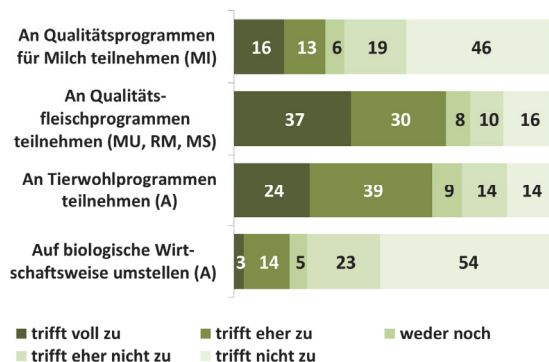
¹ Leopold Kirner leitet das Institut für Unternehmensführung, Forschung und Innovation an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik, Österreich (leopold.kirner@agrarumweltpaedagogik.ac.at).

In welchem Ausmaß die Produktion in Zukunft intensiviert und professionalisiert werden soll, beantwortet Abbildung 1. Eine besonders hohe Affinität dafür zeigten die Zuchtsauenhalter: drei von vier wollten zum Befragungszeitpunkt die Anzahl abgesetzter Ferkel erhöhen (trifft voll bzw. trifft eher zu). Etwa 60 % der Rindermäster bzw. 45 % der Schweinemäster (Abweichung statistisch hoch signifikant) konnten sich vorstellen, die Tageszunahmen zu erhöhen. Rund jeder dritte Milchviehhalter gab an, die Milchleistung erhöhen zu wollen. Befragte größerer Betriebe wollten statistisch signifikant häufiger die Milchleistung (Milchviehbetriebe) und die Tageszunahmen in Rindermastbetrieben erhöhen.



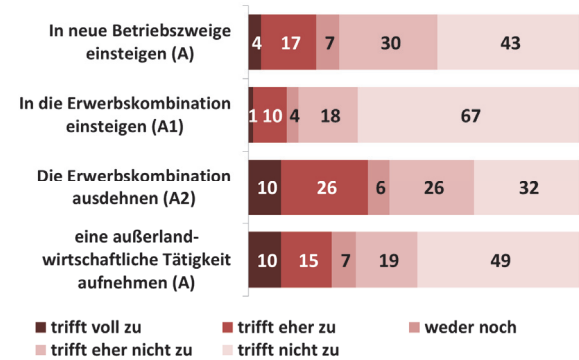
MI=Milchvieh-, RM=Rindermast-, MS=Mastschweine-, ZS=Zuchtsauenbetriebe. 200-377 Antworten je Gruppe (in %).
 Abb. 1. Einschätzung der Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter zur Intensivierung in der Tierhaltung

Über die Relevanz der Differenzierung durch Qualität informiert Abbildung 2. Zwei Drittel der Fleisch erzeugenden Tierhalter (Abweichung zwischen Mutterkuh-, Rindermast- und Schweinemastbetriebe war statistisch nicht signifikant) neigten dazu, in Zukunft an Qualitätsfleischprogrammen teilzunehmen. Die Affinität für Tierwohlprogramme lag mit 63 % Zustimmung zu den ersten beiden Stufen der Skala ebenso hoch. Mutterkuhhalter neigten am stärksten, Schweinehalter am wenigsten zu Tierwohlprogrammen ($p < 0,000$). 30 Prozent der Milchviehhalter tendierten zu Qualitätsprogrammen in der Milch (bspw. Heumilch), wobei zum Befragungszeitpunkt bereits 23 Prozent in der Stichprobe Heumilch produzierten. Eine Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise kam nur für wenige in Frage.



MI=Milchvieh-, MU=Mutterkuh-, RM=Rindermast-, MS=Mastschweinebetriebe, A=alle Betriebstypen. 300-1.152 Antworten je Statement. Zustimmung in Prozent
 Abb. 2. Einschätzung der Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter zur Differenzierung durch Qualität

Das Interesse für Diversifizierung streute beträchtlich je nach Diversifizierungsform (Abb. 3). Befragte mit Erwerbskombination wollten in einem hohen Ausmaß ihre Diversifizierung ausdehnen. Großes Interesse für einen Neueinstieg hatten Mutterkuhhalter ($p < 0,035$). Für neue Betriebszweige interessierten sich vor allem die Schweinehalter ($p < 0,000$), für eine außerlandwirtschaftliche Tätigkeit Mutterkuhhalter und Rindermäster ($p < 0,003$).



A=alle Betriebstypen, A1 alle ohne (n=846), A2 alle mit Erwerbskombination (n=497). 497-1.152 Antworten (in %).
 Abb. 3. Einschätzung der Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter zur Diversifizierung

FAZIT

Das Spektrum möglicher Anpassungsstrategien in der österreichischen Rinder- und Schweinehaltung ist vielfältig. Laut vorliegenden Ergebnissen dürfte das Wachstum in größere Tierherden nicht oberste Priorität besitzen. Optionen der Professionalisierung zählen nach wie vor zu den häufigsten Anpassungsstrategien, wobei Abweichungen je nach Betriebstyp zu beobachten sind. Noch häufiger wird die Absicht verfolgt, an Qualitäts- und Tierwohlprogrammen teilzunehmen: Österreichs Landwirtinnen und Landwirte suchen auch in Zukunft nach Alternativen zur Strategie der Kostenführerschaft.

LITERATUR

Bühl, A. (2012) SPSS 20. Einführung in die moderne Datenanalyse. 13. Akt. Auflage. München: Pearson.
 BMLFUW (2017). Grüner Bericht 2016. Wien.
 Bokelmann, W. (2000). Strategische Unternehmensführung. In: Odening, M. und Bokelmann, W. (Hrsg.): Agrarmanagement. Landwirtschaft, Gartenbau, 32-62. Stuttgart: Eugen Ulmer.
 Kirner, L. (2005). Sozioökonomische Aspekte der Milchviehhaltung in Österreich. Studien zur Wettbewerbsfähigkeit, Entwicklungstendenzen und Agrarreform. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Nr.95, Wien.
 Porter, M.E., 1992: Wettbewerbsstrategie (Competitive Strategy), 7. Aufl., Campus Verlag: Frankfurt/M., New York.
 Schönhart, M., Larcher, M., Schmid, E. und Stiglbauer, C. (2012). Perspektiven und Pläne österreichischer MilchproduzentInnen zum Auslaufen der Milchquotenregelung im Jahr 2015. Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 2015, Band 21(1), 85-94.

Anpassungsphase nach Investitionen in Milchviehställe

B. Kramer¹, A. Schorr¹, R. Doluschitz², M. Lips¹

Abstract - Direkt nach der Investition in Milchviehställe dauert es einige Jahre, bis das Rentabilitätsniveau vor der Investition wieder erreicht wird. Dieser Beitrag untersucht, welche Faktoren sich verlängernd und verkürzend auf diese Dauer auswirken. Verkürzend wirken ein höherer Cashflow und eine geringere Rentabilität vor der Investition. Verlängernd wirken dagegen Ausgaben für Tierzukauf, ein höheres Nebeneinkommen und ein höherer Einsatz an Familienarbeitskräften. Die Ergebnisse zeigen, dass der effiziente Einsatz von Familienarbeitskräften darüber entscheidet, ob das alte Niveau schnell wieder erreicht werden kann. Darüber hinaus ist es einfacher, ein niedriges Niveau wieder zu erreichen als ein hohes..

EINLEITUNG

Der technische Fortschritt in der Landwirtschaft führt dazu, dass Arbeit durch Kapital ersetzt wird und sich damit die Faktorkombination im Produktionsprozess verändert. Die eingesetzten eigenen Produktionsfaktoren sollten dabei mindestens zu den Opportunitätskosten entlohnt werden für eine ökonomische Rechtfertigung des Einsatzes im Betrieb. Übersteigt der Lohnanspruch für die eigene Arbeit zusammen mit dem Zinsanspruch für das Eigenkapital den Gewinn des landwirtschaftlichen Betriebs, ist die Rentabilität schlecht, da die eigenen Produktionsfaktoren nur unzureichend entlohnt sind. Eine gute Rentabilität verbessert aber die langfristige Überlebensfähigkeit des Betriebs. Außerdem begünstigt sie eine gute Bonität, was besseren Zugang und bessere Konditionen bei Fremdkapital bedeuten kann.

Geylani und Stefanou (2013) stellten für die Ernährungsindustrie fest, dass die Anpassung des Kapitalstocks sprunghaft verläuft und es mehrere Jahre dauert bis sich das wirtschaftliche Potenzial einer Investition voll entfaltet. Dafür, dass dieses Muster auch auf Schweizer Milchviehbetriebe zutrifft, spricht die zögerliche Anpassung der Herdengröße nach Investitionen in Milchviehställe (Kramer et al., 2017). Außerdem ist eine Produktivitätsverbesserung zu erwarten, da mit einem Wechsel von der in Schweizerischen Betrieben vorherrschenden Anbindehaltung zur Laufstallhaltung der Arbeitseinsatz je Kuh deutlich verringert werden kann.

Bislang ist uns keine Untersuchung bekannt darüber, welche Faktoren Anpassungen nach einer Investition beschleunigen oder verzögern. Mit Hilfe

der Survival-Analyse untersuchen wir anhand von Daten geförderter Stallbauprojekte und Schweizer FADN-Daten, welche Faktoren die Zeit zum Erreichen einer gewissen Rentabilität nach einer Investition verkürzen. Die Ergebnisse sind für die Agrarpolitik wichtig, da sie die unterschiedliche Entwicklung von Betrieben nach einer geförderten Investition zeigen.

MATERIAL UND METHODE

Unter den Survival-Modellen ist das Cox-Modell das am häufigsten angewandte. Als semiparametrisches Modell erlaubt die Aufnahme erklärender Variablen (Cleves et al., 2010). Laut Cleves et al. (2010) ist es vernünftig anzunehmen, dass die analysierten Individuen unabhängig sind, nicht aber deren Beobachtungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Daher verwenden wir in unserem Modell robuste Standardfehler. Das Modell ist in Formel 1 dargestellt.

$$1) h_i(t) = h_0(t) \exp(\mathbf{z}_i \boldsymbol{\beta})$$

$h_0(t)$ steht hier für die Hazard-Funktion. Der Vektor der erklärenden Variablen je Individuum ist mit \mathbf{z}_i dargestellt, $\boldsymbol{\beta}$ ist der Vektor der nicht bekannten Regressionsparameter. Ein Vorteil semiparametrischer Modelle ist, dass keine Annahme über die Hazard-Funktion gemacht werden muss (Cleves et al., 2010).

Zur Analyse werden FADN-Daten genutzt, beschränkt auf Verkehrsmilchbetriebe bzw. kombinierte Betriebe Verkehrsmilch/Ackerbau. Diese Betriebe sind im Vergleich zu den übrigen Betrieben in der Schweiz stark auf die Milchproduktion spezialisiert (Hoop und Schmid, 2015). Zudem wird die Analyse auf die Tal- und Hügelregion beschränkt, um vergleichbare natürliche Bedingungen zu gewährleisten.

Zur endgültigen Identifikation von Betrieben mit einer Investition in einen Milchviehstall wird die Datenbank aller geförderten Stallbauprojekte in der Schweiz genutzt. Insgesamt resultieren so 103 Betriebe, von denen 65 während des Beobachtungszeitraums die Rentabilität des Vorinvestitions-Stadiums erreichen. Im Median liegt die Dauer bis zum Erreichen bei 3 Jahren. In den FADN-Daten werden der landwirtschaftliche Vergleichslohn als Opportunitätskosten der Arbeit und der Zinssatz von Bundesobligationen als Ansatz für das Eigenkapital verwendet. Die landwirtschaftliche Fläche im Eigentum wird dabei über den Zinsansatz für das gebundene Kapital abgebildet. Um die Einflussgrößen der Rentabilität abzubilden, werden das Eigenkapital in zehntausend Franken (CHF) und Familienarbeitskräfte in Jahresarbeitseinheiten (JAE) als erklärende

¹ Benedikt Kramer, Anke Schorr und Markus Lips, Agroscope Tänikon, Forschungsbereich Wettbewerbsfähigkeit und Systembewertung, CH-8356 Ettenhausen (benedikt.kramer@agroscope.admin.ch).

² Reiner Doluschitz, Universität Hohenheim, Institut für landwirtschaftl. Betriebslehre, Schloss Osthof-Süd, D-70593 Stuttgart

Variablen aufgenommen. Da die Milchproduktion stark auf die Produktion von Raufutter angewiesen ist, fließen die Grünlandfläche in ha und der Tierbesatz (GV je ha) mit ein. Ein neuer Stall sollte den Arbeitsbedarf je Kuh reduzieren, wodurch mehr produziert wird oder Arbeitskräfte anderweitig eingesetzt werden können. Eine anderweitige Verwendung soll mit dem Nebeneinkommen (NE in zehntausend CHF) dargestellt werden. Rückschlüsse über die Kapazitätsausnutzung sollen die Ausgaben für Tierzukauf (in zehntausend CHF) und die GV Aufzucht-tiere im Verhältnis zu den GV Milchkühen ermöglichen. Die erzeugten kg Milch dienen zur Darstellung von Produktivitätssteigerungen. Die unterschiedlichen Betriebstypen werden über einen Dummy abgebildet. Auch das Alter des Betriebsleiters geht in Form seines Geburtsjahres ein. Um zu untersuchen, ob Betriebe, die vor der Investition schon rentabler wirtschafteten als andere, ihre alte Rentabilität früher wieder erreichen, wurde der Gewinn im Jahr vor der Investition nach Abzug der Opportunitätskosten in drei Klassen eingeteilt. Die niedrigste Klasse reicht bis zu einem Fehlbetrag von mehr als 30'000 CHF², die mittlere Klasse von einem geringeren bis keinem Fehlbetrag, die höchste Klasse erwirtschaftete einen Gewinn. Für jede Klasse wird ein Dummy gebildet, wobei in der Analyse die höchste Klasse als Basis dient.

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Survival-Analyse sind in Tabelle 1 dargestellt. Insgesamt sind sechs der gewählten erklärenden Variablen signifikant. Die Zeit bis zum Wiedererreichen der alten Rentabilität wird verlängert durch Tierzukauf, ein höheres Nebeneinkommen und höheren Einsatz von Familienarbeitskräften. Mehr Eigenkapital und eine geringe Rentabilität im Jahr vor der Investition bewirken indessen, dass das vorherige Niveau schneller wieder erreicht wird.

Tabelle 1. Ergebnisse Cox Proportional-Hazard-Modell der Faktoren zur Zeitdauer bis Wiedererreichen der Vorinvestitions-Rentabilität, Prob > chi² = 0.00, 285 Beobachtungen

	Hazard Ratio	Standardfehler	p-Wert
Grünland (ha)	1.01	0.23	0.604
Tierzukauf (10'000 CHF)	0.83	0.07	0.026
NE (10'000 CHF)	0.90	0.05	0.035
Dummy Betriebstyp	0.77	0.28	0.469
Tierbesatz (GV je ha)	1.19	0.58	0.725
Geburtsjahr	1.01	0.01	0.420
GV Aufzucht zu Milchkuh	0.50	0.42	0.410
EK Betrieb (10'000 CHF)	1.01	0.00	0.051
JAE Familie	0.24	0.08	0.000
Kg Milch gesamt	1.00	0.00	0.202
Dummy Referenzgewinn niedrig	5.74	1.89	0.000
Dummy Referenzgewinn mittel	3.05	0.97	0.000

² Durchschnittlicher Wechselkurs 2017; 1 CHF = 0.90 Euro; <https://data.snb.ch>, abgerufen am 17.04.2018

DISKUSSION

Der Effekt des Eigenkapitals ist zwar signifikant positiv, jedoch vergleichsweise klein. Pro 10'000 CHF höherem Eigenkapital steigt die Wahrscheinlichkeit, das Vorinvestitionsergebnis wieder zu erreichen, um 1%. Etwas überraschend ist die verzögernde Wirkung des Tierzukaufs. Da mit einem neuen Stall üblicherweise die Kapazität steigt, wäre zu erwarten, dass ein Tierzukauf die Auslastung, und damit das Betriebsergebnis, verbessert. Möglicherweise übersteigen die Preise für zusätzliche Kühe den zulässigen Buchwert, was buchhalterisch zu einem schlechteren Ergebnis führt. Ein weiterer Erklärungsansatz ist, dass Tierzukäufe von Betrieben mit schlechter Herdenfruchtbarkeit getätigt werden. Da der Anteil der Nachzucht je Kuh nicht signifikant ist, ist hier kein endgültiger Rückschluss möglich.

Für einen Betrieb aus dem untersten Bereich ist die Wahrscheinlichkeit, das alte Niveau zu erreichen, fast sechsmal so hoch (Hazard Ratio 5.74) wie für einen Betrieb aus dem obersten Drittel. Beim mittleren Bereich ist sie immer noch rund dreimal so hoch (Hazard Ratio 3.05). Für einen weniger rentablen Betrieb weicht die Anpassungsphase damit weniger stark von der Normalphase ab.

Der Effekt des Nebeneinkommens lässt vermuten, dass die Investition keine Arbeit zur außerlandwirtschaftlichen Verwendung freisetzt. Pro 10'000 CHF Nebeneinkommen ist es rund 15% weniger wahrscheinlich, das alte Rentabilitätsniveau zu erreichen (Hazard Ratio 0.85). Der sehr signifikant negative Effekt der eingesetzten Familienarbeitskräfte deutet darauf hin, dass deren Einsatz wenig effizient ist. Wird in Summe eine JAE mehr im Betrieb eingesetzt, liegt die Wahrscheinlichkeit, das alte Rentabilitätsniveau zu erreichen, rund 76% tiefer (Hazard Ratio 0.24).

SCHLUSSFOLGERUNG

Da der Lohnansatz den Zinsansatz um ein Vielfaches übersteigt (Hoop und Schmid, 2015) ist es plausibel, dass das Wiedererreichen der Rentabilität vor der Investition wesentlich davon abhängt, ob die eigene Arbeitskraft effizient eingesetzt wird. Da diese nicht direkt entlohnt werden muss, herrscht hier vielleicht kein unmittelbarer Anpassungsdruck. Für sehr rentable Betriebe scheint es grundsätzlich schwieriger, das alte Niveau schnell wieder zu erreichen.

REFERENCES

- Cleves, M., Gutierrez, R., Gould, W. und Marchenko, Y. (2010). *An Introduction to Survival Analysis Using Stata*, 3rd ed. College Station: Stata Press.
- Geylani, P. und Stefanou, S. (2013). Linking investment spikes and productivity growth. *Empirical Economics* 45(1): 157-178
- Hoop, D. und Schmid, D. (2015). *Grundlagenbericht 2014 – zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten*. Tänikon: Agroscope.
- Kramer, B. Schorr, A., Doluschitz, R. und Lips, M. (2017). *Entwicklung von des Viehbestands nach Investitionen in Milchviehställe*. München: 57. Jahrestagung der GEWISOLA und 27. Jahrestagung der ÖGA.

Erfolgsdeterminanten der Schweinemast

Martina Spörri, Nicolas Hofer, und Alexander Zorn¹

Abstract – Die Schweinefleischproduktion in der Schweiz genießt einen hohen Stellenwert, die Determinanten der Wirtschaftlichkeit wurde in der Vergangenheit jedoch kaum analysiert. In dieser Studie wird der Zusammenhang zwischen Erfolgsdeterminanten und Erfolgsgrößen in der Schweinemast mittels eines Random Effects Modells analysiert. Dabei konnte der Einfluss des sogenannten Schweinezyklus abgebildet werden. Diesen Einfluss können diversifizierte Betriebe auf Betriebsebene jedoch abfangen. Die Teilnahme an Tierwohlprogrammen begünstigt den Erfolg auf Betriebszweigebene, während sich Biolandbau auf Betriebsebene positiv auswirkt.

EINLEITUNG

Die Schweinefleischproduktion gehört nebst Milch- und Rindfleischproduktion zu den wichtigsten Aktivitäten tierischer Produktion auf Schweizer Landwirtschaftsbetrieben. Trotz Konsumrückgang ist das Schweinefleisch mit einem Konsumanteil von 44% das beliebteste Fleisch. Mit einem hohen Inlandanteil von 96% wird mit dieser Produktion 9.1% der gesamtschweizerischen Landwirtschaftsproduktion erwirtschaftet (BLW, 2017). Dieser hohe Stellenwert macht eine vertiefte Analyse der Erfolgsdeterminanten längst überfällig.

Weltweit hat sich eine Spezialisierung in Mast- und Zuchtbetriebe durchgesetzt, die auch in der Schweiz zu finden ist (Duvaleix-Tréguer und Gaigné, 2016). In dieser Analyse wird der Fokus auf Schweinemastbetriebe gelegt.

Die Schweinemast in der Schweiz erfolgt meist als Betriebszweig auf diversifizierten Betrieben mit weiteren Betriebszweigen wie Ackerbau oder Milchviehhaltung. Der Einsatz von selbstproduzierten Futtermitteln ist jedoch marginal. Somit stellt die Schweinemast eine innere Aufstockung dar, welche das Betriebseinkommen verbessern soll, ohne dabei durch die landwirtschaftliche Nutzfläche limitiert zu werden. Diese «bodenlose» Produktion wirft jedoch Fragen bezüglich Umweltschutz (z.B. Eutrophierung und Versauerung) und Tierwohl auf.

Ziel dieser Analyse ist es, Erfolgsdeterminanten auf Ebene des Betriebszweiges den Erfolgsdeterminanten auf Ebene des Betriebs gegenüberzustellen. Eine wichtige Rolle spielt dabei der sogenannte Schweinezyklus, nach welchem die Marktpreise über Perioden von 6-7 Jahren schwanken und somit den Erfolg der Schweinemast stark beeinflusst (siehe dazu Abbildung 1). Weiter werden aber auch Faktoren wie die Teilnahme an Tierwohlprogrammen oder Biolandbau berücksichtigt.

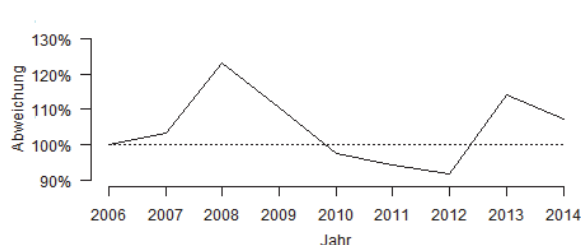


Abbildung 1. Der Schweinezyklus: die jährlichen prozentualen Abweichungen des Schweinefleischpreises vom Jahr 2006 (Quelle: Marktbeobachtung Schweiz).

MODELL UND HYPOTHESEN

Um den wirtschaftlichen Erfolg der Schweinefleischproduktion auf Betriebszweigebene darzustellen, wird die Arbeitsverwertung als Resultat einer vorangehenden disproportionalen Gemeinkostenzuteilung (Lips, 2017) verwendet. Als Erfolgsgrösse auf Gesamtbetriebsebene dient der Arbeitsverdienst pro Familienjahresarbeitseinheit.

Der in der Einleitung erwähnte Schweinezyklus wird durch einzelne Jahresdummies modelliert. Entsprechend Abbildung 1 werden für die Jahre 2007-2009 sowie 2013-2014 positive Effekte, für die übrigen Jahre negative Effekte erwartet. Die Teilnahme an den Schweizerischen Tierwohlprogrammen «BTS» (besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme) und/oder «RAUS» (regelmässiger Auslauf im Freien) sowie die Landbauform Biolandbau werden ebenfalls als Dummyvariablen berücksichtigt. Falls diese Determinanten einen positiven Effekt auf den Erfolg haben, kann daraus geschlossen werden, dass die aus diesen Produktionsweisen entstehenden Zusatzkosten genügend entschädigt werden.

Positive Effekte sind ausserdem von der Anzahl Tiere (Skaleneffekt), der Anzahl Betriebszweige (Diversifizierungseffekt), dem Anteil der Betriebszweigleistung an der Gesamtleistung (Spezialisierungseffekt) sowie Ausbildung und Alter des Betriebsleiters zu erwarten. Eher negativ könnte sich der Anteil nicht-Familienarbeitskräfte (Abhängigkeit) sowie der Anteil Fremdkapital an Gesamtkapital (Verschuldung) auswirken.

Der Einfluss der Erfolgsdeterminanten auf die beiden Erfolgsgrößen wird mithilfe eines Random Effects Modells geschätzt. Dadurch werden jährliche Schwankungen innerhalb der Betriebe als zufällig angenommen. Somit liegt der Fokus auf der Variation zwischen den Betrieben. Alle Variablen wurden für die Analyse standardisiert, damit die Resultate auf Betrieb- und Betriebszweigebene besser miteinander zu vergleichen sind.

¹ Martina Spörri, Alexander Zorn und Nicolas Hofer arbeiten bei Agroscope in CH-8356 Ettenhausen (martina.spoerri@gmail.com)

DATEN

Die Analyse basiert auf 1887 Beobachtungen von 421 Betrieben, die in den Jahren 2006-2014 Schweinemast betrieben haben und gleichzeitig als nicht stark spezialisiert bezüglich Ackerbau, Milchwirtschaft oder Mutterkuhhaltung gelten. Die Daten stammen aus der Zentralen Auswertung von landwirtschaftlichen Buchhaltungsdaten (Hoop & Schmid, 2015). Es werden Betriebe der Tal- und Hugelregion berucktigt. Mittelwerte, Standardabweichungen (SD) und prozentuale Anteile der verwendeten Variablen sind in Tabelle 1 zu finden.

Tabelle 1. Deskriptive Statistik

Variablen (Einheit)	Mittelwert	SD
Arbeitsverwertung (CHF/h)	16.67	30.90
Arbeitsverdienst pro Familienjahresarbeitseinheit (CHF/Jahr)	53774	36436
Anzahl Tiere (GVE)	21.94	19.79
Tierwohlprogramme (%)	48.36	-
Biolandbau (%)	2.69	-
Anzahl Betriebszweige	9.78	2.44
Betr. Zwg.leistung/Gesamtleistung	0.36	0.17
Anteil nicht-Familienarbeitskräfte	0.22	0.21
Fremdkapital/Gesamtkapital	0.43	0.26
Berufsschule (%)	45.67	-
Höhere Ausbildung (%)	51.27	-
Alter des Betriebsleiters (Jahre)	47.77	8.48

RESULTATE

In Tabelle 2 sind als Resultat der Random Effects Modellschätzung die Koeffizienten der Erfolgsdeterminanten zu finden. Auf Betriebszweigebene stammt der höchste positive Koeffizient aus dem Spezialisierungseffekt (Anteil Betriebszweigleistung an Gesamtleistung). Auf Betriebsebene ist der Koeffizient derselben Determinante jedoch negativ. Gleichzeitig ist ein negativer Skaleneffekt auf Betriebszweigebene sowie ein positiver Diversifizierungseffekt auf Betriebs- und Betriebszweigebene zu beobachten.

Tabelle 2. Ergebnisse des Random Effects Modells.

Variablen (Einheit)	Koeffizienten ^{a)}	
	Betriebszweig	Betrieb
Konstante	-0.17	-0.55 **
Anzahl Tiere (GVE)	-0.13 **	0.36 ***
Tierwohlprogramme (0/1)	0.12 *	0.06
Biolandbau (0/1)	0.05	0.53 *
Anzahl Betriebszweige	0.11 ***	0.02
Betr. Zwg.leistung/Gesamtleistung	0.71 ***	-0.17 ***
Anteil nicht-Familienarbeitskräfte	0.05 ·	0.01
Fremdkapital/Gesamtkapital	-0.07 ·	-0.09 *
Berufsschule (0/1)	0.02	0.26
Höhere Ausbildung (0/1)	0.04	0.34 ·
Alter des Betriebsleiters (Jahre)	0.01	-0.1 **
Jahr 2007 (0/1)	0.17 **	0.17 **
Jahr 2008 (0/1)	0.38 ***	0.53 ***
Jahr 2009 (0/1)	0.05	0.08
Jahr 2010 (0/1)	0.04	0.01
Jahr 2011 (0/1)	-0.07	0.01
Jahr 2012 (0/1)	-0.31 ***	0.02
Jahr 2013 (0/1)	0.41 ***	0.56 ***
Jahr 2014 (0/1)	0.29 ***	0.34 ***

^{a)}Signifikanzniveau: * 0.05; ** 0.01, *** 0.001

Bis auf das Jahr 2010 haben auf Betriebszweigebene die Koeffizienten die Jahresdummies (Schweinezyklus) das erwartete Vorzeichen, wobei der geschätzte Koeffizient für das Jahr 2010 nicht signifikant ist. Auf Betriebsebene andererseits sind keine signifikant negativen Koeffizienten mehr zu finden.

Die Teilnahme an Tierwohlprogrammen steht in einem positiven Zusammenhang mit dem Erfolg auf Ebene des Betriebszweiges, wobei auf Betriebsebene dieser Zusammenhang nicht mehr signifikant ist. Umgekehrt hat der Biolandbau keinen signifikanten Koeffizienten auf Ebene des Betriebszweiges, auf Ebene des Betriebes jedoch ist hier dritthöchste signifikante Koeffizient zu finden.

Die Verschuldung hat zwar einen geringen, jedoch signifikant negativen Koeffizienten auf Betriebs- und Betriebszweigebene. Eine höhere Ausbildung des Betriebsleiters steht in einem positiven Zusammenhang mit dem Betriebserfolg, während der Koeffizient seines Alters auf Betriebsebene ein signifikant negatives Vorzeichen hat.

DISKUSSION

In dieser Analyse der Erfolgsdeterminanten der Schweinemast kann der Zusammenhang zwischen Schweinezyklus und Betriebs- und Betriebszweigerfolg modelliert werden. Dabei zeigt sich, dass die schlechten Jahre zwar das Betriebszweigergebnis negativ beeinflussen, dies aber auf Betriebsebene abgefangen wird. Dadurch lassen sich auch die positiven Diversifizierungseffekte auf beiden Ebenen sowie die negativen Spezialisierungseffekte auf Betriebsebene erklären.

Der signifikant positive Koeffizient der Teilnahme an Tierwohlprogrammen zeigt, dass die zusätzlichen Kosten, welche bei solchen Tierhaltungssystemen entstehen, durch Politik und Markt mehr als kompensiert werden. Der Biolandbau, welcher eine gesamtbetriebliche Entscheidung darstellt, hat zwar keinen signifikanten Einfluss auf den Erfolg des Betriebszweigs Schweinemast, wirkt sich jedoch stark positiv auf Betriebsebene aus. Um die ökologische Nachhaltigkeit (z.B. durch Biolandbau) der Schweinemast weiter zu fördern, sollte also auf eine gesamtbetriebliche Optimierung gezielt werden, da im Betriebszweig Schweinemast selbst der Effekt neutral oder, je nach Kosten, negativ ausfallen könnte.

DANKSAGUNG

Anmerkung: Wir danken dem Schweizerischen Nationalfond (SNF) für die finanzielle Unterstützung (NFP69, Projekt: NOVANIMAL).

LITERATUR

BLW (2017). *Agrarbericht 2017*. BLW, Bern.

Duvalaix-Treguer, S., Gagne, C. (2016). On The Nature and Magnitude Of Cost Economies In Hog Production. *Agricultural Economics*, 465-476.

Hoop, D. und Schmid, D. (2015): Grundlagenbericht 2014. *Zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten*. S. 1-286. Ettenhausen: Agroscope.

Lips, M. (2017): Disproportionate Allocation of Indirect Costs at Individual-Farm Level Using Maximum Entropy. *Entropy* 19(9):453.

Einflussfaktoren auf die Umsetzung von Maßnahmen zur Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers

B. Kropf, H. Mitter, M. Schönhart, E. Schmid¹

Abstract - Der Westliche Maiswurzelbohrer (*Diabrotica*) gilt mittlerweile als der wirtschaftlich bedeutendste Maisschädling im intensiven Maisanbau. Die Entscheidungen der LandwirtInnen für oder gegen eine konkrete Maßnahme zur Bekämpfung sind von zahlreichen Einflussfaktoren geprägt. Mittels Leitfaden-gestützter Interviews von LandwirtInnen in Südost-Österreich werden diese erhoben und anhand des Capability, Opportunity, Motivation – Behavior – Modells ausgewertet. Die Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse zeigen, dass die Umsetzung sehr stark von persönlichen Einstellungen und Ansichten beeinflusst wird. Das wahrgenommene Schadensausmaß sowie Erfahrungen in der Bekämpfung stellen ebenfalls entscheidende Aspekte dar. Zudem spielen wirtschaftliche, gesetzliche und soziale Rahmenbedingungen eine Rolle. Je nach individuellen Meinungen werden einzelne Faktoren ambivalent beschrieben und gelten für manche als fördernde und für andere als hemmende Einflussfaktoren. Die Notwendigkeit der Umsetzung von Maßnahmen steht aus Sicht der LandwirtInnen im Vordergrund.

EINLEITUNG

Der Westliche Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera virgifera*, nachfolgend *Diabrotica* genannt) zählt weltweit zu den wirtschaftlich bedeutendsten Maisschädlingen im intensiven Maisanbau. Der Blattkäfer stammt ursprünglich aus Nordamerika und wurde 1992 das erste Mal in Europa, in der Nähe von Belgrad, festgestellt. Aufgrund seiner guten Flugfähigkeit und des hohen Vermehrungspotentials breitete er sich kontinuierlich über Südosteuropa aus (Schwabe et al., 2010). Im Sommer 2002 wurde *Diabrotica* das erste Mal in Österreich entdeckt. In den folgenden Jahren etablierte sich *Diabrotica* in den Intensivmaissaugebieten Südost-Österreichs und verursachte seitdem erhebliche Schäden (AGES, 2017).

Entscheidungen für landwirtschaftliche Managementmaßnahmen werden vorwiegend auf einzelbetrieblicher Basis getroffen. Die Umsetzung bzw. Nicht-Umsetzung von Maßnahmen gegen Pflanzen-

schädlinge hat insbesondere in kleinstrukturierten Agrarlandschaften – wie in Österreich gegeben – häufig Auswirkungen auf andere Betriebe. *Diabrotica* verbreitet sich über Grundstücksgrenzen hinweg und stellt somit ein Problem des kollektiven Handelns dar. Die Umsetzung von kooperativen Maßnahmen auf regionaler Ebene könnte die Wirksamkeit im Vergleich zu einzelbetrieblichen Maßnahmen erhöhen und deren Kosten reduzieren (Epanchin-Niell et al., 2010).

Ziel ist die Analyse von hemmenden und fördernden Einflussfaktoren auf die Umsetzung von einzelbetrieblichen und kooperativen Maßnahmen auf regionaler Ebene, erhoben mittels qualitativen Interviews mit LandwirtInnen.

MATERIAL UND METHODE

Für die Analyse von hemmenden und fördernden Einflussfaktoren auf die Umsetzung von einzelbetrieblichen bzw. kooperativen Maßnahmen wird das Verhaltensmodell Capability, Opportunity, Motivation – Behavior – Modell (COM-B) angewendet. McLeod et al. (2015) präsentieren COM-B in Zusammenhang mit der Bekämpfung von invasiven Arten. Das Modell besagt, dass ein bestimmtes menschliches Verhalten (B – Behavior) nur möglich ist, wenn die entsprechenden Fähigkeiten (C – Capability: physisch und psychisch) und Möglichkeiten (O – Opportunity: physisch und sozial) gegeben sind. Zusätzlich muss die Motivation (M – Motivation: reflektiert und automatisch) für ein bestimmtes Verhalten höher sein, als für ein anderes. Die Komponenten werden wechselseitig auch vom Verhalten beeinflusst. Durch die Zuordnung der einzelnen Einflussfaktoren zu den Komponenten C, O, M und deren Ausprägungen kann festgestellt werden, inwiefern sich die Einflussfaktoren auf das Verhalten auswirken.

Im Herbst 2017 wurden 23 leitfadengestützte Interviews in der Steiermark (18), dem Burgenland (3) und Kärnten (2) durchgeführt. Bei der Auswahl der InterviewpartnerInnen wurde auf die Heterogenität der Gruppe betreffend Schadensausmaß, Betriebstyp und Standort geachtet, um eine Bandbreite an Meinungen und Erfahrungen zu erhalten. Der Leitfaden wurde auf Basis einer umfangreichen Literaturrecherche erarbeitet und mit ExpertInnen der Landwirtschaftskammern sowie LandwirtInnen abgestimmt. Die Interviews dauerten zwischen 20 und 100 Minuten und wurden wörtlich transkribiert.

¹ Alle Autoren arbeiten an der Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (bernadette.kropf@boku.ac.at).

Die Auswertung erfolgte durch eine qualitative Inhaltsanalyse, folgend der inhaltlich-strukturierenden Methode (Mayring, 2015). Die Daten wurden mit Hilfe eines deduktiv-induktiven Kategoriensystems analysiert. Die theoriebasierten (deduktiven) Kategorien basieren auf den Leitfragen. Die Ausdifferenzierung der Einflussfaktoren erfolgte textgeleitet durch die Aussagen der LandwirtInnen. Alle Codes die in Zusammenhang mit der Umsetzung bzw. Nicht-Umsetzung von Maßnahmen stehen, wurden als fördernde oder hemmende Einflussfaktoren kategorisiert und den Komponenten des COM-B Modells zugeordnet.

ERGEBNISSE

Für die folgenden Maßnahmen wurden COM-B Modelle erstellt: (1) Fruchtfolge - einzelbetrieblich, (2) Fruchtfolge - kooperativ auf regionaler Ebene, (3) Biologische Maßnahmen - einzelbetrieblich, (4) Insektizides Granulat - einzelbetrieblich, (5) Insektizide Spritzanwendung - kooperativ auf regionaler Ebene. Weiters wurde (6) die Saatgutbeizung berücksichtigt, die aufgrund des Neonicotinoidverbots in Österreich nicht mehr zur Bekämpfung von Diabrotica zugelassen ist. Für viele InterviewpartnerInnen spielt diese Maßnahme jedoch gedanklich eine wichtige Rolle. Im Vergleich zu LandwirtInnen im umliegenden Ausland - wo die Anwendung teilweise erlaubt ist - fühlen sich die befragten LandwirtInnen benachteiligt. Nachstehend wird auszugsweise ein Überblick über hemmende und fördernde Einflussfaktoren - auf Basis des COM-B Modells - gegeben:

Capability: Alle ausgewerteten Maßnahmen - mit Ausnahme der Saatgutbeizung - zeigen widersprüchliche Wahrnehmungen in Bezug auf die Wirksamkeit. Sie wird für einzelne Maßnahmen von manchen bestätigt, von anderen LandwirtInnen aber dementiert. Lediglich der inzwischen verbotenen Saatgutbeizung wird eine Wirksamkeit von allen ehemaligen AnwenderInnen bescheinigt.

Opportunity: Der finanzielle Aufwand der einzelnen Maßnahmen wird unterschiedlich eingeschätzt. Er stellt dennoch einen wichtigen Einflussfaktor bei der Umsetzung der Maßnahmen dar. Die Akzeptanz der Gesellschaft spielt für viele InterviewpartnerInnen eine Rolle bei der Umsetzung, da sie ein positives Image der österreichischen Landwirtschaft abgeben möchten.

Motivation: Die individuelle Einstellung zu den Maßnahmen ist sehr konträr. Sie wird beispielsweise durch die wahrgenommene Wirksamkeit, die Art der Anwendung oder den Betriebstyp beeinflusst. Die Wahrnehmung der Umweltauswirkungen der Maßnahmen wird unterschiedlich beurteilt und fließt ebenfalls in die Entscheidung bezüglich der Umsetzung ein.

Kooperative Maßnahmen auf regionaler Ebene werden großteils begrüßt, an der Umsetzbarkeit wird jedoch stark gezweifelt. Neben ökonomischen und agronomischen Faktoren, werden soziale Aspekte wie Vertrauen und die Einigkeit der LandwirtInnen hinsichtlich der Umsetzung als hemmende Faktoren genannt. Gleichzeitig wird von erfolgreichen Insektizidanwendungen auf regionaler Ebene, sowie der Planung einer kooperativen Fruchtfolge auf Land-

schaftsebene berichtet. Die Umsetzung kooperativer Maßnahmen ist vor allem von der Organisation der Maßnahmen und dem bisherigen Schadensausmaß abhängig.

DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Umsetzung von Maßnahmen zur Bekämpfung von Diabrotica wird von unterschiedlichen Wahrnehmungen und Fähigkeiten der befragten LandwirtInnen sowie von betrieblichen Gegebenheiten beeinflusst. Zudem ist das bisherige Schadensausmaß am Betrieb entscheidend. Die Interviewergebnisse in Feichtmeier (2016) bestätigen die Meinungen zur Umsetzung von Maßnahmen gegen Diabrotica. Sie werden einerseits als Teil einer „Guten Fachlichen Praxis“ gesehen, andererseits wird der Erfolg der Maßnahmen bezweifelt.

Die Notwendigkeit der Bekämpfung wird dennoch von allen InterviewpartnerInnen erkannt und steht als gemeinsames Ziel im Vordergrund. Dieses Ziel kann als Basis für die Umsetzung von kooperativen Maßnahmen auf regionaler Ebene dienen.

DANKSAGUNG

Die Ergebnisse dieser Studie wurden im Rahmen des Projektes „Innobrotics - Lösung der Maiswurzelbohrerproblematik in den Ackerbau- und Veredelungsgebieten Österreichs“ erstellt. Innobrotics ist Teil der EIP-Agri und wird vom Bund, den Ländern und der Europäischen Union gefördert.

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION



REFERENZEN

- AGES, 2017. Maiswurzelbohrer. <https://www.ages.at/themen/schaderreger/maiswurzelbohrer/> (aufgerufen 4.20.18).
- Epanchin-Niell, R.S., Hufford, M.B., Aslan, C.E., Sexton, J.P., Port, J.D., Waring, T.M. (2010). Controlling invasive species in complex social landscapes. *Frontiers in Ecology and the Environment* 8, 210-216.
- Feichtmeier, K.C. (2016). Die ökonomischen Folgen des Westlichen Maiswurzelbohrers in Bayern auf einzelbetrieblicher und regionaler Ebene - Bewertung von Eindämmungsmaßnahmen und Schäden sowie Handlungsoptionen zum Umgang mit dem Schädling (Dissertation). TU München, München.
- Mayring, P. (2015). Qualitative Inhaltsanalyse - Grundlagen und Techniken, 12., überarbeitete Auflage. ed. Beltz Verlag, Weinheim und Basel.
- McLeod, L.J., Hine, D.W., Please, P.M., Driver, A.B. (2015). Applying behavioral theories to invasive animal management: Towards an integrated framework. *Journal of Environmental Management* 161, 63-71.
- Schwabe, K., Kunert, A., Heimbach, U., Zellner, M., Baufeld, P., Grabenweger, G. (2010). Der Westliche Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) - eine Gefahr für den europäischen Maisanbau. *Journal für Kulturpflanzen* 62, 277-286.

Hemmende Faktoren auf die Innovationsaktivitäten von LandwirtInnen

P. Walder, J. Kantelhardt, F. Unterlass und F. Sinabell¹

Zusammenfassung - Innovationen auf landwirtschaftlichen Betrieben sind zentral, da sich ändernde Rahmenbedingungen auch eine Entsprechung bei LandwirtInnen finden müssen. Diese übernehmen dabei häufig externe Innovationen und passen sie an das Betriebsmanagement an, seltener entstehen Innovationen am Betrieb. Ausgehend von einer Befragung von rund 400 LandwirtInnen beschreiben wir in dieser Arbeit, welche Faktoren als stark hemmend von LandwirtInnen genannt werden, um Neuerungen auf dem Hof durchzuführen. Erste Analysen zeigen, dass sich vor allem die Schwierigkeiten, einen höheren Marktpreis zu erzielen als stark innovationshemmend erweisen. Auch die Kosten, die mit gesetzlichen Bestimmungen und Verbandsrichtlinien einhergehen, schränken die Innovationsfreudigkeit stark ein. Als Resümee kann daher aus unserer Untersuchung gezogen werden, dass Reduktionen dieser Innovationsbarrieren zu innovationsfreundlicheren Bedingungen für LandwirtInnen führen würden.

EINLEITUNG

Innovationen auf landwirtschaftlichen Betrieben sind zentral, da sich ändernde Rahmenbedingungen auch eine Entsprechung bei LandwirtInnen finden müssen. LandwirtInnen stehen im weltweiten Wettbewerb weshalb sie neben laufenden Ersatzinvestitionen, auch umfangreichere Änderungen am Betrieb durchführen (World Bank, 2006). Nach wie vor ist es Ziel der Agrarpolitik, LandwirtInnen innovativer und in weiterer Folge wettbewerbsfähiger zu machen (BML-FUW, 2014). Auch in zahlreichen Studien wird versucht, mögliche Gründe und förderliche Rahmenbedingungen für Innovationsaktivitäten zu finden und zu beschreiben (Läpple et al., 2015).

Neben fördernden Umständen, die es LandwirtInnen erleichtern, positive Änderungen auf ihren Betrieben durchzuführen, besteht auch großes Interesse zu erfahren, welche Faktoren als besonders hemmend bei der Umsetzung von Neuerungen wirken und auch wie stark diese Einschränkungen bewertet werden. Dieser Beitrag liefert anhand einer genauen Untersuchung der Hemmnisse einen mehrdimensionalen Einblick. Erstens lassen sich Aussagen zur Abstufung hinsichtlich der wahrgenommenen Einschränkung unterschiedlicher Hemmnisse treffen und zweitens zeigt ein Vergleich zwischen innovierenden und

nicht-innovierenden BetriebsleiterInnen, ob es Unterschiede bei der Bewertung dieser Einschränkungen gibt. Dadurch wird es in weiterer Folge möglich, die größten Hemmnisse abzubauen bzw. dort entgegenzuwirken, wo sich diese manifestieren. Unser Beitrag zeigt die Bewertung von neun möglichen Hemmnissen auf das Innovationsverhalten von LandwirtInnen und verdeutlicht, worin sich innovierende von nicht-innovierenden BetriebsleiterInnen in ihrer Einschätzung unterscheiden.

DATEN UND METHODE

Die Daten für diese Untersuchung stammen aus einer online-Befragung unter den freiwillig buchführenden Betrieben aus dem Jahr 2016. Von den rund 2.300 Betrieben in dieser für die österreichische Landwirtschaft repräsentativen Stichprobe konnten wir Fragebögen von 383 LandwirtInnen in die Analyse aufnehmen. Innovationsaktivitäten wurden in drei Hauptkategorien gemessen (Produkte und Dienstleistungen, Prozesse sowie Organisation und Marketing) (siehe: Walder et al., 2016). Zu den neun Hemmnissen, die gestützt auf einer vierstufigen Skala von „gar nicht hemmend“ bis „sehr stark hemmend“ abgefragt wurden, machten 233 LandwirtInnen Angaben, wobei davon 200 im Zeitraum von 2011 bis 2015 zumindest eine Neuerung in einer der 12 Unterkategorien eingeführt haben (*Innovators*), während die restlichen 33 TeilnehmerInnen (*Non-Innovators*) nicht innoviert haben.

ERGEBNISSE

Die deskriptive Auswertung der Ergebnisse auf Basis der errechneten Mittelwerte ergibt eine unterschiedliche Reihung der Hemmnisse zwischen den Innovators und den Non-Innovators, wobei für beide die „Möglichkeit der Preisgestaltung“ und die „Rahmenbedingungen“ als am stärksten hemmend wahrgenommen werden. Unter Rahmenbedingungen sind dabei Kosten zu verstehen, die von gesetzlichen Auflagen und/ oder durch Verbandsrichtlinien entstehen. Auch der Median liegt bei diesen beiden Hemmnissen bei 3, im Unterschied zu den übrigen sieben (Median: 2). Am wenigstens hemmend werden von beiden Gruppen die „mangelnden Ideen bei Zulieferern und Abnehmern“ aber auch ein „Mangel an Ideen auf dem Betrieb“ gesehen.

Tabelle 1 bietet einen Überblick der Mittelwerte und Standardabweichungen der Hemmnisse, wobei diese nach dem Grad der Beeinträchtigung aus Sicht der Non-Innovators gereiht sind.

¹ Peter Walder und Jochen Kantelhardt arbeiten an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) (peter.walder@boku.ac.at / jochen.kantelhardt@boku.ac.at).

Franz Sinabell und Fabian Unterlass forschen am Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO) (franz.sinabell@wifo.ac.at / fabian.unterlass@wifo.ac.at).

Tabelle 1. Mittelwerte der Hemmnisse für Non-Innovators und Innovators (Quelle: Eigene Darstellung)

Hemmnisse	Non-Innovators (n=33)	Innovators (n=200)
Ideen in der Wertschöpfungskette	1.97 (.68) ^a	1.88 (.68)
Ideen am Hof	2.12 (.86)	1.84 (.77)
Zugang zu Kapital	2.21 (.99)	2.10 (.88)
Wettbewerbsnachteile	2.27 (1.01)	2.08 (.82)
Kosten für Betriebsmittel	2.30 (.88)	2.36 (.80)
Abgrenzung von Konkurrenz	2.42 (.79)	2.49 (.84)
Nachfrage	2.52 (1.03)	2.41 (.90)
Rahmenbedingungen (Verband, Gesetze)	2.73 (1.01)	2.88 (.83)
Preisgestaltung	2.94 (.90)	3.14 (.83)

^a Standardabweichungen in Klammern.

Um einen Gruppenvergleich der Einschätzung der Hemmnisse durchzuführen, erfordert die geringe Fallzahl unter den Non-Innovators die vier Kategorien zu „nicht hemmend“ und „hemmend“ zusammenzufassen. Ein Vergleich der beiden Gruppen hinsichtlich der wahrgenommenen Hemmnisse auf Basis von Chi²-Tests zeigt, dass sich die beiden Gruppen in den meisten Einschätzungen nicht signifikant voneinander unterscheiden.

Bemerkenswert ist jedoch der Unterschied im Grad der wahrgenommenen Einschränkung aufgrund des Mangels an Ideen am Hof (siehe Tabelle 1). Während für die Innovators dieses Hemmnis an letzter Stelle rangiert (Mittelwert: 1,84), liegt es bei den Non-Innovators mit einem Mittelwert von 2,12 signifikant höher und wird somit als stärker hemmend und einschränkend auf die Innovationsaktivitäten empfunden (Tabelle 2).

Tabelle 2. Kreuztabelle des Hemmnisses „Ideen am Hof“ zwischen Non-Innovators/ Innovators X „nicht hemmend“/ „hemmend“ (Quelle: Eigene Darstellung)

Befragte	Hemmnisse		Summe
	Nicht Hemmend	Hemmend	
Non-Innovators	21	12	33
Innovators	171	29	200
Summe	192	41	233

Pearson's Chi-squared test w. Yates' continuity correction
Chi-squared = 7.8912 df = 1 p-value = 0.004968

Dennoch scheint der Mangel an eigenen Ideen die Innovationsaktivitäten der LandwirtInnen nicht sehr stark zu bremsen. Über beide verglichenen Gruppen hinweg weisen die Daten darauf hin, dass andere Wettbewerbskriterien, wie Abgrenzung von der Konkurrenz und empfundene Wettbewerbsnachteile lediglich mittelmäßig starke Hemmnisse bei der Umsetzung von Neuerungen darstellen. Zudem scheint der Zugang zu Kapital und Krediten die befragten LandwirtInnen nicht wesentlich daran zu hindern, zu innovieren.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Befragung unter den LandwirtInnen zu wahrgenommenen Hemmnissen von Innovationsaktivitäten zeigt, dass sich zumindest die mangelnden Einflussmöglichkeiten auf die Preisgestaltung sowie die mit

gesetzlichen Bestimmungen und Verbandsrichtlinien assoziierten Kosten deutlich hemmend auf Innovationsaktivitäten auswirken. Hier bietet sich für PolitikerInnen und EntscheidungsträgerInnen eventuell die Möglichkeit, Rahmenbedingungen zu schaffen, die diese Hemmnisse aus Sicht der LandwirtInnen reduzieren, um ein besseres Innovationsklima zu schaffen.

Im Gruppenvergleich zeigt sich vor allem der deutliche Unterschied der Bedeutung der eigenen Ideen. Es scheint zwar nicht weiter verwunderlich, dass jene die innovieren, verständlicherweise diese Ideen umgesetzt haben. Überraschend ist jedoch, dass bei den Non-Innovators dieser Faktor doch stärker hemmend wirkt. An diesem Punkt wäre es in der Beratung und Ausbildung von LandwirtInnen durchaus sinnvoll, stärker auf Ideen-Generierung von verhältnismäßig wenig innovativen BetriebsleiterInnen abzielen.

Wir gehen davon aus, dass ein Abbau der Hemmnisse mittelfristig die Innovationsaktivitäten der LandwirtInnen positiv beeinflussen kann.

DISKUSSION

Aufgrund der Definition von Innovation im Rahmen unserer Studie ergibt sich, dass ein relativ großer Anteil der Befragten zu den Innovators zählt, womit die Samplegröße der Non-Innovators in den betrachteten Variablen mit 33 relativ klein ist. Weitere Untersuchungen mit einer differenzierteren Einteilung in Innovationsgrade könnten zusätzliche Perspektiven auf die hemmenden Faktoren für landwirtschaftliche Innovationen liefern.

DANKSAGUNG

Wir bedanken uns recht herzlich bei jenen LandwirtInnen, die uns sowohl ihre Zeit als auch Daten zu ihren Innovationsaktivitäten zur Verfügung gestellt haben.

LITERATUR

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: 06.05.2018).

Läpple, D., Renwick, A. and Thorne, F. (2015). Measuring and understanding the drivers of agricultural innovation: Evidence from Ireland. *Food Policy*, 51, pp. 1-8.

Walder, P. Sinabell, F., Unterlass, F. und Kantelhardt, J. (2016). Anforderungen an die Messung agrarischer Innovationen dargestellt an den Beispielen Umwelt und soziale Aspekte. *Jahrbuch der ÖGA (Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie)*, 26, pp. 177-186, DOI: 10.24989/OEGA.JB.26.1.

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 (accessed: 06.05.2018).

Subsidized insurance as an alternative to direct payments in Germany

J. Möllmann, M. Michels, and O. Musshoff¹

Abstract - The outstanding reform of the Common Agriculture Policy (CAP) allows for changes regarding its most criticized component, the direct payments. By applying a generalized multinomial logit model (GMNL) on discrete choice data, we reveal German farmers' preferences and willingness to pay (WTP) for subsidized whole farm income insurance (WFI) and multi-peril, single crop revenue insurance (RI) associated with a reduction of direct payments. Our results show that a reduction of direct payments has a major negative effect, while a higher coverage level has a major positive effect on insurance choices. A positive WTP for both insurance products exists.

INTRODUCTION

The evolution of the CAP has been characterized by an increased market orientation (Tangermann and Cramon-Taubadel, 2013). An inevitable consequence of increasing market orientation is higher price risk, since farmers have to face world market price volatility (Chavas, 2011). Additionally, agricultural production is particularly vulnerable to weather impacts (Olesen et al., 2011). These circumstances require an effective on-farm risk management. Despite the importance of direct payments for reducing farm income risk, the justification for a continuation of this subsidy is criticized (e.g., Tangermann and Cramon-Taubadel, 2013). With the 2013 CAP reform the EU decided to offer the possibility to fund insurance under Pillar 2 of the CAP (Pigeon et al., 2012). WFI is available in the USA, while the largest insurance program there is RI. RI covers price and yield losses of crops. WFI is a broader form of RI since it covers the combined revenue of all farm activities including livestock production (Pigeon et al., 2012). The objective of this study is to evaluate the applicability of WFI and RI with subsidised premiums while considering the effect of a reduction of direct payments on farmers' insurance decision. Therefore, we analyzed discrete choice data using a GMNL model. To the best of our knowledge, we are the first to provide ex-ante insights into farmers' preferences for WFI and RI in Germany. Furthermore, we are the first to explicitly consider a reduction of direct payments in the context of subsidized insurance.

MATERIALS AND METHODS

We used a discrete choice experiment (DCE) since the analyzed insurance products are currently not available in Germany. The surveys of 103 German farmers were included in the analysis. The average participating farmer cultivated 202 hectares of arable land and was 40 years old. 56 % of the participants were involved in livestock production. Farmers' risk aversion was elicited on an eleven-point risk attitude scale (0-<5 = risk-averse, 5 = risk-neutral, >5-10 = risk-seeking), following Dohmen et al. (2011). The average farmer in our sample was rather risk-averse (mean=4.53).

In the DCE the farmers choose one of two insurance products (WFI or RI) or could decide not to purchase any insurance (opt-out). Both insurance alternatives were described by five attributes and their levels presented in Table 1. Additionally, a description of WFI and RI was included. We used a D-efficient design with 12 choice sets (D_p -error = 0.0034).

Table 1. Attributes and their levels in the discrete choice experiment.

Attribute	Levels
Premium	WFI: 350, 600, 850 €/10,000 € farm profit RI: 5, 25, 45 €/ha
Subsidy	40 %, 60 %, 80 %
Coverage	60 %, 70 %, 80 %
Reduction of direct payments	No reduction, 50 % reduction of total farm subsidies, Farm subsidies discontinued entirely
Provision	Public, Public Private Partnerships
Description ^{a)}	WFI: The whole farm income is insured, including all production activities. The farm income from the last three years is used as the basis for the calculation of the indemnity payment. Balance sheets from the last three years have to be made available. RI: You can insure the revenue of one or more crops. Futures prices of the insured crop(s) and farm-level historical yields are the basis for the calculation of the indemnity payment. Farm-level historical yields of the insured crop(s) have to be made available.

^{a)}The description does not change over choice sets.

The levels of the premium for the WFI were calculated by using the premium calculator from Cornell University² for WFI offered in the USA. For this cal-

¹J. Möllmann is from the Georg-August University of Göttingen, Department of Agricultural Economics and Rural Development (DARE), Göttingen, Germany (jmoellm@gwdg.de).

M. Michels is from the Georg-August University of Göttingen, DARE, Göttingen, Germany (mmichel3@gwdg.de).

O. Musshoff is from the Georg-August University of Göttingen, DARE, Göttingen, Germany (omussho@gwdg.de).

² <https://aganalytics.org/Calculators/WFRPCalculator>

ulation, we used the profit of the average German farm for fiscal years 2011/12 to 2015/16 as an input (BMEL 2015). Premiums were then determined on a per 10,000 € farm profit basis. The levels of the RI premium were derived from calculations of the RI premiums in the USA (Sherrick and Schnitkey, 2017) and converted to € per hectare (Table 1). To analyze the collected data, we used a GMNL model (see, e.g., Fiebig et al. (2010) for further insights).

RESULTS AND DISCUSSION

Parameter estimates of the GMNL model are presented in Table 2. The statistically significant standard deviations of the random parameter distributions indicate the presence of preference heterogeneity. The parameter tau captures existing correlation. Maximum likelihood and Akaike's Information Criterion (AIC) are used as goodness-of-fit measures.

Table 2. Estimation results of the GMNL (n=103)^{a)}.

Variable	WFI	RI
ASC ^{b)}	0.861**	1.152**
×Subsidized Premium	-0.005***	-0.183***
×Coverage Level	2.143**	2.379**
×Reduction of direct payments	-0.991***	-1.157***
×Provision ^{c)}	-0.623**	0.087
<i>Standard deviation (SD) of random parameters:</i>		
SD ASC	1.962***	2.644***
SD Coverage level	6.776***	2.576***
SD Reduction of direct payments	1.834***	1.536***
Tau	1.373***	
Log-Likelihood	-1,001.72	
AIC	2,055.74	

^{a)}***p<0.01; **p<0.05; *p<0.10; Random Halton draws=1,000; AIC = Akaike's Information Criterion.

^{b)}Alternative Specific Constant (ASC); Binary coded variable with 1=insurance and 0=no insurance.

^{c)}Binary coded variable with 1=provision by Public Private Partnerships (PPP) and 0=public provision.

Positive and statistically significant alternative specific constants (ASC) reveal a general positive preference for both insurance products not explained by the attributes. The estimated coefficients for the subsidized premium - meaning the costs the farmers actually have to bear - are statistically significant and negative. This is in line with findings of e.g. Liesivaara and Myyrä (2014). By dividing the coefficient of the ASCs by the cost coefficients, we derive an estimate for the WTP. The WTP for WFI amounts to 172.2 Euro/10,000 Euro farm profit. The WTP for RI amounts to 6.3 Euro/ha. The coverage level determining the share of the loss that is covered by the insurer is estimated to have a statistically significant and major positive effect on insurance decision. These findings are in line with the results of prior studies (e.g., Liesivaara and Myyrä, 2014). The estimated parameters for the reduction of direct payments are both statistically significant and show a major negative effect on farmers' insurance decision. Castañeda-Vera and Garrido (2017) state that direct payments are the instrument that is more satisfying for farmers than subsidized WFI or crop insurance. The estimated parameter for the provision of WFI is statistically significant and negative.

Therefore, from farmers' perspective, a WFI should be implemented by public authorities rather than considering Public Private Partnerships (PPP).

CONCLUDING REMARKS

Whether subsidising insurance premiums is the right means of providing public support, as it is already done in the USA, is questionable. Against this background, we provide an analysis of the German farmers' perspective on this question. Our results show a positive WTP for WFI and RI. The coverage level and the reduction of direct payments have a major effect on farmers' insurance decision. Finally, farmers prefer a provision of WFI by public authorities over PPP.

However, future research should address the role of budget constraints of the public authority. Additional analysis of real farm data could be used to calculate premiums for WFI and RI, which compared to the willingness to pay calculated in this study, could shed light on the costs of such an insurance program. By comparing these costs to the costs of the current direct payments scheme one can provide a final answer to the question of the applicability of WFI and RI in Germany.

REFERENCES

- BMEL. (2015). Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2015, available at: <http://www.etracker.de> (accessed 30 January 2018).
- Castañeda-Vera, A. and Garrido, A. (2017). Evaluation of risk management tools for stabilising farm income under CAP 2014-2020. *Economía agraria y recursos naturales* 17 (1): 3–23.
- Chavas, J.-P. (2011). Agricultural policy in an uncertain world. *European Review of Agricultural Economics* 38(3): 383–407.
- Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D., Sunde, U., Schupp, J. and Wagner, G.G. (2011). Individual risk attitudes: Measurement, determinants, and behavioral consequences. *Journal of the European Economic Association* 9(3): 522–550.
- Fiebig, D.G., Keane, M.P., Louviere, J. and Wasi, N. (2010). The generalized multinomial logit model: accounting for scale and coefficient heterogeneity. *Marketing Science* 29(3): 393–421.
- Liesivaara, P. and Myyrä, S. (2014). Willingness to pay for agricultural crop insurance in the northern EU. *Agricultural Finance Review* 74(4): 539–554.
- Pigeon, M., de Frahan, H., Denuit, M. (2012). Price volatility and farm income stabilisation. Presented at the 123rd EAAE Seminar, Dublin, United Kingdom.
- Olesen, J.E., Trnka, M., Kersebaum, K.C., Skjelvåg, A.O., Seguin, B., Peltonen-Sainio, P., Rossi, F., Kozyra, J. and Micale, F. (2011). Impacts and adaptation of European crop production systems to climate change. *European Journal of Agronomy* 34(2): 96–112.
- Sherrick, B. and Schnitkey, G. (2017). Crop Insurance Decisions for 2017, available at: <http://farmdocdaily.illinois.edu/2017/02/crop-insurance-decisions-for-2017.html> (accessed 25 October 2017).
- Tangermann, S. and Cramon-Taubadel, S.v. (2013), *Agricultural policy in the European Union: An overview*. Diskussionspapiere, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, No. 1302.

Can the Technology Acceptance Model predict Farmers' Intention to use Commodity Futures Contracts?

M. Michels, J. Möllmann and O. Musshoff¹

Abstract – Usage of commodity futures contracts is rather low in European agriculture. Besides socio-demographic and farm characteristics, it is expected that behavioral aspects affect the adoption of commodity futures contracts. Using partial least squares structural equation modeling, this article examines if the Technology Acceptance Model can predict farmers' intention to use commodity futures contracts. The results indicate that farmers perceive commodity futures contracts useful for speculative motives, but not for price risk management purposes. Furthermore perceived ease of use influences farmers' intention to use commodity futures contracts. To conclude, additional practical training for farmers is needed to facilitate adoption and alter perception of commodity futures contracts as solely speculative instruments.

INTRODUCTION

Several reforms of the European Union lead to a stronger liberalization of the agricultural markets in Europe and, thus, farmers have to face higher price volatilities (European Commission 2005). However, adoption rates of commodity futures contracts as an effective price risk management tool are rather low compared to the USA (Schaffnit-Chatterjee et al., 2010). A lot of attention has been paid to sociodemographic and farm characteristics affecting the adoption of commodity futures contracts, but focus on behavioral aspects is rather rare (Musser et al., 1996). Moreover, Franken et al. (2014) also noticed that farmers use commodity futures contracts as speculative instruments rather than price hedging instruments. Adoption of commodity futures contracts can be seen as a technology adoption. Yet, it is unknown if the Technology Acceptance Model (TAM) (Venkatesh and Davis, 2000) can contribute to the understanding of farmers' intention to use commodity futures contracts. Using partial least squares (PLS) as a variance-based approach to structural equation modelling (SEM) (Hair et al., 2017), this paper examines if the TAM can predict farmers' intention to use commodity futures contracts.

¹M. Michels is from the Georg-August University of Göttingen, Department of Agricultural Economics and Rural Development (DARE), Göttingen, Germany (mmichel3@gwdg.de).

J. Moellmann is from the Georg-August University of Göttingen, DARE, Göttingen, Germany (jmoellm@gwdg.de).

O. Musshoff is from the Georg-August University of Göttingen, DARE, Göttingen, Germany (omussho@gwdg.de).

MATERIALS AND METHODS

An online survey was conducted in the end of February 2017 with 134 German Farmers. Farmers were requested to give in sociodemographic and farm characteristics. Furthermore, farmers were asked to state their approval of 14 randomized statements concerning commodity futures contracts. These statements or indicators were used to estimate the latent variables or constructs for the TAM. The associated hypotheses and constructs are represented in Fig. 1.

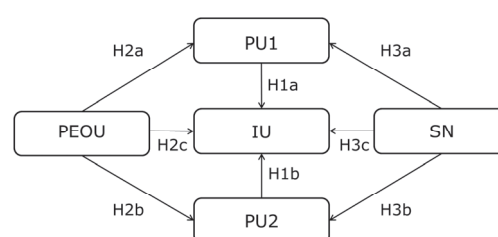


Figure 1: Image of the proposed structural model and path analysis with IU = Intention to use commodity futures contracts; PU1 = Perceived usefulness of commodity futures contracts for price risk reduction; PU2 = Perceived usefulness of commodity futures contracts for price enhancement; PEOU = Perceived ease of use; SN = Subjective norm.

For the estimation of our proposed TAM, we used PLS-SEM. To evaluate the model, several quality criteria were estimated. Bootstrapping with 5,000 subsamples was applied to estimate the path coefficients and their statistical significance (Hair et al. 2017).

RESULTS AND DISCUSSION

Evaluation of PLS path modeling results follow two steps. In the first step indicator reliability, internal consistency reliability, convergent validity and discriminant validity are examined. Standardized indicator loadings should be above 0.700, which holds true for all indicators. Internal consistency reliability is approved by Cronbach's α , Dillon-Goldstein's ρ_c , and Dijkstra-Henseler's ρ_a with the respective cut-off level of > 0.700. Lowest Cronbach's α of 0.799 is displayed by the construct PU2. Lowest Dillon-Goldstein's ρ_c was estimated for PU1 with a value of 0.877. Lastly, lowest Dijkstra-Henseler's ρ_a is displayed by PU2 with a value of 0.828. Convergent validity can be assumed if average variance extracted (AVE) exceeds a value of 0.500. In our model, lowest AVE is 0.641 for PU1 satisfying convergent validity. Lastly, discriminant validity is confirmed by

using the relatively new Heterotrai-Monotrait (HTMT) criterion (developed by Henseler et al., 2015), which is displayed in Table 1. HTMT values should not be higher than 0.900, which holds true for our model (Hair et al., 2017).

Table 1: Discriminant validity

	IU	PU1	PU2	PEOU	SN
IU					
PU1	0.484				
PU2	0.532	0.870			
PEOU	0.652	0.569	0.533		
SN	0.216	0.164	0.282	0.075	

IU = Intention to use commodity futures contracts; PU1 = Perceived usefulness of commodity futures contracts for price risk reduction; PU2 = Perceived usefulness of commodity futures contracts for price enhancement; PEOU = Perceived ease of use; SN = Subjective norm.

Note: The cut-off level for the HTMT criterion is > 0.900.

In the second step, the path coefficients and their respective significance are estimated by bootstrapping. Furthermore, R^2 for the endogenous constructs is estimated. The results are displayed in Fig 2.

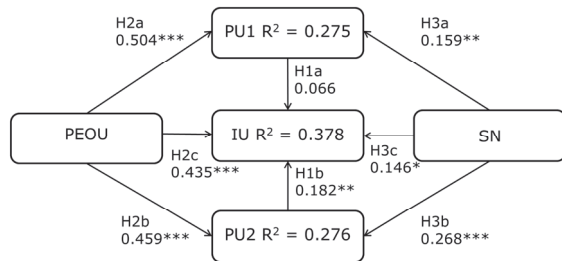


Figure 2: Image of the structural model, path analysis and hypotheses testing results with IU = Intention to use commodity futures contracts; PU1 = Perceived usefulness of commodity futures contracts for price risk reduction; PU2 = Perceived usefulness of commodity futures contracts for price enhancement; PEOU = Perceived ease of use; SN = Subjective norm.

Note: (**, ***) means $P < 0.10$ ($P < 0.05$, $P < 0.01$).

All hypotheses are supported by our model except for the path $PU1 \rightarrow IU$ (H1a) for which the path coefficient is not statistically significant. According to H1b, PU2 is expected to have an effect on IU, which can be given support on a 5 % significance level. The results indicate that farmers' IU is mostly affected by commodity future contracts' capability to enhance prices instead of reducing price risk. Franken et al., (2014) also notice that farmers may use futures rather in a speculative manner than for hedging purposes. This is an important result as the Agricultural Market Task Force of the European Commission considers commodity futures contracts as an important price risk management tool for farmers (Veerma et al., 2016). The path coefficients for $PEOU \rightarrow PU1$ (H2a) and $PEOU \rightarrow PU2$ (H2b) are statistically significant on a 1 % level. A better understanding therefore increases the perceived usefulness. This is in accordance with the considerations of Pannell et al., (2008) that learning and search costs should be outweighed by the benefit when adopting a new practice. Moreover, PEOU affects statistically significant IU (H2c) indicating that a deeper understanding of commodity futures contracts positively affects the intention to use this tool. Lastly, our model shows that farmers consider colleagues' opinion since the path coefficients between SN and PU1, PU2 and IU (H3a, H3b, and H3c) are all statistically significant. Thus, if farmers' col-

leagues describe commodity futures contracts trading as beneficial for price risk reduction or price enhancement, a farmer may come to the belief that price risk reduction or price enhancement is the common consequence of commodity futures contracts trading. Moreover, farmers' colleagues opinion on commodity futures contracts also directly affects farmers' intention to use commodity futures contracts.

CONCLUDING REMARKS

Our results show that the TAM can contribute to the understanding of farmers' intention to adopt commodity futures contracts. The results implicate that additional practical training for farmers is needed to facilitate adoption and lower learning costs. Lastly, additional practical training could alter the perception of farmers that commodity futures contracts are solely speculative instruments rather than price risk management tools. Thus, commodity futures contracts could become also attractive for risk-averse farmers as a result of further training.

REFERENCES

- European Commission. (2005). *Communication from the Commission to the Council on Risk and Crisis Management in Agriculture: COM (2005), 74* Brussels. Available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52005DC0074>. Accessed 4 March 2018.
- Franken, J.R.V., Pennings, J.M.E. and Garcia, P. (2014). Measuring the effect of risk attitude on marketing behavior. *Agricultural economics* 45 (5), 525-535
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C., Sarstedt, M., Richter, N.F. and Hauff, S. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*, 2nd ed. Sage Publications.
- Henseler, J., Ringle, C.M. and Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the academy of marketing science* 43 (1), 115-135.
- Musser, W.N., Patrick, G.F. and Eckman, D.T. (1996). Risk and grain marketing behavior of large-scale farmers. *Review of Agricultural Economics*, 65-77.
- Pannell, D.J., Hailu, G., Weersink, A. and Burt, A. (2008). More reasons why farmers have so little interest in futures markets. *Agricultural economics* 39 (1), 41-50.
- Schaffnit-Chatterjee, C., Schneider, S., Peter, M. and Mayer, T. (2010). Risk management in agriculture. *Deutsche Bank Research*, Frankfurt am Main.
- Veerma, C.P., Cabrero, E.V., Babuchowski, A., Bedier, J., Calzolari, G., Dobbin, D., Fresco, L.O., Giesen, H., Iwarson, T., Juhasz, A., Paumier, A.L. and Sarmir, I. (2016). *Improving market outcomes: Enhancing the position of farmers in the supply chain*. Report of the Agricultural Markets Task Force. Available at: https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/agri-markets-task-force/improving-markets-outcomes_en.pdf. Accessed 4 April 2018
- Venkatesh, V. and Davis, F.D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science* 46 (2), 186-204

Modelling the risk of Western Corn Rootworm infestation on Austrian cropland

Falkner Katharina¹✉, Mitter Hermine¹, Moltchanova Elena² and Schmid Erwin¹

Abstract - The Western Corn Rootworm (WCR; *Diabrotica virgifera virgifera*) has become one of the main maize pests in Europe over the last years. We have developed an integrated modelling framework (IMF) that links a statistical climate model, a crop rotation model, a bio-physical process model, a bottom-up land use optimization model, and a statistical abundance model on a spatial resolution of 1 km. The IMF is applied on Austrian cropland to analyse the impact of different maize share regulations and climate change scenarios on the spread and abundance of WCR. Several hotspots of WCR infestation under intensive maize production are found and model results show that the reduction of maize shares in crop rotations can be a cost effective control strategy.

INTRODUCTION

Pests are closely linked to their host plants and to climatic conditions. Increasing mean temperatures due to climate change result in a shift in cropping zones which leads to an expansion and shift of the potential geographic range of invasive pests (Diffenbaugh et al., 2008). One of these pests is the highly-mobile Western Corn Rootworm (WCR; *Diabrotica virgifera virgifera*) which was first confirmed in Austria in 2002. WCR larvae feeding on maize roots and adult feeding on corn silks can reduce maize yield potentials.

Maize is a major crop in Austrian agricultural production due to its favourable cultivation characteristics and its versatile use, e.g. for food production, biomass, and livestock feeding. Currently maize is cultivated on approximately 280.000 ha, or 21% of total cropland (STATISTIK AUSTRIA, 2017) and intensive maize production regions in southern and eastern Austria are particularly vulnerable to WCR infestation.

WCR monitoring data, provided by the Austrian Agency for Health and Food Safety (AGES), confirm that the pest has already spread all over Austria. We use a spatially explicit integrated modelling framework (IMF) to analyse the impacts of different maize share regulations in the crop rotation and climate change on the spread and abundance of WCR as well as on total crop output and profitability in Austria. The IMF links a climate change model, a crop rotation model, a bio-physical process model, a bottom-

up land use optimization model, and a statistical abundance-model and is applied at 1 km cropland resolution in Austria. The impacts of potential maize yield losses have been assessed by Feusthuber et al. (2017) and confirm the relevance of analysing, whether crop rotation can be an effective WCR control strategy under different climate change scenarios.

THE INTEGRATED MODELLING FRAMEWORK (IMF)

The statistical climate model for Austria (ACLIREM – Austrian Climate Model using Linear Regression; Strauss et al., 2013) provides climate change scenarios for a future period (2010-2040) at a spatial and temporal resolution of 1 km and 1 day. In our analysis three scenarios are used for which mean annual temperatures are modelled to increase by 0.05°C per year and daily precipitation sums are assumed to resemble the past (SIMILAR) or change by ±20% (WET, DRY) compared to a past period.

The crop rotation model CropRota (Schönhart et al., 2011) is used to generate typical crop rotations at municipality level. Crop rotation scenarios were developed with restrictions on maize shares to a maximum of 10% (M10), 25% (M25), and 50% (M50) compared to the baseline scenario (BASE).

The bio-physical process model EPIC (Environmental Policy Integrated Climate model; Williams, 1995) simulates soil-crop-management-climate interactions and processes at 1 km resolution. EPIC allows to model different crop management systems and provides output on crop yields and agro-environmental indicators that feed into BiomAT (bottom-up agricultural land use optimization model for Austria; Stürmer et al., 2013). BiomAT maximizes total net-returns from crop production by optimizing cropland use and intensities subject to cropland endowments at 1 km resolution.

The statistical abundance model relates WCR monitoring data, i.e. WCR counts from pheromone traps from 2002-2015, to climatic conditions and land use. We use a zero-inflated Poisson mixture model (ZIP) which combines two probability distributions (Bernoulli and Poisson, respectively) and takes into account that WCR counts are zero-inflated. The Bernoulli process models the probability of WCR occurrence, i.e. the probability that an area is infested by WCR, and is influenced by WCR's natural spread, represented by latitude and longitude and the maize share in a particular region. In case of infestation, WCR abundance (Poisson process) is assumed to be additionally influenced by climate

¹ Department of Economics and Social Sciences, Institute for Sustainable Economic Development, University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU), Feistmantelstraße 4, 1180 Vienna

² School of Mathematics and Statistics, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand

✉ corresponding author: katharina.falkner@boku.ac.at

variables. Probability of WCR occurrence and WCR abundance are modelled for Austrian cropland on a spatial resolution of 1 km.

RESULTS

Applying the IMF for different climate change and land use scenarios enables to make WCR presence-absence maps, showing the probability of WCR infestation and WCR abundance. Fig. 1 gives an example for WCR abundance maps for the climate change scenario SIMILAR and allows to compare the risk of WCR infestation for the land use scenarios M10 and BASE. A change from land use scenario BASE to M10 results in a decline of the total maize area by 73.2%. Further, with land use scenario M10 the total marginal return decreases by 23.4% at a total crop yield loss of 12.5%.

With land use scenario M10 the predicted risk of WCR infestation can be held on 'low' or 'moderate' level on most Austrian cropland (see Fig. 1). Only for a few cropland pixels in southern Austria 'high risk' is predicted. With land use scenario BASE the assessed risk of WCR infestation is 'high' mainly in southern and south-eastern Austria. We find a decreasing risk of WCR infestation across Austria regardless of the climate change scenarios (SIMILAR, WET, DRY) when the maize share in crop rotations is gradually reduced from unrestricted cultivation (BASE), to M50, M25 and M10.

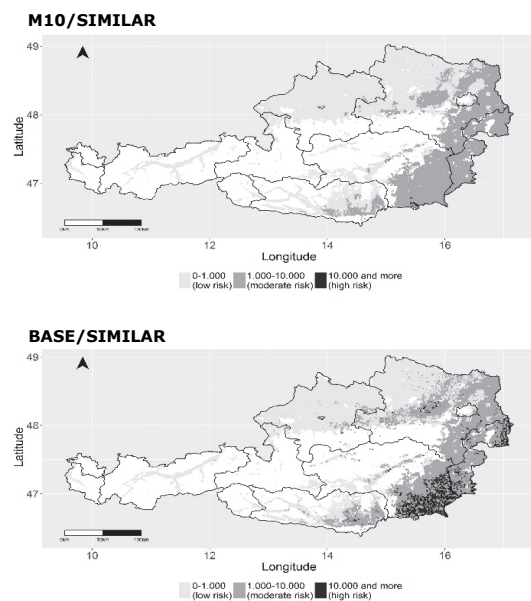


Fig. 1: Predicted risk level of WCR infestation (WCR abundance) for Austrian cropland with climate change scenario SIMILAR and land use scenarios M10 (top) and BASE (bottom).

SUMMARY AND CONCLUSIONS

We employ an IMF to predict the probability of WCR occurrence and WCR abundance on Austrian cropland with a spatial resolution of 1 km. It allows to consider regionally differing impacts of climatic conditions and land use parameters and to investigate the influence of crop management practices (i.e. crop rotations with maize restrictions) on WCR infestation.

We find that maize share, i.e. the intensity of maize cultivation and thus crop rotation influences both, probability of WCR occurrence and WCR abundance. The risk level from WCR infestation, i.e. WCR abundance, further depends on climatic conditions (i.e. mean temperature in summer/winter, temperature maximum in summer and precipitation sum in summer). Regions with mild climatic conditions (mild winter, warm summer, sufficient precipitation) are found to be more vulnerable to WCR infestation. This indicates that the area suitable for a complete development cycle of WCR will likely increase with increasing mean temperatures, especially in winter, due to climate change.

Our analysis provides useful information for decision makers for establishing WCR information and monitoring systems and designing policy regulations on maize shares in crop rotations. This supports maintaining successful maize production across Austria. Especially in regions which are vulnerable to WCR infestation the model results can help to detect risks early and apply WCR control measures timely. However, WCR control has to take into account farm and regional production characteristics. For instance, diversification in crop rotations can be challenging for farmers depending on maize for livestock feeding or biogas production.

ACKNOWLEDGEMENT

The presented results are derived from 'COMBIned weather related RISK assessment monitor for tailoring climate change adaptation in Austrian crop production' (COMBIRISK, KR15AC8K12614). The project is funded within the Austrian Climate Research Program (ACRP) of the Climate and Energy Fund.

REFERENCES

- Diffenbaugh, N.S., Krupke, C.H., White, M.A. and Alexander, C.E. (2008). Global warming presents new challenges for maize pest management. *Environmental Research Letters* 3.
- Feusthuber, E., Mitter, H., Schönhart, M. and Schmid E. (2017) Integrated modelling of efficient crop management strategies in response to economic damage potentials of Western Corn Rootworm in Austria. *Agricultural Systems* 157:93-106.
- Schönhart, M. Schmid, E. and Schneider U.A. (2011). CropRota – A crop rotation model to support integrated land use assessments. *European Journal of Agronomy* 34:263-277.
- STATISTIK AUSTRIA. (2017). Ernteerhebung – Feldfrucht- und Dauerwiesenproduktion 2016: nach Bundesländern. Wien: STATISTIK AUSTRIA.
- Strauss, F., Formayer, H. and Schmid E. (2013). High resolution climate data for Austria in the period 2008-2040 from a statistical climate change model. *International Journal on Climatology* 33:430-443.
- Stürmer, B., Schmidt, J., Schmid, E., Sinabell, F., 2013. Implications of agricultural bioenergy crop production in a land constrained economy – The example of Austria. *Land Use Policy* 30, 570-581.
- Williams, J.R. (1995). The EPIC Model. *Computer Models of Watershed Hydrology*: 909-1000.

Hedging Price Risks: A Farmer's Perspective

Jens-Peter Loy¹

Abstract - Even though futures markets fulfil their elementary functions rather efficiently, farmers mostly ignore futures contracts in their risk management strategy. Why is that? We show that hedging by future contracts reduces traditional price risks very effectively; however, if the production plan is rather fixed, risk reduction may not be the first priority. Farmers may seek instead for more stable prices to avoid financial insolvency. The impact of hedging on price stability is rather small; and it comes at a price of a lower average revenues.

INTRODUCTION

In the EU, farm risk management has become an increasingly important topic. Since fundamental CAP reforms in 1992, market liberalisation for the main agricultural markets has gone forward and many price support and stabilisation schemes have been abolished. Following, price uncertainty has risen and farm risk management tools have been developed and tested in practise. From an academic perspective, futures trading is the right measure to reduce price risk. However, neither in the US nor in Europe the idea of hedging by trading futures contracts has been taken up by many farmers. Some first statistics presume that only a small portion of farmers use futures trading as part of their risk management strategy. Scientists claim that many farmers insufficiently use futures markets to cope with market price risks (see amongst others Dorfman und Karali, 2010: 791; OECD, 2009: 8). Efficient risk management strategies need to take a holistic perspective on the problem. All interactions between the different activities on the farm have to be considered before suitable and efficient strategies can be developed for the farm under study (OECD, 2009). Nonetheless, we take a linear perspective by looking at a specific price risk and by focusing on one potential measure to cope with it. Our approach follows the traditional scientific analyses of the impact of futures trading. We take up to some extent a new angle to the problem and evaluate the instrument from a farmer's perspective to reveal ideas why farmers may be reluctant in using futures contracts. We run simulations for farmers in Northern Germany producing mainly bread wheat and rapeseed. We simulate optimal risk reducing futures hedging and selective hedging strategies in reference to cash market transactions. We use weekly producer prices for Northern Germany and wheat futures contract prices for various maturities from Euronext Paris.

¹ Christian Albrechts Universität zu Kiel, Institut für Agrarökonomie, Abt. Marktlehre
Wilhelm-Seelig-Platz 7, 24118 Kiel, Deutschland
Tel: 0049 880 4434 e-mail: jploy@ae.uni-kiel.de

SIMULATION OF (SELECTIVE) HEDGING STRATEGIES

We run simulations for five different hedging strategies, and we differentiate between farmers with and without storage facilities. Farmers with no storage sell after the harvest in September. Farmers with storage sell from the mid of November to the mid of December. Average weekly cash market prices during these periods characterise the reference scenario with no hedging. The first strategy is the risk minimising full hedge strategy. Producers go short by the time of sowing the wheat or rapeseed and settle the sold contracts either in September after the harvest or if they store from mid of September to mid of December. Due to quality uncertainty, farmers may not take the full hedge in case the harvest volume fails the expectations. In this case, consultants often recommend to hedge only 75 percent of the expected harvest. We call this strategy the routine hedge. Instead of reducing traditional risks, farmers may be more interested to increase the stability of their revenues or profits. One strategy to achieve more stable outcomes is the split strategy. To combine hedging with splitting, we simulate a farmer who short hedges at three different times with equal volume of the expected harvest. The dates are the time of sowing, January and April. If farmers are more interested in speculating on higher prices, they can use price limits before they hedge. With the limit strategy farmers do not short hedge before a certain price is reached. Here we use a 10 percent off the maximum price during the period three years before as a limit. If the limit is reached the expected harvest volume is hedged. Finally, farmers may fear to pay high margin calls. Therefore, we simulate a margin strategy by which farmers place a full hedge at sowing time; if margin calls reach a certain level, farmers settle all contracts. For these strategies and the reference of no hedging, we calculate the average revenue (price) received after the harvest when the produce is sold and delivered on the cash market. We do not consider any carrying cost in time, space or futures market transactions in our analysis.

SIMULATION RESULTS AND EVALUATION

The simulations run from 2005/06 to 2015/16 (Table 1). For robustness, we additionally run simulations for 2011/12 (2013/14) 2015/16. We focus on average prices and standard deviations of prices between years. The full hedge reduces risk by almost 100 percent. All other strategies leave a considerable amount of risk. Looking at the results for the full sample (first and fifth columns in Table 1), we find that no hedging for wheat and for rapeseed for a farmer with and without storage appears to be the

best option with the highest average revenue. Full and routine hedge fall behind. The selective hedging strategies come close or result even higher average prices. Theoretically, hedging does not change the expected price unless we assume normal backwardation. However, there is no clear evidence of this phenomenon in the literature, some studies find some support but results indicate fairly small bargains of trading long positions in the futures market (see Kolb and Overdahl, 2006: 134). For the result here it largely matters whether prices are increasing or decreasing over the sample period. The futures prices behave more or less like naïve expectations. In times of falling prices a hedger appears to make systematic profits; in times of rising prices he is losing money. As we cannot predict an increase or decrease, this effect is an ex-post phenomenon that is irrelevant to the decision on the strategy. To demonstrate this effect, we use a subsample with clearly falling prices. We use 2010/11 (2012/13) to 2015/16. The results show (second, sixth and tenth columns in Table 1) that now a full hedge is superior. As we do not have an unbiased forecast, we cannot directly test for a potential impact of normal backwardation. Even though a naïve expectation does not serve as a conditional unbiased forecast, one may assume that it is unbiased unconditionally. Thus, a comparison between the futures price with maturity $t+k$ at the lock in date t and the cash market price (or nearby future price) in t might get us a first idea about the existence of normal backwardation or the profitability of long position futures trading and the expected profit. The comparison of relevant futures prices for wheat and rapeseed shows that futures prices with maturity $t+k$ underestimate the current nearby futures or cash price in t not always but in certain periods when prices are high and expectations are pointing downward. In those phases the futures prices pick up the right signal and this leads to a systematic down-biased effect. However, we may not know, when such phases come next and if. The stability of prices is measured by the standard deviation. We find that full or routine hedging in the case of wheat stabilises prices most. The picture is not so clear for rapeseed. Here again the sampling seems to matter and thereby the predictability of this effect is debatable. Theoretically, according to the Samuelson hypothesis, the variance of futures prices decreases with increased time to maturity of the contract (see Kolb and Overdahl, 2006: 139; Samuelson, 1965). The standard deviation reduces statistically significantly for the maturity 0 to 12 months for example in the case of wheat from 47 to 35 Euro per t. Hedging whether based on full hedge or rationale hedge leads to a loss in expected prices due to phases in which the futures price (correctly) underestimates the current cash price. Hedging also stabilises prices. However, both effects ex-post very significantly between subsamples. Nonetheless, the advantage of stabilisation might compensate the income loss. Stabilisation from a company point of view would be in favour, if very low prices appeared less often or are avoided at all. The stabilisation effect in these cases, however, is caused by a reduction of price spikes, which according to the second definition of risk may not

represent a risk at all. So the effect has no positive economic impact to farmers.

Table 1. Simulation of hedging strategies in euro per t.

Wheat	No storage				Storage			
	Average revenue		Standard dev.		Average revenue		Standard dev.	
	2006-16	2011-16	2006-16	2011-16	2006-16	2011-16	2006-16	2011-16
No hedging	176.99	180.93	44.30	36.08	177.72	191.03	43.19	36.78
Full hedge	164.17	185.00	35.93	17.71	166.11	190.46	37.56	16.04
Routine hedge	168.44	183.64	27.15	18.97	169.98	190.65	29.66	19.98
Split	164.31	188.01	38.87	17.53	167.30	192.90	37.88	14.60
Limit	176.95	195.15	48.34	43.03	181.85	203.14	45.91	36.71
Margin	176.65	185.16	42.56	39.05	179.13	200.25	45.36	41.57

Rapeseed	No storage				Storage			
	Average revenue		Standard dev.		Average revenue		Standard dev.	
	2006-16	2013-16	2006-16	2013-16	2006-16	2013-16	2006-16	2013-16
No hedging	348.76	341.19	69.27	25.41	354.31	359.73	65.71	27.10
Full hedge	328.31	361.55	65.91	52.69	329.53	364.23	67.73	52.94
Routine hedge	335.13	354.76	58.10	37.53	337.79	362.73	55.78	35.86
Split	336.41	360.60	68.11	37.17	338.17	364.49	70.80	37.97
Limit	349.96	367.15	81.87	58.18	352.15	359.73	72.33	27.10
Margin	330.92	361.55	65.21	52.69	326.97	364.23	69.13	52.94

Source: Own calculations based on data from Landwirtschaftskammer SH (2017) and Euronext Paris (2017)

SUMMARY AND CONCLUSIONS

Futures prices for wheat and rapeseed mirror cash prices for these goods almost one to one. They improve the market transparency and allow to successfully hedging future positions. A full hedge strategy takes out almost the entire price risk. The performance of forecasts, however, is low and at best comparable with naïve expectations. Though the instrument works as expected, the question remains why most farmers do not use futures contracts to manage price risks. One reason may be that farmers are not interested in risk reduction; they are more concerned about stability and financial liquidity. A hedge strategy does not fully provide this. Futures prices to the most part vary the same as cash prices and therefore the results (prices, revenues) though predictable are still highly unstable. Due to the Samuelson hypothesis, a slight improvement of stability is likely. However, the effect comes from cutting out high prices instead of raising low prices. Thus, the improvement of stability, which is not large anyway, is not of much use to farmers. Having this in mind and considering the costs of futures trading especially in small portions, the complexity of the instrument and the involved additional risks such as margin risk and basis risk make the instrument unfavourable to farmers. Thus, farmers are perhaps quite rationale in using alternatives such as forward contracts, which leave out direct costs and some of the additional risks from futures trading.

REFERENCES

- Dorfman, J. H. and Karali, B. (2010). Do farmers hedge optimally or by habit? A Bayesian partial-adjustment model of farmer hedging. *Journal of Agric. and Appl. Economics* 42 (4): 791-803.
- Kolb, R. W. and Overdahl, J. A. (2006). *Understanding futures markets*, 6th edition Oxford: Blackwell.
- OECD (2009). *Managing risk in agriculture. A holistic approach* (extracts), Paris.
- Samuelson, P.A. (1965). Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly. *Industrial Management Review* 6: 41-49.

Effektivität der Milchpreisabsicherung durch EEX Flüssigmilch- und Milchprodukt-Futures

Magnus Kellermann¹

Abstract - Diese Arbeit analysiert die Effektivität einer Absicherung der monatlichen Milchgeldauszahlung deutscher Molkereien über die Wareterminbörse. Wir analysieren sowohl den Cross-Hedge mit EEX Magermilchpulver- und Butterkontrakten sowie die Absicherung gegen den angekündigten EEX Flüssigmilchkontrakt. Die Nutzung molkereispezifischer Auszahlungspreise erlaubt es uns, die Effektivität der Preisabsicherung auf einzelbetrieblicher Ebene zu analysieren. Die Ergebnisse unserer Studie zeigen, dass der untersuchte Cross-Hedge nicht uneingeschränkt funktioniert und Erschwernisse bestehen, die bei der Auflage eines Sicherungsgeschäfts berücksichtigt werden müssen. Die Absicherung über den angekündigten Flüssigmilchkontrakt funktioniert für Molkereien in ganz Deutschland sehr gut und zeichnet sich durch eine erhebliche vereinfachte Handhabung aus.

EINLEITUNG

Die praktische Anwendung von Wareterminbörsen zur Preisabsicherung steht im Milchsektor noch am Anfang. Die bestehenden Möglichkeiten und Hindernisse werden jedoch auf allen Ebenen der Wertschöpfungskette intensiv diskutiert (Europäische Kommission, 2017). Diese Studie soll dazu beitragen, offene Fragen über die Umsetzbarkeit der Risikoabsicherung im Milchmarkt durch Wareterminbörsen auf Molkereiebene einzelbetrieblich zu klären. Der Fokus der Studie liegt auf der Analyse der Effektivität einer Absicherung der Milchgeldauszahlung durch einen Cross-Hedge mit EEX Magermilchpulver- (MMP) und Butterkontrakten sowie die Absicherung gegen den angekündigten EEX Flüssigmilchkontrakt.

METHODIK

Der regressionsbasierte Test der Hedging-Effektivität basiert auf der Suche des risikominimierenden Hedge-Verhältnisses zwischen Grund- und Sicherungsgeschäfts. Zur Ermittlung des optimalen Hedge-Verhältnisses folgen wir Jiang, Kawaller und Koch (2016). Stationarität und Kointegrationsbeziehung der verwendeten Zeitreihen prüfen wir mittels Augmented Dickey Fuller und Engel-Granger Tests. Im Falle des Cross-Hedges mit Butter und Magermilchpulver Kontrakten, lässt sich das Sicherungsgeschäft wie folgt schreiben:

$$SG_t = \beta_{MMP} MMP_t + \beta_{BUT} BUT_t \quad (1)$$

wobei $MMP_t = P_t^{MMP} V^{MMP}$ und $BUT_t = P_t^{BUT} V^{BUT}$.

P_t^{MMP} und P_t^{BUT} bezeichnen den entsprechenden Settlement Preis der Magermilchpulver- und Butterkontrakte im Monat t , V^{MMP} und V^{BUT} die Kontraktgröße der an der EEX gehandelten Kontrakte (jeweils 5t) und β_{MMP} und β_{BUT} die jeweilige Anzahl an Kontrakten die als Sicherungsgeschäft Short verkauft werden.

Die Milchgeldauszahlung bildet das Grundgeschäft (GG). Das Grundgeschäft setzt sich zusammen aus dem Milchauszahlungspreis P_t^M einer Molkerei zum Zeitpunkt t und der jeweilig abzusichernden Milchmenge V^M .

$$GG_t = P_t^M V^M \quad (2)$$

Mit dem Ziel den optimalen Umfang des Sicherungsgeschäfts zu ermitteln um die Abweichungen zwischen Grund- und Sicherungsgeschäft (die Basis) zu minimieren, werden die Gleichungen (1) und (2) in eine Schätzgleichung der folgenden Form übergeführt:

$$P_t^M V^M = \beta^{MMP} P_t^{MMP} V^{MMP} + \beta^{BUT} P_t^{BUT} V^{BUT} + \alpha + u_t \quad (3)$$

Auf Basis der Schätzergebnisse berechnen wir zwei Risikokennzahlen, um die Effektivität der Risikominderung bewerten zu können. Diese messen zum einen die verbleibenden Schwankungen im Milchpreisverlauf (Volatilität) und zum anderen den maximalen Preisrückgang (maximaler Drawdown), den ein Marktteilnehmer trotz Hedging hinnehmen muss. Der maximale Drawdown wird berechnet als:

$$MDD(T) = \max_{t \in (0, T)} \left[\max_{\tau \in (t, T)} X(\tau) - X(t) \right] \quad (4)$$

wobei $r \in (0, s - T) = s - t$ und s entspricht der Länge des Beobachtungszeitraums innerhalb der insgesamt beobachteten Zeitspanne T . In unseren Berechnungen haben wir $s = 18$ gewählt. Als Maß für die Volatilität des effektiven Preisverlaufs wird die Standardabweichung berechnet.

DATEN

Die Datenbasis bilden die von deutschen Molkereien über einen Zeitraum von sechs Jahren (01/2012-12/2017) ausgezahlten monatlichen Preise für konventionelle Milch. Insgesamt wurden 220 Preiszeitreihen analysiert. Auf Seiten des Sicherungsgeschäfts verwenden wir zum einen die monatlichen Settlement-Preise der an der EEX gehandelten Butter- und Magermilchpulverkontrakte. Zum anderen kündigte die EEX am 21. September 2017 an, dass im Laufe des Jahres 2018 ein Flüssigmilchkontrakt aufgelegt werden soll. Der dazugehörige Index zur Abrechnung wird zu jeweils 25% aus den Milchpreisen der vier Länder Deutschland, Dänemark, Irland

¹ Dr. Magnus Kellermann, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Ernährungswirtschaft und Märkte, München, Deutschland (magnus.kellermann@lfl.bayern.de).

und Niederlande gebildet werden. Auf dieser Basis ermitteln wir rückblickend einen synthetischen, historischen Preisindex für die Jahre 2012-2017 und analysieren damit die Eignung des Flüssigmilchkontraktes zur Preisabsicherung.

ERGEBNISSE

Molkereien reagieren mit gewisser Verzögerung auf die Preisentwicklung auf der Produktseite und passen ihre Auszahlungspreise in Abhängigkeit mit der erzielten Verwertung an. Für die in unserer Stichprobe untersuchten Molkereien liegt diese Verzögerung in einem Bereich zwischen 2-4 Monaten gegenüber dem Preisverlauf der Kontrakte auf Butter und MMP am Terminmarkt. Der Flüssigmilch-Index weicht im zeitlichen Verlauf naturgemäß wesentlich weniger von den Milchauszahlungspreisen ab. Für 98% der Molkereien liegt die zeitliche Abweichung bei maximal einem Monat.

Die Koeffizienten der 220 je Molkerei durchgeführten OLS Regressionen sind in den Abbildungen 1 und 2, zusammengefasst nach fünf Regionen dargestellt.

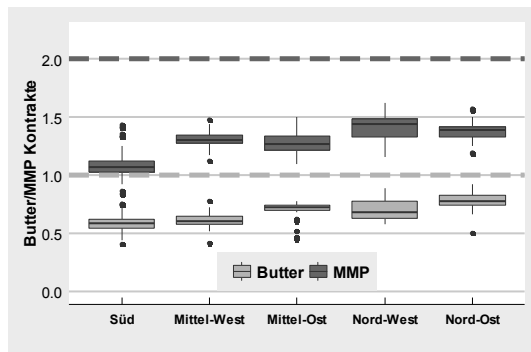


Abbildung 1. Optimale Hedge-Ratio zur Absicherung einer Milchmenge von 105 t jeweils im Vergleich zum Verhältnis der physischen Verwertungsmöglichkeit von Rohmilch zu Butter und MMP.

Aus Abb. 1 wird ersichtlich, dass die optimale Hedge-Ratio für eine Menge von 105 t Rohmilch in einem Bereich zwischen 1,1 - 1,5 Kontrakten MMP und 0,6 - 0,8 Kontrakten Butter liegt. Dies weicht erheblich vom weithin genannten Verhältnis der physischen Verwertung von Rohmilch ab, bei dem einem Sicherungsgeschäft mit 2 Kontrakten MMP und 1 Kontrakt Butter eine Milchmenge vom 105 t gegenübergestellt wird.

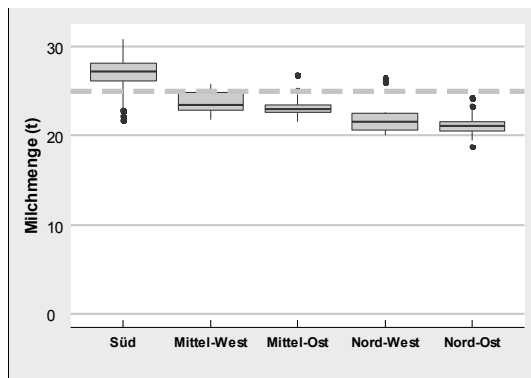


Abbildung 2. Optimale Menge Rohmilch zur Absicherung je Flüssigmilchkontrakt (25 t).

Erfolgt die Absicherung über den angekündigten Flüssigmilchkontrakt, liegt die optimale Milchmenge für Molkereien in Süddeutschland etwas über den 25 t Nennvolumen des Kontraktes. Im Rest Deutschlands liegt die optimale Menge in einem Bereich zwischen 21-25 t (Abbildung 2).

Tabelle 1 zeigt anhand des maximalen Drawdown, inwiefern durch Hedging das Preisrisiko vermindert werden kann². Bemerkenswert ist, dass bei Anwendung von Variante 1 des Cross-Hedges (2 Kontrakte MMP und 1 Kontrakt Butter zur Absicherung von 105 t Milch) ohne Berücksichtigung des zeitlichen Versatzes das Preisrisiko sogar substantiell höher ausfällt als ohne jegliche Absicherung. Wird jedoch das optimale Absicherungsverhältnis gewählt (siehe Abb. 1), kann das Preisrisiko auch durch die Milchprodukt-Futures erheblich gesenkt werden.

Tabelle 1. Durchschnittlicher maximaler Drawdown im Milchpreis ohne Absicherung und durch Hedging mit Milchprodukt- und Flüssigmilchkontrakt in ct/kg.

Varianten ^a	Butter / MMP	Flüssig- milch
Milchpreis (ohne Absicherung)		13,1
V1 (Standard)	16,2	5,5
V2 (Zeitl. Versatz berücksichtigt)	10,4	4,8
V3 (Optimierte Hedge-Ratio)	6,5	4,7

Für den angekündigten Flüssigmilchkontrakt tritt dieser Effekt nur in sehr geringem Ausmaß ein. Auch wenn keine Optimierung hinsichtlich des Absicherungsverhältnisses erfolgt, kann eine effektive Absicherung erreicht werden. Umgekehrt kann durch die Optimierung nur eine vglw. geringe Verbesserung erreicht werden.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Absicherung der Milchauszahlungspreise deutscher Molkereien über ein Sicherungsgeschäft mit Warenterminkontrakten auf Butter und Magermilchpulver ist grundsätzlich möglich. Eine effektive Risikominderung kann jedoch nur erreicht werden, wenn auf Ebene der einzelnen Molkerei das optimale Absicherungsverhältnis ermittelt und verwendet wird. Es ist davon auszugehen, dass die Absicherung der Milchauszahlungspreise deutscher Molkereien durch die geplante Einführung eines Flüssigmilchkontraktes in hohem Maße verbessert und vereinfacht wird. Eine Absicherung über den geplanten Flüssigmilchkontrakt stellt sich als weit weniger fehleranfällig dar. Auch wenn keine Optimierung hinsichtlich des Absicherungsverhältnisses erfolgt, kann eine effektive Absicherung erreicht werden.

LITERATUR

Europäische Kommission (2017). Managing risk in the dairy sector: how future markets could help. *EU Agricultural Market Briefs*, Nr. 11, March 2017, Brussels

Jiang, C., Kawaller, I. und Koch, P. (2016). Designing a proper hedge: theory versus practice. *The Journal of Financial Research* 29, 123-144.

² Die Analyse nach Regionen sowie die Ergebnisse für die Volatilität des Preisverlaufs sind aus Platzgründen hier nicht angegeben.

Understanding the preferences of the public and farmers for agri-environmental schemes: the case of a farmland area in north-east Scotland

M. Faccioli (presenting author), P. Novo, A. Byg¹

This research aims to understand monetary and non-monetary benefits and costs of agri-environmental schemes to prevent loss of farmland birds and deterioration of water quality in a semi-intensive agriculture area in north-east Scotland. We combined a participatory approach, a discrete choice experiment survey and deliberative methods to explore public and farmers' preferences.

Two workshops were conducted with key stakeholders to select the case study area, the public goods and the relevant agri-environmental schemes (e.g. creating buffer strips along rivers, planting hedgerows or retaining winter stubble). This co-construction approach aims to improve the legitimacy and relevance of the valuation process to better inform policy-making.

The choice experiment included 313 residents in Aberdeenshire and the deliberative exercise was conducted with 7 farmers. Choice experiment results indicate that the general public would overall be willing to pay for the proposed agri-environmental schemes to avoid the loss of farmland bird species (between £22 and £45 per household and year) and to prevent the degradation of water quality conditions (between £47 and £104 per household per year).

The deliberative exercise shows that farmers would be willing to implement the proposed agri-environmental measures, even though, due to the small sample size, no reliable monetary figures of willingness to accept could be estimated. Interestingly, the deliberative exercise shows that farmers' willingness to engage in agri-environmental measures depends on a wide range of factors, including the percentage of the farm affected, the quality and area of land, the interaction with existing farm practices and crop market prices, among others.

A similar heterogeneity also emerges from the results of the discrete choice experiment: the public's willingness to pay depends on a variety of factors, including age, education, number of children, whether the respondent lives within the case study area or outside it, environmental awareness and the degree of familiarity of the respondent with the case study area. The results of our demand and supply-side analysis offer important insights into the preferences of the general population and farmers for agri-environmental schemes and the factors that should be accounted for in the design of such policies.

Drivers of farmers' willingness to adopt extensive farming practices in ecologically valuable river valleys – the case of Biebrza Marshes

M. Czajkowski, N. Letki, K. Zagórska (presenting author), P. Tryjanowski, A. Wąs¹

Agri-environmental schemes have become an integral tool of land use management policies in ecologically valuable river valleys. When high adoption of extensive agricultural practices is not only a political goal, but also a necessary condition for conservation of vulnerable eco-systems, understanding of farmers' preferences is utterly important.

We use the case of the Biebrza Marshes – a wetland complex and one of the largest wildlife refuges in Europe, which is located in northeastern Poland – and employ stated preference methods to investigate farmers' preferences for adopting agricultural practices. We selected several agro-environmental schemes for the study, such as precision fertilization, crop diversification, catch crops, peatland protection, extensive use of meadows, and the reduction of livestock farming intensity. Such approach enabled us to compare willingness to accept for these practices and to see explanatory variables that are dependent on a scheme.

Responses were collected with CAPI by local agricultural advisors from 470 farmers, who make managerial decisions on areas within the Natura 2000 sites located in the Biebrza Valley, that is "Dolina Biebrzy" and "Ostoja Biebrzańska". (Farmers were only proposed with practices that can actually be implemented on their farm, so the number of observations varies between schemes.) Farmers' willingness to participate in selected practices is explained using farms' characteristics, subjective and objectively measured environmental knowledge, as well as by experimentally controlled information treatments about environmental benefits of agri-environmental contracts. The results provide new insights into the sources of farmers' preference heterogeneity and motivations for adoption of agri-environmental contracts.

ACKNOWLEDGEMENTS:

This study was funded by the PROVIDE project ("PROVIDing smart DELivery of public goods by EU agriculture and forestry" – Horizon 2020, SC2) and the National Science Centre of Poland (Sonata 10, 2015/19/D/HS4/01972). The authors wish to thank the authorities from the Biebrza National Park, especially to Helena Bartoszek and Piotr Marczakiewicz for their consultation of the local context of the results. We also thank the participants of the Summer School on "Using Discrete Choice Experiments for the Economic Valuation of Ecosystem Services in Rural Landscapes" and all partners from the Provide project, who facilitated this study with helpful comments on the results.

¹Mikołaj Czajkowski is from University of Warsaw, Faculty of Economic Sciences, Poland. Natalia Letki is from University of Warsaw, Faculty of Political Science and International Studies, Poland. Katarzyna Zagórska is from University of Warsaw, Faculty of Economic Sciences, Poland. Piotr Tryjanowski is from Poznań University of Life Sciences, Institute of Zoology. Adam Wąs is from Warsaw University of Life Sciences, Faculty of Economic Sciences, Poland.

An application of value transfer with non-parametric Statistical Matching

R. D'Alberto (presenting author), M. Zavalloni, M. Raggi, D. Viaggi¹

Stated preference elicitation methods are largely applied in agricultural economics in order to value non-market goods produced by agriculture and forestry. Discrete Choice Experiment and Contingent Valuation are two widespread techniques which serve the aforementioned purpose to value public goods (PGs). Despite the fact that they are largely applied by practitioners, a really relevant issue beyond the PGs value estimation is the difficulty to transfer the estimates from one context to another. Value transfer is often required in order to avoid the costs of new surveys, to overcome the spatial limits of the estimates, to answer to policy makers who are usually interested in taking into account wider areas and read the research results beyond the strict context where they were produced. This, particularly, is really relevant considering the heterogeneity of preferences usually characterising PGs but also their spatial position.

Hence, benefit and/or costs transfer methods can tackle the aforementioned challenges but have to take into account the peculiarities of the PGs under analysis (homogenize the PGs values estimated is often difficult) and the specificities of the respondents' sample taken into account for the stated preference analysis (i.e. respondents' characteristics w.r.t. the whole population).

So far, benefit transfer has been carried out mainly by means of regression-based methods, considering some respondents' determinants such as gender, age, educational level, income, etc. Hence, the widespread approach applied by researchers is to transfer an estimated model. Model-based value transfer is indeed puzzling; models rarely can provide a high goodness to fit (R^2) due to both all the PGs value estimate determinants which should be considered but cannot be considered by the survey (high costs, time needs, etc.) and the resulting complexity of the parameters structure that the model should have.

The objective of this work is to explore the possibility to approach value transfer through non-parametric Statistical Matching (SM) techniques, hot-deck based methods usually applied for data integration (missing values, variables aggregation, new data sets building, etc.). They allow to transfer single values instead of means values and/or estimates referred to homogeneous respondents' groups, without any parameters and/or variables family distribution assumptions. Moreover, we compare the classic valued transfer parametric approach with the non-parametric one applying our proposal to the EU PROVIDE project survey, which counts over 1000 respondents of the Emilia-Romagna region (Italy), questioned about their Willingness to Pay for three PGs produced by agriculture and forestry: soil erosion, carbon sequestration and rural vitality.

Agricultural policy evaluation using farm-level data

R. Uehleke (presenting author), M. Petrick, and S. Hüttel ¹

Agri-environmental schemes (AES) are designed to improve the environmental state of cultivated areas. EU-Farmers participate in AES on a voluntary base and commit to produce at higher environmental standards. No consensus exists whether AES provide critical incentives for farmers to adopt more environmentally friendly practices or simply provide windfall profits for those already operating at lower intensities. The core question remaining in the field of AES-evaluation is whether a causal relationship between AES participation and adjusted farming-practice can be empirically substantiated. Methodologically, impact evaluation can either rely on a comparison of observations with and without AES or modelling the impact pathway of AES on input use. So far, only few agricultural policy impact studies that use DID-matching condition on pre-policy outcomes exist. We maximize the post-matching sample in order to avoid the restricted generalizability of past results and explore the question whether conditioning on the pre-policy outcome is the optimal identification strategy.

Within this paper, we aim at comparing matching, DID-matching and control function approaches to explore their underlying identification assumptions in the context of AES-participation. Thus, we provide a grounded impact evaluation under different methods relying on different assumptions. For this, we rely on German FADN data including all possible observations of the first funding period (2000-2006). Our results can be argued to be representative for western Germany and enable us to report environmental impacts measured as changes in fertilizer and plant protection intensity and grassland share by farm type. Moreover, we provide average treatment effects of the treated using different identification strategies and illustrate the necessary conditions for each strategy to be consistent.

Randomised Controlled Trials for the agri-environment measure “Refrain from silage”

U.B. Morawetz, C. Tribl (presenting author), and A. Reindl¹

Evaluation studies are supposed to help designing effective policy measures. The potential of randomised controlled trials (RCTs) for the evaluation of measures of the Common Agricultural Policy (CAP) has not been tested so far. In this article we use a non-representative survey in 2018 among 1,104 Austrian farmers participating in the agri-environment measure “refrain from silage” (which is part of the Austrian Rural Development Programme) to hypothetically assess the suitability of RCTs. The measure “refrain from silage” requires participants to refrain from producing, using, storing and trading silage. Payments intend to compensate participants for additional costs or income foregone. In our thought experiments among the surveyed farmers, we compare two variants of RCTs: a conventional RCT (“RCT”) where random applicants of the measure are excluded from participation and an unconditional payment RCT (“upRCT”) where random applicants are excluded from participation but still get the total payment (our respondents were told to be part of these random groups). We found that the order in which the two options were presented influenced the acceptance rate of the two RCT variants: in a within respondent comparison we found that acceptance of an RCT was between 18% and 25% and of an upRCT between 31% and 49% among the respondents, respectively.

Farmers were also asked how much hay they would produce if they were randomly selected for non-participation as part of an RCT or an upRCT to compare these two hypothetical treatment effects. We found significant but small differences (between 1 and 3 percentage points) between the hypothetical hay production under an RCT and an upRCT (i.e. the treatment effect).

We thus found for our sample that 1) acceptance of the upRCT is substantially higher than of the RCT, 2) that the order of presentation matters and 3) that the estimated hypothetical treatment effects are only marginally different. We also found that having long-term commitments that limit the option for short-term changes in farm management (e.g., delivery contracts with dairies or lack of equipment for the alternative management) can hamper the applicability for (up)RCTs. For (up)RCTs it is thus paramount to secure that the duration of the evaluation period is long enough for farmers to adjust their management.

A behavioural approach to farmer decision-making: the case of sustainable agriculture

F. J. Dessart, J. Barreiro-Hurlé (presenting author), R. van Bavel¹

This paper reviews the literature on behavioural factors influencing farmers' decision to adopt more environmentally-friendly practices and presents policy options to address them. Moreover, it highlights related research gaps and ways in which economic experiments could fill them.

We reviewed more than 40 papers from the last two decades. Because the literature on farmer decision-making has been criticised for its disciplinary fragmentation, we reviewed evidence not only from agricultural and behavioural economics, but also from psychology and sociology. This paper does not consider farmers' decision to comply with mandatory provisions of environmental regulations and is limited to developed countries.

The paper distinguishes three types of behavioural factors: dispositional, cognitive and social. Dispositional factors are relatively stable, internal variables related to a given individual. Conservation and lifestyle values (Greiner, 2015), openness to new experiences (Crane & Maybery, 2004), risk preferences (Gardebreek, 2006), environmental concern (Yeboah, Lupi, & Kaplowitz, 2015), and moral concern (Mzoughi, 2011) are dispositional factors positively correlated with the adoption of environmentally-friendly practices. Agricultural policies should take them into account in the design of more segmented and targeted incentives.

Cognitive factors relate to learning and reasoning. The perceived environmental and financial benefits of adoption (Läpple & Kelley, 2013; Schulz, Breustedt, & Latacz-Lohmann, 2014) influence farmer's adoption, as do the perceived financial risks (Trujillo-Barrera, Pennings, & Hofenk, 2016). The perception of risks and benefits is often distorted by behavioural biases such as loss aversion, overweighing of small probabilities, and time discounting. Several policy options have been proposed, such as granting compensations in early phases of adoption (Colen et al., 2016), using penalties for non-adoption rather than reward for adoption (Holst, Musshoff, & Doerschner, 2014), and proposing management-based rather than outcome-based incentive schemes (Latacz-Lohmann, Schilizzi, & Breustedt, 2011).

Social factors concern farmers' interactions with other individuals and institutions. Farmers' perception of the degree of adoption by fellow farmers (i.e., the descriptive norm) is correlated to their own likelihood of adopting (Kuhfuss et al., 2016). Perception of the injunctive norm (i.e., what is socially expected) also influences adoption (Defrancesco, Gatto, Runge, & Trestini, 2008), as does the expectation of social recognition (Michel-Guillou & Moser, 2006). Policy options based on targeting incentives to low-adoption areas, on social comparison, or on information on the level of local adoption (Kuhfuss et al., 2016) are promising but still require more experimental evidence.

The Link Between Time Preferences and Agri-Environmental Measures Adoption

O. Carvin¹

In order to increase farmers' participation in Agri-Environmental Measures (AEM), we submit decreasing over time payment contracts. This submission is based on two observations. First, in order to set up technical involvements from measures they subscribed, farmers may have to do some investments, especially during the first year of subscription. Moreover, the adoption of an AEM is an intertemporal decision since it has an impact on both present and future utilities. Previous studies showed that time preferences of farmers influence their crop and rice variety choices. However, none of them had revealed the link between time preferences and decision to adopt an AEM. Our aim is to highlight this relation.

We suggest a decision model, based on the exponential discounting model, establishing the link between subjects' time discounting and their participation in several kinds of contracts. Then, we test this model with a lab experiment on 77 French students. First, subjects have to decide how many tokens they place in different kind of projects. Every project has two characteristics: a payment function (fixed over time or decreasing over time) and a costs function. In a second step, we elicited individual discount rates, using a Multiple Price List design.

Results show that individual time rate is positively correlated with decision to participate in projects. However, we don't observe any significant difference in subjects' participation between a fixed payment project and a decreasing payment project. Two hypotheses can be made to explain this result: the exponential discounting model does not reflect individuals discounting, or the first year amount of the decreasing over time payment we designed is not sufficiently high to make this payment more attractive than the fixed over time payment.

Farmers' crop decisions: An economic experiment on subjective beliefs, risk preferences and ambiguity attitudes

S. Cerroni¹

Farmers usually make decisions under risk and uncertainty. An example is the choice to grow a new crop that could potentially increase profit margins. In this paper, we focus on farmers' choice to plant a new variety of potato with higher nutritional value rather than planting standard varieties.

A framed field experiment is conducted to disentangle the effect of subjective probabilities, risk preferences and ambiguity preferences regarding future prices of potato varieties on farmers' decision to use a new variety of potato with higher nutritional value. The sample is 42 Scottish potato farmers.

The framed field experiment consists of 4 stages. In stage 1, farmers' subjective probabilities of the weekly average price for a widely used potato variety (Maris Piper) on February next year (2016) are elicited using two different elicitation techniques: a classic quadratic scoring rule (QRS-C) and an allocation QSR (QRS-A). In stage 2, farmers' ambiguity preferences are elicited using a certainty equivalent multiple price list with unknown probabilities (MPL-U). Farmers are asked to make 10 choices between two different contracts. Contract A implies the delivery of 250 tons of the new variety of potato with a fixed price per ton – sure payment. Contract B implies the delivery of 250 tons of Maris Piper (a widely used potato variety) with a lottery-like pricing scheme where farmers are paid a price per ton that depends on the weekly average price for Maris Piper in February next year – uncertain payment. In stage 3, farmers' risk preferences are elicited using a certainty equivalent multiple price list with known probabilities (MPL-R). Game 3 is equal to game 2, except for the fact that, in Contract B, the price per ton that farmers are paid is associated probabilities – risky payment. These probabilities were calculated looking at previous years' prices and opinion by a panel of experts in the potato industry. In stage 4, information on the farms and farming activity are collected, including whether farmers have used new varieties in the past.

Non-parametric testing procedures and maximum simulated likelihood estimations are implemented to analyse data. Empirical distributions of risk and ambiguity preferences differ from each other and farmers are more averse towards ambiguity rather than risk. Farmers' socio-economics and farms' characteristics affect these behavioural drivers. The use of contracts with fixed prices for new varieties appears to incentivize farmers to switch towards new varieties.

Closing nutrient cycles through wood-ash recycling

J. Abildtrup, G. Bostedt, B. Ouvrard (presenting author), A. Stenger¹

The use of biomass, in particular wood, has increased this last decade as a result of the European Union's objectives to reduce the use of fossil energies. This has amplified the use of whole-tree harvesting and the exploitation of forest residues from traditional timber harvest. However, these practices have some ecological consequences because they remove nutrients from the forest (such as calcium, magnesium, potassium and sodium), thus potentially reducing soil fertility. To compensate for this nutrient loss, it has been proposed to recycle ash from wood fuel power plants in order to reintroduce the exported nutrients and maintain or improve soil fertility.

In this paper, we assess private forest owners' willingness to pay to spread ash in Västmanland, Sweden, where ash recycling is not widely adopted, though an increasing supply of wood ash. In particular, we take into account behavioural motives that may explain forest owners' willingness to pay (Theory of Planned Behaviour and environmental sensitivity).

We conclude that Swedish forest owners generally have a positive willingness-to-pay for wood ash application in their forests, but that this measure is highly dependent on their psychological characteristics. We also show that a forest owner's decision to partially or totally fertilize his/her forest is explained by two different characteristics: the landowner's environmental sensitivity and his/her perceived control of wood ash recycling.

LUBIO (Land Use, climate change and BIO-diversity in cultural landscapes)

C. Egger (presenting author), A. Mayer, C. Plutzer, V. Gaube, H. Haberl, S. Dullinger, I. Dullinger, F. Essl, A. Böhner¹

Land-use and climate change are important drivers of environmental change and pose major threats to biodiversity. Even though it is expected, that systemic feedbacks between changes in climate and land use will have important effects on biodiversity, research has rarely focused on the interaction between both drivers. LUBIO uses a case study in the LTSER region Eisenwurzen (Austria) to depict trajectories for future land use under climate change and to assess both the direct and indirect, land-use mediated effects of a warming climate on biodiversity. The study region encompasses 23 municipalities along the river Enns and represents a broad variety of land-use systems and farm types.

The project uses an integrated socioecological approach consisting of three principal components: (1) an agent-based model (ABM) called SECLAND, which simulates decisions of relevant actors on agricultural land between the years 2014 and 2050, (2) a spatially explicit GIS model that on the one hand translates the SECLAND model outputs into changes in land use patterns, on the other hand calculates land use changes on forest areas, and (3) a species distribution model (SDM) that calculates changes in biodiversity patterns following from both changes in climate and the land-use decisions from SECLAND.

In total 1329 livestock, processing and cash crop farms are the actors in SECLAND, making decisions based on their happiness due to income and time use. SECLAND is based on an integration of quantitative (statistical and spatial explicit) and qualitative data, of which the latter was derived through expert interviews in the fields of agriculture, forestry and regional planning as well as around 30 interviews with local farmers.

The results of SECLAND are spatially explicit land-use maps for a reference, a business as usual and two shared socio-economic pathway (SSP1 und SSP5) scenarios. In all scenarios, the farms decline to about 750-900 in 2050, where on average, the most farms remain in the SSP1 scenario and the least in the SSP5 scenario. The main differences of the modelling results mainly show up in farming intensity levels as well as land-use patterns. In all scenarios, the total agricultural area declines combined with increases of forests. The diverse impacts of the scenarios are mainly shown in the development of cropland (cereals, non-cereals and energy plants) and grassland transitions between pastures and meadows to energy plant area. The changes in biodiversity measured in species richness of vascular plants calculated by SDMs are currently in progress.

Qualitativ hochwertige Beratung als Wettbewerbsstrategie für ländliche Genossenschaften

T. Jensen-Auvermann, N. Gindele, I. Adams, R. Doluschitz¹

Abstract - Vor dem Hintergrund des Strukturwandels und des Konsolidierungsprozesses in der Landwirtschaft versuchen ländliche Genossenschaften (e.G.) ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, indem sie das Dienstleistungsgeschäft in Form von Beratung ausbauen. Am Beispiel einer e.G. in Deutschland zeigt dieser Beitrag, wie Beratung in ländlichen e.G. derzeit ausgestaltet und von den Mitgliedern bewertet wird. Dazu wurden im Sommer 2016 zwei quantitative Befragungen bei Mitgliedern und Mitarbeitern einer exemplarischen e.G. durchgeführt. Es kann u. a. festgestellt werden, dass die genossenschaftlichen Mitglieder ein höheres Ausbildungsniveau als die Beschäftigten der e.G. aufweisen. Diese Studie mündet in der Forderung, die Beratungsqualität der Berater durch fachspezifische Aus- und Weiterbildung zu stärken. Sind die Mitglieder der e.G. mit den Beratungsinhalten zufrieden, ergibt sich daraus ein Mittel zur Mitglieder- respektive Kundenbindung.

EINLEITUNG

Genossenschaften begegnen den gleichen Herausforderungen wie Organisationen anderer Rechtsformen (Grafmüller et al., 2015). In der vertikalen Wertschöpfungskette wirkt von der Basis der Strukturwandel in der Landwirtschaft auf die ländlichen e.G. ein. Zudem schreitet der Konsolidierungsprozess auf allen Stufen des Agribusiness voran. Bedingt durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft wachsen die verbleibenden landwirtschaftlichen Betriebe (Statistisches Bundesamt, 2016). Folglich sinkt die Anzahl der Abnehmer genossenschaftlicher Leistungen und die Trägerschaft der ländlichen e.G. schrumpft (Horsthemke, 2000). Vor dem Hintergrund des Strukturwandels und des Konsolidierungsprozesses versuchen ländliche e.G. ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, indem sie das Dienstleistungsgeschäft, wie Beratung, ausbauen (Grosskopf, 1996).

¹ M. Sc. Tessa Jensen-Auvermann und M. Sc. Isabel Adams sind wissenschaftliche Mitarbeiterinnen an der Forschungsstelle für Genossenschaftswesen sowie am Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre an der Universität Hohenheim (Tessa.Jensen@uni-hohenheim.de).

Dr. Nicola Gindele ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre an der Universität Hohenheim.

Prof. Dr. Reiner Doluschitz ist u. a. am Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre an der Universität Hohenheim Leiter des Fachgebiets Agrarinformatik und Unternehmensführung sowie Leiter der Forschungsstelle für Genossenschaftswesen an der Universität Hohenheim.

Sind Mitglieder der e.G. mit den Beratungen zufrieden, steht ein realistisches Instrument der Mitglieder- respektive Kundenbindung zur Verfügung. Auch Schulze zeigt, wie wichtig die Serviceprofilierung für die Zufriedenheit von Kunden im deutschen Landhandel ist (Schulze, 2012). Daher hat der vorliegende Beitrag das Ziel, zu klären, wie Beratung in ländlichen e.G. derzeit ausgestaltet und von den Mitgliedern bewertet wird. Hierzu wird die folgende Forschungsfrage formuliert: Welche Qualitäten sollen genossenschaftliche Beratungsdienste mitbringen? Hierbei wurden neben Beratungsattributen, die Zahlungsbereitschaft aus Sicht der Mitglieder und das Bildungsniveau von Beschäftigten sowie den Mitgliedern einer ländlichen e.G. berücksichtigt.

METHODIK

Datengrundlage der Untersuchung sind Primärdaten, welche in Form eines schriftlichen respektive Online-Fragebogens erhoben wurden. Der Befragung wurde im Sommer 2016 bei 1 250 Mitarbeitern und 566 Mitgliedern einer exemplarischen ländlichen e.G. durchgeführt (Rücklaufquote: 42 % bzw. 31 %). Die Merkmale Altersstruktur sowie Ausbildung landwirtschaftlicher Betriebsinhaber entsprechen dem deutschen Durchschnitt. Daher ist die zugrundeliegende Stichprobe repräsentativ für die deutsche Grundgesamtheit (vgl. BMEL 2018, Stand: 2013). Innerhalb der Trägerschaft der ländlichen e.G. sind alle Betriebszweige von Ackerbau bis Viehhaltungsverband vertreten. Die gewählte Bezugs- und Absatzgenossenschaft wurde exemplarisch für ländliche e.G. mit überwiegend kleinstrukturierten Mitgliederbetrieben gewählt.

Zur Überprüfung, ob ein Unterschied zwischen dem Bildungsniveau von Beschäftigten und Mitgliedern vorliegt, findet der Mann-Whitney-U-Test Anwendung (Mann und Whitney, 1948). Nach Zusammenführung der zwei Datensätze im Statistikprogramm SPSS IBM Version 24 wurde zwischen Berufsausbildung, Fachschulabschluss sowie Akademische Ausbildung unterschieden. Dadurch kann das Ausbildungsangebot in Deutschland, welches unter allgemeinbildender Schulabschluss sowie berufliche Ausbildung fällt, erfasst werden, ohne die Komplexität für den Befragten zu erhöhen (Ahrens et al., 1998).

ERGEBNISSE

Die antwortenden Mitglieder bewerten die Beratung als außerordentliche Stärke der ländlichen e.G. (Median=2 auf einer 6-stufigen Likert-Skala, n=514). Dennoch ist, gemäß schriftlicher Angaben der landwirtschaftlichen Mitglieder, der Wunsch nach professioneller Beratung da, jedoch nicht in Form von Honorarberatung: Insgesamt sprechen sich 72 % der Probanden gegen die Honorarberatung aus. Hierbei unterscheidet sich die Meinung der Nebenerwerbs- nicht von den Vollerwerbslandwirten. Exakt 16 % aller Befragten stimmen der Honorarberatung zu und 12 % sind unschlüssig (n=485). Wird davon ausgegangen, dass Letztere argumentativ überzeugt werden können, Beratungsdienste zu entlohnen, wären schlussendlich über ein Viertel der Landwirte für die Einführung einer Beratung auf Honorarbasis. Vornehmlich wird Honorarberatung von Haupterwerbsbetrieben (67 %, n=88) nachgefragt. Grundsätzlich sollte sich die Beratung durch Attribute wie Freundlichkeit und Service (n=554), fachliche Kompetenz (n=553), Engagement und Zuverlässigkeit (n=553), individuelle Problemlösungsfähigkeit (n=544) sowie Vertrauenswürdigkeit (n=552) und Neutralität (n=13) auszeichnen. Überdies kann festgestellt werden, dass über 50 % der beratungsaffinen Betriebsleiter eine weiterführende landwirtschaftliche Ausbildung (Meister/Techniker) absolviert haben (n=86). Vor diesem Hintergrund wurde im weiteren Verlauf der Analyse das Bildungsniveau von Beschäftigten und Mitgliedern vergleichend betrachtet. Die Variable Ausbildung ist nicht normalverteilt, so wird die Alternativhypothese angenommen und der nicht parametrische U-Test nach Mann und Whitney angewendet. Die Beschäftigten weisen ein geringeres Ausbildungsniveau (Mittlerer Rang=599,02, n=923, Median=3, tiefe Werte stehen für ein niedriges Ausbildungsniveau) als die Mitglieder auf (Mittlerer Rang=891.56, n=472, Median=4). Der Gesamtstichprobenumfang beläuft sich auf n=1 395 mit einem Mann-Whitney-U von 309.188,000 und einer asymptotischen Signifikanz (2-seitig) von p=0,000. Die Effektstärke liegt bei r=0.339 und entspricht einem mittleren Effekt (Cohen, 1992; Z=14,117).

DISKUSSION

Um einem diversifizierten Aufgabenspektrum und komplexen Herausforderungen im Rahmen des Strukturwandels als landwirtschaftlicher Betriebsleiter gerecht zu werden, kommen neben den praktischen Fähigkeiten, zusätzlich unternehmerische und geschäftsleitende Qualifikationen hinzu. Diese Entwicklung fördert das steigende Ausbildungs- und Qualifikationsniveau der Mitglieder in ländlichen e.G. Diesen Aspekt weisen Hakelius und Hansson (2016) bei schwedischen Mitgliedern nach. Vor dem Hintergrund, dass die Mehrzahl der landwirtschaftlichen Mitglieder einer spezifischen ländlichen e.G. besser ausgebildet sind als die Beschäftigten der e.G., sollte die Qualität der Beratungsleistung von ländlichen eG auf das sich verändernde Ausbildungs- und Qualifikationsniveau des nachfragenden Mitgliedes abgestimmt werden, insbesondere wenn die e.G. durch Beratungsleistungen ihre Wettbewerbsfähigkeit

steigern möchte. Es kann den ländlichen e.G. empfohlen werden, die Anzahl der Berater zu reduzieren. Um zukünftig erfolgreich zu sein, gilt es, die Beratungsqualität der verbleibenden Berater zu steigern. Gebraucht wird eine fachspezifische Aus- und Weiterbildungsstruktur für die Beschäftigten der e.G. Hierbei entstehen Kosten. Zur Kompensation dieser ist über die Einführung eines Beratungshonorars nachzudenken, welches bei Realisierung von Käufen mit dem Kaufpreis verrechnet wird. Dadurch kann ggf. auftretenden Trittbrettfahrern entgegengewirkt werden (Gindele, 2016).

LITERATUR

- Ahrens, W., Bellach, B.-M. und Jöckel, K.-H. (1998). *Messung soziodemographischer Merkmale in der Epidemiologie*, 2. überarbeitet und erweiterte Auflage. München: MMV Medizin Verlag.
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2016). Tabellen Kapitel C, H.II und H.III des Statistischen Jahrbuchs. URL: <https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/tabellen-kapitel-c-hii-und-hiii-des-statistischen-jahrbuchs/> (Download: 16.04.2018).
- Cohen, J. (1992). A Power Primer. *Psychological Bulletin* 122(1):155–159.
- Gindele, N. (2016). Wandel des Unternehmertums in der Landwirtschaft. Dissertation Universität Hohenheim Stuttgart.
- Grafmüller, L. K., Raß, M. und Möslein, K. M. (2015). Die Genossenschaft im Web 2.0: Social Media richtig einsetzen. In: R. Reichwald und K. Möslein (Hrsg.). *CLIC Executive Briefing No. 029*. Leipzig: HHL gemeinnützige GmbH.
- Grosskopf, W. (1996). Marktorientierung und Mitgliederbindung genossenschaftlichen Managements - ein Spannungsfeld der Zukunft? In: A. Herrmann (Hrsg.). *Hamburger Schriften zum Genossenschaftswesen*, Bd. 11, S. 32-43. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Hakelius, K. und Hansson, H. (2016). Measuring Changes in Farmers' Attitudes to Agricultural Cooperatives. *Agribusiness* 32(4):531–546.
- Horsthemke, A. (2000). Mitgliederbindung und Kapitalaufbringung im Strukturwandel ländlicher Genossenschaften. In: W. Grosskopf (Hrsg.). *Veröffentlichungen der Forschungsstelle für Genossenschaftswesen*, Bd. 19. Stuttgart.
- Mann, H. und Whitney, D. (1948). On a test of whether one of two variables is stochastically larger than the other. *Annals of Mathematical Statistics* 18(1):50–60.
- Schulze, B. (2012). Herausforderungen des Landhandels unter veränderten Marktbedingungen: Theoretische Überlegungen und empirische Evidenz. *Vortrag anlässlich der 52. Jahrestagung der GEWISOLA*, Universität Hohenheim, 26.-28.09.2012.
- Statistisches Bundesamt (2018). Agrarstrukturerhebung 2016. URL: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/Agrarstrukturerhebung2016/Agrarstrukturerhebung2016.html> (Download: 16.04.2018).

Gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen in der Ernährungsbranche: Zwischen Heterogenität und Konformität

Karina Kraft¹

Abstract – Unternehmen unterliegen neben gesetzlichen Regelungen den Erwartungen der institutionellen Umwelt, welche Aktivitäten sie hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen Verantwortung (Corporate Social Responsibility, kurz: CSR) zu erfüllen haben. Folglich sind Unternehmen der Ernährungsbranche mit gleichen Fragestellungen der institutionellen Umwelt konfrontiert. Sie reagieren darauf, indem sie sich an die Erwartungen anpassen. Dies führt dazu, dass sich Unternehmen trotz Wettbewerbsdruck in ihren CSR-Aktivitäten einander angleichen. Ziel des Beitrags ist, anhand der neoinstitutionalistischen Organisationstheorie eine Erklärung für diese Beobachtung zu finden. Als Grundlage dient das Isomorphismus-Konzept nach DiMaggio/Powell. Dieser Ansatz wird auf die CSR-Aktivitäten angewendet: Hypothesen werden abgeleitet und überprüft. Dazu werden die CSR-Berichte der Top 100 Unternehmen der Ernährungsbranche analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Angleichung an die institutionelle Umwelt stattfindet. Eine Angleichung der Unternehmen untereinander kann für einzelne Themenbereiche und Sektoren der Ernährungsbranche festgestellt werden.

EINLEITUNG

Unternehmen der Ernährungsbranche unterliegen neben formellen Regeln wie Gesetzen und Branchenstandards den Erwartungen der institutionellen Umwelt, welche Aktivitäten sie durchzuführen haben. Unternehmen übernehmen diese Erwartungen und leiten daraus Konzepte ab, solange diese nicht zu teuer sind und nicht zum Ausscheiden aus dem Markt führen (vgl. Meyer/Rowan, 1977). Dies führt dazu, dass Unternehmen mit den gleichen Fragestellungen konfrontiert sind und darauf reagieren. Durch die Institutionalisierung gleichen sich die Unternehmen gemäß dem Isomorphismus-Konzept von DiMaggio/Powell aus drei Gründen einander an: Zwang, normativen Druck, mimetische Prozesse.

Die Ernährungsbranche ist zu circa 90 Prozent durch kleine und mittlere Unternehmen geprägt. Es besteht vor allem ein Wettbewerb um Marktanteile (vgl. BVE, 2017: 5). Um Marktanteile zu gewinnen, können Unternehmen zwischen einer Kostenführungsstrategie und einer Differenzierungsstrategie wählen (vgl. Porter, 1996: 62). Aufgrund der starken Wettbewerbskräfte in der Ernährungsbranche be-

steht jedoch ein Kostendruck. Unternehmen wählen somit bspw. CSR-Aktivitäten als Differenzierung, um Marktanteile zu gewinnen (vgl. Stockmeyer, 2002: 2). Die Forschungsfrage lautet daher: Warum und in welchen Themen gleichen sich Unternehmen in ihren CSR-Aktivitäten an, obwohl sie im Wettbewerb zueinander stehen und eine Differenzierung vorteilhaft erscheint? Mithilfe des Konzepts nach DiMaggio/Powell werden die drei Isomorphismus-Mechanismen auf die CSR-Berichte der Top 100 Unternehmen der Ernährungsbranche angewendet.

THEORETISCHE GRUNDLAGEN

Die Grundannahme der neoinstitutionalistischen Organisationstheorie ist, dass Unternehmen in einer institutionellen Umwelt eingebettet sind. Der Ansatz wird zunehmend herangezogen, um die Aktivitäten von Unternehmen zu erklären, die mit sozialen und kulturellen Werten aus der Umwelt konfrontiert sind und darauf reagieren (vgl. Amran/Haniffa, 2011). Die Literatur deutet darauf hin, dass sich Unternehmen in ihren Aktivitäten einander ähnlicher werden, um von der institutionellen Umwelt akzeptiert zu werden und Legitimation zu erfahren (vgl. Mayer/Rowan, 1977; DiMaggio/Powell, 1983). Dementsprechend werden verschiedene Konzepte wie CSR und Zertifizierungen unabhängig davon durchgeführt, ob es für das Unternehmen effizienzfördernd ist oder nicht, solange sie von der Umwelt als legitim angesehen werden. Durch die Konformität mit den Erwartungen der institutionellen Umwelt steigern Unternehmen ihre Flexibilität und Freiheit (Dierksmeier/Petersen, 2016).

DiMaggio/Powell (1983) nehmen an, dass sich Unternehmen durch Institutionalisierung untereinander ähnlicher werden und dadurch Legitimation für ihr Handeln erreichen. Sie identifizieren drei Mechanismen, die für den institutionellen Isomorphismus herangezogen werden können:

1. Isomorphismus durch Zwang: Unternehmen setzen formelle Regeln wie Gesetze und Branchenstandards sowie informelle Regeln und Wertevorstellungen der institutionellen Umwelt um. Hinsichtlich CSR bedeutet dies, dass Unternehmen CSR-Richtlinien nutzen, um den Erwartungen gerecht zu werden.

2. Isomorphismus durch normativen Druck: Unternehmen beugen sich dem Druck, der durch Professionen und der institutionellen Umwelt erzeugt

¹ Institut für Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft, Justus-Liebig-Universität Gießen, Senckenbergstraße 3, 35390 Gießen, Germany (karina.kraft@agr.uni-giessen.de)

wird. Sie implementieren CSR-Aktivitäten, um die Erwartungen zu erfüllen. Dazu findet ein Austausch mit den Anspruchsgruppen statt.

3. *Isomorphismus durch mimetische Prozesse:*

Unternehmen implementieren Konzepte anderer Unternehmen, die eine Vorreiterrolle einnehmen, da eine hohe Unsicherheit besteht. Dadurch überprüfen sie ihre eigenen CSR-Aktivitäten und richten sich gegebenfalls neu aus.

Daraus lassen sich drei Hypothesen ableiten, welche in Tabelle 1 dargestellt sind.

Tabelle 1. Hypothesen, eigene Darstellung.

Hypothesen

1. Wenn Unternehmen Richtlinien einführen, gleichen sie sich in ihren CSR-Aktivitäten an.
2. Wenn Unternehmen im Austausch mit Anspruchsgruppen stehen, gleichen sie sich in ihren CSR-Aktivitäten an.
3. Wenn Unternehmen über gleiche Themen berichten, gleichen sie sich in ihren CSR-Aktivitäten an.

METHODE UND VORGEHENSWEISE

Zur Überprüfung der Hypothesen werden Unternehmen der Ernährungsbranche analysiert. Die Unternehmensdaten werden dem Ranking der Top 100 Lieferanten der Lebensmittelzeitung entnommen (vgl. Lebensmittelzeitung, 2016). Zunächst werden die Unternehmen hinsichtlich ihrer Sektorenzugehörigkeit kategorisiert. Anschließend wird überprüft, ob und nach welchen Richtlinien Unternehmen einen CSR-Bericht veröffentlichen. Da die Richtlinien der Global Reporting Initiative in der vierten Version (GRI G4) am umfassendsten sind und Aspekte anderer Richtlinien integriert haben, werden diese für die eigentliche Analyse herangezogen. Die GRI G4-Richtlinien unterteilen sich in allgemeine und spezifische Angaben. Führt ein Unternehmen einen Aspekt nach GRI G4 an, erhält es pro Aspekt einen Punkt, ansonsten keinen Punkt. Maximal können 152 Punkte erreicht werden.

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Von den untersuchten 100 Unternehmen veröffentlichten 45 Unternehmen einen CSR-Bericht, wovon 29 nach GRI G4-Richtlinien berichten. Die Analyse zeigt, dass Unternehmen die verschiedenen Richtlinien auf unterschiedliche Weise in ihren CSR-Berichten integrieren. Hypothese 1 muss somit verworfen werden. Welche Aktivitäten Unternehmen ergreifen hängt auch von den Erwartungen der unterschiedlichen Anspruchsgruppen ab. In diesem Kontext ist der Dialog mit den Stakeholdern relevant. Die GRI G4-Richtlinien beinhalten explizit die Einbindung der Stakeholder. Eine Bindung an die Richtlinien bedeutet somit, dass ein Austausch mit den Anspruchsgruppen stattfindet. Wenn mehrere Unternehmen den Erwartungen nachkommen, entsteht ein kollektives Handeln. Hypothese 2 wird somit gestützt. Indem sich Unternehmen sowohl an Richtlinien als auch an die Erwartungen der Anspruchsgruppen im Außenverhältnis binden, erlangen sie jedoch Spielraum für eigene Gestaltungen im Innenverhältnis. Durch die Bindung können sich außerdem neue Kooperationschancen ergeben (vgl. Beckmann/Pies, 2007). Die Analyse der CSR-Aktivitäten mit den

Anforderungen der GRI G4-Richtlinien zeigt unterschiedliche Ergebnisse. Über einzelne Themen berichten allen Unternehmen (eines Sektors). Insbesondere bei Themen wie Energieverbrauch, Arbeitspraktiken und Kundengesundheit binden sich Unternehmen an die Richtlinien. Bei Themen wie Marktpräsenz und Biodiversität binden sich Unternehmen kaum. Die Hypothese 3 hat sich somit für einzelne Themen und Sektoren bewährt. Ob eine Implementierung von Konzepten anderer Unternehmen stattfindet kann durch die Analyse nicht direkt festgestellt werden. Für Unternehmen bietet es sich jedoch an, Unternehmen mit Vorreiterrollen nachzuahmen, um von ihren Erfahrungen zu profitieren.

FAZIT

Die Ergebnisse zeigen, dass aufgrund des Austausches mit den verschiedenen Anspruchsgruppen eine Angleichung an die institutionelle Umwelt stattfindet. Unternehmen stehen im Dialog mit den Anspruchsgruppen, wodurch sie deren Erwartungen in ihre CSR-Aktivitäten mit einbeziehen, um Legitimation zu erlangen. Des Weiteren zeigen die Ergebnisse, dass eine Angleichung der CSR-Aktivitäten in einigen Themen und Sektoren stattfindet. Für die gesamte Ernährungsbranche kann jedoch keine Homogenisierung festgestellt werden. Die These von DiMaggio/Powell, Institutionalisierung innerhalb einer Branche führt zur Homogenisierung der Aktivitäten, kann anhand der empirischen Untersuchung nur eingeschränkt gestützt werden.

LITERATUR

- Amran, A. und Haniffa, R. (2011): Evidence in Development of Sustainability Reporting: A Case of a Developing Country. *Business Strategy and the Environment* 20(3):141-156.
- Beckmann, M. und Pies, I. (2007): Freiheit durch Bindung - Zur ökonomischen Logik von Verhaltenskodizes. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 59(5):615-645.
- Bundesvereinigung der deutschen Ernährungsindustrie „BVE“ (2017): Ernährungsindustrie, Berlin.
- DiMaggio, P. J. und Powell, W. W. (1983): The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review* 48(2):147-160.
- Dierksmeier, C. und Petersen, H. (2016): Welche Freiheit brauchen Unternehmer? *Forum Wirtschafts-ethik* 24:143-153.
- Global Reporting Initiative (2015): Leitlinien zur Nachhaltigkeitsberichterstattung, Amsterdam.
- Lebensmittelzeitung (2016): *Top 100 Lieferanten 2016*, LZ 44, 4. November 2016.
- Meyer, J. W. und Rowan, B. (1977): Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American journal of sociology* 83(2):340-363.
- Porter, M. E. (1996): What Is Strategy? *Harvard Business Review* 74(6):61-78.
- Stockmeyer, B. (2002): *Ansatzpunkte und Methoden zur Effizienzsteigerung im Innovationsmanagement der Ernährungsindustrie*. VVF, München.

Analyse sozial-ökologischer Systeme zur Sicherung Öffentlicher Güter durch die Landwirtschaft in den EU-Regionen

Gerhard Hovorka, Thilo Nigmann und Thomas Dax¹

Abstract – In diesem Beitrag wird am Beispiel einer Fallstudie im Bezirk Murau zur Biobergbauernheumilch das positive Zusammenspiel der Öffentlichen Hand, einer privatwirtschaftlichen Initiative, des Marktes und der Nachfrage der KonsumentInnen zur Sicherung der Bereitstellung von öffentlichen Gütern durch die Landwirtschaft dargestellt und diskutiert. Die Fallstudie wurde im Rahmen des EU Projektes PEGASUS durchgeführt. In diesem Projekt wurde auf die wichtigsten öffentlichen Güter fokussiert und ein einheitlicher Analyserahmen für alle Fallstudien verwendet. Einige Schlussfolgerungen aus dem Projekt werden in diesem Beitrag dargestellt.

EINLEITUNG

Die Bewirtschaftung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen stellt die Versorgung mit Primärprodukten sicher, trägt aber darüber hinaus zur Erbringung einer Vielzahl öffentlicher Güter bei. Deren Bedeutung bekommt in der Begründung der Agrarpolitik und deren budgetäre Schwerpunkte eine zunehmende Relevanz (Dax und Copus, 2016).

Die Frage, wie öffentliche Güter in quantitativ und qualitativ ausreichenden Maß durch die Landwirtschaft bereitgestellt werden können und welche politischen Instrumente und konkreten Maßnahmen dabei eine wirksame Hilfestellung leisten, wurde im Rahmen des Horizon 2020 Programms untersucht. Das EU-Projekt PEGASUS („Public Ecosystem Goods and Services from land management – Unlocking the Synergies“, grant no. 633814) verwendet dabei einen sozial-ökologischen Systemansatz, der die Fülle von Einflussfaktoren und Wirkungszusammenhänge bei der Erbringung öffentlicher Güter in übersichtlicher Weise präsentiert. Im Projekt, das vom „Institute for European Environmental Policy (IEEP) in London koordiniert wurde, wurden in 10 Ländern 34 regionale Fallstudien von den jeweiligen nationalen Partnerinstituten erstellt. In Österreich konzentrierten sich die Untersuchungen auf die drei Studienregionen Murau, Lungau und Pinzgau.

Parallel zu den Fallstudien wurden im Projekt umweltrelevante Effekte aus den unterschiedlichen Systemen der Landwirtschaft auf kleinräumiger Maßstabsebene für den gesamten EU-Raum kartographisch erfasst. Diese Analysearbeiten führten in der Projektsynthese zu Schlussfolgerungen für die Politik und Anwendungstools für die Bewirtschaftler

land- und forstwirtschaftlicher Flächen. Die zielgruppenspezifischen Ergebnisse wurden in der Projektabschlussphase in sogenannten regionalen „Roadshows“ in verschiedenen Teilen der EU bei drei Workshops diskutiert. Durch diese mehrfache Rückkoppelung mit Landbewirtschaftlerinnen, lokalen AkteurInnen, ExpertInnen, der Verwaltung und der Politik sollte die Praxisrelevanz der Ergebnisse erhöht werden.

Dieser Beitrag befasst sich schwerpunktmäßig mit den Ergebnissen der vertiefenden Fallstudie „Produktion von Biobergbauernheumilch im Bezirk Murau“ sowie mit den zentralen Schlussfolgerungen aus der Projektsynthese.

METHODE

Die Bedeutung des Konzeptes der Öffentlichen Güter sowie der Ökosystemleistungen für die Landwirtschaft war der zentrale Ausgangspunkt des Projektes (Maréchal et al., 2016). Als methodische Grundlage wurde das Konzept des „Social-Ecological Systems“ (SES) (aufbauend auf McGinnis and Ostrom, 2014) zur strukturierten Erfassung der Wirkungsbeziehungen und Beziehungen verwendet. Die Fallstudien untersuchten die spezifischen Bedingungen der stark regional geprägten Bewirtschaftungsformen und erfassten die relevanten öffentlichen Güter, die im PEGASUS Projekt als „environmentally and socially beneficial outcomes“ (ESBOs) bezeichnet wurden. Dabei wurde auf Vielfältigkeit der Bewirtschaftungsformen, eine breite Abdeckung der verschiedenen ESBOs und des erwarteten Erkenntnismehrwerts für die Beantwortung der Forschungsfragen geachtet. Aus den vertiefend untersuchten 12 Fallstudien werden hier Ergebnisse der österreichischen Fallstudie zur biologischen Bergbauernheumilch im Bezirk Murau präsentiert. Für die Schlussfolgerungen sind insbesondere die Synthese aus den verschiedenen Fallstudien relevant (Knickel et al., 2017).

ERGEBNISSE

Die vertiefende Fallstudie in Österreich zur Bioheumilchproduktion im Bezirk Murau ist für die Herausforderungen der Berglandwirtschaft in weiten Teilen Österreichs repräsentativ. Als eine der Haupteinahmequellen in der Landwirtschaft nimmt die Milchwirtschaft, neben der Tierzucht und Forstwirtschaft, eine wichtige Rolle ein. Mit dem Label des

¹ Alle Autoren: Bundesanstalt für Bergbauernfragen, Wien (gerhard.hovorka@berggebiete.at).

Projektes „Zurück zum Ursprung“ werden etwa 34% der Bio-Bergbauernbetriebe im Bezirk Murau erfasst und durch die Verarbeitung in der Region eine erhöhte Wertschöpfung gesichert. Dies ist auch auf die Zahlung eines Milchzuschlages von 19 Cent/kg angelieferter Heumilch zurückzuführen (Jahr 2017). Die Initiative ist ein deutliches Beispiel, wie durch die Kombination der extensiven Bewirtschaftungsform mit einer klar definierten Qualitätsproduktion eine zielgerichtete Wertschöpfungskette geschaffen werden kann (Schader et al., 2014). In Verbindung mit dem Preiszuschlag sind aber auch die Unterstützungszahlungen für die Berglandwirtschaft aus der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP), vor allem über Direktzahlungen der 1. Säule der GAP sowie Agrarumweltmaßnahmen aus dem ÖPUL und die Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete aus der 2. Säule der GAP (Tabelle 1), sowie anderen Einkommensstandbeine (v.a. Forstwirtschaft und Tourismus) von hoher Bedeutung für die Sicherung der Einkommen der Bergbauernbetriebe (Nigmann et al., 2017).

Tabelle 1. Fördermaßnahmen für bergbäuerliche Bioheumilchbetriebe im Bezirk Murau (Durchschnitt im Jahr 2014)

Fördermaßnahme	€ je ha	€ je Betrieb
Direktzahlungen (1. Säule)	224	4.635
Programm LE (2. Säule)	733	15.157
Davon Ausgleichszulage	271	5.614
Davon ÖPUL	427	8.835

Quelle: INVEKOS, 2014; Nigmann et al., 2017.

Gemäß den Berechnungen von FiBL Österreich werden durch das Bioheumilchprojekt im Bezirk Murau folgende positiven Umweltdaten im Vergleich zur konventionellen Milcherzeugung erreicht (je kg Milch bzw. je Betrieb): 14,3% weniger CO₂, 14,8% weniger Wasser, 26,0% mehr Naturvielfalt, 80% Mehrwert für die Region (Schader et al., 2014; Nigmann et al., 2017). Die Einkommenssicherung für die bergbäuerlichen Bioheumilchbetriebe in Verbindung mit den Projektrichtlinien zur Beibehaltung der nachhaltigen Bewirtschaftungsformen ergibt eine Reihe von positiven Wirkungen, vor allem für folgende ESBOs: die Erhaltung der Artenvielfalt (Biodiversität), die Erhaltung der Kulturlandschaft und die Stärkung der Regionsentwicklung (Nigmann et al., 2017).

INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

Die Fokussierung auf die wichtigsten ESBOs und die Verwendung des „social-ecological systems concept“ stellen einen sehr nützlichen Analyserahmen für das Projekt dar. Dieser zielt nicht auf eine Quantifizierung der Leistungen (vor allem in monetären Kategorien), sondern stellt die Wirkungszusammenhänge sowie die institutionellen und politischen Voraussetzungen für die Leistungserbringung in den Vordergrund.

Das Beispiel der Bio-Bergbauernheumilch im Bezirk Murau zeigt, wie wichtig das Zusammenspiel der Öffentlichen Förderungen aus der GAP, der Privatinitiative des Projektes zur Produktion von Bio-Bergbauernheumilch (Zuschlag zum Milchpreis, Qualitätsrichtlinie und eindeutiges Label), der Marktor-

ganisation (Absatz der Produkte über eine Supermarktkette) und der Entwicklung der Nachfrage der KonsumentInnen nach Bioheumilchprodukten ist. Die generelle, seit Jahrzehnten gepflegte Wertschätzung der Berglandwirtschaft in der Öffentlichkeit ist dabei eine wichtige Basis. Dieses Modell ist auch auf andere Regionen in Österreich (bereits geschehen) und andere Regionen in der EU (vgl. weitere Fallbeispiele des Projektes) übertragbar.

Die Schlussfolgerungen des PEGASUS Projektes weisen vor allem auf die Notwendigkeit einer Umgestaltung durch die Berücksichtigung des Konzeptes der Öffentlichen Güter in der Reform der GAP nach 2020 hin (Maréchal, 2018). Dies erfordert die Beteiligung, den Kapazitätsaufbau und die Zusammenarbeit der Akteure der Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen. Weiters sind die verschiedenen Politikbereiche flexibler und ausgewogen zu nutzen, um den lokalen Bedürfnissen und Chancen besser entsprechen zu können. Dies erfordert eine stärkere Fokussierung in Richtung Bewusstseinsbildung, Prozessbegleitung und Kapazitätsaufbau erforderlich.

DANKSAGUNG

Die Arbeiten dieses Papers wurden im Rahmen des EU-Projektes PEGASUS aus dem Horizon 2020 Programm (grant no. 633814) finanziell unterstützt.

LITERATUR

- Dax, T. und Copus, A. (2016). The Future of Rural Development in Research for AGRI Committee – CAP Reform Post-2020 – Challenges in Agriculture, Workshop Documentation. Brussels: European Parliament, 221-303.
- Knickel, K., Dwyer, J., Baldock, D., Hülemeyer, K., Dax, T., Westerink, J., Peepson, A., Rac, I., Short, C., Polman, N. and Brouwer, F. (2017). Approaches to an enhanced provision of environmental and social benefits from agriculture and forestry. Synthesis of Del 4.3. EU-project PEGASUS.
- 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.
- Maréchal, A. (2018). A step change in policy to deliver more environmental and social benefits. Policy Brief, Final Conference 7 February, Brussels.
- McGinnis, M. D. and Ostrom, E. (2014). Social-Ecological System Framework: Initial Changes and Continuing Challenges. *Ecology and Society* 19(2):30.
- Nigmann, T., Hovorka, G. und Dax, T. (2017). Organic farming in the mountain region Murau. National report Austria. Del 4.3. EU-project PEGASUS. Wien.
- Schader, C., Drapela, T., Markut, T., Meier, M.S., Lindenthal, T., Hörtenhuber, S. und Pfiffner, S. (2014). Farm- and product-level biodiversity assessment of conventional and organic dairy production in Austria. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 10(1), 20-39.

Zur Rolle juristischer Personen und ausländischer Investoren bei Bodenmarktauktionen

Silke Hüttel und Martin Odening¹

Abstract – Die Sorge vor „exzessiver“ Spekulation durch Investoren auf landwirtschaftlichen Bodenmärkten hat in der EU zu verschiedenen Vorschlägen geführt, diese Märkte stärker als bisher zu regulieren. Ziel dieser Studie ist es, das Bieterverhalten unterschiedlicher Käufergruppen im landwirtschaftlichen Bodenmarkt empirisch zu untersuchen. Zu diesem Zweck werden knapp 10.000 Kauffälle der Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH (BVVG) in Ostdeutschland über einen Zeitraum zwischen 2007 und 2015 ausgewertet. Es zeigt sich, dass nur in 1 Prozent der Transaktionen Flächen an Bieter mit ausländischer Beteiligung gehen, wobei sich die Gebote und die Zahlungsbereitschaft nicht systematisch von denen anderer Bieter unterscheiden. Offensichtlich wird der Wettbewerb auf dem Bodenmarkt überwiegend zwischen inländischen Landwirten ausgetragen.

MOTIVATION

Im Oktober 2017 hat die EU-Kommission Leitlinien gegen „exzessive“ Spekulation auf landwirtschaftlichen Bodenmärkten und die Konzentration von Bodeneigentum formuliert. Damit wird den EU-Mitgliedsländern die Möglichkeit gegeben, Transaktionen auf Landmärkten zu regulieren, mit dem Ziel, eine nachhaltige Landwirtschaft zu befördern und die Funktionsfähigkeit ländlicher Räume zu sichern. Als mögliche Instrumente werden unter Verweis auf eine Entscheidung des Gerichtshofs der Europäischen Union genannt: die behördliche Genehmigung von Landkäufen, Obergrenzen für den Flächenerwerb, staatliche Preisintervention sowie Vorkaufsrechte für bestimmte Käufergruppen wie Landwirte.

Die angesprochenen Leitlinien sind Ergebnis einer mehrjährigen Diskussion zur Notwendigkeit der (strengerer) Regulierung landwirtschaftlicher Bodenmärkte, die in verschiedenen EU-Ländern mit unterschiedlicher Intensität geführt wird. In Deutschland beispielsweise hat bereits 2015 die Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Bodenmarktpolitik“ Empfehlungen gegeben, die darauf abzielen, den seit Jahren festzustellenden Preisanstieg auf Bodenmärkten zu begrenzen. Als eine Ursache dieses Preisanstiegs wird das gestiegene Interesse nichtlandwirtschaftlicher Investoren an Agrarflächen genannt (vgl. Tietz 2017). Unter anderem wird die Etablierung einer Preismissbrauchsregelung als eigenständiger Versagensgrund bei Landkäufen vorgeschlagen. Die Sorge, Finanzinvestoren ohne landwirtschaftlichen Bezug könnten auf der Suche nach rentablen Anlagemöglichkeiten kleinere landwirtschaftliche Familienbetriebe vom Bodenmarkt ver-

drängen und deren Existenz gefährden, kommt auch in einer durch das EU-Parlament in Auftrag gegebenen Studie zum Ausdruck (Kay et al. 2015). Allerdings gibt es bislang nur wenige empirische Studien, die eine Notwendigkeit von Regulierung aufgrund von Investorenaktivitäten unterstützen. Vor diesem Hintergrund besteht das Ziel dieser Studie darin, das Bieterverhalten unterschiedlicher Käufergruppen im landwirtschaftlichen Bodenmarkt empirisch zu untersuchen. Insbesondere soll der Frage nachgegangen werden, ob juristische Personen, die vielfach als Repräsentanten einer industriellen Agrarproduktion betrachtet werden, sowie ausländische Investoren höhere Kaufpreise bieten als Familienbetriebe und dadurch den Preisdruck auf landwirtschaftlichen Bodenmärkten erhöhen.

DATEN UND METHODEN

Stellungnahmen zur Funktionsweise und vermeintlichen Problemen landwirtschaftlicher Bodenmärkte sowie Vorschläge zu deren Regulierung basieren oft nicht auf einer breiten empirischen Grundlage. Demgegenüber liegen dieser Analyse insgesamt knapp 10.000 Kauffälle der Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH (BVVG) in Ostdeutschland über einen Zeitraum zwischen 2007 und 2015 zugrunde, wobei der Marktanteil bis zu 60 Prozent betrug. Die inhaltliche Tiefe der Daten ist allerdings beschränkt. Neben den Angaben zum Höchstgebot (Kaufpreis) liegen Informationen über Art, Umfang und Qualität der Flächen vor. Von besonderem Interesse sind die käuferbezogene Angaben zu Rechtsform, Pächterstatus, Entfernung des Bieters zur erworbenen Fläche sowie die Beteiligung ausländischer Investoren am Kaufgebot. Informationen zu den Kaufmotiven des Erwerbers, der Betriebsgröße oder der beabsichtigten Nutzung der Flächen sind nicht verfügbar. Dennoch lassen sich bereits aus diesen Daten Erkenntnisse über die Präsenz und Konkurrenzfähigkeit verschiedener Bietergruppen für den ostdeutschen Bodenmarkt ableiten. Für eine weitergehende Analyse, in der mit Hilfe auktionstheoretischer Modelle aus den beobachteten Höchstgeboten latente Wertverteilungen abgeleitet werden, verweisen wir auf Croonenbroeck et al. (2018).

ERGEBNISSE

Es zeigt sich, dass etwa zwei Drittel der Auktionen von natürlichen Personen und ein Drittel von juristischen Personen gewonnen wurden. Gemessen an der Zahl der Betriebe in Ostdeutschland sind die juristischen Betriebe damit überrepräsentiert; das Gegenteil trifft allerdings zu, wenn die bewirtschaftete Fläche zugrunde gelegt wird. Damit kommen sowohl juristische Personen als auch natürliche Personen bei den Landauktionen der BVVG gleichermaßen zum Zuge, und keine der beiden Gruppen dominiert. Aufschlussreich ist zudem der Vergleich der

¹ Silke Hüttel, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Lebensmittel- und Ressourcenökonomik (s.huettel@ilr.uni-bonn.de).

Martin Odening, Humboldt-Universität zu Berlin, Department für Agrarökonomie (m.odening@agrار.hu-berlin.de).

Häufigkeitsverteilungen der Kaufpreise beider Rechtsformen (Abb. 1a). Offensichtlich ähneln sich beide Verteilungen stark, das heißt, die Zahlungsbereitschaften sind nicht nur im Mittel vergleichbar, sondern weichen auch für unterschiedlich teure Flächen nicht voneinander ab. Das gilt auch nach einer Angleichung der wertbestimmenden Merkmale der Kauflose. Bemerkenswert mit Blick auf die Diskussion der Rolle von Finanzinvestoren ist die Anzahl gewonnener Auktionen, an denen ausländische Investoren beteiligt sind. Bei dieser Gruppe kann unterstellt werden, dass sie nicht an einer Eigenbewirtschaftung interessiert sind, sondern den Erwerb von landwirtschaftlichen Flächen als Finanzanlage betrachten. Tatsächlich gehen nur in 1 Prozent der Transaktionen Flächen an Bieter mit ausländischer Beteiligung, wobei sich die Gebote und die Zahlungsbereitschaft nicht von denen anderer Bieter unterscheiden (Abb. 1b). Auch wenn BVVG-Ausschreibungen nicht der einzige Weg sind, auf dem sich Finanzinvestoren und ausländische Investoren Zugang zu landwirtschaftlichen Flächen in Deutschland verschaffen können, scheint diese Bietergruppe keine dominante Rolle am Bodenmarkt zu spielen.

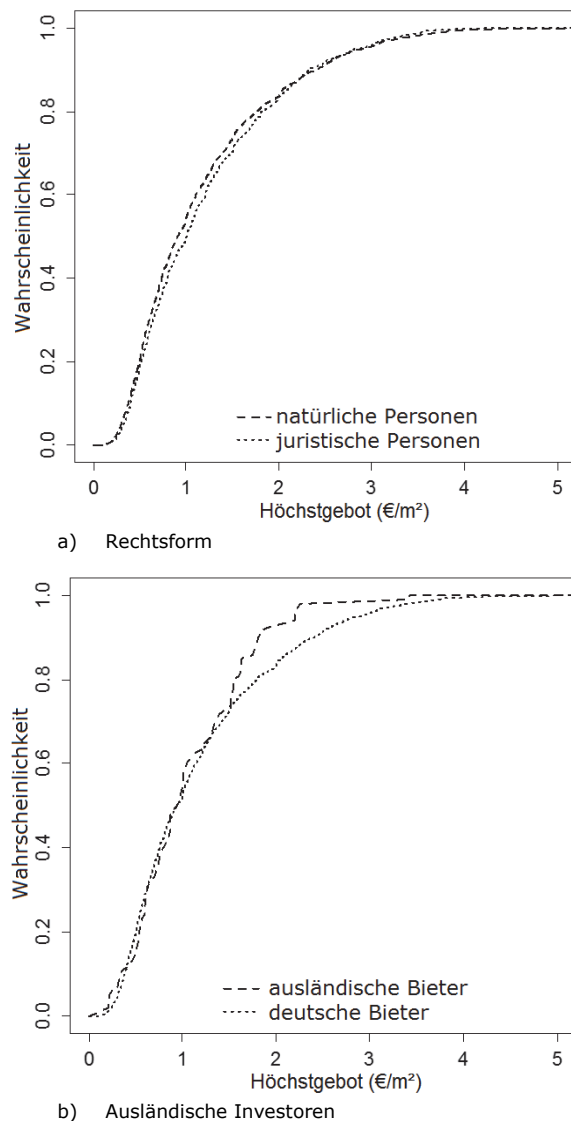


Abb. 1 Verteilung der Höchstgebote nach Rechtsform und Herkunft der Bieter

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Auswertung von allen auktionierten Kauffällen der BVVG zeigt, dass im Wettbewerb um landwirtschaftliche Flächen Investoren keine besondere Rolle spielen. Damit entsteht der Eindruck, dass es sich bei Forderungen nach einer strengeren Regulierung dieser Märkte um eine Leitbild- bzw. Verteilungsdiskussion handelt. In der politischen Diskussion wird häufig suggeriert, dass die „Konzentration“ von Bodenvermögen bzw. Anteilen an Agrarunternehmen in Händen überregionaler oder außerlandwirtschaftlicher Investoren zu Lasten einer nachhaltigen Landbewirtschaftung geht. Für diesen Zusammenhang gibt es allerdings keine empirische Evidenz. Selbst wenn es einen Zusammenhang zwischen der Art und Herkunft des Bodeneigentümers und Bewirtschaftungsweise gäbe, wäre es ineffizient, eine gewünschte Bewirtschaftungsform (z.B. ökologische Produktion oder artgerechte Tierhaltung) über eine Regulierung des Bodenmarktes zu erzwingen. Vielmehr sollten direkte Anreize für eine gesellschaftlich gewünschte Art der Landbewirtschaftung gegeben werden. Auch der Versuch, regionalpolitische Ziele wie die Schaffung lebenswerter ländlicher Räume, über den Umweg der Bodenmarktregulierung zu befördern, kann nicht als effizient betrachtet werden. Wenn bestimmte Betriebsformen oder -größen im Wettbewerb um den knappen Faktor Boden anderen Betriebsformen unterlegen sind, ist dies Ausdruck von Effizienzunterschieden, die den Strukturwandel im Agrarsektor antreiben. Die damit einhergehenden Anpassungsprozesse können aus Sicht der betroffenen Betriebe mit sozialen Härten verbunden sein. Es bleibt jedoch kritisch zu hinterfragen, ob dies ein generelles Argument gegen Struktur Anpassungen darstellt. Den Bodenmarkt zu regulieren, indem bestimmte Rechtsformen oder Betriebsgrößen diskriminiert bzw. bevorzugt werden, bedeutet unmittelbar Einfluss auf agrarstrukturellen Wandel zu nehmen. Dazu bedarf es eines Leitbildes, das es in dieser Eindeutigkeit und Enge in Deutschland derzeit nicht gibt.

DANKSAGUNG

Wir danken der Deutschen Forschungsgemeinschaft für finanzielle Förderung im Rahmen der Forschergruppe 2569 „Agricultural Land Markets – Efficiency and Regulation“ sowie der BVVG für die Bereitstellung der Daten.

LITERATUR

- Croonenbroeck, C., Odening, M., Hüttel, S. (2018). Farmland Values and Bidder Behavior in First-Price Land Auctions. FORLand Working Paper 2, Humboldt-Universität zu Berlin.
- Kay, S., Peuch, J., Franco, J. (2015). Extent of Farmland Grabbing in the EU. Study on behalf of the European Parliament’s Committee on Agriculture and Development. PE 540.369. Brussels.
- Tietz, A. (2017): Überregional aktive Kapitaleigentümer in ostdeutschen Agrarunternehmen: Entwicklungen bis 2017. Thünen Report 52, Braunschweig.

Die Mehrzahlungsbereitschaft von Reitern für eine tiergerechtere Pferdehaltung – Analyse der Einflussfaktoren

L. Beer, C. Beulke und L. Theuvsen¹

Abstract - Die Tierwohldiskussion im Pferdesport gewinnt seit einigen Jahren zunehmend an Bedeutung. Im Fokus der Kritik steht u.a. die geringe Orientierung derzeitiger Managementpraktiken und Pferdehaltungssysteme an den eigentlichen Grundbedürfnissen des Pferdes. Das Resultat ist eine Beeinträchtigung von Tierwohl und Tiergesundheit. Im vorliegenden Beitrag wird deshalb die Mehrzahlungsbereitschaft von 738 ReiterInnen für eine tiergerechtere Pferdehaltung (MZB) mittels einer Online-Umfrage untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die MZB vom Alter, dem Bildungsniveau, der reiterlichen Ausrichtung sowie von der Einstellung zu Tierwohl signifikant beeinflusst wird.

EINLEITUNG

In den letzten Jahren ist ein deutlicher Anstieg der gesellschaftlichen Anforderungen an das Tierwohl zu verzeichnen (WBA, 2015). Auch die Pferdehaltung und der Pferdesport stehen aufgrund von Doping-skandalen, zum Teil wenig tiergerechten Trainingsmethoden und Haltungssystemen sowie gesundheitlichen Problemen von Pferden im Leistungssport zunehmend im Fokus der kritischen Öffentlichkeit (Müller, 2015; Horseman et al., 2016;). In Gesellschaft und Wissenschaft haben vor diesem Hintergrund Fragen des Tierwohls im Pferdesport an Bedeutung gewonnen (Atock und Williams, 1994; Visser und van Wijk-Jansen, 2012). Der Hauptkritikpunkt liegt darin, dass derzeitige Managementpraktiken sowie Pferdehaltungssysteme vornehmlich an menschliche Anforderungen angepasst sind, sich aber weniger an den Grundbedürfnissen der Pferde orientieren. Die daraus resultierenden Konsequenzen sind eine Beeinträchtigung von Tierwohl und Tiergesundheit (van Dierendonck und Goodwin, 2005).

Die Verbesserung des Tierwohlniveaus in der Pferdehaltung wird von der Bereitschaft von PferdebetriebsleiterInnen, aber auch von der Einstellung von ReiterInnen und PferdebesitzerInnen zu Tierwohl sowie deren Mehrzahlungsbereitschaft (MZB) für eine tiergerechtere Pferdehaltung beeinflusst. Drittler et al. (2017) konnten herausfinden, dass

viele PferdebetriebsleiterInnen einem Mehr an Tierwohl positiv gegenüber eingestellt sind. Ob ReiterInnen bereit sind, höheren Tierwohlstandards monetär Rechnung zu tragen, wurde nach unserem Kenntnisstand hingegen bislang noch nicht thematisiert. Zur Einstellung von ReiterInnen zu Tierwohl existieren darüber hinaus erst wenige Studien, die den ReiterInnen eine positive Haltung gegenüber Fragen des Tierwohls attestieren (Visser und van Wijk-Jansen, 2012; Ikingier et al., 2016). Das Ziel des vorliegenden Beitrages ist es deshalb zu untersuchen, welche Faktoren die MZB von ReiterInnen für eine tiergerechtere Pferdehaltung beeinflussen.

METHODIK UND STICHPROBENBESCHREIBUNG

Im Sommer 2017 wurde eine deutschlandweite standardisierte Online-Umfrage unter ReiterInnen zum Thema tiergerechtere Pferdehaltung durchgeführt. Neben der Einstellung zu Tierwohl wurden die MZB sowie soziodemografische Daten der ReiterInnen erhoben. Nach einem einwöchigen Pretest wurde der Link zur Umfrage auf Social-Media-Kanälen (u.a. Facebook) sowie durch persönliche Ansprache potentieller ProbandInnen verbreitet. Nach der Bereinigung um unvollständige Datensätze verblieben 738 vollständig ausgefüllte Fragebögen. Die Einstellungen wurden mittels fünfstufiger Likert-Skalen, die MZB metrisch gemessen. Die Auswertung der explorativen Studie erfolgte mithilfe des Statistikprogramms IBM SPSS Statistics 24. Zunächst wurde für einen ersten Überblick über den Datensatz eine univariate Analyse durchgeführt. Dabei wurden Häufigkeitsverteilungen, Mittelwerte und Standardabweichungen betrachtet. Anschließend wurden mittels einfaktorierlicher Varianz- sowie Korrelationsanalysen Faktoren identifiziert, die die MZB für eine tiergerechtere Pferdehaltung beeinflussen (Backhaus et al., 2011).

Der Anteil der Reiterinnen liegt in der vorliegenden Stichprobe bei 97,3%, der der Reiter bei nur 2,7%. Die Befragten sind im Mittel 34,6 Jahre alt, wobei der/die jüngste BefragungsteilnehmerIn 13 Jahre alt ist und der/die älteste 69 Jahre. Die Stichprobe weist ein gutes Bildungsniveau auf; 58,4% der befragten ReiterInnen haben die Hochschulreife erworben. 69,6% der Befragten bezeichnen sich als FreizeitreiterInnen, 27,4% als Amateur-TurnierreiterInnen und 3,0% als BerufsreiterInnen.

¹ Lara Beer ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung (lara.beer@uni-goettingen.de).

Christine Beulke ist Studentin an der Georg-August-Universität Göttingen (christine.beulke@stud.uni-goettingen.de).

Prof. Dr. Ludwig Theuvsen leitet den Arbeitsbereich für Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Georg-August-Universität Göttingen (theuvsen@uni-goettingen.de).

ERGEBNISSE

Die MZB der ReiterInnen liegt im Mittel bei 31,9% (SD=23,0). Der größte Anteil der Befragten ist bereit, bis zu 20% mehr für eine tiergerechtere Pferdehaltung zu bezahlen (39,2%). Lediglich bei 4,6% der Befragten besteht nach eigener Aussage keine MZB.

Mittels Korrelations- und einfaktorieller Varianzanalysen konnten das Alter, der Schulabschluss, die reiterliche Ambition sowie die Einstellung zu Tierwohl als Faktoren ermittelt werden, die die MZB beeinflussen. Das Alter steht dabei in einem signifikant negativen Zusammenhang mit der MZB ($r=-0,103$; $p=0,005$); die MZB sinkt mit zunehmendem Alter der ReiterInnen. Auch in Abhängigkeit des Schulabschlusses differiert die MZB signifikant ($p=0,031$): Die Bereitschaft, für eine tiergerechtere Pferdehaltung mehr zu bezahlen, sinkt mit zunehmendem Bildungsniveau ($\mu_{\text{Hauptschulabschluss}}=42,4\%$; $\mu_{\text{Realschulabschluss}}=31,6\%$; $\mu_{\text{Hochschulreife}}=30,9\%$). Des Weiteren beeinflusst die reiterliche Ambition die MZB signifikant ($p=0,000$); FreizeitreiterInnen weisen die höchste MZB auf (34,5%), gefolgt von Amateur-TurnierreiterInnen (26,3%) und BerufsreiterInnen (22,7%). Wie aus Tabelle 1 deutlich wird, beeinflusst zudem die Einstellung zu Tierwohl die MZB. Eine ablehnende Haltung gegenüber Tierwohl in der Pferdehaltung steht in einem signifikant negativen, eine befürwortende Haltung hingegen in einem signifikant positiven Zusammenhang mit der MZB.

Tabelle 1. Ergebnis der Korrelationsanalyse zum Zusammenhang zwischen Einstellung und MZB

Statement zur Einstellung	r
Die bestehende Diskussion um Misstände hinsichtlich des Tierwohls im Pferdesport /in der Pferdehaltung halte ich für übertrieben.	-0,189***
Ein Pferd, das seine angeborenen Verhaltensweisen nicht komplett ausleben kann, fühlt sich trotzdem wohl.	-0,177***
Sportpferde können nur in Einzelhaltung gehalten werden.	-0,173***
Ein Pferd in Boxenhaltung kann seine natürlichen Verhaltensweisen ausleben.	-0,141***
Es ist nicht schlimm, wenn ein Pferd für mehrere Stunden keinen Zugang zu Trinkwasser hat.	-0,132***
Über den Kontakt zu benachbarten Pferden in Boxenhaltung kann ein Pferd sein Sozialverhalten genauso gut ausleben wie in der Gruppenhaltung.	-0,126***
Die Möglichkeit zu ständiger, freier Bewegung auf dem Auslauf/Paddock ist für das Wohlbefinden des Pferdes essentiell.	0,177***
Ich bin stets bemüht, dass sich mein Pferd wohlfühlt.	0,156***
Pferde in Gruppenhaltung sind ausgeglichener.	0,151***
Ein Pferd benötigt ständig Zugang zu Raufutter.	0,097**

r=Korrelationskoeffizient nach Pearson; Signifikanzniveau: * $p\leq 0,05$, ** $p\leq 0,01$, *** $p\leq 0,001$

DISKUSSION UND FAZIT

Auch wenn der vorliegende Beitrag aufgrund einiger Restriktionen als nicht repräsentativ einzustufen ist, so liefert er doch erste wichtige Erkenntnisse zur

MZB von ReiterInnen für eine tiergerechtere Pferdehaltung. Im Mittel besteht eine MZB für eine tiergerechtere Pferdehaltung von rd. 30%. Als signifikante Einflussfaktoren auf die MZB haben sich das Alter, der Schulabschluss, die reiterliche Ambition sowie die Einstellung zu Tierwohl herauskristallisiert. Während eine befürwortende Einstellung zu Tierwohl in Verbindung mit einer hohen MZB zu vermuten war, ist überraschend, dass jüngere ReiterInnen mit geringem Bildungsniveau die höchste MZB aufweisen. Dies steht im Kontrast dazu, dass diese Gruppe bedingt durch Alter und Bildungsniveau ein geringes Einkommen zur Verfügung hat.

Die identifizierten Faktoren können dazu beitragen, in weiteren Untersuchungen verschiedene Zielgruppen (Cluster) für eine Verbesserung des Tierwohls in der Pferdehaltung aufzudecken. Darüber hinaus stellen bspw. Discrete Choice Experimente zur Ermittlung der MZB sowie zur Identifizierung möglicher sozialer Erwünschtheitseffekte weitere Ansätze dar.

Insgesamt verdeutlicht die vorliegende Studie, dass ein erhebliches Potential für die Verbesserung des Tierwohls in der Pferdehaltung besteht. ReiterInnen sind überwiegend bereit, für höhere Tierwohlstandards zu bezahlen und somit das allgemeine Tierwohlniveau in der Pferdehaltung anzuheben.

LITERATUR

- Atock, M.A. und Williams, R.B. (1994). Welfare of competition horses. *Revue Scientifique et Technique – Office International des Epizooties* 13(1): 217-232.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. und Weiber, R. (2011). *Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung*, 13. Auflage. Berlin/Heidelberg: Springer Verlag.
- Drittler, L., Theuvsen, L. und Heise, H. (2017). Einstellung von Betriebsleitern zu Tierwohl in der Pferdehaltung. *Journal of Socio-Economics in Agriculture* 10: 26-39.
- Horseman, S.V., Buller, H., Mullan, S. und Whay, H.R. (2016). Current Welfare Problems Facing Horses in Great Britain as Identified by Equine Stakeholders. *PLoS ONE* 11(8): 1-19.
- Ikinger, C., Spiller, A. und Kayser, M. (2016). Factors Influencing the Attitude of Equestrians towards Sport Horse Welfare. *Animal Welfare* 25: 411-422.
- Müller, J.K. (2015). Strategisches Management im deutschen Galopprennsport. Göttingen: Cuvillier Verlag.
- WBA (Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik beim BMEL) (2015). Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Gutachten. Berlin.
- van Dierendonck, M. und Goodwin, D. (2005). Social contact in horses: implications for human-horse interactions. In: F. de Jong und R.A. van den Bos (eds). *The Human-Animal Relationship: Forever and a Day*, S. 65-81. Assen: Royal Van Gorcum.
- Visser, E. und van Wijk-Jansen, E. (2012). Diversity in horse enthusiasts with respect to horse welfare: An explorative study. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 7(5): 295-304.

Weintourismus als Vermarktungsstrategie

Jens Rüdiger und Jon H. Hanf¹

Zusammenfassung - Die Entwicklung des rückläufigen Direktabsatzes von Wein in der deutschen Weinwirtschaft erfordert von vielen Betrieben eine neue Ausrichtung der Unternehmensstrategie, um den Absatz der erzeugten Produkte zu garantieren. Der Weintourismus bietet hier großes Potential, das vor allem internationale Weinbaubetriebe bereits für sich entdeckt haben. In der Untersuchung wird der Frage nachgegangen, inwieweit Weintourismus für deutsche Weinbaubetriebe ein Instrument im Direktverkauf ist. Die empirische Untersuchung zeigt, dass Weintourismusaktivitäten generell einen direkten Einfluss auf die Zunahme des Direktverkaufs und die Gewinnung neuer KonsumentInnen hat und dies von Weinbaubetrieben aktiv genutzt wird. Darüber hinaus haben Winzergenossenschaften identisch wie Weingüter weintouristische Aktivitäten in ihre Unternehmensstruktur integriert und sehen dies als wichtigen Unternehmensbestandteil der Zukunft an. Dabei ist Weintourismus als Direktvermarktungsinstrument ein wichtiger Bestandteil primär von kleineren Weingütern.

EINLEITUNG

Deutschland ist einer der größten Weinimporteure weltweit. Damit einhergehend führen die im vergangenen Jahr rückläufigen Weinexporte zu einer Konzentration auf dem inländischen Weinmarkt (Herrmann, 2013). Die Unternehmen stehen vor der Herausforderung, geeignete Absatzstrategien festzulegen, um ihre Produkte gewinnbringend zu verkaufen. Hinzu kommt, dass durch eine steigende Preissensibilität der KundInnen sowie ein verändertes Konsumverhalten (Dreßler, 2017) vor allem für kleinere Betriebe der Kampf um die KundInnen begonnen hat (Herrmann, 2013). Weintourismus kann daher unter der Prämisse der Wirtschaftlichkeit Betrieben eine Möglichkeit bieten, sich weiter zu diversifizieren (Dreyer et al. 2015). Weinbaubetriebe können durch Tourismusaktivitäten ein zusätzliches Einkommen generieren und ein weiteres ökonomisches Standbein realisieren (Saaler, 2011). Dies wird auch von politischer Seite begleitet, um der Landwirtschaft zu helfen, neue oder komplementäre Wege zu finden, bestehende Ressourcen zu nutzen. Trotz des Konsens um den wirtschaftlichen Nutzen, lassen sich in der Literatur nur wenig Ansätze finden, welche Vermarktungsstrategie hinter dem Konstrukt „Weintourismus“ steht. Die Arbeit versucht anhand einer Literaturrecherche erste Ansätze bei der Segmentierung der Vermarktungsstruktur im

Weintourismus zu geben. Darüber hinaus soll der Frage nachgegangen werden, ob sich der Zusammenhang von Weintourismus und Direktverkauf in Deutschland bestätigen lässt. Hierfür wurde als Untersuchungsgebiet die beiden Weinbaugebiete Baden und Württemberg gewählt, welche zusammen ein Drittel der deutschen Rebfläche darstellen.

Aus ökonomischer Sicht lässt sich der Grund, warum sich ein Weinbaubetrieb im Weintourismus engagiert, in unterschiedliche Bedeutungssegmente einteilen: zum einen als direktes, zum zweiten als indirektes Vermarktungsinstrument sowie als eigene strategische Geschäftseinheit. Dabei besteht immer eine ökonomische Abhängigkeit zwischen Weingut und Destination, die nicht isoliert betrachtet werden kann, da sie im Bereich des Weintourismus nur als Symbiose agieren. Veranstaltungen eines Weinguts führen meist, neben der eigenen Wertschöpfungs- und Einkommenssteigerung, auch zu einer besseren Auslastung der ortsansässigen Unternehmen, Imagewirkung in der Region oder einer Erweiterung der regionalen Kultur- und Unterhaltungsangebote (Rüdiger, 2018).

METHODISCHES VORGEHEN

Zur Untersuchung zum Zusammenhang von Weintourismus und Direktverkauf in Deutschland wurde auf Grundlage der Literaturrecherche und vorangegangener Studien ein standardisierter Fragebogen entwickelt. Der Link des Fragebogens wurde von den beiden Weinbauverbänden Baden und Württemberg in ihre jeweiligen Newsletter aufgenommen. Zusätzlich wurde in den beiden Verbandszeitschriften auf die Befragung aufmerksam gemacht. Das Befragungsdesign wurde aufgrund der Zeiteffizienz bei der Erhebung und der Erreichbarkeit eines größeren Personenkreises im Gegensatz zu einer persönlichen Befragung, gewählt. Im Zeitraum der Online-Befragung wurde der Fragebogen 164mal angeklickt und die Befragung selbst von 90 TeilnehmerInnen mit der Erlebnisfrage begonnen. Bei der Auswertung der Daten wurde zwischen Weingütern und Winzergenossenschaften unterschieden. Grund dafür ist, dass zwar in der Literatur in Bezug auf Weintourismus fast ausschließlich Weingüter angeführt werden, Winzergenossenschaften und ihre Mitglieder verantworten jedoch ein Drittel der gesamten deutschen Weinproduktion (ISELBORN et al., 2014). Zusätzlichliche TeilnehmerInnen, die nicht in den beiden Anbaugebieten ansässig sind, wurden herausgefiltert. Zur Überprüfung der Signifikanz wurde der Wilcoxon-Mann-Whitney-Test (MWU-Test) verwendet. Paarweise Mittelwertvergleiche wurden mit dem

¹ Jens Rüdiger, Hochschule Geisenheim University
(Jens.Ruediger@hs-gm.de)
Jon H. Hanf, Hochschule Geisenheim University
(Jon.Hanf@hs-gm.de)

Tukey-Test durchgeführt. Als Signifikanzniveau wurde 0,05 gewählt.

ERGEBNISSE

Um den Zusammenhang zwischen Weintourismus und dem Direktverkauf herzustellen, wurde mithilfe einer sechsstufigen Likert-Skala die Frage gestellt: „Denken Sie, dass Weintourismusaktivitäten eines Betriebes Einfluss auf die Zunahme des Direktverkaufs von Wein hat?“. Es zeigt sich, dass 88,9 Prozent der Befragten einen direkten Einfluss von Weintourismusaktivitäten auf die Zunahme des Direktverkaufs sehen. Zwischen den beiden Betriebsarten Weingüter und Winzergenossenschaften können keine Unterschiede festgestellt werden (zweis. MWU-Test: $p = 0,2653$). Eine Verbraucherumfrage, die von der internationalen Fachmesse für Weine und Spirituosen „ProWein“ initiiert wurde, belegt ebenfalls, dass Weintourismus seit einigen Jahren einem gewissen Trend folgt (Pro-Wein-Studie, 2009). Dieser Trend, dass durch Weintourismus neue Konsumenten- oder Käuferschichten gewonnen werden können, wurde auch bei den teilnehmenden Betrieben abgefragt. 79,6 Prozent bestätigten diesen Trend, 19,4 Prozent der Weingüter und 8,1 Prozent der Winzergenossenschaften konnten keine vermehrte Tourismusaktivität wahrnehmen. Zwischen den beiden Betriebsarten kann kein signifikanter Unterschied festgestellt werden (zweis. MWU-Test: $p = 0,06129$). Die Teilnehmer, die die Frage bejahten, wurden danach gefragt, wie sich der Gewinn von neuen Konsumenten äußert. Bei dieser Frage waren Mehrfachnennungen möglich. Es zeigt sich, dass es hauptsächlich zu einer Zunahme im Direktverkauf kommt (91,4 Prozent) und die Frequentierung eigener Veranstaltungen steigt (52,9 Prozent). Um zu sehen, wie sich der genannte erhöhte Direktverkauf konkret im Umsatz widerspiegelt, wurden nach dem Anteil des Tourismus am Gesamtumsatz des Betriebes gefragt: „Wie hoch schätzen Sie den Anteil des Gesamtumsatzes Ihres Betriebs, der durch Tourismus generiert wird?“ 46 Betriebe beantworteten diese Frage. Insgesamt zeigt sich, dass 15,7 Prozent des Gesamtumsatzes mittelbar oder unmittelbar durch Tourismus generiert wird. Bei dem Umsatzanteil kann kein Unterschied bezogen auf die Betriebsart (zweis. MWU-Test: $p = 0,8633$) noch auf das Anbaugebiet (zweis. MWU-Test: $p = 0,6973$) festgestellt werden. Signifikante Unterschiede im paarweisen Mittelwertsvergleich ergaben sich bei den Weingütern mit der Größe 1 bis 5 Hektar und über 20 Hektar (zweis. Tukey Test: $p = 0,0013$). Bei der anderen Größengruppierung bei Weingütern und Winzergenossenschaften wurden keine signifikanten Unterschiede gefunden. Um den Stellenwert von Weintourismus als Instrument des Direktverkaufs für die Zukunft abzufragen, wurde die Frage gestellt: „Wie wichtig sehen Sie Weintourismus als einen Unternehmensbestandteil für die Zukunft an?“. Sowohl Weingüter (88,2 Prozent) als auch Winzergenossenschaften (94,6 Prozent) bewerten Weintourismus als wichtigen zukünftigen Unternehmensanteil. Zwischen den

beiden Betriebsarten waren hier keine Unterschiede festzustellen (zweis. MWU-Test: $p = 0,7506$).

SCHLUSSFOLGERUNG

Ziel dieser Arbeit war es, zum einen zu eruieren, welche Vermarktungsmotive hinter dem Weintourismus stehen. Zum anderen, inwieweit Weintourismus in deutschen Weinbaubetrieben als Direktvermarktungsinstrument genutzt wird und welchen Einfluss dieser auf die Vermarktung der Produkte hat. Der Grund, warum sich ein Weinbaubetrieb im Weintourismus engagiert, lässt sich in drei unterschiedliche Bedeutungssegmente einteilen: zum einen als direktes, zum zweiten als indirektes Vermarktungsinstrument sowie als eigene strategische Geschäftseinheit. In der empirischen Untersuchung konnte bestätigt werden, dass Weintourismus ein bestehender und auch zukunftssträchtiger Bestandteil des Direktvertriebes von Weingütern und Winzergenossenschaften ist. Im Zuge der Befragung wurde der direkte Zusammenhang zwischen Weintourismus und Direktverkauf sowie der Absatzsteigerung des Weinverkaufs durch weintouristische Aktivitäten bestätigt. Bei der Bewertung des Umsatzanteils durch Tourismus am Gesamtumsatz wurde die Literatur auch für Deutschland bestätigt, da hier vorrangig kleinere Weingüter bis 5 Hektar die höchsten Umsatzanteile im Bereich des Weintourismus generieren.

LITERATUR

- Dreßler, M. (2017). *Zukunftsprognosen: Ab in die Zukunft 2050!* Tagungsband 70. Pfälzische Weinbautage, Januar 2017, S. 62-65, Neustadt.
- Dreyer, A., Ratz, J. und Berauer, J. (2015). *Weintourismus – Marketing für Weinregionen und Winzer*, Schriftenreihe Dienstleistungsmanagement: Tourismus, Sport, Kultur, ITD-Verlag, Elmsholm, 2015.
- Hall, C.M., Johnson, G., Cambourne, B., Macionis, N., Mitchell, R. und Sharples, L. (2000). *Wine tourism: an introduction*, in: Hall, C.M., Sharples, L., Cambourne, B., Macionis, N., Mitchell, R., Macionis, G. (Hrsg.): *Wine Tourism Around the World – Development, management and markets*, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2000, Seite 1 bis 23.
- Hermann, K. (2013). *Gute Nachrichten für die Weinbranche*. Wein Markt, 05/2013, S.34-36.
- Iselborn, M., Jungbluth, L. und Hanf, J.H. (2014). *Probleme des Qualitätsmanagements bei Winzergenossenschaften*. Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. GEWISOLA, Göttingen, September 2014.
- Pro-Wein-Studie (2009). Weintourismus liegt im Trend, ProWein, www.prowein.de/cipp/md_prowein/custom/pub/content,oid,16449/lang,1/ticket,g_u_e_s_t/local_lang,1, (eingesehen am 19.12.2017).
- Rüdiger, J. (2018). *Vertriebswege im Weintourismus*. Geisenheimer Weintourismus-Symposium, Geisenheim, februar 2018.
- Saaler, K. (2011). *Tourismus: Wertschöpfung für die Weinbauregionen*, In: Der Deutsche Weinbau, Nr. 2, Januar 2011, 28-31.

Consumer Preferences and Willingness to Pay – an Apple Tasting Choice Experience of novel Red-Fleshed Apple Varieties

J.A. Jungmair, C. Hafner and S. Pöchtrager¹

Abstract – Red-fleshed apple varieties are attracting increasing interest in the fruit market sector as they represent a novel and unique product and are considered to have specific health benefits due to their higher anthocyanins content. The aim of this study was to assess consumers’ preferences and willingness to pay (WTP) for novel red-fleshed apple varieties. The consumer test was conducted using a Choice Experience (CE) approach considering appearance and taste. Five apple varieties were presented to 233 consumers, who were asked to score the products on the basis of liking, and had then to evaluate their purchase intent in relation to their liking scores and product price. A direct effect between variety and age as well as between price and age was observed. Overall, the present work provides important information to increase market opportunities and commercial success of red-fleshed apple varieties.

INTRODUCTION

Consumption of fresh fruits is an important component of a healthy diet (Boyer and Liu, 2004). Although apples are the world’s second most consumed fruits after bananas, the global apple consumption has decreased dramatically in the last ten years (Reiter, 2015). An efficient way to increase the number of apples in the human diet is to introduce novel apple varieties, which are both attractive to consumers and provide more health properties (Konopacka et al., 2010). According to Selvestri et al. (2016) red-fleshed apple varieties are attracting increasing interest in the fruit market sector as they represent a novel and unique product. Creating high quality apple cultivars with red flesh colour is a relatively new and significant objective of many apple-breeding programmes all over the world. The latest result of these programmes is the new generation of red-fleshed apple breeds that may have the potential to compete with the positive attributes of traditional varieties and has additionally a higher content of antioxidants as well as a distinguishable appearance (Gerhauser, 2008; Faramarzi et al., 2015). The

development of new products for the fresh fruit market shows an early stage of innovation and the later stage of establishment of the new products in the marketplace. The time between these two stages, refers to the so-called lag phase. Due to this lengthy innovation cycle, it is important to determine early enough the market potential of new varieties by the systematic utilisation of consumer information throughout the innovation process (Jaeger and Harker, 2005). To our knowledge there have been published very few studies about consumers’ responses to red flesh varieties. Therefore, the following study focuses solely on consumers’ preferences and WTP for novel red-fleshed apple varieties.

METHODS

In total 233 consumers (classified into apple producers and non-apple producers) tasted five different red-fleshed apple varieties at the international apple trade fair ‘Interpoma’ in Bolzano 2016. The consumer test was conducted using a Choice Experience (CE) (part-worth utilities determined using a Cox regression), which closely mirrors the attribute bundles of competing alternatives that are found in real markets (Backhaus et al., 2015) to explore how consumers value and make trade-offs among the selected attributes (Borghini, 2009) taste, texture and appearance. Therefore, consumers were confronted with three different pricing scenarios and were asked to choose one alternative in each of them. Each pricing scenario was set up of four alternatives, whereby three of them were described by a red-fleshed variety and a price level. The fourth alternative was the “non-option” in the case none of the alternatives were of interest (see figure 1). By using the above described method, we analysed which red-fleshed varieties have the biggest potential to be established on the market.

Scenario 1:

Which of the following alternatives would you buy?

Variety 576 3,40 €/kg	Variety 699 2,60 €/kg	Variety 343 1,00 €/kg	None of them
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figure 1. An example of the scenarios participants evaluated in the CE.

¹J.A. Jungmair, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Institute of Marketing and Innovation, Austria (julia.jungmair@boku.ac.at).

C. Hafner, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Institute of Marketing and Innovation, Austria (clemens.hafner@students.boku.ac.at).

S. Pöchtrager, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Institute of Marketing and Innovation, Austria (siegried.poechtrager@boku.ac.at).

RESULTS

The results of the CE show that the variety RED-FLESHED 4 shows the highest WTP in the choice set. Consumers were willing to pay 2,60 € for a kilo, which double the amount that consumers were willing to pay for the second most preferred variety RED MOON®. The variety BAYA® FRANCONIA was in the midfield (1,21 €/kg), while RED-FLESHED 2 (0,81 €/kg) and REDLOVE® (0,58 €/kg) tended to have a very low WTP. The analysis of the WTPs of apple producer and non-apple producer has not found significant differences between the two, although for two varieties slight differences in WTPs were identified that reached 0,68 € for RED-FLESED 2 and 0,79 € in the case of RED-FLESHED 4. In addition to the varieties and the price, selected socio-demographic characteristics were included in the model to explain the change of part-worth utilities across individuals. The findings present a significant effect between variety of apples and age of participants. Furthermore, there is a significant effect between price of apples and age of participants, which suggests that the age of participants is an important characteristic that determines most of the WTP for red-fleshed varieties. Regarding to all five varieties, consumers are willing to pay a clear premium price for RED-FLESHED 4. Income had a significant effect on the variety preference and WTP of the non-apple producer subset. Surprisingly, a higher income level is expected to result in a higher price-sensitivity and consequently the WTP is supposed to decrease. Income differences between age groups have not been tested. In addition, non-apple producers with a higher household income were more likely to change variety and to seek novel varieties like red-fleshed apples. The apple producer model shows that larger households have a higher price sensitivity and were less likely to choose more expansive options (see figure 2). By running a cluster analysis (based on the CE-detected high influence variables age, household size and household), it was possible to divide the sample into four heterogeneous consumer segments. According to the results obtained, "enthusiastic consumers" are the primary potential target group of red-fleshed apples. Consumers of this type have a high acceptance and WTP for almost all tested varieties and are mainly characterised by older people. The second group "price-sensitive consumers" are strongly interested in looking for novelties and have therefore a high liking of red-fleshed apples, although they are sensitive to the price of apples. Nevertheless, they might be a successful

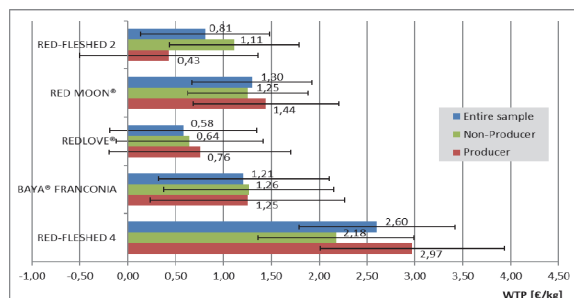


Figure 2. Estimated WTP including lower and upper confidence interval comparing entire sample, producer and non-producer model results.

target group. The third group "unambiguous consumers" represents consumers with a higher income who have a clear idea of the type of apple they want to buy. Their desire for more variety in their food choice makes them an attractive target. "Indecisive consumers" are characterised by a low affinity for novelty products what may lead to a low acceptance of red-fleshed apples. On top of this, they are price sensitive, which does not make this segment attractive at all.

DISCUSSION AND CONCLUSION

Overall, the literature supports the assumption that some varieties of the new red fleshed breeding generation, tested in this study, have, due to their unique appearance and the additional health benefit (Gerhauser, 2008; Famarzi et al., 2015) much potential for an establishment within the fresh apple market (Guerra, 2012). Variety RED-FLESED 4 shows the highest WTP, what is not necessarily the most preferred variety. Conclusively, the present work provides important information to increase market opportunities and commercial success of new red-fleshed apple varieties. In addition, a tasting CE could be applicable for further product development in the agricultural business.

REFERENCES

- Backhaus, K. Erichson, B. and Weiber, R. (2015). *Fortgeschrittene multivariate Analysemethoden - eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin: Springer-Verlag.
- Borghgi, C. (2009). *Discrete choice models for marketing*. Leiden: Masters thesis Universiteit Leiden.
- Famarzi, S.; Pacifico, S.; Yadollahi, A.; Lettieri, A.; Nocera, P. and Piccolella, S. (2015). *Red-fleshed Apples - Old Autochthonous Fruits as a Novel Source of Anthocyanin Antioxidants*. *Plant Foods Hum. Nutr.* 70, 324-330.
- Gerhauser, C. (2008). *Cancer Chemopreventive Potential of Apples, Apple Juice, and Apple Components*. *Planta Med.* 74, 1608-1624.
- Guerra, W. (2012). *Rotfleischige Apfelsorten für den Frischverzehr*. *Obst- und Weinbau* 12/2012, 410-413.
- Jaeger, S.R. and Harker, F.R. (2005). *Consumer evaluation of novel kiwifruit: willingness-to-pay*. *J. Sci. Food Agric.* 85, 2519-2526.
- Konopacka, D.; Jesionkowska, K.; Kruczyńska, D.; Stehr, R.; Schoorl, F.; Buehler, A.; Egger, S.; Codarin, S.; Hilaire, C. and Höller, I. (2010). *Apple and peach consumption habits across European countries*. *Appetite* 55, 478-483.
- Reiter, G. (2015). *Der Apfel, eine Frucht mit weltweiter enormer Bedeutung*. Tag des Apfels, 13. November 2015, Agrar Markt Austria.
- Silvestri, C.; Cirilli, M.; Zecchini, M.; Muleo, R. and Ruggieri, A. (2016). *Consumer Acceptance of the New Red-Fleshed Apple Variety*. *J. Food Prod. Mark.* 1-21.

Analyse der Präferenzen von Verbrauchern für Futtermittel aus der Region

Adriano Profeta und Ulrich Hamm¹

Abstract - Viele Verbraucher wissen nicht, dass als „regional“ vermarktete tierische Lebensmittel oftmals und teils zu hohen Anteilen mit importierten Futtermitteln produziert werden. In der Literatur existieren nur wenige Studien, die dieses Thema aus Verbrauchersicht betrachten. Im Rahmen dieses Aufsatzes werden die Ergebnisse einer deutschlandweiten Verbraucherbefragung (n=1.602) vorgestellt, welche die Ermittlung der Präferenzen für regionale Futtermittel zum Ziel hatte. Zu diesem Zweck wurde ein Discrete-Choice-Experiment (DCE) für Milch und Rinderhüftsteaks durchgeführt. Aus den Ergebnissen lässt sich schlussfolgern, dass tierische Lebensmittel erzeugt mit regionalen Futtermitteln einen neuen Nischenmarkt darstellen.

EINLEITUNG

Zahlreiche Studien belegen, dass es eine hohe Verbraucherpräferenz wie auch Zahlungsbereitschaft für regionale Lebensmittel gibt (vgl. die Review-Studie von Feldmann und Hamm, 2015). Allerdings gibt es nur wenig Forschung zur Frage, ob Verbraucher die Verwendung von importierten Futtermitteln in tierischen Erzeugnissen akzeptieren, die als regional vermarktet werden. Europa ist abhängig von Importen proteinreicher Futtermittel und dies gilt vor allem für die Hotspots der Tierhaltung in den Niederlanden und Nord-Westdeutschland (Van Grinsven et al., 2014). Die meisten deutschen Verbraucher wissen nicht, dass regional erzeugte tierische Lebensmittel in Deutschland oftmals und teils zu hohen Anteilen mit importierten Futtermitteln produziert werden und dass diese mit negativen Umwelteffekten verknüpft sein können (Wägeli et al., 2016).

In Deutschland wurden die Forschung und der Anbau heimischer Eiweißpflanzen in den letzten Jahren im Rahmen der Eiweißpflanzenstrategie der Bundesregierung stark ausgeweitet (BMEL, 2016). Trotz aller Anstrengungen ist die Produktion von eiweißreichen Futtermitteln und insbesondere von Sojabohnen in Europa aufgrund komparativer Nachteile immer noch deutlich teurer als der Import eiweißreicher Futtermittel (Kaltenecker et al., 2017). Daher ist zum jetzigen Zeitpunkt eine regionale Wertschöpfungskette für tierische Lebensmittel produziert mit regionalen Futtermitteln aus ökonomischer und einzelbetrieblicher Sicht nur sinnvoll, wenn am Markt höhere Preise für so erzeugte Lebensmittel erzielt werden.

Die vorliegende Studie betrachtet, ob die deutschen Konsumenten eine Präferenz bzw. Mehrzahlungsbereitschaft für eine Kennzeichnung der regionalen Futtermittelherkunft haben. Zu diesem Zweck wurde ein Discrete-Choice-Experiment (DCE) in den Pro-

duktkategorien Eier, Milch, Schweineschitzel und Rinderhüftsteaks durchgeführt. Im Rahmen des DCE wurde das Label 'Regionalfenster' ('RF') für die Kennzeichnung der regionalen Futtermittelherkunft verwendet.

Bild 1. Beispiel für die Auslobung der regionalen Futtermittelherkunft (Milch) im DCE



AUFBAU DISCRETE-CHOICE-EXPERIMENT

Das DCE wurde durchgeführt für Milch und Rinderhüftsteaks. Die Produkte variierten über die Merkmale: regionales Produkt und regionaler Futtermittelanteil, EU-Bio-Siegel und Preis. Die Ausprägungen beim Merkmal regionales Produkt und regionale Futtermittel waren: kein Hinweis auf regionales Produkt, 'RF' ohne Auslobung einer regionalen Futtermittelherkunft, 'RF' & 75% regionale Futtermittel, 'RF' & 90% regionale Futtermittel und 'RF' & 100% regionale Futtermittel. Das EU-Bio-Siegel wurde ebenfalls berücksichtigt. Die fünf verwendeten Preisstufen entsprechen der Bandbreite, welche im Winter 2016/17 im Lebensmitteleinzelhandel ermittelt wurden. Mittels der Software NGene wurden je Produkt 27 Choice-Sets erstellt (siehe Bild 2). Diese wurden in 9 Blocks eingeteilt, so dass jeder Studienteilnehmer für jedes Produkt drei Choice-Set-Entscheidungen treffen musste.

DURCHFÜHRUNG UND AUSWAHL DER STICHPROBE

Die Befragungen wurden computergestützt in oder unmittelbar vor 16 verschiedenen Einkaufsstätten des konventionellen Lebensmittelhandels durchgeführt. Der Befragungszeitraum lag zwischen dem 25.01.2017 und dem 11.03.2017. Jeweils vier der Geschäfte befanden sich in den Bundesländern Nie-

dersachsen, Brandenburg, Hessen und Bayern. Insgesamt gingen 1.602 Befragte in die Analyse ein.

Bild 2. Beispiel für ein Choice-Set (Rindfleisch)



AUSWERTUNGSMETHODIK

Für jedes Produkt wurde ein multinomiales Logit-Modell (MNL) mit den beschriebenen Merkmalsausprägungen geschätzt in einem zweiten Schritt wurde eine latente Klassenanalyse durchgeführt, um Verbrauchersegmente mit unterschiedlichen Präferenzen identifizieren zu können.

ERGEBNISSE

In den einfachen multinomialen Modellen waren die Koeffizienten aller getesteten Produktmerkmale mit Ausnahmen bei den Preisstufen signifikant (siehe Tabellen 1 und 2). Für die betrachteten Auslobungen der regionalen Futtermittel zeigte sich, dass diesen einen signifikanten wie auch positiven Einfluss auf die Kaufentscheidung haben. Hierbei favorisierten die Verbraucher das Regionalfenster mit 100% regionalen Futtermitteln am stärksten.

Tabelle 1. Schätzergebnisse Milch

	Einfaches MNL-Modell	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV
		Klassengröße			
		34,93%	32,55%	24,02%	8,51%
Preis					
0,89	-	-	-	-	-
1,19 €	-0,09	-1,40**	0,53***	1,92***	-0,08
1,49 €	0,01	-1,00***	0,27	3,09***	-1,23
1,79 €	0,09	0,04	-1,67***	2,56***	-1,75**
2,09 €	0,02	-0,03	-3,72***	2,46***	-1,78**
Bio-Siegel	0,06	-0,06	-0,36***	1,33***	1,50***
ohne 'RF'	-	-	-	-	-
'RF'	0,20***	-0,80	-0,04	0,74***	0,12
'RF' & 75%	0,58***	1,22***	0,22	1,27***	0,33
'RF' & 90%	0,78***	3,15***	0,40***	0,27	0,71
'RF' & 100%	0,93***	4,10***	0,52***	1,06***	1,61***
no-buy-Option	-0,44***	0,71*	-1,44***	-0,76***	4,41***
Schnittpunkt		0,00	-0,93***	-0,31	1,18***
Kovariate					
Regionalbew.		0,00	-0,52***	-0,49***	-0,49***
männlich		0,00	0,41***	-0,10	-0,11
Schulbildung		0,00	-0,05	0,33	-0,11
K.h. Discounter		0,00	0,81***	-0,30	0,17
R ² (0)	0,02	0,61	0,34	0,37	0,65

***, **, * = signifikant auf einem Level von 1%, 5%, 10%.

	Einfaches MNL-Modell	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV
		Klassengröße			
		34,93%	32,55%	24,02%	8,51%
Preis					
0,89	-	-	-	-	-
1,19 €	-0,03	-0,37	-0,24	0,49***	0,35
1,49 €	0,14	0,02	-1,32	-1,13***	-1,08
1,79 €	-0,07	0,50	-2,99***	-0,93***	-0,53
2,09 €	-0,27***	0,56	-4,22***	-1,24***	-0,13
Bio-Siegel	0,04	-0,15	-0,55***	0,01	1,08***
ohne 'RF'	-	-	-	-	-
'RF'	0,16**	0,63***	1,15***	1,10	0,71***
'RF' & 75%	0,69***	1,40***	2,46***	2,07***	0,73***
'RF' & 90%	1,16***	2,83***	2,49***	1,89	0,27
'RF' & 100%	1,47***	3,89***	2,48***	3,82***	-0,08
no-buy-Option	0,46***	0,29	-0,74	6,02***	-0,95***
Schnittpunkt		0,00	-1,52***	-1,02***	-1,44***
Kovariate					
Regionalbew.		0,00	-0,47***	-0,38***	-0,62***
männlich		0,00	0,48***	-0,25*	-0,01
Schulbildung		0,00	0,02	0,15*	0,13
K.h. Discounter		0,00	1,02***	0,27	0,49
R ² (0)	0,07	0,53	0,48	0,81	0,25

Tabelle 2. Schätzergebnisse Rindfleisch

***, **, * = signifikant auf einem Level von 1%, 5%, 10%.

Die Parameterkoeffizienten für die verschiedenen Optionen sanken mit fallendem regionalen Futtermittelanteil. Die latente Klassenanalyse ergab für die meisten Segmente analog hierzu, dass ein steigender Futtermittelanteil mit einer erhöhten Präferenz einher ging.

DANKSAGUNG

Das diesem Beitrag zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft gefördert (Förderkennzeichen).

LITERATUR

BMEL. (2017). Was schätzen Sie, wie häufig kaufen Sie derzeit Bio-Lebensmittel ein/ werden Sie in Zukunft Bio-Lebensmittel einkaufen?. In Statista - Das Statistik-Portal. Zugriff am 29. Mai 2017, von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/168338/umfrage/haeufigkeit-einkauf-biolebensmittel/>.

Feldmann, Corinna; Hamm, Ulrich (2015): Consumers' perceptions and preferences for local food: A review. In Food Quality and Preference 40, Part A, pp. 152–164.

Kaltenecker, S., Kemper, S., Schaack, D., and W. von Schenk (2017). AMI Markt Bilanz Getreide – Ölsaaten - Futtermittel 2017. Bonn: AMI.

Van Grinsven, H., Spiertz, J., Westhoek, H., Bouwman A., and J. Erisman (2014). Nitrogen use and food production in European regions from a global perspective. Journal of Agricultural Science, 152: 9–19.

Wägeli, S., Janssen, M., and U. Hamm (2016). Organic consumers' preferences and willingness-to-pay for locally produced animal products. International Journal of Consumer Studies, 40(3):357–367.

Umweltoptimierte Ernährung unter Nutzung der inländischen Produktionsressourcen

A. Zimmermann¹, T. Nemecek² und T. Waldvogel²

Zusammenfassung – Die Modellierung des Agrar- und Lebensmittelsektors der Schweiz zeigt, dass die Umweltwirkungen der Ernährung in einer optimierten Situation um rund 50% reduziert werden könnten. Dazu müsste sich die durchschnittliche Zusammensetzung der Nahrungsration jedoch wesentlich ändern: Der Verzehr pflanzlicher Nahrungsmittel würde zulasten des Fleischkonsums stark zunehmen. Die vorhandenen Grünlandflächen würden praktisch vollständig für die Milchproduktion genutzt. Die umweltoptimierte Ernährung entspräche in hohem Masse den heutigen Ernährungsempfehlungen und würde den Selbstversorgungsgrad der Schweiz mit Nahrungsmitteln erhöhen.

EINLEITUNG

Die Ernährung gehört – neben dem Wohnen und der Mobilität – zu den Lebensbereichen, welche die Umwelt am meisten belasten. Möglichkeiten für die Verminderung dieser Umweltbelastungen bestehen sowohl durch Änderungen der Produktionsprozesse als auch der Ernährungsweise. Bei der Analyse solcher Massnahmen ist jedoch der Komplexität des Ernährungssystems Rechnung zu tragen. So sind insbesondere die Ernährungsbedürfnisse zu berücksichtigen, ebenso die teilweise beschränkten Nutzungsmöglichkeiten der verfügbaren Kulturlächen. Überdies sind Verlagerungen der Umweltbelastungen auf vor- oder nachgelagerte Prozesse oder auf andere Umweltprobleme zu vermeiden. Der vorliegende Beitrag untersucht für die Wohnbevölkerung der Schweiz, wie eine umweltoptimierte Ernährung unter Beachtung solcher Restriktionen grundsätzlich aussehen müsste und welche Wechselwirkungen mit den Ernährungsempfehlungen und der Ernährungssicherheit bestehen. Die Resultate können politischen Entscheidungsträgern Hinweise dazu geben, in welche Richtung sich die agrar- und umweltpolitischen Rahmenbedingungen verändern sollten.

METHODE

Die Fragestellung wurde mit dem Modellsystem DSS-ESSA untersucht (Decision Support System – Ernährungssicherungs-Strategie Angebotslenkung; BWL, 2017). Dieses Modellsystem bildet alle wesentlichen Produktionsaktivitäten der schweizerischen Ernährungswirtschaft unter Einbezug des Aussenhandels ab. Die Umfänge der Modellaktivitäten kön-

nen dabei hinsichtlich einer Zielfunktion optimiert werden. Die Aktivitäten wurden mit Umweltwirkungen wie z.B. dem Treibhauspotenzial verknüpft, ermittelt mit der Ökobilanzmethode SALCA (Gaillard und Nemecek, 2009). Bisher nicht mit berücksichtigt sind jedoch die Umweltwirkungen, welche mit der Essenszubereitung im Haushalt zusammenhängen. Um die Umweltwirkungen in die Zielfunktion einbinden zu können, war eine Aggregation zu einem einzigen Indikator erforderlich (single score). Dazu wurde der Umweltbelastungs-Indikator ReCiPe verwendet (Goedkoop et al., 2009). Die im Modell ermittelte durchschnittliche Nahrungsration muss die aktuelle Kalorienzufuhr einhalten und ausgewogen sein (Zimmermann et al., 2017).

Neben dem Referenzszenario (*Ref*), welches die aktuelle Situation abbildet, sind im vorliegenden Beitrag drei umweltoptimierte Szenarien dargestellt (Tabelle 1): Das erste Szenario (*A*) verlangt sowohl die Einhaltung der Ernährungsempfehlungen nach Schweizer Lebensmittelpyramide als auch die Nutzung aller vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen. Im zweiten Szenario (*B*) wird – bei gleichen Ernährungsvorgaben – nur 30% des Dauergrünlands genutzt. Dadurch muss ein Teil des Futters auf Ackerflächen angebaut werden. Das dritte Szenario (*C*) verlangt wiederum eine vollständige Flächennutzung, dafür kann die Ernährung von den Empfehlungen abweichen, muss aber bedarfsdeckend sein.

Tabelle 1. Untersuchte Szenarien.

Szenario	Ref	A	B	C
Abbildung aktuelle Situation	x			
Minimierung ReCiPe		x	x	x
Restriktionen				
Ernährung nach Lebensmittelpyramide		x	x	
Nutzung Dauergrünland		100%	30%	100%

RESULTATE

Unter den getroffenen Annahmen sinken die Umweltwirkungen der Ernährung um rund 50% (Abb. 1, Szenario *A*). Neben der Umstellung der Ernährung führen auch Anpassungen der Produktionsprozesse zu dieser Reduktion (z.B. weniger intensive Nutzung des Grünlands, Verzicht auf besonders umweltbelastende Futtermittel wie Sojaschrot). Wird nur die Ernährung vorgegeben, nicht aber die vollständige Nutzung des Grünlands (Szenario *B*), so muss ein Teil des benötigten Futters auf der Ackerfläche produziert oder importiert werden. Mit dem dabei höheren Kraftfutteranteil steigt die durchschnittliche

¹ Agroscope, Forschungsgruppe Sozioökonomie, Ettenhausen, Schweiz (albert.zimmermann@agroscope.admin.ch).

² Agroscope, Forschungsgruppe Ökobilanzen, Zürich, Schweiz (thomas.nemecek@agroscope.admin.ch bzw. tuija.waldvogel@agroscope.admin.ch).

Milchleistung. Dies führt insgesamt zu einer weiteren Reduktion des Indikators ReCiPe (insbesondere des Teil-Indikators Flächenbedarf), nicht aber des Treibhauspotenzials. Ob das Futter auf Grünland oder Ackerfläche produziert wird, hat somit keinen wesentlichen Einfluss auf das Treibhauspotenzial. Ohne Einhaltung der Ernährungsempfehlungen, aber mit vollständiger Nutzung aller Flächen (Szenario C) ergibt sich für beide Indikatoren eine weitere leichte Reduktion, dies infolge einer Ration mit weniger Gemüse und Milchprodukten, dafür mehr Zucker. In allen drei Szenarien wird das verfügbare Grünland praktisch vollständig für die Milchproduktion genutzt.

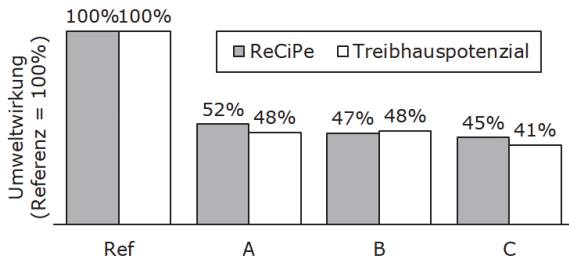


Abbildung 1. Indikatoren ReCiPe und Treibhauspotenzial (100% = Aktueller Umfang des Umweltindikators).

Die Tierbestände und Flächennutzungen ändern sich entsprechend (Tabelle 2): Beim Milchvieh bleibt ein Grossteil des Bestands erhalten (bei höheren Milchleistungen), während Mastvieh und Veredlung stark sinken. Die Ackerfläche wird verstärkt für den Anbau pflanzlicher Nahrungsmittel genutzt.

Tabelle 2. Tierbestände und Flächen (100% = Aktuell).

	Ref	A	B	C
Total GVE ¹	100%	58%	53%	57%
Milchvieh	59%	44%	41%	38%
Andere RGVE ²	21%	6%	5%	12%
Veredlung	19%	7%	8%	7%
Total Ackerfläche	100%	100%	100%	100%
Marktfrüchte	44%	71%	51%	69%
Futterfrüchte	26%	8%	23%	10%
Kunstwiesen	30%	21%	26%	21%
Dauergrünland	100%	100%	30%	100%

¹ GVE: Grossvieheinheit ² RGVE: Raufutterverzehrende GVE.

Die Minimierung der Umweltwirkungen führt nicht zu einer veganen oder vegetarischen Ernährung (Tabelle 3). Allerdings wird der Verzehr von Fleisch um über 50% reduziert. Weitere zentrale Merkmale sind ein wesentlich grösserer Anteil an Getreide oder Kartoffeln, mehr Nüsse anstelle tierischer Fette und die Beibehaltung des Milchkonsums.

Weil mit der Produktionsumstellung auf mehr pflanzliche Nahrungsmittel weniger Importe notwendig sind, steigt der im Inland produzierte Anteil am Kalorienverbrauch (Tabelle 4, Szenario A). Wird jedoch das Dauergrünland teilweise aufgegeben (Szenario B), sind infolge der Futterproduktion auf der Ackerfläche hohe Getreideimporte erforderlich, wodurch der Selbstversorgungsgrad im Vergleich zur Referenz sogar sinkt. Ohne strikte Vorgabe der Ernährungsempfehlungen (Szenario C) erhöht sich dagegen die Kalorienproduktion im Inland noch deutlicher, vor allem durch die erhöhte Zucker- und geringere Gemüseproduktion.

Tabelle 3. Durchschnittliche Nahrungsration (in Kalorien; 100% = Vorgegebene Zufuhr von 2360 kcal/Person/Tag).

	Ref	A	B	C
Gemüse/Früchte	5%	12%	12%	6%
Getreide/Kartoffeln	20%	31%	31%	28%
Milchprodukte	14%	17%	17%	14%
Fleisch/Fisch/Eier	11%	5%	5%	6%
Nüsse/Öle	16%	18%	18%	23%
Fette	7%	3%	3%	4%
Süsses	18%	11%	11%	18%
Alkohol. Getränke	6%	1%	1%	1%
Anderes	3%	2%	2%	1%
Total Verzehr	100%	100%	100%	100%

Tabelle 4. Selbstversorgungsgrad des Kalorienverbrauchs (Anteil der Inlandproduktion).

	Ref	A	B	C
Brutto ¹	61%	72%	58%	79%
Netto ²	54%	70%	56%	78%

¹ Brutto: Inkl. Produktion mit importierten Futtermitteln
² Netto: Ohne Produktion mit importierten Futtermitteln.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Analyse zeigt, dass die heutige Ernährungssituation in der Schweiz vom Optimum einer umwelt- und ressourcenschonenden Ernährung weit entfernt ist. Es besteht somit ein grosses Potenzial für Verbesserungen. Wird die Offenhaltung des Dauergrünlands weiterhin vorausgesetzt, so ist die Nutzung über die Milchproduktion aus Umweltsicht am geeignetsten. Damit zeigen sich grosse Synergien zwischen der umweltoptimierten Ernährung, den schweizerischen Ernährungsempfehlungen und der erwünschten Verringerung der Importabhängigkeit zur Verbesserung der Ernährungssicherheit. Eine so weitreichende Umstellung der Ernährung würde jedoch eine entsprechende Bereitschaft von Bevölkerung, Wirtschaft und Politik voraussetzen.

REFERENZEN

BWL (2017). *Ernährungspotenzial der landwirtschaftlichen Kulturlflächen - Analyse einer optimierten Inlandproduktion von Nahrungsmitteln im Fall von schweren Mangellagen*. Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung BWL, Bern.

Gaillard, G. und Nemecek, T. (2009). Swiss Agricultural Life Cycle Assessment (SALCA): An integrated environmental assessment concept for agriculture. *Int. Conf. "Integrated Assessment of Agriculture and Sustainable Development. Setting the Agenda for Science and Policy"*, Wageningen.

Goedkoop, M., Heijungs, R., Huijbregts, M., de Schryver, A., Struijs, J. und van Zelm, R. (2009). *ReCiPe 2008. A life cycle impact assessment method, which comprises harmonised category indicators at the midpoint and the endpoint level*. First edition. Report 1: characterisation. R. O. e. M. Ruimte en Milieu. Ministerie van Volkshuisvesting.

Zimmermann, A., Nemecek, T. und Waldvogel, T. (2017). *Umwelt- und ressourcenschonende Ernährung: Detaillierte Analyse für die Schweiz*. Agroscope Science Nr. 55, Agroscope Tänikon.

Halal-Zertifizierung in Österreich: eine analysegeleitete Vergleichsstudie

V.J. Kasperek-Koschatko, J.A. Jungmair und S. Pöchtrager¹

Abstract – Produkte, die in Österreich halal-zertifiziert werden, garantieren nicht nur die Einhaltung islamischer Speisevorschriften, sondern erfüllen auch die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Hygiene, Gesundheit, Tierschutz und Qualitätssicherheit. Die vorliegende Studie analysiert den österreichischen Halal-Markt aus Produzentensicht mit Fokus auf die Halal-Fleisch- und -Gewürzproduktion. Die Pionierleistung der Arbeit besteht in der erstmaligen Primärdatenerhebung: einerseits zu Produktion und Absatz von Halal-Fleisch und -Gewürzen in Österreich und andererseits zu nationalen und internationalen Halal-Zertifizierungsstellen sowie deren Vorgangsweise, Unterschiede und Anforderungen beim Zertifizierungsprozess. Die zwölf, davon acht mit Produzenten aus der Fleisch- und Gewürzverarbeitungsbranche geführten, leitfadengestützten face-to-face Experteninterviews, veranschaulichen die Marktchancen eines wachsenden, in Österreich noch kaum beachteten, globalen Absatzmarkts.

EINLEITUNG

Mit über 1,8 Milliarden Gläubigen ist der Islam die am schnellsten wachsende Weltreligion (PEW Research, 2017). In Österreich leben nach Angaben der Islamischen Glaubensgemeinschaft Österreich (IGGÖ, 2017) derzeit 700.000 Muslime (8% der Gesamtbevölkerung) mit einem Kaufkraftvolumen von rund einer Milliarde Euro (IIDC, 2017). Der erwartete Umsatzanstieg für den globalen Halal-Lebensmittel- und -Lifestyle-Sektor liegt bei rund einer Billion US-Dollar bis 2021 (Dinar Standard, 2016). Diese Entwicklungen führen zu einer steigenden Nachfrage nach Halal-Produkten, wodurch der Halal-Markt global zum größten Wachstumsmarkt avanciert (Rafiki und Wahab, 2016). Das arabische Wort *halal* stammt aus dem Koran und bedeutet erlaubt, zulässig oder gestattet (Demirci et al., 2016).

Die wirtschaftlichen Potenziale von Halal-Produkten in Österreich erkennen bis dato primär Ethno-Märkte wie beispielsweise Etsan und Aycan. Mögliche Gründe liegen in den Ängsten des österreichischen Lebensmitteleinzelhandels (LEH) vor Image-Verlusten sowie im mangelnden Vertrauen muslimischer Konsumenten in die Halal-Kennzeichnung. Letzteres wird durch das Fehlen einheitlicher, geprüfter und weltweit akzeptierter

Zertifizierungsstandards für Halal-Produkte weiter verstärkt (Tieman, 2015). Diese Intransparenz fördert die ablehnende Haltung österreichischer Produzenten und Konsumenten; sie führt zudem zu erschwerten Bedingungen im Import und Export (Syazwan Ab Talib, 2017).

METHODE

Um das Forschungsziel zu erreichen, wurden zwölf leitfadengestützte face-to-face Experteninterviews mit drei Vertretern der österreichischen Zertifizierungsstellen, einem Halal-Experten aus Deutschland sowie acht Produzenten aus den Branchen Fleisch- und Gewürzverarbeitung, durchgeführt. Ergänzend wurden die Wirtschaftskammer Österreich (WKO)-Außenwirtschaftsdelegierten in Malaysia, Indonesien und den Vereinigten Arabischen Emiraten (UAE) zu den geltenden Einfuhr- und Handelsbestimmungen für Halal-Produkte befragt. Die drei Länder wurden ausgewählt, da sie zu den größten Vertretern der islamischen Weltwirtschaft zählen, eine Autorisierung der Halal-Zertifizierung dieser Länder als Exportvoraussetzung gilt und damit eine erhöhte Relevanz für exportorientierte österreichische Lebensmittelbetriebe besteht. Die Auswertung der Interviews erfolgte mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring auf deduktiv und induktiv gebildeter Kategorienebene.

ERGEBNISSE

Eine im April 2018 durchgeführte telefonische Befragung der 22 größten österreichischen Rind- und Geflügel Schlacht- und Verarbeitungsbetriebe bestätigt dies: Nur zehn der befragten Betriebe gaben an, halal-konforme Fleisch- und Wurstwaren zu produzieren. Damit entgeht über der Hälfte der Betriebe ein aussichtsreicher Absatzmarkt. Nicht zuletzt, da österreichische Lebensmittel am europäischen und internationalen Halal-Markt einen hervorragenden Ruf von hoher Qualität besitzen (HQC-Austria, 2017). Aktuell stellen in Österreich drei Zertifizierungsstellen ein Halal-Zertifikat aus: die Islamische Glaubensgemeinschaft Österreich (IGGÖ), die Islamic Information Documentation and Certification GmbH (IIDC) und seit Sommer 2017 die Halal Quality Control Austria (HQC-Austria). Die vorliegende Studie verfolgt das Ziel, nationale und internationale Zertifizierungsstellen hinsichtlich ihrer Strukturen und Zertifizierungskriterien aus Produzentensicht zu analysieren, um in Folge mögliche Mehrwerte sowie Marktpotenziale für die österreichischen Produzenten und Verarbeiter der Fleisch- und Gewürzbranche aufzuzeigen.

¹ Vera Julia Kasperek-Koschatko, Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Marketing und Innovation, Österreich (vera.kasperek@students.boku.ac.at).

Julia Anna Jungmair, Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Marketing und Innovation, Österreich (julia.jungmair@boku.ac.at).

Siegfried Pöchtrager, Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Marketing und Innovation, Österreich (siegfried.poechtrager@boku.ac.at).

Die internationale Anerkennung der Halal-Zertifikate stellt einen wesentlichen Unterschied zwischen den drei österreichischen Halal-Zertifizierungsstellen dar:

Die IGGÖ bezieht sich bei der Zertifizierung ausschließlich auf eigene Richtlinien. Es erfolgt keine Zertifizierung nach internationalen Standards. Der Gültigkeitsbereich des Zertifikats beschränkt sich demnach auf den nationalen Markt. Demgegenüber steht die unabhängige und akkreditierte IIDC, die nach einer der weltweit strengsten Halal-Bestimmungen der UAE (UAE Standard) zertifiziert. Für den Export nach Indonesien wird eine, nach dem indonesischen Halal Assurance System (HAS) anerkannte Zertifizierung vorgeschrieben. Diese wird in Österreich ausschließlich von HQC-Austria vergeben.

Die divergierenden Koran-Auslegungen und Lehrmeinungen, auf die sich die Zertifizierungsstellen berufen, sind die Hauptgründe für die Unterschiede in der Anerkennung von Halal-Zertifikaten. Beispielsweise schreibt die schiitische Rechtschule des Islam, im Gegensatz zur sunnitischen, eine Ausrichtung des Schlachthofes Richtung Mekka, verpflichtend vor. Weiters sieht die IGGÖ Schlachtungen mit CO₂-Betäubung als halal-konform an, wohingegen die IIDC und HQC-Austria diese Methode bei einer Zertifizierung nicht anerkennen. Als entscheidendes Kriterium der Halal-Produktion geben alle befragten Vertreter der österreichischen Schlacht- und Fleischverarbeitungsbetriebe den Schlachtvorgang an. Der einzige Unterschied zur konventionellen Schlachtung in Österreich: Der Schlachter muss muslimischen Glaubens sein. Ebenso ist den Auflagen des österreichischen Tierschutzes und der Einhaltung der Lebensmittelsicherheits- und Hygienestandards des International Food Standards (IFS) Folge zu leisten. Die Vermeidung von Kreuzkontaminationen mit Haram- (arabisch: verboten) Substanzen, unter anderem Schwein, Blut, Aas und Alkohol, zählt zu den wichtigsten Auflagen der Halal-Zertifizierungen.

Jährliche Audits der Zertifizierungsstellen prüfen die Einhaltung der Halal-Anforderungen. Die Höhe der anfallenden Kosten für die Zertifizierung steht dabei in Abhängigkeit vom jeweiligen Aufwand, Zielmarkt und Komplexitätsgrad. Jährliche Audits der Akkreditierungsstellen aus Indonesien oder UAE für international anerkannte Zertifizierungsstellen erhöhen die Kosten ebenso wie die Vielzahl an zu prüfenden Rohstoffen in Gewürzmischungen. Trotz der jährlich anfallenden Kosten für die Verlängerung der Halal-Zertifizierungen sprechen alle Befragten von einer positiven Kosten-Nutzen-Rechnung. Durch die Bedienung des Halal-Marktes ergeben sich nach Angaben der befragten Fleischproduzenten eine Reihe von Vorteilen und Chancen: Die Erschließung neuer Absatzmärkte und die damit verbundenen Umsatzsteigerungen schaffen ebenso einen finanziellen Mehrwert-Rücklauf wie die effiziente Schlachtkörper-Verwertung. Die Tatsache, dass in Österreich Bruststücke den wertbestimmenden Teil des Geflügels darstellen und bei Rinderteilstücken die Konsumenten das Hinterfleisch (Rücken, Hüfte) bevorzugen, ergibt nach Angaben der Befragten eine Ressourcenverschwendung. Durch die Erschließung nationaler und internationaler Ethno- und Halal-Märkte durch österreichische Produzenten finden

bislang nicht verwertete, jedoch qualitativ hochwertige Schlachtkörperteile neue Abnehmer. Damit wird ein wesentlicher Beitrag zur Reduktion von nicht verwertbaren Abfall-Anteilen bei Schlachtungen geleistet.

DISKUSSION UND FAZIT

Die Halal-Zertifizierung in Österreich ermöglicht unter anderem die Versorgung muslimischer Konsumenten mit nach den islamischen Speisevorschriften produziertem Qualitätsfleisch. Darüber hinaus garantiert sie die lückenlose Trennung von Rind- und Schweinefleisch, wodurch ein Mehrwert für Konsumentengruppen mit unterschiedlichen Bedürfnissen geschaffen wird. Mehr als die Hälfte der Befragten sieht Halal-Zertifizierungen als zusätzliches Qualitätssicherungssystem für die Erschließung neuer Absatzmärkte mit steigendem Wachstumspotenzial im In- und Ausland. Neben den Chancen für nationale und internationale Halal-Märkte müssen sich Betriebe jedoch aufgrund fehlender, weltweit gültiger Zertifizierungsrichtlinien auf volatile Produktionsanforderungen einstellen (Syazwan Ab Talib, 2017). Zudem bestehen kontroverse Meinungen zu der nach österreichischem Tierschutzgesetz vorgeschriebenen Betäubung und den halal-konformen Betäubungsmethoden vor der Schlachtung. Dies hat zur Folge, dass sich beispielsweise durch den Wechsel von Zertifizierungsstellen oder politische Veränderungen in muslimischen Staaten hin zu einer restriktiveren Auslegung des Islam auch die Voraussetzungen für eine Anerkennung von halal-zertifizierten Produkten ändern können. Das steigende Wachstumspotenzial des Halal-Marktes (Rafiki und Wahab, 2016; Dinar Standard, 2016) macht weiterführende Forschung zu Halal-Produkten und Dienstleistungen essenziell. Nicht zuletzt, da die Vorgangsweise bei der Halal-Produktion und deren Zertifizierung einem stetigen Wandel unterliegt, der sowohl Produzenten, den LEH als auch die Konsumenten betrifft.

LITERATUR

- Demirci, M.N., Soon J.M. und Wallace, C.A. (2016). Positioning food safety in Halal assurance. *Food Control* 70:257-270.
- Dinar Standard (2016). *State of the Global Islamic Economy: 2016/17 Report*. New York.
- HQC-Austria (2017). Mündliche Mitteilung vom 20.11.2017.
- IGGÖ (2017). Mündliche Mitteilung vom 20.10.2017.
- IIDC (2017). Mündliche Mitteilung vom 23.11.2017.
- PEW Research (2017). *Europe's Growing Muslim Population*. Pew Research Center Report:4-28.
- Rafiki, A. und Wahab. K.A. (2016). The human capital and the obtainment of halal certification. *Journal of Islamic Marketing* 7:134-147.
- Syazwan Ab Talib, M. (2017). Motivations and benefits of halal food safety certification. *Journal of Islamic Marketing* 8:605-624.
- Tieman, M. (2015). Halal Clusters. *Journal of Islamic Marketing* 6:2-21.

Organic prices through the consumers' lenses

Manika Rödiger and Ulrich Hamm¹

Abstract - This study aims at providing insights on consumers' visual acquisition of organic prices. Participants of the study wore eye-tracking glasses during a shopping experiment, in which they had to buy either a conventional or an organic food product. Consumer groups with different attitudes were identified and compared regarding their visual attention to organic and conventional prices and packages. The groups differed significantly in the visual attention allocated to organic packages and conventional prices. Since all groups looked for some time at organic prices, without a significant difference among them, it is concluded that a lack of response to reduced organic prices, as noted in previous research, most probably derives from the processing of the acquired information, rather than from prices going unnoticed.

INTRODUCTION

The price of organic food is often identified as the major barrier limiting the growth of the organic food market (e.g. Padilla Bravo et al., 2013). However, the importance of price in a decision-making process differs between consumer groups (e.g. Aschemann-Witzel and Zielke, 2017). Since the content and amount of information visually collected by consumers depends on their shopping goals (e.g. Bialkova et al, 2014), it is possible to make inferences on the individual importance of the price based on consumers' gaze behaviour.

To the authors' knowledge, there is no evidence on the actual visual acquisition of organic food price information by consumers relative to other information. This study tries to fill this gap by exploring the allocation of visual attention of consumer groups with different attitudes between price and package information of organic and conventional products. In doing so, the study provides a cornerstone for further investigation of consumer behaviour regarding the price of organic food.

MATERIAL AND METHODS

Participants were invited to shop for unfamiliar organic and conventional strawberry jams and fusilli noodle brands in a laboratory test shop. There were four conventional and two organic products in each product category. Participants were instructed to shop as they would usually do, without constraining their time. During the shopping task, participants wore eye-tracking glasses (60 Hertz, binocular, SMI) to record their eye movements. After shopping, they

also filled a structured computer-assisted questionnaire.

Participants were recruited in a German city with average purchasing power. Quota sampling was applied with quotas for gender and age based on the German population. Requirements for the participation in the study were that the respective person is at least 18 years old, at least partly responsible for household shopping, and at least sometimes buying jam and noodles. Of the 255 participants that were recruited in total, 148 could be used for this analysis. Eighty-six participants had to be excluded because the quality of the eye-tracking data was poor. Twenty-one participants were excluded because they either did not finish the questionnaire or shopping task or were identified as outliers regarding eye-tracking parameters.

For the data analysis, first, an exploratory factor analysis was conducted to reduce the number of variables for the cluster analysis (principal component analysis with Varimax rotation; extraction measure eigenvalue > 1). Next, a cluster analysis was performed to identify groups of consumers based on their attitudes towards organic food and the price of food (nearest neighbour hierarchical technique to identify two outliers; Ward technique to determine the number of clusters; final cluster solution with k-means technique).

The identified clusters were then examined regarding their gaze behaviour. To this end, multiple analyses of variance were applied with the clusters as independent and the share of fixation duration on organic and conventional prices and packages (jam and noodle data aggregated) as dependent variables.

RESULTS

Two factors were extracted from the principal component analysis of which the first covered five items reflecting the 'benefits and value for money perception of organic food' (Cronbach's $\alpha=0.82$). The second factor included three items on the 'price and price-performance consciousness' of consumers (Cronbach's $\alpha=0.72$). Both factors explained 60.9% of variance (Kaiser-Meyer-Olkin=0.73).

Beside the two factors, an item on the environmentally-friendliness of organic food and an index on the trust in organic food (average of two items) were included in the cluster analysis. Table 1 shows the result of the cluster analysis.

The first cluster had the most positive evaluation of organic foods' environmentally-friendliness, benefits and value for money, as well as the highest trust. At the same time, this group had the lowest

¹ Manika Rödiger and Prof. Dr. Ulrich Hamm are from the University of Kassel, Faculty of Organic Agricultural Sciences, Department of Agricultural and Food Marketing, Witzenhausen, Germany (m.roediger@uni-kassel.de).

price and price-performance consciousness. Hence, this group was labelled the 'organic-inclined'.

Table 1. Cluster centres of a three-cluster solution.

Cluster variables	Cluster centre		
	Organic-inclined (n=44)	Organic disinterested (n=43)	Organic sceptics (n=59)
Benefits and value for money perception of OF ¹	0.81	-0.74	-0.07
Price and price-performance consciousness ¹	-0.39	0.18	0.15
Trust in OF ²	5.3	2.5	3.2
Environmental-friendliness perception of OF ²	6	3	5
Expenditure on OF	11-40%	6-10%	6-10%

Note: n=146, OF=organic food, ¹z-scores, ²rating on a 7-point scale with 1=totally disagree, 7=totally agree.

The second cluster had the most negative evaluation of the benefits and value for money of organic food. They also had the lowest trust and perceived organic food less environmentally-friendly than the other clusters. This cluster also revealed the highest price and price-performance consciousness, and was named the 'organic disinterested'.

The third and largest cluster had a rather positive attitude towards organic foods' environmental-friendliness, an average evaluation of the benefits and value for money of organic food, but a slightly negative rating for the trustworthiness of organic food. Moreover, this cluster was quite price and price-performance conscious, and thus named the 'organic sceptics'.

The identified consumer groups were compared regarding their visual attention to organic and conventional package and price information. Visual attention was operationalised as the share of the fixation duration on an area of interest of the total fixation duration. The percentages in Table 2 refer to the average share of fixation duration per organic/conventional product to outbalance the unequal number of organic and conventional products.

Table 2. Allocation of visual attention of three clusters.

Share of fixation duration on...	Organic-inclined	Organic disinterested	Organic sceptics	p
Organic prices	10.0% ^a	12.6% ^a	12.2% ^a	0.36
Organic packages	49.5% ^a	34.6% ^b	38.8% ^b	<0.01
Conventional prices	7.9% ^a	15.2% ^b	12.5% ^b	<0.01
Conventional packages	32.6% ^a	37.6% ^a	36.5% ^a	0.17

Note: n=146, ^{a,b} different letters indicate significant differences between groups, same letters no significant difference.

The identified consumer groups did not differ significantly in the share of visual attention they had allocated to organic prices and conventional packages.

es. They differed, however, in their share of fixation duration on organic packages and conventional prices. The 'organic-inclined', who also spent more on organic food, searched for a lower share of their decision-making process for information on conventional prices than the 'organic disinterested' and 'organic sceptics'. At the same time, they acquired more information from organic packages than the other groups.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The results show that all three consumer groups paid on average some attention to organic prices. Previous studies formed the assumption that consumers buying conventional food, with or without positive attitudes towards organic food, do not react to organic price reductions because they do not see them (e.g. Bunte et al., 2010). Based on this study's findings, the assumption cannot be confirmed. Hence, a lack of response to reduced organic food prices can be assumed to originate from the processing of the acquired information.

Interestingly, consumers buying organic food and having positive attitudes towards organic food pay neither more nor less attention to organic prices than other consumers. Thus, even though organic products are relevant to this consumer group, they do not seem to compare organic prices extensively. The reason for this behaviour might be either because they are not very price conscious or because they have a certain price image of organic food in mind and feel no need to search for much external price information.

The drop-out rate of study participants from the data analysis was relatively high since the eye-tracker could not track the eye-movements of the respective participants precisely. Hence, while the eye-tracking glasses provide actual information acquisition behaviour of participants and allow them to move freely, the large drop-out rate of participants from analysis is a major drawback.

For future studies, it is recommended to investigate organic price processing, since this seems to be a source for behavioural differences.

REFERENCES

- Aschemann-Witzel, J. and Zielke, S. (2017). Can't Buy Me Green? A Review of Consumer Perceptions of and Behavior Toward the Price of Organic Food. *Journal of Consumer Affairs* 51(1):211-251.
- Bialkova, S., Grunert, K.G., Juhl, H.J., Wasowicz-Kirylo, G., Stysko-Kunkowska, M. and van Trijp, Hans C.M. (2014). Attention mediates the effect of nutrition label information on consumers' choice. Evidence from a choice experiment involving eye-tracking. *Appetite* 76:66-75.
- Bunte, F.H.J., van Galen, M.A., Kuiper, W.E. and Tacken, G. (2010). Limits to Growth in Organic Sales. *De Economist* 158(4):387-410.
- Padilla Bravo, C., Cordts, A., Schulze, B. and Spiller, A. (2013). Assessing determinants of organic food consumption using data from the German National Nutrition Survey II. *Food Quality and Preference* 28(1):60-70.

Vegane Öko-Lebensmittel: Mehrzahlungsbereitschaft der Verbraucher

D. Kilian und U. Hamm¹

Abstract - Dieser Beitrag untersucht anhand von Daten einer quantitativen Verbraucherbefragung die Bereitschaft von Biokäufern, einen Aufpreis für vegane Öko-Lebensmittel zu bezahlen. Es werden dazu fünf Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Ernährungsstilen verglichen. Auch wenn der Anteil der Verbraucher mit Mehrzahlungsbereitschaft unter Veganern und Vegetariern erwartungsgemäß am höchsten ist, zeigt sich, dass alle Ernährungstypen bereit sind, mehr für die veganen Produktvarianten zu zahlen. Veganer unterscheiden sich hingegen von Personen, die auch Fleisch essen, hinsichtlich der Höhe des Preisaufschlags.¹

VEGANE ÖKO-LEBENSMITTEL

Vegane Produkte haben in den letzten Jahren im Lebensmitteleinzelhandel deutlich an Bedeutung gewonnen und das Angebot wächst stetig (Schmitt, 2017). Die Umsatzzuwächse sind jedoch vor allem durch den Einstieg konventioneller Lebensmittelhersteller in den Markt begründet. Die Biobranche indes kann kaum von diesem Trend profitieren und muss sogar Umsatzrückgänge verzeichnen (Schaack & Diekhaus, 2017). Um sich von konventionellen Konkurrenzprodukten abheben zu können, müssen vegane Bio-Lebensmittel einen besonderen Mehrwert für Verbraucher² darstellen. Bisher werden Produkte schon als „vegan“ bezeichnet, wenn sie keine tierischen Inhaltsstoffe enthalten und bei der Produktion auch keine tierischen Hilfsstoffe eingesetzt werden (z.B. Gelatine zum Klären von Wein) (ProVeg, 2018; MKULNV, 2016). Eine engere Definition verwendet ein neuer Anbaustandard: Die Biozyklisch-Veganen Richtlinien, die seit Ende 2017 von der International Federation of Organic Agriculture Movements als weltweit gültiger Biostandard anerkannt sind (IFOAM, 2018), betrachten nicht nur die Verarbeitungsstufe der Lebensmittel, sondern untersagen in der landwirtschaftlichen Produktion auch die Verwendung tierischer Düngemittel und schränken den Einsatz von gezüchteten Nützlingen und Insektiziden wesentlich ein (BNS, 2017). Mit der Verfügbarkeit dieses veganen Ökoanbaustandards wird Biokäufern eine weitere Produktalternative angeboten. Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel des Beitrags, die Zahlungsbereitschaft sowohl für „vegane“ Öko-Lebensmittel als auch für Öko-Lebensmittel „aus veganem Anbau“ zu analysieren.

¹David Kilian und Ulrich Hamm, Universität Kassel, Fachgebiet Agrar- und Lebensmittelmarketing, Witzenhausen, Deutschland (d.kilian@uni-kassel.de, hamm@uni-kassel.de)

²Das hier verwendete generische Maskulinum umfasst selbstverständlich alle Geschlechter.

METHODE

Im Zeitraum vom 10.01.2018 bis zum 10.02.2018 wurden 504 Käufer von Öko-Lebensmittel³ in Geschäften des Lebensmitteleinzelhandels, Naturkostläden und veganen Fachgeschäften befragt. Die Datenerhebung erfolgte computergestützt, wobei die Dateneingabe von den Interviewteilnehmenden eigenständig durchgeführt wurde (CASI). Die Auswahl der Teilnehmenden wurde durch eine proportionale Quotenvorgabe nach den Kriterien Region (Nord-, Süd- und Ostdeutschland) und Ernährungsstil vorgenommen. Die Stichprobe setzt sich aus Veganern (30%), Vegetariern (19%), ehemaligen Vegetariern (Omnivor 1) (18%), Flexitariern⁴ (18%) und Fleischkonsumenten (Omnivor 2) (15%) zusammen.

Mit der Methode der kontingenten Bewertung wurde die Mehrzahlungsbereitschaft (MZB) für vegane Bioprodukte bzw. Bioprodukte aus veganem Anbau gegenüber den herkömmlichen Bioprodukten ermittelt. Den Befragten wurde dazu eine Abbildung mit zwei gleichen Produkten gezeigt, wobei nur eines der beiden zusätzlich als „vegan“, bzw. mit „Aus veganem Anbau“ gekennzeichnet war. Getestet wurde die MZB für den Verzicht auf tierische Zutaten (am Beispiel Schokolade), den Verzicht auf tierische Hilfsstoffe (am Beispiel Wein), den Verzicht auf organischen Handelsdünger tierischer Herkunft (am Beispiel Salat) und den Verzicht auf im Ökolandbau zugelassene Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen (am Beispiel Kartoffeln). Da das Wissen hierzu nicht vorausgesetzt werden kann, wurde den Teilnehmenden der Unterschied zwischen den Produkten vor der Abfrage der MZB erläutert.

ERGEBNISSE

Erwartungsgemäß ist der Anteil der Personen, die eine Mehrzahlungsbereitschaft äußern, bei den „Veganern“ und „Vegetariern“ am höchsten. Rund 85% der Veganer geben an, für vegane Schokolade sowie Salat und Kartoffeln aus veganem Anbau einen Mehrpreis bezahlen zu wollen. Ebenfalls über 80% der Vegetarier würden für vegane Schokolade mehr bezahlen. Bei Salat aus veganem Anbau sind es noch 74%, bei Kartoffeln aus veganem Anbau 72%. 79% der Vegetarier äußern zudem eine MZB für veganen Wein, bei Veganern sind es hingegen nur zwei Drittel.

³ Screeningfrage: Kaufen Sie mehrmals im Jahr Bio-Lebensmittel?

⁴ Personen, die zeitweise ganz bewusst auf Fleisch und Wurst verzichten, oder Personen, die nur selten Fleisch und Wurst essen.

Doch auch Befragte, die zumindest manchmal Fleisch oder Wurst essen (ehemalige Vegetarier, Flexitarier und Fleischkonsumenten) sind überwiegend bereit, mehr für vegane Produkte oder Produkte aus veganem Anbau zu bezahlen. Lediglich von den Flexitariern gibt nur knapp die Hälfte an, einen Aufpreis für Kartoffeln aus veganem Anbau zu bezahlen (Tabelle 1). Zwischen dem Ernährungstyp und der Bereitschaft, einen Mehrpreis zu bezahlen, besteht bei allen vier getesteten Produkten ein signifikanter Zusammenhang (Schokolade $\chi^2=37,138$, $p<0,001$; Wein $\chi^2=13,387$, $p=0,010$; Salat $\chi^2=29,347$, $p<0,001$; Kartoffeln $\chi^2=32,814$, $p<0,001$).

Tabelle 1. MZB für vegane Produktalternativen (Anteile der Befragten innerhalb des jeweiligen Ernährungstyps)^a.

	Veganer	Vegetarier	Omnivor 1	Flexitarier	Omnivor 2
Schokolade ^b	85%	82%	68%	56%	52%
Wein ^b	66%	79%	78%	62%	53%
Salat ^c	84%	74%	65%	55%	59%
Kartoffeln ^c	82%	72%	57%	48%	60%

a Anteile bezogen auf alle Teilnehmende, die das Produkt mehrmals im Jahr kaufen.

b MZB für das Produkt mit der Kennzeichnung „Vegan“

c MZB für das Produkt mit der Kennzeichnung „Aus veganem Anbau“

Der durchschnittliche Preisaufschlag, den Veganer bereit sind zu zahlen, beträgt für vegane Schokolade 1,02 € (Referenzpreis 1,20 €/100 g), für veganen Wein 1,84 € (Referenzpreis 4,00 €/0,7 l), für Salat aus veganem Anbau 0,80 € (Referenzpreis 1,20 €/Stück) und für Kartoffeln aus veganem Anbau 0,91 € (Referenzpreis 1,40 €/kg). Dies entspricht erheblichen Preisaufschlägen von 85% bei Schokolade, 46% bei Wein, 67% bei Salat und 65% bei Kartoffeln. Die durchschnittliche MZB von Personen, die sich nicht vegan ernähren, ist für alle vier getestete Produkte geringer (Tabelle 2).

Tabelle 2. Durchschnittliche Preisaufschläge in Euro für vegane Produktalternativen.

Produkt (Referenzpreis in €)	Veganer	Vegetarier	Omnivor 1	Flexitarier	Omnivor 2	ANOVA F-Wert/ Welch-Wert (p-Wert) ^a
Schokolade ^b (1,20)	1,02*	0,80	0,68*	0,65*	0,60*	7,887 (<0,001)
Wein ^b (4,00)	1,84	1,66	1,70	1,36	1,80	1,273 (0,282)
Salat ^c (1,20)	0,80*	0,67	0,60	0,58	0,57*	3,754 (0,005)
Kartoffeln ^c (1,40)	0,91*	0,73	0,62	0,53*	0,63	5,813 (<0,001)

* Preisaufschläge für das Produkt unterscheiden sich signifikant zwischen den Ernährungstypen ($p < 0,005$) (ANOVA).
a Varianzhomogenität: Bonferroni Post-hoc-Test; keine Varianzhomogenität: Welch-Test und Games-Howel Post-hoc-Test
b MZB für das Produkt mit der Kennzeichnung „Vegan“
c MZB für das Produkt mit der Kennzeichnung „Aus veganem Anbau“

Für das Produkt „vegane Schokolade“ sind Veganer bereit, einen signifikant höheren Aufpreis zu bezahlen, als Personen, die zumindest manchmal Fleisch essen (Omnivor 1 und 2 und Flexitarier). Für Salat aus veganem Anbau unterscheidet sich der von

Veganer gebotene, mittlere Preis signifikant von dem Preisgebot der Fleischkonsumenten (Omnivor 2). Für Kartoffeln aus veganem Anbau gibt es einen signifikanten Unterschied zwischen Veganern und Flexitariern. Zwischen der MZB für veganen Wein und dem Ernährungsstil der Personen kann kein signifikanter Zusammenhang festgestellt werden (Tabelle 2).

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Ergebnisse zeigen, dass Käufer von Ökolebensmitteln großes Interesse an veganen Produkten haben. Für die Vermarktung veganer Bio-Lebensmittel ist entscheidend, dass diese Produkte nicht nur für die verhältnismäßig kleine Zielgruppe der Veganer und Vegetarier, sondern für alle Ernährungstypen einen Mehrwert darstellen. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass auch für Öko-Lebensmittel aus veganem Anbau ein Absatzpotential vorhanden ist.

Gegenstand weiterer Auswertungen ist es, die Einstellungen und Kaufmotive der Konsumenten in Bezug auf vegane Produkte zu analysieren. Dies kann die hier vorgestellten Ergebnisse ergänzen.

DANKSAGUNG

Das diesem Beitrag zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft gefördert (Förderkennzeichen 15OE124).

LITERATUR

BNS Biocyclic Network Services Ltd. (2017). Biocyclic-Vegan Standards Version 1.02. Online verfügbar unter <http://www.biocyclic-vegan.org/docs/BIOCYCLIC-VEGAN-STANDARDS-2017.pdf>, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

IFOAM (2018). Three new standards approved in the IFOAM Family of Standards. Online verfügbar unter <https://www.ifoam.bio/en/news/2018/02/01/three-new-standards-approved-ifoam-family-standards>, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW) (2016). Beschluss der Verbraucherschutzministerkonferenz 2016: Definitionen vegan-vegetarisch. Online verfügbar unter https://www.verbraucherschutzministerkonferenz.de/documents/top20_definition_vegan_und_vegetarisch_1510317864.pdf, zuletzt geprüft am 18.04.18.

ProVeg (2018). V-Label: Das Qualitätssiegel für vegan-vegetarische Produkte. Online verfügbar unter <https://vebu.de/vebu-business/v-label/>, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Schaack, D., Diekhaus, H. (2017). Konventioneller Fleischersatz gräbt Bio das Wasser ab. MARKT Woche Öko-Landwirtschaft 25/2017. AMI, Bonn.

Schmitt, S. (2017). Das Sortiment wird breiter. *Lebensmittel Zeitung* 46 vom 17.11.2017, S. 32.

Do Farmers Care About Rented Land? A Multi-Method Study on Austrian Cropland

Heidi Leonhardt¹, Klaus Salhofer¹

Abstract – We investigate an old research question of the impact of tenancy status on farmers’ land use behaviour using multiple methods and an extensive data set for Austria. We conduct econometric analysis of plot-level data to determine whether planting decisions differ between rented and owned plots. In addition, we analyse interviews with Austrian farmers with respect to the same question and to better understand our quantitative results. We find a very small influence of tenancy on land use in the quantitative part of the study, and can qualify these findings using the qualitative part: e.g., rental is long-term and secure in Austria, and informal institutions (such as social control by landowners) ensure adequate soil use, independent of tenancy status.

INTRODUCTION

Do farmers care less about land they rent as opposed to land they own? This question is almost as old as science itself, with the main argument – ownership leads to greater care – already to be found in Aristoteles’ writings (Backhouse, 2002). However, empirical evidence on the matter so far is contradictory and incomplete. For Europe, only very few empirical studies examine the relationship between tenancy and land use, although shares of rented land have been rising in many EU countries (Ciaian et al., 2012). For example, Myyrä et al. (2005) find that Finnish tenants invest less in land improvement measures with a long pay-back period than owners. Sklenicka et al. (2015) conclude that renters in the Czech Republic are significantly more likely to plant wide-row crops (prone to soil erosion) than owners, but also more likely to participate in agri-environmental schemes (AES). Other studies focus primarily on North America or countries of the Global South, sometimes confirming a negative effect of rental, but often finding no effects (Fenske, 2011).

In line with Institutional Economic thinking (Vatn, 2015) we hypothesise that these diverging findings may be due to the specific circumstances of tenure. In general, land rental may lead to short-term orientation of farmers and thus less care for land and soil, but specific arrangements of rental can countervail such effects. If this is true, it is important to investigate and describe circumstances that may decrease negative effects of land rental in agriculture.

Therefore, we address two interlinked research questions in this study:

- (1) Do farmers practice less soil conservation on land they rent as opposed to land they own?
- (2) Why is this (not) the case?

To answer these questions, we combine an econometric analysis of Austrian plot-level IACS data with a content analysis of 28 interviews with farmers. Both data cover all Austrian regions with significant shares of cropland.

DATA AND METHODS

To operationalise research question (1) we investigate whether the crop choice (legumes or erosion-prone crops) of farmers differs between rented and owned cropland plots. We use a linear probability model (LPM) with cluster-specific fixed effects:

$$ind_{ij} = b_i + \beta_1 d_{ij} + \beta_2 X_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

where ind_{ij} is binary variable and signifies the presence (1) or absence (0) of a crop (corn, wide-row crops, legumes) on plot j belonging to farm i . d_{ij} is a set of tenure dummies for “owned”, “rented” and “unknown”, X_{ij} is a vector of plot-level control variables, all betas are coefficients to be estimated and ε_{ij} is an error term. b_i are the cluster specific, i.e., farm fixed effects that control for all unobserved farm heterogeneity. They result from the demeaning of all variables (“within model”) and are best thought of as dummy variables for each farm, leading to farm-specific intercepts. This allows us to estimate the treatment effect of tenure status by eliminating farm-level (or larger) effects that influence both ownership and land use behaviour.

Analysing the transcripts of 28 semi-structured interviews that were held with Austrian farmers farming cropland in 2017/18 adds context to research question (1) and addresses research question (2). The interviews were conducted as part of a larger study and covered farming and soil conservation practices, farmers’ rental arrangements, treatment of rented plots, and farmers’ human nature relationships. Only rental-related sections of the interviews were used for our analysis. Transcripts were coded using Mayring’s (2015) “inductive category formation” in line with the two research questions. The category definitions for coding were:

- 1) differences in land use between rented and owned plots explicitly mentioned by the farmers (referring to themselves or others)
- 2) circumstances of rental that farmers explicitly state as reasons for (not) treating rented plots dif-

¹ Heidi Leonhardt, MSc. and Prof. Klaus Salhofer work at the University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Institute of Sustainable Economic Development (Heidi.leonhardt@boku.ac.at).

ferently than owned plots, or that may explain (the lack of) such differences according to literature.

Codes were then analysed and results from both methods combined to gain a holistic understanding of the scope and causes of differences in land use between owned and rented agricultural land.

RESULTS

Table 1 depicts exemplary results from the econometric analysis for corn. We find that while there is a correlation between the planting of corn and land rental in a simple LPM (i.e., the probability that corn is planted on a rented plot is 3.2% higher than on an owned plot), this effect becomes very small once we control for farm fixed effects. A statistically significant difference between rental and ownership remains, but its real-world effect (0.7% difference in probability) is almost negligible. For wide-row crops the effect of rental turns statistically insignificant once controlling for farm effects, while for legumes a small (0.4% difference in probability) positive effect of rental remains, contrary to conventional expectations (results not shown).

Table 1. Results of econometric analysis

	<i>Dependent variable: corn (0/1)</i>	
	LPM	Incl. Farm fixed effects
Unknown ownership	0.030*** (0.001)	-0.0005 (0.001)
Rented	0.032*** (0.001)	0.007*** (0.002)
log(size)	0.028*** (0.0004)	0.041*** (0.001)
Slope angle	-0.001*** (0.0001)	-0.003*** (0.0002)
Soil quality indicator	0.0001** (0.00004)	0.001*** (0.0001)
Altitude	0.0004*** (0.00001)	-0.0004*** (0.00003)
Ecologically sensitive area	-0.168*** (0.001)	-0.077*** (0.004)
log(distance)	-0.010*** (0.0005)	0.001* (0.001)
Constant	0.176*** (0.005)	
Observations	671,448	671,448
Farms	43,137	43,137
R ²	0.024	0.024

Note: Robust standard errors in parentheses.

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

The interviews first provide us with a list of potential differences in soil use that farmers mention when asked about land rental and ownership. These include erosion prevention measures, liming, soil testing and crop rotation, but the most prevalent is fertilisation. However, only few farmers state that they themselves make any difference between their plots at all, while some are aware of others that do.

Second, farmers gave a number of reasons when explaining either differences or the lack of differences in treatment between owned and rented land. Treating rented land differently than owned land may happen if: rental is insecure or about to end, rental prices are high, or costs of investments are large. On the other hand, the lack of such a "tenure effect" may be due to: secure and long-term rental, fixed crop rotation patterns and machinery use, a general (moral) appreciation of soil, or the view that the treatment of soil determines economic success, independent of tenure status. Moreover, farmers

mention other rental arrangements such as: renting primarily from family members and neighbours, close personal contact with landowners, landowners being concerned about soil quality and exerting some control over cultivation decisions (sometimes formalised in the rental contract), high demand for land rental by surrounding farmers, and low quality or otherwise problematic conditions of rented plots. Many of these factors can be interpreted as averting a negative "tenure effect".

DISCUSSION

In contrast to conventional expectations, we do not find a relevant effect of land tenure on crop choice (as an indicator for soil use) of Austrian farmers in the quantitative analysis of this study. However, the results from our qualitative analysis provide potential explanations for this finding: First, crop choice is only one indicator for such differences. Fertilisation or liming may be practices where farmers are more likely to distinguish between rented and owned plots. Second, formal and informal institutions may prevent a negative "tenure effect": Long-term and secure rental contracts ensure an adequate planning horizon for rented plots, and formal or informal demands by landowners restrict tenants in their soil use. Moreover, having close personal contact may mean that tenants feel a moral obligation to conserve soil, or – especially if there is competition among tenants – lead to "signalling" behaviour: taking especially good care about soil to show-off farming competences and ensure future rental. Further analysis and research is needed to confirm these findings and refine conclusions for other contexts than Austria.

ACKNOWLEDGEMENT

This research is supported by the DFG and FWF as part of the project "FORland".

REFERENCES

- Backhouse, R.E. (2002). *The Penguin History of Economics*. London: Penguin Books.
- Ciaian, P., Kancs, A., Swinnen, J., Herck, K. Van. (2012). *Key Issues and Developments in Farmland Rental Markets in EU Member States and Candidate Countries*, Factor Markets Working Paper (No. 13).
- Fenske, J. (2011). Land tenure and investment incentives: Evidence from West Africa. *J. Dev. Econ.* 95, 137–156.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse*, 12th ed. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Myyrä, S., Ketoja, E., Yli-Halla, M., Pietola, K. (2005). Land improvements under land tenure insecurity: the case of pH and phosphate in Finland. *Land Econ.* 81: 557–569.
- Sklenicka, P., Molnarova, K.J., Salek, M., Simova, P., Vlasak, J., Sekac, P., Janovska, V. (2015). Owner or tenant: Who adopts better soil conservation practices? *Land use policy* 47: 253–261.
- Vatn, A. (2015). *Environmental Governance: Institutions, Policies and Actions*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

The Agri-Environmental-Climate Programme in Austria: Effects on biodiversity

N. Weber, J. Niedermayr, and J. Kelemen-Finan¹

Abstract - In Austria, measures of the Agri-Environment-Climate programme have a high uptake. Especially the types of operations "maintenance of organic farming" and "environmentally sound and biodiversity promoting management" are widely accepted. First results of the impact evaluation suggest a positive contribution towards the restoration, preservation and enhancement of biodiversity on agricultural areas. Indicators on structural diversity and plant diversity show positive effects, research on animal diversity is still in progress. Nevertheless, in order to reverse the general decline of biodiversity in Austria, efforts must be increased in future.

INTRODUCTION

In 2016, ~80% of farms and ~80% of the agricultural area in Austria participated in the Austrian Agri-Environmental-Climate programme ÖPUL (BMNT 2017b), which includes the areabased measures M10 (Agri-Environment-Climate measure – AECM, Art.28 of EU-Reg. 1305/2013) and comprises 18 sub-measures (types of operations), M11 (maintenance of organic farming, Art.29), M12 (Natura 2000, Art.30) and M14 (animal welfare, Art.33). In ÖPUL, there is a total of 23 types of operations, which target several focus areas (objectives). According to the Austrian Rural Development Programme (RDP), primary effects of ÖPUL target the focus areas 4a (biodiversity), 4b (water), 4c (soil), 5d (reduction of greenhouse gases and ammonia emissions from agriculture). Moreover, types of operations may also have various secondary effects. With 17 out of 23 types of operations being attributed to focus area 4a, the central focus of RDP objectives 2014-2020 is on biodiversity. Some operations are designed to target broad acceptance and some to achieve a high impact. This paper contains results from the evaluation of the ÖPUL in the RDP 2014-2020 (BMNT, 2017a), regarding the years 2015 and 2016.

MATERIALS AND METHODS

First, the uptake of operations targeting biodiversity is outlined by area, number of farms and funding as well as regional distributions using Integrated Ad-

ministration and Control System data (IACS) (BMNT, 2017a).

Secondly, impacts and results were assessed and interpreted. In order to fulfil the EC reporting requirements, the following evaluation question had to be answered: "To what extent have RDP interventions supported the restoration, preservation and enhancement of biodiversity, including in Natura 2000 areas, areas facing natural or other specific constraints and HNV farming, and the state of European landscapes?" (European Commission, 2016). This evaluation question was answered by developing programme specific indicators based on the intervention logic of the Austrian RDP. These indicators were analysed by counterfactual methods, comparing results and developments on agricultural area participating / not participating in the measures. Additionally, three surveys for the evaluation of effects of ÖPUL measures on birds, butterflies and grasshoppers, were contracted.

RESULTS

Uptake of measures

In 2016, 91,908 farms (81% of farms in Austria) participated in the ÖPUL programme including 1,800,554 ha or 80% of agricultural area in Austria (without mountain pastures). 791 million Euro were granted to Austrian farmers between 2015 and 2016; 67% for M10 (AECM), 26% for M11 (maintenance of organic farming), 7% for M14 (animal welfare). M12 (Natura 2000) had a negligible uptake (0.002%). 659 million Euro or 83% of total funds in ÖPUL were spent for types of operations primarily (but not exclusively) targeting biodiversity, where "Maintenance of organic farming" and "Environmentally sound and biodiversity-promoting management" (UBB) received the most funding with 204 and 129 million Euro respectively. These two types of operations, which are mutually exclusive, target broad acceptance with a contracted area of 431,795 ha and 1,131,705 ha respectively in 2016. They constitute a precondition for several types of operations in ÖPUL, e.g. for "Renunciation of yield-increasing inputs on arable areas" or "Nature conservation". In contrast to "UBB" and "Maintenance of organic farming", the operation "Nature conservation" was designed to achieve a high impact and follows a focused approach for conserving and improving biodiversity. The operation was implemented on 71,552 ha and received 67.5 million Euro of funding between 2015 and 2016. The highest shares of "UBB" and "Maintenance of organic farming" of total

¹ Nina Weber is an independent scientist with focus on policy evaluation in Klagenfurt, Austria (nina.weber@ressourcenmanagement-weber.at).

Julia Niedermayr is working at the Federal Institute of Agricultural Economics in Vienna, Austria (julia.niedermayr@awi.bmnt.gv.at). Julia Kelemen-Finan is an independent biologist in Stockerau, Austria (j.kelemenfinan@gmail.com).

agricultural area (without mountain pastures) can be found in Salzburg, Tyrol and Burgenland, while Styria and Upper Austria have the lowest shares (Fig. 1). Lower shares can mainly be found in areas where specialist granivore farms (pigs, poultry) and intensive arable farming prevail. "Nature conservation" is mainly implemented on grassland and its share in total agricultural area is highest in Vorarlberg, followed by Carinthia, Tyrol and Burgenland. Upper Austria and Styria, corresponding to the uptake of "UBB" and "Maintenance of organic farming", have the lowest shares.

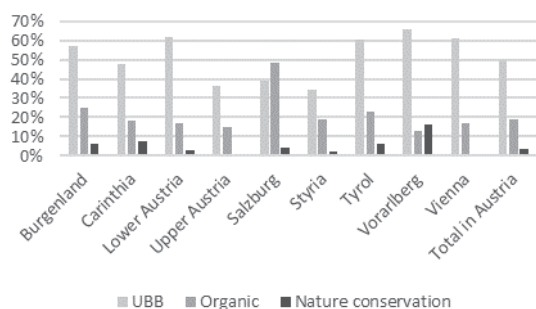


Figure 1. Area supported by three types of operations: "Environmentally sound and biodiversity-promoting management" (UBB), "Maintenance of organic farming" and "Nature conservation", in total farm area of farms included in IACS (without mountain pastures) by provinces in 2016 (IACS data, BMNT, 2017b).

Impacts and Results of Measures

Regarding the programme specific national objectives for biodiversity issues according to the RDP, 18 different programme specific indicators were developed and evaluated for of the different operations in the ÖPUL. 17 of the assessed programme specific indicators suggest a positive contribution of the ÖPUL measures towards biodiversity. The most important programme specific indicators, with regard to the assigned budget, include: extensive grassland, average field size, proportion of HNVF1 (high nature value farmland) and area of registered landscape elements. They are most relevant for the operations "environmentally sound and biodiversity-promoting management" (UBB), "Nature conservation" and "Maintenance of organic agriculture". Agricultural areas, which participate in the operations "UBB" and "Maintenance of organic farming" show a higher proportion of extensive grassland than areas which do not participate (37% extensive grassland on grassland participating in the operations - 25% extensive grassland on grassland which does not participate in either of the operations). The area of registered landscape elements (GLÖZ and ÖPUL areal LSE) in areas participating exceeds areas not participating by 63%. The average field size is smaller for fields participating in "UBB" than for fields which do not participate. However, this is not the case for agricultural area participating in the operation "Maintenance of organic agriculture". There, the average field size for arable land is equal on fields participating and fields not participating, and the average field size of grassland is even larger. In the operation "nature conservation" the pro-

portion of HNVF1 is 57% of total agricultural area, whereas on agricultural area that does not participate in the operation it is only 30% (BMNT, 2017a). In summary, the analysed programme specific indicators for M10 (AECM) and M11 (maintenance of organic agriculture) mainly suggest a positive contribution towards the restoration, preservation and enhancement of biodiversity. For the M 12 (Natura 2000 in agricultural areas), acceptance has been very low, therefore biodiversity effects are rated as negative. Results for the surveys on the effects of ÖPUL measures on birds, butterflies and grasshoppers can be expected in 2019. Preliminary results indicate considerable differences in biodiversity effects between the measures for all three indicator groups.

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Whereas many of the calculated programme specific indicators suggest a positive effect of the AECM on biodiversity, the farmland bird index for Austria (as RDP context indicator) shows a continuous decline since 1998 (Teufelbauer and Seaman, 2016). This indicates, despite positive impacts and the high uptake of ÖPUL measures, a general decline of biodiversity in Austrian agricultural landscapes. In order to reverse these effects, existing efforts regarding political interventions must be increased in future. Detailed recommendations on specific operations can be found in the national evaluation report, 2017 (BMNT, 2017a).

ACKNOWLEDGEMENT

Special thanks go to the Federal Ministry of Sustainability and Tourism, departments II/1 for research coordination and support with data acquisition, department II/3 for providing professional feedback and the Agrarmarkt Austria, for data supply and information.

REFERENCES

- BMNT (2017a). Nationaler Evaluierungsbericht LE 2014-2020, Evaluierungspakete D, E und F. [National Evaluation Report RDP 2014-2020, Evaluation Packages D, E and F]. Vienna. Available at: <https://www.bmnt.qv.at/land/laendentwicklung/evaluierung/evaluierungsberichte/Evaluierungsberichte-f-r-den-j-hrlichen-Durchf-hrungsbericht-2017.html> [Accessed on 06.04.2018].
- BMNT (2017b). Green Report data 2017. Available at: <https://gruenerbericht.at/cm4/>. [Accessed on 16.04.2018].
- European Commission (2016). Guidelines: Assessment of RDP results: How to prepare for reporting on evaluation in 2017, Directorate-General for Agriculture and Rural Development. Brussels.
- Teufelbauer N. and Seaman B. (2017). Farmland Bird Index für Österreich: Indikatorermittlung 2015 bis 2020 [Farmland Bird Index for Austria: Determination of Indicators 2015 to 2020]. Federal Ministry for Sustainability and Tourism. Vienna.

Impacts of future land use strategies on ecosystem services and biodiversity in the Austrian Mostviertel region

M. Schönhart, K. Karner and E. Schmid¹

Abstract – Competing private and societal demands on particular ecosystem services (ESS) and biodiversity typically create land use conflicts in rural landscapes. We present stakeholder driven land use scenarios that consider the two land use strategies land sharing (LSH) and land sparing (LSP) for the Austrian Mostviertel region. Results from an integrated modelling framework (IMF) reveal declining production values for LSH and LSP by 20% and 30%. Environmental conditions improve but are highly sensitive to indicator choices. The IMF turned out to provide plausible results in general and to stimulate a vivid debate on future land use among stakeholders.

INTRODUCTION

Competing private and societal demands on particular ecosystem services (ESS) and ecological functions typically create land use conflicts in European rural landscapes. Decisions on landscape development require robust strategies that take the range of ESS relevant to a society into account.

Two competing land use strategies, i.e. land sharing (LSH) and land sparing (LSP), have been developed mainly by landscape ecologists to increase total social well-being. LSH refers to extensive agricultural land use that shall simultaneously provide provisioning services (i.e. biomass output) and high levels of biodiversity, while LSP refers to intensive agricultural production on sites with favorable production conditions in order to set aside land for nature conservation elsewhere. Whether LSH or LSP is more favorable likely depends on the bio-physical conditions for agricultural production, the habitat demand of target species, and on the societal preferences for particular ESS. The latter not only includes provisioning services but regulating, supporting and cultural ESS as well. Hence, empirical case study evidence is required for implementing LSH, LSP, or any other strategy in between (Merckx and Pereira, 2015) particularly as LSH and LSP are discussed mainly from a biodiversity viewpoint eventually ignoring other ESS important to society.

In this article, we present stakeholder driven land use scenarios for a case study in the Austrian Mostviertel region. This region is diverse with respect to bio-physical production conditions, farm

structure, and landscape complexity. It results in a high potential for biodiversity and competing societal interests for ESS. The land use scenarios are applied in an integrated modelling framework (IMF) to:

- quantify synergies and trade-offs between ESS and biodiversity at regional level;
- show how those might be impacted by climate change.

The Mostviertel case study is one out of five within the international TALE project (www.ufz.de/tale).

METHODS AND DATA

The IMF mainly consists of the bio-physical process model EPIC, the regional bottom-up economic land use optimization model PASMA[grid], and several ESS and biodiversity indicators (Fig. 1).

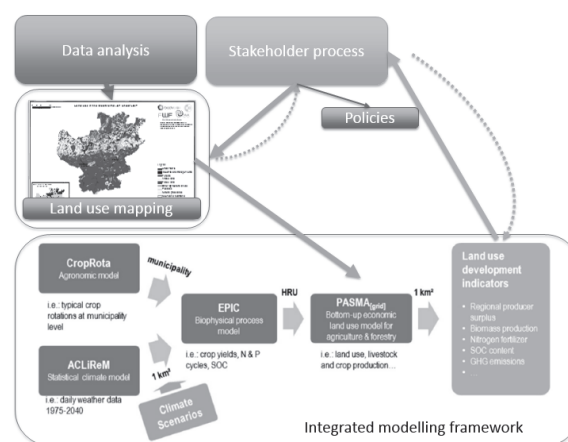


Figure 1. Research design

The scenario building was informed by one global and three EU/national level storylines jointly used in all TALE case studies. The storylines describe socio-economic framework conditions in favour of LSH, LSP or a balanced land use strategy BAL. Based on this, 12 agricultural sector experts of the Mostviertel developed three quantitative land use scenarios.

In the IMF, PASMA[grid] was constrained to perfectly mirror all scenario details provided by the stakeholders. However, it optimized management choices to achieve maximum total gross margin where scenario data was missing. Optimization results informed a bundle of ESS, biodiversity and economic indicators (Table 1), mainly derived from Kirchner et al. (2015) and Schönhart et al. (2016).

¹ All authors from University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, Institute for Sustainable Economic Development (martin.schoenhart@boku.ac.at, katrin.karner@boku.ac.at, erwin.schmid@boku.ac.at).

Table 1. Ecosystem service (Pro – provisioning, Cult – cultural, Reg & Sup – Regulating and Supporting), biodiversity (Biodiv) and economic (Econ) indicators at field, farm and landscape level.

	Indicators	Units
Pro	Agricultural production output & value (crop & livestock)	t dry matter, #, product weight, €
Cult	Aesthetic landscape value	points
Reg & Sup	Nutrient application (N,P)	kg/ha
Reg & Sup	Excess Nutrients (N,P)	kg/ha
Reg & Sup	GHG emissions (CO ₂ -equiv.)	t/ha
Reg & Sup	Soil organic carbon content	t/ha
Reg & Sup	Soil water erosion on cropland	t/ha
Biodiv	Semi-natural farm land	ha
Biodiv	Vascular plant species richness	species #
Biodiv	Landscape functionality	index
Biodiv	Shannon diversity index	index
Biodiv	Hemeroby index	index
Econ	Total gross margin	€/farm

RESULTS AND DISCUSSION

We present preliminary results that have been discussed in a stakeholder workshop and will result in an extended model version and bundle of indicators.

Stakeholders anticipated a rather gloomy regional outcome of LSP driven by EU and national policies. They assume that most parts of the Mostviertel, particularly grasslands, would not be able to compete under European socio-economic conditions described in the LSP storyline. It results in agricultural production at high intensity levels – per ha N application increases by about 40% on average – mainly in the bottom valleys around cities. However, the total value of agricultural products is still about 30% below the current situation (REF) due to a large share of land diverted to nature conservation (Figure 2).

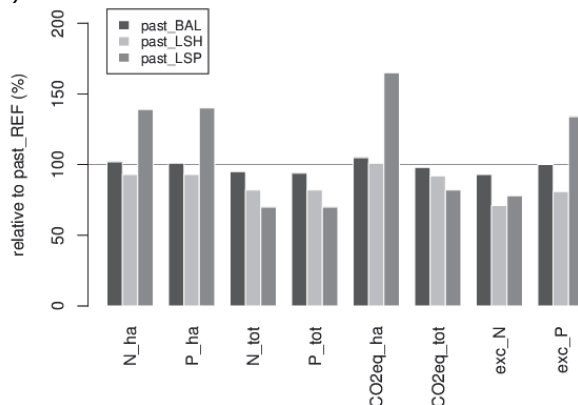


Figure 2. Model results on regulating and supporting services indicators for three scenarios. Note: values (%) relative to REF; N_ha & P_ha: applied nitrogen and phosphorus per ha agricultural land, N_tot & P_tot: total N and P application in agriculture, CO₂eq_ha & CO₂eq_tot: GHG emissions (CO₂-equivalents) per ha and for total plant and livestock production, exc_N & exc_P: excess N and P on agricultural land.

Framework conditions under LSH were better aligned with stakeholders' attitudes towards sustainable land use. Under LSH, declining land use intensity of most agricultural land decreases provisioning services with a total value of agricultural products declining by about 20% compared to REF. Biodiversity and some abiotic indicators improve from LSH compared to

REF. For example, excess N and P show the lowest levels with -30% from REF.

The balanced situation (BAL) continues with current land use trends. It is the strategy favoured by stakeholders and, according to them, has the highest probability of occurrence in the future. BAL leads to the highest total value of agricultural production – although still slightly below REF due to losses of marginal grassland areas to forests and arable land to urban development.

CONCLUSIONS

The quantitative scenario results indicate synergies and trade-offs between major ESS and biodiversity effects. Intensification in LSP cannot compensate for production losses of set-aside land and decreases provisioning services of agriculture in the Mostviertel. The Stakeholders contest the LSP results on the ecological benefits and increasing aesthetic value of the landscape particularly due to the loss of extensively managed grasslands and long-term unpleasantness of unmanaged set-aside land. They call for complementary indicators. LSH results show the trade-off between improved regulating services, i.e. likely decreasing nutrient leakage and reduced GHG-emissions from agriculture, and decreasing provisioning services. Assuming constant demand, this supply deficit may be produced elsewhere. To calculate total environmental impact, information about its production conditions are required.

A major achievement of this study is the consideration of multiple indicators of ESS to analyse LSH and LSP instead of narrow ecological reasoning. Next steps in the model development will be the linking of land use scenarios to climate change to see potential interactions with LSH and LSP.

ACKNOWLEDGEMENTS

This research is part of the project "Towards multifunctional agricultural landscapes in Europe (TALE)". TALE funded through the 2013-2014 BiodivERsA/FACCE-JPI joint call for research proposals. The Austrian funds are provided by The Austrian Science Fund (FWF) under contract number I 2046-B25.

REFERENCES

- Kirchner, M., Schmidt, J., Kindermann, G., Kulmer, V., Mitter, H., Prettenthaler, F., Rüdiger, J., Schauppenlehner, T., Schönhart, M., Strauss, F., Tappeiner, U., Tasser, E. and Schmid, E. (2015). Ecosystem services and economic development in Austrian agricultural landscapes - The impact of policy and climate change scenarios on trade-offs and synergies. *Ecological Economics* 109: 161–174.
- Merckx, T. and Pereira, H.M. (2015). Reshaping agri-environmental subsidies: From marginal farming to large-scale rewilding. *Basic and Applied Ecology* 16: 95–103.
- Schönhart, M., Schauppenlehner, T., Kuttner, M., Kirchner, M. and Schmid, E. (2016). Climate change impacts on farm production, landscape appearance, and the environment: Policy scenario results from an integrated field-farm-landscape model in Austria. *Agricultural Systems* 145: 39-50.

Ecological and economic effects of changes in field size and green infrastructure in agricultural landscapes

S. Kirchweger, Y. Clough, M. Kapfer and J. Kantelhardt¹

Abstract - From a farm economic perspective, an increase in field size increases efficiency but also decreases biodiversity and ecosystem service delivery. With our study, we aim to assess the economic and ecological effects of increasing field size and decreasing the area dedicated to permanent field edges. In order to do so an integrated ecological-economic simulation-based land-use modelling framework is developed. The results indicate a substantial increase in farm economic parameters when the landscape is changed from the current situation to a very homogenized land use. However, this also leads to a decrease in pollination from wild bees and its effects on farm production and other landscape biodiversity parameters. Therefore, our study confirms that maintaining field sizes to mitigate biodiversity declines in farmland would be associated with significant costs.¹

INTRODUCTION

Changes in the size of agricultural fields have accompanied technological and socio-economic development in agricultural landscapes for centuries (Skałoś et al., 2012). From a farm economic perspective, an increase in field size increases efficiency, leading to lower production costs per hectare land. The increases in field size are not only associated with direct economic effects, but have been suggested to decrease biodiversity, and ecosystem services to crops, for example by reducing resources for wild pollinators (Fahrig et al., 2015). Despite all technical progress during the last decades aiming to decouple agricultural production from its dependence on ecological site conditions in order to improve production stability and profitability (Omer et al., 2007), agricultural production is still requiring a good ecological shape of production sites. In particular, pollination, but also natural control of pests are ecological services, which are of major importance for agriculture (Ma and Swinton, 2011; Zhang et al., 2007). Furthermore, there is overwhelming evidence for the importance of the configuration and composition of

farmland mosaics for biodiversity and ecosystem services. Smaller field sizes have been suggested as a strategy to conserve farmland biodiversity without taking land out of production (Fahrig et al., 2011), but the potential costs of such strategies have been largely ignored (Rodríguez and Wiegand, 2009). Although being of major importance in agro-politics, these ecological-economic trade-offs have received little attention in the scientific literature. In particular, joint ecological-economic studies, critically important to inform policymakers, conservationists, and producers, are currently lacking. With our study we contribute to filling of these knowledge gaps by assessing the economic and ecological effects of increasing field size and decreasing green infrastructure (GI).

DATABASE AND MODEL FRAMEWORK

We use data from IACS (2010-2015), CORINE Land-use Cover and German Bodenschätzung in order to get information about land use, field structure and site quality for these regions. This information is rasterized (25x25 m grid cells) and adjusted to get spatially explicit data on land use, field structure, field edges, green edges (permanent grassy field stripes) and site quality (includes soil and relief characteristics as well as weather conditions). Additional data are standardized values for regional yield ranges, variable costs and output prices of individual crops as well as fertilizer prices, which are collected from KTBL (Association for Technology and Structures in Agriculture), LFL (Bavarian State Research Center for Agriculture) and the Landwirtschaftsamt in Würzburg.

The spatially explicit analysis is done within 13 2x2 km square study landscapes the region around Würzburg in Bavaria. For each of these landscapes we establish three scenarios, which allow us to measure the effect of reduction of the area dedicated to permanent field edges (S1) and field size increase separately (S2) as well as the addition of both effects (S3). Whereas S1 is done by comparing scenarios of the same landscape with tight and wide mesh of green edges, S2 compares the same landscapes but with small and large field sizes. The effects of S3 are measured by comparing the landscapes in their initial situation (small fields, high permanent edge density) with the most homogenized situation (large fields, no permanent edges).

¹ S. Kirchweger and J. Kantelhardt are from the University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna, Institute of Agricultural and Forestry Economics, Vienna, Austria (stefan.kirchweger@boku.ac.at, jochen.kantelhardt@boku.ac.at).

Y. Clough is working at Lund University, Centre for Environmental and Climate Research, Sweden. (yann.clough@cec.lu.se).

M. Kapfer Author is from the Bavarian State Research Center for Agriculture, Institute of Business management and Agrarian Structure, Germany (martin.kapfer@LFL.bayern.de).

In order to disentangle the pollination effects caused through the existence of GI we additionally calculate all scenarios assuming no insect pollination.

Based on this input data we develop an integrated ecological-economic simulation-based land-use modelling framework. This modelling framework is subdivided into five sub-models: land use model (LU), pollination model (POLL), yield model (YLD), economic model (ECON) and biodiversity model (MULTIDIV) (see Fig. 1). Within the LU model a randomized cropping system based on observed land use data is established. The POLL model is a spatially explicit, process-based approach to model insect-dependent crop pollination on oilseed rape (see also Häussler et al., 2017). The YLD model uses site quality, pollination and field structure information to model crop specific and spatially explicit yield. And in the ECON model we calculate the spatially explicit gross margins, farmers can expect for the cultivation of their arable land. To assess the effects of the different scenarios on biodiversity, we use the MULTIDIV model, a statistical model derived in a previous study linking field size, crop diversity and semi-natural habitat to bird, arthropod and plant diversity.

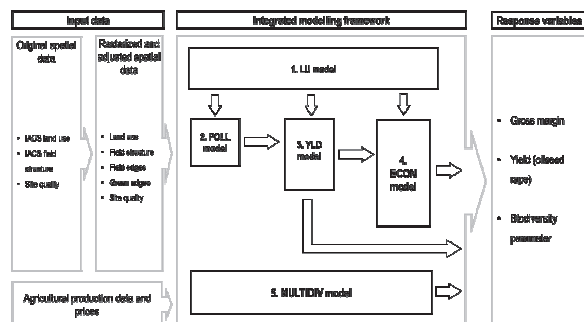


Figure 1. Workflow and model framework (Source: own illustration)

FIRST RESULTS

The first results show that S1 (reduction in GI) reduces the abundance of wild bees throughout the landscapes and its pollination effect on farm production (oilseed rape yield). Economically seen, this loss in production can be overcome by an increase in agriculturally used land, resulting in a slight increase in total gross margins. With regard to S2 (increase in field sizes) our results indicate a decrease in yearly crop diversity and therefore to a reduction in wild bee abundance and an even greater reduction in general biodiversity levels. Therefore, we can identify a slight negative effect on farm production and total gross margins. However, our results also show that gross margins per landscape increase substantially caused by the field enlargement effect. Summing up all these mentioned effects through the scenario S3, we observe a significant decrease in biodiversity but a major increase in farm economics when field sizes are increased. Of course, these results only apply under the initially given conditions and might differ in particular when field sizes are larger and GI area is smaller already in the starting situation.

CONCLUSIONS

We conclude that, due to possible enhancement of farm economics, a further increase of field size under similar conditions to our study region is likely to happen. But this will also continue the existing trend of declines in biodiversity and ecosystem services. Conversely, our study suggests that reducing or maintaining field sizes to mitigate biodiversity declines in farmland would be associated with significant costs. Therefore it would be necessary to introduce appropriate economic incentives in order to maintain ecosystem services and through that economic as well as agronomic stability in agricultural production.

ACKNOWLEDGEMENT

This research is part of ECODEAL, funded by the 2013-2014 BiodivERSa and FACCE-JPI joint call for research proposals, with the national funders FORMAS, MINECO, ANR, FWF, PT-DLR, BMBF and NWO.

REFERENCES

- Fahrig, L., Baudry, J., Brotons, L., Burel, F.G., Crist, T.O., Fuller, R.J., Sirami, C., Siriwardena, G.M., Martin, J.-L. (2011). Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscapes. *Ecology Letters* 14: 101-112.
- Fahrig, L., Girard, J., Duro, D., Pasher, J., Smith, A., Javorek, S., King, D., Lindsay, K.F., Mitchell, S., Tischendorf, L. (2015). Farmlands with smaller crop fields have higher within-field biodiversity. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 200: 219-234.
- Häussler, J., Sahlin, U., Baey, C., Smith, H.G., Clough, Y. (2017). Pollinator population size and pollination ecosystem service responses to enhancing floral and nesting resources. *Ecology and Evolution* 7(6): 1898-1908.
- Ma, S., Swinton, S.M. (2011). Valuation of ecosystem services from rural landscapes using agricultural land prices. *Ecological Economics* 70: 1649-1659.
- Omer, A., Pascual, U., Russell, N.P. (2007). Biodiversity Conservation and Productivity in Intensive Agricultural Systems. *Journal of Agricultural Economics* 58: 308-329.
- Rodríguez, C., Wiegand, K. (2009). Evaluating the trade-off between machinery efficiency and loss of biodiversity-friendly habitats in arable landscapes: The role of field size. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 129: 361-366.
- Skaloš, J., Molnárová, K., Kottová, P. (2012). Land reforms reflected in the farming landscape in East Bohemia and in Southern Sweden—Two faces of modernisation. *Applied Geography* 35: 114-123.
- Zhang, W., Ricketts, T.H., Kremen, C., Carney, K., Swinton, S.M. (2007). Ecosystem services and disservices to agriculture. *Ecological Economics* 64: 253-260.

Vom Ursprung der Agrar-Innovationen - Eine holistische Analyse

T. Wolfsteiner, J. A. Jungmair und S. Pöchtrager ¹

Abstract - Innovationen gelten im Agrarsektor als Instrument, um die Wettbewerbsfähigkeit, die Umwelt- und Produktionsleistung zu optimieren. Agrar-Innovationen sind das Ergebnis von Interaktionen im agrarischen Innovationssystem (Klerkx et al., 2012), jedoch existiert noch wenig Kenntnis zum agrarischen Innovationsprozess. Diese Untersuchung analysiert die Inhalte agrarischer Innovationsprozesse, um die Erfolgswahrscheinlichkeit von Agrar-Innovationen zu erhöhen. Dazu wurden die fünf Ebenen eines Innovationsprozesses – Bedeutung nachhaltiger Innovationen, dynamische Fähigkeiten des Betriebs, Phasen zur Innovation, Relevanz von externem Sozialkapital und der Umweltsphäre – im agrarischen PITIP-Kreislauf zusammengeführt. Durch diese holistische Sichtweise erfüllt er die Anforderungen künftiger agrarischer Innovationsprozesse und ist sowohl für die Generierung als auch Analyse von Agrar-Innovationen einsetzbar.

EINLEITUNG

Das Thema Agrar-Innovation ist längst in den Fokus der europäischen GAP gerückt, wie die 2012 gegründete Europäische Innovationspartnerschaft „Agricultural productivity and Sustainability“ verdeutlicht. Im Agrarsektor gelten neben Gewinnmaximierung auch Aspekte der Lebensqualität, Bewusstsein für Natur und die Stabilität des landwirtschaftlichen Betriebes als Auslöser für Innovationsprozesse (Sinabell et al., 2017). Bäuerliche Experimente werden überwiegend aufgrund intrinsischer Motive initiiert (Kummer et al., 2017). Der technologische Wandel im Agrarsektor ist jedoch stark durch die Adoption von fremd-entwickelten Inventionen und Innovationen geprägt (Diederer et al. 2003).

Als Invention gilt eine originelle Lösung, die aus der Synthese von Informationen über Bedürfnisse und die Mittel zur Befriedigung dieser Bedürfnisse entsteht (Schmookler, 1966), jedoch sorgt diese noch nicht für merkbare Veränderungen. Erst eine auf dem Markt eingeführte Invention, die Innovation, liefert Verbesserungen oder Neuerungen (Utterback, 1971). Die Adoption einer Innovation ist die Übernahme einer vorhandenen Innovation, welche zur Diffusion einer Innovation führt (Rogers, 1983). Im Forschungsfokus stehen aktuell vor allem neue Agrar-Technologien (van Hertem et al., 2017) oder die Charakteristika innovativer landwirtschaftlicher

Betriebe (Läpple, 2015). Daher hat sich dieses Forschungsprojekt die Ziele gesetzt, einen Innovationsprozess, der die Phasen einer Agrar-Innovation, die dafür erforderlichen Fähigkeiten und die Relevanz des Umfelds umfasst darzustellen und durch diese Erkenntnisse landwirtschaftliche Betriebe bei der Einführung von Agrar-Innovationen zu unterstützen.

METHODE

Für die Darstellung eines agrarischen Innovationsprozesses lieferte eine explorative Literaturrecherche zu bestehenden generischen Innovationsprozessen die erste von *fünf Ebenen* des agrarischen Innovationsprozesses. Aus 18 analysierten Innovationsprozessen und -modellen wurden fünf gemeinsame *Phasen* identifiziert: Präparation, Invention, Transformation, Innovation und Post-Innovation (PITIP). Eine zweite Literaturrecherche fokussierte sich auf empirische Studien zu Einflussfaktoren im Innovationsprozess, die für Innovationen förderlichen persönlichen und betrieblichen Fähigkeiten und auf die Wirkung des Umfelds. Durch eine Kategorienbildung der Untersuchungsergebnisse wurden vier weitere Ebenen des Innovationsprozesses abgeleitet. Eine sektorübergreifende Suche war erforderlich, da Innovationen im Agrarsektor bislang nur limitiert erforscht wurden. Die PITIP-Phasen wurden als iterativer Kreislauf dargestellt und die weiteren Ebenen in diesen integriert.

DER AGRARISCHE PITIP-KREISLAUF

Der fünf Ebenen umfassende agrarische PITIP-Kreislauf bildet den Innovationsprozess im Agrarsektor ab, Abb. 1. Fokale Stellung nimmt dabei der agrarische Betrieb ein, der aufgrund seiner Umweltwirkung bewusst das Bekenntnis zur *nachhaltigen Innovation* eingeht und laufend mit umgebenden AkteurInnen interagiert und kooperiert. Die Akzeptanz neuer Perspektiven und die Offenheit gegenüber Unbekanntem sind wesentliche Grundpfeiler für Innovationen. Darüber hinaus benötigt der Betrieb für die Einleitung und Durchführung eines Innovationsprozesses *dynamische Fähigkeiten*, um auf Veränderungen im Umfeld reagieren zu können (Helfat et al., 2007). Dynamische Fähigkeiten umfassen Prozesse, die die Ressourcen der Organisation erneuern und dadurch einen anhaltenden Wettbewerbsvorteil liefern (Eisenhardt und Martin, 2000). Die dynamischen Fähigkeiten im PITIP-Kreislauf umfassen: (1) das *Erkennen* von Möglichkeiten durch die laufende Beobachtung des Umfelds und

¹ Tobias Wolfsteiner, ist Dissertant am Institut für Marketing und Innovation, Universität für Bodenkultur Wien (tobias.wolfsteiner@students.boku.ac.at).

S. Pöchtrager und J. A. Jungmair, Institut für Marketing und Innovation, Universität für Bodenkultur Wien (siegfried.poechtrager@boku.ac.at; julia.jungmair@boku.ac.at).

der internen Abläufe, (2) das *Vertiefen*, als intensive Auseinandersetzung mit der identifizierten Möglichkeit, (3) das *Alliiieren*, zur Erschließung externer Ressourcen und (4) das *unternehmerische Handeln*, zur Umsetzung der entwickelten Invention und ökonomischen Nutzung (Utterback, 1971; Helfat et al., 2007; Teece, 2009).

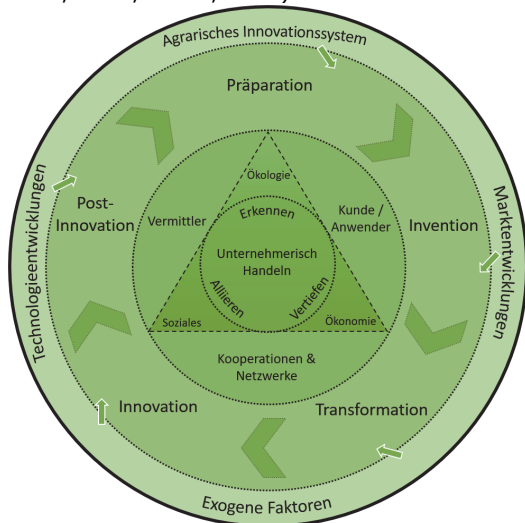


Abb 1. Agrarischer PITIP-Kreislauf

Der innovierende Betrieb profitiert durch die Integration von *externem Sozialkapital* im Innovationsprozess: Kooperationen, Netzwerkteilnahmen und das Einbinden von KundInnen oder VermittlerInnen können die betriebliche Innovationsleistung steigern. Die Einbindung von externem Sozialkapital ist abhängig vom Ausmaß der Innovation und den bestehenden Ressourcen des Betriebs.

Die fünf Phasen zeigen den Verlauf des agrarischen Innovationsprozesses: die *Präparation* steht für die notwendige Vorbereitung nach erkanntem Inventionsbedarf, die *Invention* bezeichnet die Ideengenerierung und -findung, die *Transformation* umfasst die Entwicklung, das Testen und Validieren einer Invention, die Phase der *Innovation* steht für die Einführung der Invention am Markt, sowie für die Diffusion der Innovation, und die Phase der *Post-Innovation* repräsentiert die Evaluierung und Sicherung der Innovation. Der Weg zur Innovation ist ein nichtlinearer Pfad und die Phasen gelten als Leitsystem. Die *Umweltsphäre* umgibt alle darunterliegenden Ebenen, sie kann diese beeinflussen, neue Möglichkeiten eröffnen und auch eine Bedrohung darstellen. Vor und während des Innovationsprozesses gilt es das agrarische Innovationssystem (AIS), Markt- und Technologieentwicklungen sowie exogene Faktoren (z. B. Klima) zu beobachten.

DISKUSSION UND CONCLUSIO

Der agrarische PITIP-Kreislauf, als Rahmenwerk zu agrarischen Innovationsprozessen, zielt auf eine konstante Innovationsausrichtung des Betriebes ab. Dynamische Fähigkeiten, heterogenes Zusammenarbeiten (Multi-Actor-Approach) und die Beobachtung des Umfelds sind förderlich, um nachhaltige und langfristig erfolgreiche Innovationen am Markt einzuführen. Aufgrund der durch die fünf Ebenen erzielte holistische Sichtweise auf Agrar-Innovationen geht der agrarische PITIP-Kreislauf über generische

Innovationsprozesse, wie das Stage-Gate Modell von Cooper (1990) hinaus. Neben den einzelnen Innovationsphasen zeigt er auch die förderlichen Fähigkeiten auf und verdeutlicht die Relevanz von externem Sozialkapital und des Umfelds. Als erstes Rahmenwerk bezieht der agrarische PITIP-Kreislauf Wechselwirkungen weiterer AkteurInnen des von Interaktionen geprägten AIS mit ein. Dadurch erfüllt er die Anforderungen künftiger agrarischer Innovationsprozesse und der agrarische PITIP-Kreislauf kann dadurch sowohl für die Generierung als auch Analyse von Agrar-Innovationen eingesetzt werden.

LITERATUR

Cooper, R. (1990). Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products. *Business Horizon*, 44-54.

Diederer, P., van Meijl, H. und Wolters, A. (2003). Modernisation in agriculture: What makes a farmer adopt an innovation? *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology* 2 (3-4):328-342.

Eisenhardt, K. und Jeffrey, M. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal* 21:1105-1121.

Helfat, C., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Teece, D. und Winter, S. (2007). *Dynamic Capabilities. Understanding Strategic Change in Organizations*, Hoboken, N.J.: Wiley-Blackwell.

Klerkx, L., van Mierlo, B. und Leeuwis, C. (2012). Evolution of systems approaches to agricultural innovation: concepts, analysis and interventions. In: Darnhofer, I., Gibbon, D. und Dedieu, B. (Hrsg.): *Farming Systems Research into the 21st Century: The New Dynamic*, 457-483. Dordrecht: Springer.

Kummer, S., Leitgeb, F. und Vogl, C. (2017). Farmers' own research: Organic Farmers' Experiments in Austria and implications for Agricultural Innovation Systems. *Sustainable Agricultural Research* 6(1): 103-119.

Läpple, D., Renwick, A. und Thorne, F. (2015). Measuring and understanding the drivers of agricultural innovation: Evidence from Ireland. *Food Policy* 51:1-8.

Rogers, E. (1983). *Diffusion of innovations*, New York: The Free Press.

Schmookler, J. (1966). *Invention and Economic Growth*, Cambridge, MA.: Harvard University Press.

Sinabell, F., Unterlass, F., Walder, P. und Kantelhardt, J. (2017). *Austria 2025 – Innovation: A Motor of Growth and Employment in the Rural Economy*. Projektpublikation "Österreich 2025", Wien: WIFO.

Teece, D. (2009). *Dynamic capabilities and strategic management*, Oxford: Oxford University Press.

Utterback, J. (1971). The process of technological innovation within the firm. *Academic Management Journal* 14(1):75-88.

Van Hertem, T., Rooijackers, L., Berckmans, D., Peña Fernandez, A., Norton, T., Berckmans, D. und Vranken, E. (2017). Appropriate data visualisation is key to Precision Livestock Farming acceptance. *Computer and Electronics in Agriculture* 138:1-10.

Exzellenz aus Sicht der österreichischen Molkereibranche

J.A. Jungmair, I. Deixler und S. Pöchtrager¹

Abstract - Trotz wachsendem Konkurrenz- und Preisdruck aus dem In- und Ausland nehmen exzellente Molkereien am österreichischen Markt eine Führungsposition ein, indem sie sich durch besondere Leistungen von den Mitbewerbern abheben. Die vorliegende Studie analysiert die Darstellung von Exzellenz in der österreichischen Molkereibranche anhand der Kriterien „Preise“, „Zertifikate“ und „Nachhaltigkeit“. Die Auswertung der neun, in Österreich geführten Experteninterviews erfolgte mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring auf Kategorienebene. Die deskriptiven Website-Analysen von insgesamt 63 österreichischen Molkereien ergänzen die Ergebnisse. Exzellenz kennzeichnet sich durch hervorragende Leistungen, die besser, im Sinn von erfolgreicher als beim Mitbewerber realisiert werden. Eine zielgruppenadäquate Informationsaufbereitung über Produktionsbedingungen und Produktherkunft ermöglicht eine weitere Differenzierung. Jedoch stellt eine ganzheitliche und systematische Nachhaltigkeitskommunikation viele Molkereien aufgrund fehlender Ressourcen vor Herausforderungen.

EINLEITUNG

Der hohen wirtschaftlichen Bedeutung der österreichischen Milchproduktion & -verarbeitung stehen die zunehmende Konzentration der Molkereien, steigende Milchmengen und der Rückzug des Staates (z. B. das Ende der Milchquote 2015) gegenüber. Der Rückgang land- und forstwirtschaftlicher Betriebe führte zudem zu wettbewerbsintensiven und globalisierten Märkten (LEL, 2016; BMLFUW, 2017); der Branchendruck wächst (Tribl und Salhofer, 2013). 2016 wurden 17% biologische Milch und 13% Heumilch g.t.S. (garantiert traditionelle Spezialität) an die Molkereien geliefert (BMLFUW, 2017). Weitere strukturelle Entwicklungen, wie die Schnelllebigkeit von Innovationen, steigende Qualitäts- und Produktanforderungen des Lebensmitteleinzelhandels (LEH) und der Konsumenten (Schmid et al., 2011; BMLFUW, 2017) prägen die Molkereibranche zudem. Für Molkereien gelten Produktinnovationen und Markenetablierung als wichtigster Erfolgsparameter (Winkelmann, 2004). Zudem stehen bei der Produktion tierischer Lebensmittel, wie Milch und Milchprodukten, Umweltauswirkungen und Nachhaltigkeitsaspekte verstärkt im gesellschaftlichen Diskurs (Veer und Teitscheid, 2010; Flint et al., 2016; Luhmann et

al., 2017). Eine Möglichkeit, um sich als innovatives Unternehmen erfolgreich am Markt abzuheben, ist die Darstellung von Exzellenz. Sie kennzeichnet sich durch überragende Vorgehensweisen bei der Unternehmensführung (Benes und Groh, 2012). Ein absoluter Bewertungsmaßstab und einheitliche Faktoren für Exzellenz fehlen jedoch in gleicher Weise, wie dies in der Erfolgsfaktorenforschung der Fall ist. Exzellenz in der Milchwirtschaft ist ein Ausdruck von herausragender, jedoch subjektiver Qualität, die sich auf alle Unternehmensebenen bezieht (Gebhardt, 2006). Auch die Vorzüge von Produkt- und Prozessqualität, sowie deren klassische Kommunikation reichen hier allein nicht mehr aus. Vielmehr geht es um eine empathische Vermittlung von Werten und Zusatznutzen, wie Verantwortung und Gesundheit (Von Alvensleben, 2000; Schmid et al., 2011). Produktdifferenzierung zielt darauf ab, die Anonymität der homogenen, leicht austauschbaren Milchprodukte zu überwinden, Zusatznutzen zu schaffen (Von Alvensleben, 2000; Winkelmann, 2004) und authentische Produkte mit Herkunfts-, Hersteller- und/oder Produktionsbezug zu kreieren (Von Alvensleben, 2000; Steffens, 2013). In diesem Zusammenhang können Preise, wie der AMA-Käsekaiser, Zertifizierungen, wie die EMAS oder Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichte eine Möglichkeit bieten, Informationsasymmetrien zu überwinden und die besondere Qualität für die Konsumenten sichtbar zu machen (Gebhardt, 2016). Der vorliegende Beitrag verfolgt das Ziel, die Bedeutung von Exzellenz aus Sicht der österreichischen Molkereibranche anhand der forschungsleitenden Frage: „Was verstehen Experten der österreichischen Molkereibranche unter Exzellenz mit Berücksichtigung von Preisen, Zertifikaten und Nachhaltigkeit?“ zu analysieren.

METHODE

Insgesamt wurden österreichweit neun leitfadengestützte face-to-face Experteninterviews mit Vertretern von je drei großen (über 250 Mitarbeiter), mittleren (50 bis 249 Mitarbeiter) und kleinen (bis 49 Mitarbeiter) Molkereien geführt (Europäischen Kommission, 2003). Die Auswertung der vier, hinsichtlich Exzellenz in der österreichischen Molkereibranche deduktiv und induktiv gebildeten Hauptkategorien (1) *Bedeutung von Exzellenz* (2) *Bedeutung von Preisen (engl. Awards)* (3) *Bedeutung von Zertifikaten* (4) *Bedeutung von Nachhaltigkeit* erfolgte mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring auf Kategorienebene. Der ergänzende Desk Research

¹ J.A. Jungmair, Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Marketing und Innovation, Österreich (julia.jungmair@boku.ac.at).
I. Deixler, Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Marketing und Innovation, Österreich (ingrid.deixler@students.boku.ac.at).
S. Pöchtrager, Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Marketing und Innovation, Österreich (siegfried.poechtrager@boku.ac.at).

analysierte 63 österreichische Molkereiwebsites anhand vorab definierter Kriterien hinsichtlich ihres Kommunikationsverhaltens von Preisen, Zertifikaten und Nachhaltigkeit. Die Auswertung erfolgte deskriptiv mittels Microsoft Excel.

ERGEBNISSE

Obwohl ein absoluter Bewertungsmaßstab fehlt, ist Exzellenz multifaktoriell bedingt und bezieht sich neben der Rohstoffherkunft und Produktqualität auch auf das Unternehmen selbst. Als weiteres Zeichen von Exzellenz gelten innovative Produkte, die sich flexibel an den Konsumentenbedürfnissen orientieren und den Standard übertreffen. Um sich von Mitbewerbern und dem zunehmenden Anteil an Handelsmarken abzuheben, wird es für Molkereien als essentiell gesehen, einen Mehrwert für ihre Produkte zu schaffen, der zudem einen höheren Produktpreis rechtfertigt. Emotionale Qualitäten spielen dabei eine verstärkte Rolle. Zudem sehen die Experten einen eindeutigen Zusammenhang zwischen Exzellenz und Preisen: Knapp die Hälfte der (primär mittleren und großen) Molkereien wirbt auf ihren Websites mit gewonnenen Preisen, wie bspw. dem AMA-Käsekaiser. Jedoch lässt die Website-Analyse eine gewisse Einseitigkeit in Richtung ökologischer Dimension erkennen. Dies zeigen auch die Ergebnisse der Experteninterviews, wonach eine ganzheitliche und systematische Nachhaltigkeitskommunikation, als weiterer Aspekt von Exzellenz, viele Molkereien aufgrund fehlender finanzieller und personeller Ressourcen vor systemische Herausforderungen stellt. Im Gegensatz zu Preisen gelten Zertifikate aus Sicht der interviewten Experten nur eingeschränkt als Zeichen für Exzellenz. Der Grund liegt unter anderem darin, dass der Handel und die Kunden einen Großteil der Zertifikate vorgeben. Zudem führt ein Überangebot an Zertifizierungen tendenziell zum Bedeutungsverlust und zur Überforderung der Konsumenten. Daher wird neben Transparenz auch die Aufklärung in der Bevölkerung über Vergabekriterien von Zertifizierungen und Preisen als essentiell gesehen. Weiters erkennen die Experten einen klaren Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeit und Exzellenz. Die steigende Sensibilität der Konsumenten für Produktherkunft und nachhaltige Produktionsweisen wird als Chance einer transparenten Nachhaltigkeitskommunikation gesehen, um weitere Konsumenten zu gewinnen. Langfristig bietet Nachhaltigkeit, als identifiziertes Zeichen von Exzellenz, vor allem für kleine Molkereien die Chance zur Differenzierung gegenüber dem steigenden Kosten- und Konkurrenzdruck in der Branche.

DISKUSSION UND CONCLUSIO

Aufgrund der kontinuierlich steigenden Konkurrenz aus dem In- und Ausland, stellt Exzellenz für Molkereien die Voraussetzung für das langfristige Bestehen am Markt dar. Dabei empfehlen die Experten die Teilnahme an Wettbewerben, sowie die ausführliche Kommunikation im B2B- und B2C-Bereich über gewonnene Preise und Zertifikaten. Die Bedeutung von Exzellenz unterliegt zudem einer laufenden Veränderung. Flexibilität, Innovationsfreudigkeit und kontinuierliche Verbesserung gelten als wesentliche Er-

folgsk Faktoren am Weg in eine exzellente Zukunft (Schmid et al., 2011; BMLFUW, 2017). Obwohl die Mehrzahl der befragten Unternehmen Differenzierung aus Gründen der Kostenführerschaft verfolgt, schaffen Produkt- und Unternehmensdifferenzierungen, die einen Mehrwert für Konsumenten bieten, Wettbewerbsvorteile. Sie gelten als Voraussetzung für den langfristigen Markterfolg von Unternehmen.

LITERATUR

- Benes, G. und Groh, P. (2012). *Grundlagen des Qualitätsmanagements*. 1. Aufl., München: Carl Hanser Fachbuchverlag.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2017). *GRÜNER BERICHT 2017* [Onlineversion]. Wien: Selbstverlag.
- Europäische Kommission (2003). *Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen* [Onlineversion]. Brüssel: Selbstverlag.
- Flint, L., Kuhnert, H., Laggner, B., Lassen, B., Nieberg, H. und Strohm, R. (2016). *Prozess nachhaltige Milcherzeugung – Entwicklung eines Nachhaltigkeitsmoduls zur Erfassung und Bewertung von Nachhaltigkeitskriterien auf milchviehhaltenden Betrieben*. Thünen Working Paper 54, Braunschweig.
- Gebhardt, B. (2016): *Ausgezeichnet!: Nachhaltigkeitspreise für Unternehmen der deutschen Ernährungswirtschaft*. Hamburg: Dr. Kovač.
- LEL – Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der Ländlichen Räume (2016). *Agrarmärkte 2016*. Schwäbisch Gmünd: Selbstverlag.
- Luhmann, H.; Schaper, C.; Theuvsen, L. und Weiland, I. (2017). *Was bedingt die Bereitschaft deutscher Milcherzeuger zur Teilnahme an einem Nachhaltigkeitsstandard? Ergebnisse einer empirischen Untersuchung*. In: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V. Bd. 52, 281-293.
- Schmid, E., Larcher, M., Schönhart, M. und Stiglbauer, C. (2011). *Ende der Milchquote – Perspektiven und Ziele österreichischer Molkereien und MilchproduzentInnen*. Forschungsbericht im Auftrag des BMLFUW. https://wpr.boku.ac.at/wpr_dp/DP-52-2011.pdf (13.04.2018).
- Steffens, N. (2013). *Supply Chain Management im Agribusiness: Herausforderungen für Molkereigenossenschaften*, Univ., Diss., 2013. 1. Aufl., Göttingen: Cuvillier.
- Tribl, C. und Salhofer, K. (2013). *Marktmacht und räumlicher Wettbewerb entlang der Wertschöpfungskette von Milch. Abschlussbericht zu Projekt AWI/158/06 „Industrieökonomische Analysen der Sektoren Landwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung“* [Onlineversion]. Wien: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft.
- Veer, B. und Teitscheid, P. (2010). *Wie nachhaltig sind Molkereien? – Teil 1 und 2* [Onlineversion]. Deutsche Molkerei Zeitung 21:22-24 und 22:20-22.
- Von Alvensleben, R. (2000). *Zur Bedeutung von Emotionen bei der Bildung von Präferenzen für regionale Produkte* [Onlineversion]. *Agrarwirtschaft* 49, 399-402.
- Winkelmann, T. (2004). *Erfolgsfaktoren in der Molkereiwirtschaft*. Dissertation. Universität München, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften.

Adoption of SFTs: the Case of GPS-guided agriculture in Lower Austria

Florian Stöckl, Ulrich B. Morawetz and Klaus Salhofer¹

Abstract - We study the adoption and diffusion of GPS-guidance systems in Lower Austria. Based on an online survey of more than 700 farmers and applying regression analysis, we identify the factors determining the rate and time of GPS-guidance system adoption. The farm size and farm's average field size have a significant positive impact on the adoption speed. Significantly delayed adoption is observed for feed crop farms, mixed crop farms and farms with a risk-averse manager.

INTRODUCTION

Recent technological innovations for agriculture, so called "Smart Farming Technologies" (SFT) including precision agriculture, have a great potential to contribute to coping with increasing global food demand and to more sustainable farming. Despite its advantages, the actual adaption rates for SFT lack behind expectations in Europe. While in the US possibly up to 80% of farmers use some kind of SFT, in Europe it is no more than 24% (smartAKIS 2018). Past experiences have shown that the adoption of new technologies is not straightforward and that fast and homogeneous diffusion of innovations within agriculture is rare (Feder et al. 1985). Therefore, it is essential to understand the different drivers and factors affecting the adoption and diffusion of agricultural innovations to find out what hampers the diffusion and what could accelerate it. This study aims to contribute to these questions by focussing on the adoption of GPS-guidance systems in Lower Austria. This technology is of particular interest because the adoption of a GPS-guidance system on a farm can be seen as the first step towards applying precision agriculture techniques (Süb 2016).

Previous literature on technique diffusion has identified several socio-economic and firm-specific characteristics which may affect adoption and diffusion including farmers' age, gender, education level and risk perception as well as land tenure, field size and farm size (see Feder et al. (1985) and Sunding and Zilberman (2001) for reviews). The latter is particularly interesting in the context of our study on Lower Austria. If adoption in areas with a small-structured agriculture lacks behind, it might miss the opportunity of reducing production costs and negative environmental impacts from agriculture. The literature so far has, to the best of our knowledge,

not studied the adoption of GPS-guided farming in the European context in general and for small structured agriculture in particular.

Based on a survey among more than 700 farms in Lower Austria and econometric models we try to answer three questions: 1) which farm characteristics influence the mean duration until precision farming is adopted; 2) what is the rate of adoption; 3) how does the rate of adoption differ by farm characteristics.

EMPIRICAL MODELS AND DATA

As a first step we investigate question (1) by a linear model. The years till adoption y_i of farm i are described as

$$y_i = \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta} + u_i \quad (1)$$

where \mathbf{x}_i is a vector of farm characteristics, $\boldsymbol{\beta}$ is a vector of coefficients to be estimated and u_i is an error term. Starting to count in 1997, the first farm in the sample adopted precision farming in 1998. For this farm y is equal 1, since it took one year to adopt precision farming. Farms who have not adopted precision farming at the time of the survey (in 2016) have a y equal to 19 (years).

Estimating equation (1) with OLS is useful to describe the average time till adoption (conditional on farm characteristics) for the period 1997 to 2016. However, since the observations are censored in the year 2016, we also estimate a right-censored Tobit model which distinguishes between censored and non-censored outcomes by

$$y_i^* = \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta} + u_i \quad (2)$$

$$y_i = \begin{cases} y_i^* & \text{if } y_i^* < 19 \\ 19 & \text{if } y_i^* \geq 19 \end{cases}$$

This model can be estimated by log-likelihood maximization (Wooldridge, 2010).

While the right censored linear model is useful to estimate the average time until adoption, duration models can be used to model the adoption rate. The proportional hazard duration models describe a base adoption rate in addition to farm characteristics specific adoption rates. Given the discrete nature of our data, the piecewise-constant proportional hazard model for grouped data is applied (Wooldridge, 2010):

$$\lambda(t; \mathbf{x}_i, \boldsymbol{\theta}) = \exp(\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta}) \lambda_m \quad \text{with } m \in M \quad (3)$$

where $\lambda(t; \mathbf{x}_i, \boldsymbol{\theta})$ is the adoption rate depending on time t , given farm characteristics \mathbf{x} and the parameters of the farm characteristics $\boldsymbol{\theta}$ (consisting of $\boldsymbol{\beta}$ and the period specific adoption rate λ_m). There are

¹ The authors are a former Master student, a senior researcher and Professor at the University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna, Institute of Sustainable Economic Development (Klaus.Salhofer@boku.ac.at).

M periods (consisting of t years) for which the adoption rates are estimated.

The data used in the analysis is a non-representative cross-section sample collected in an online survey among Lower Austria farmers. To correct for non-representativeness, raking-weights were applied (Deming and Stephan 1940). These weights were used in all regression analysis, which was conducted utilizing the statistical software R with the package "survey" (Lumley 2010).

RESULTS

Table 1 shows the regression results for our linear OLS, the right-censored Tobit and the proportional hazard duration model. OLS and Tobit models measure the influence of a variable on the average time to adoption. The coefficients from the OLS model are substantially smaller because the probability distribution of non-adopters (81% of respondents) is modelled explicitly only in the Tobit model. Coefficient signs are consistent across both models.

Table 1. Results for linear model, the right-censored Tobit model and the proportional hazard duration model.

	OLS		Right.	cens		Prop.	hazard		
	Coeff	SE	Coeff	SE		Coeff	SE		
(Intercept)	19.01	0.27	***	26.24	2.65	***	-7.95	0.72	***
adopt. rate: 2009-10							2.00	0.49	***
adopt. rate: 2010-11							2.18	0.45	***
adopt. rate: 2011-12							2.91	0.40	***
adopt. rate: 2012-13							3.36	0.37	***
adopt. rate: 2013-14							3.33	0.37	***
adopt. rate: 2014-15							3.68	0.36	***
adopt. rate: 2015-16							-13.15	0.31	***
age: below 40 years	-0.09	0.12		-0.63	0.52		0.20	0.23	
branch: horticulture	-0.74	0.87		-3.97	1.39	***	1.43	0.63	**
branch: cash crops	-0.30	0.13	**	-1.64	0.69	**	0.65	0.25	**
branch: fodder crops	0.22	0.09	**	2.71	1.59	*	-1.11	0.49	**
branch: animals	-0.35	0.20	*	-2.92	0.91	***	1.00	0.29	***
averag field size in ha	-0.04	0.02		-0.56	0.23	**	0.07	0.02	***
Percent land tenure	0.00	0.00		0.01	0.02		0.01	0.00	*
farm size: 51-100 ha	0.05	0.15		-0.63	0.63		0.14	0.30	
farm size: 101-150 ha	-0.40	0.29		-2.88	0.89	***	0.60	0.36	*
farm size: 151-200 ha	-1.91	0.61	***	-5.46	1.15	***	1.38	0.39	***
farm size: 201-300 ha	-2.29	0.90	**	-6.18	1.48	***	1.59	0.43	***
farm size: > 300 ha	-3.74	1.39	***	-6.92	1.44	***	1.37	0.49	***
agr. educ. Level 1	-0.19	0.18		0.11	1.08		0.49	0.59	
agr. educ. Level 2	-0.31	0.17	*	-0.49	0.97		0.80	0.60	
agr. educ. Level 3	-0.53	0.26	**	-1.33	1.09		1.04	0.62	*
agr. educ. Level 4	-0.05	0.20		0.08	1.07		0.00	0.65	
future: keep as it is	0.18	0.13		0.74	0.54		-0.20	0.22	
future: reduce	0.11	0.21		2.32	3.93		-0.57	0.77	
future: give up	0.32	0.16	**	2.04	1.20	*	-0.75	0.54	
Male	0.13	0.13		0.51	0.74		-0.55	0.31	*
risk indicator	-0.01	0.02		-0.54	0.31	*	0.01	0.06	
Sd				2.97	0.50	***			

Significance: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

According to the Tobit model, horticulture, animal and cash crop farms in Lower Austria adopt earlier than mixed farms (the reference category). Fodder crop farms adopt later. Farms with larger fields adopt earlier: per ha average field size adoption is, ceteris paribus, 0.56 years earlier (the median field size is 2 ha, the 95th percentile 6.7 ha). The bigger the farm, the more likely adoption is: the 2% of farms with more than 300 ha, adopt, ceteris paribus, on average 6.92 years earlier than those with 21 to 50 ha (reference category). Not surprisingly, those farmers who plan to quit agriculture, adopt later than those who plan to expand agricultural activity (reference category). According to our ten-scale risk indicator (10 is most risk averse), risk aversion

increases the time until adoption. Percent land-tenure, age below 40 years, agricultural education, and gender are not significant in the Tobit model.

The significant coefficients from the proportional hazard model have signs consistent with those from the OLS and Tobit model. For example, the farms of size above 300 ha are, ceteris paribus, 137% more likely to adopt than those of size 21-50 ha. Per ha average field size, the probability of adoption increases, ceteris paribus, by 7%. The diffusion of precision farming is illustrated by the increasing likelihood over time: while in the years 2009-10 adoption rate was 200% above the reference period (1997-2008), it was already 368% above the reference period in the years 2014-15 (the negative value for 2015-16 is an artefact of non-adopters).

All three models suffer from potential endogeneity: if relevant aspects of adoption are omitted, estimated coefficients can be biased.

DISCUSSION

In the last decades farming has changed tremendously. Given the recent innovations in e.g. information technology or biotechnology this trend is likely to continue. As it looks now the adoption of some of these new technologies is only possible given a certain size of the operation and a certain level of knowledge and skills by the operator. This poses additional challenges for small-scale agriculture and implies either strong structural change or innovative forms of cooperation.

ACKNOWLEDGEMENT

The authors are grateful to Manuela Larcher for her numerous comments on our survey questions and to the Federal Institute of Agricultural Economics, in particular Christoph Tribl and Andreas Reindl, for their support in carrying out the survey.

REFERENCES

- Deming, W.E. and Stephan, F.F. (1940). On a Least Squares Adjustment of a Sampled Frequency Table When the Expected Marginal Totals are Known. *The Annals of Mathematical Statistics* 11(4), 427-444.
- Feder, G., Just, R.E. and Zilberman, D. (1985). Adoption of Agricultural Innovations in Developing Countries: A Survey. *Economic Development and Cultural Change* 33(2):255-298.
- Lumley, T. (2010). *Complex Surveys: A Guide to Analysis Using R*. Wiley
- smartAKIS (2018). Smart Farming Thematic Network promoted by EIP-AGRI and funded by EU's Horizon 2020. <https://www.smart-akis.com/index.php/network/what-is-smart-farming/>, accessed 2018 04 20.
- Sunding, D. and Zilberman, D. (2001). The Agricultural Innovation Process: Research and Technology Adoption in a Changing Agricultural Sector. *Handbook of Agricultural Economics* 1:207-261.
- Süß, H. (2016). Alles in der richtigen Spur? *Bayrisches Landwirtschaftliches Wochenblatt* 6:52-54.
- Wooldridge, J. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, 2nd ed. Cambridge Mass.: MIT Press.

Markups and Advertising Expenditure in the German Brewing Sector

Simon Pröll, Klaus Salhofer, Giannis Karagiannis and Magnus Kellermann¹

Abstract - The market for beer in Germany may be described as a monopolistic competition with a great number of breweries supplying a huge variety of different beer styles and brands. Advertising is one mean to differentiate a product and increase prices over marginal costs. Based on a sample of 196 German breweries and thirteen years of observation we derive markup measures for each firm in each year and relate those to their advertising expenditures and firm size. We are able to show that advertising expenditures are positively correlated to a brewery's markup.

INTRODUCTION

With approximately 95,000 hectolitres per year, Germany is after China, USA and Brazil the fourth biggest beer producing country in the world. In contrast to most other countries, the beer market in Germany is still relatively small-structured with more than 1,300 breweries producing a wide range of different beers. To promote their beers, German brewers invested more than 360 million Euros in 2015, which is more than double the sum spent by producers of other alcoholic beverages (Statista, 2016).

In considering the differentiated and heavily advertised German brewing market, our aim is to estimate the price cost margins of brewers and relate them to their advertising expenditures.

While economic theory is ambiguous concerning the relationship of advertising expenditures and markups, we refrain from estimating a causal effect but rather investigate correlation between the variables and test the hypothesis of advertising intensity relating positively to market power in the German beer market.

We estimate firm level markups using an approach by De Loecker and Warzynski (DLW) (2012), which relies on estimating unbiased estimates of output elasticities. To estimate the aforementioned factor elasticities, we apply a fairly new method introduced by Akerberg, Caves and Frazer (2015) (ACF). Finally, we estimate firm specific markups, which we afterwards regress on advertising intensity, while controlling for firm size.

THEORETICAL FRAMEWORK AND ESTIMATION

Following DLW, firm i 's production technology in period t is represented by the production function

$$Q_{it} = f_{it}(X_{1it}, \dots, X_{Vit}, K_{it}, \omega_{it}), \quad (1)$$

where Q_{it} represents output, X_{1it}, \dots, X_{Vit} are V freely adjustable variable inputs, and capital K_{it} is assumed to be fixed in period t . Unobserved productivity, which adds to the level of output, is denoted by ω_{it} . Assuming competitive input markets and cost minimizing firms, optimal quantities of variable inputs are derived from the following minimization problem

$$\min_{X_{1it}, \dots, X_{Vit}} \mathcal{L}_{it} = \sum_{v=1}^V W_{vit} X_{vit} + r_{it} K_{it} - \lambda_{it} (Q_{it} - \bar{Q}_{it}) \quad (2)$$

where W_{vit} represents the price of input X_{vit} , r_{it} is the interest rate, and \bar{Q}_{it} is a given output level. Marginal cost at output level Q_{it} are given by the Lagrangian multiplier λ_{it} . Rearranging first order conditions yields the following markup measure defined as $\mu_{it} \equiv \frac{P_{it}}{\lambda_{it}}$, with P_{it} denoting output price:

$$\mu_{it} = \frac{\theta_{vit}}{\alpha_{vit}} \quad (3)$$

The revenue share of input i is captured by $\alpha_{it} = \frac{W_{vit} X_{vit}}{Q_{it} P_{it}}$. Output elasticity is denoted as θ_{it} .

Utilizing (3), we can find the markup of firm i in any period t . Data on individual firms' revenues and input costs are available in most firm level datasets and allow for calculation of α_{it} . Obtaining the production elasticity θ_{it} requires estimating a production function.

A well-known problem in the literature is potential correlation between input levels and unobserved firm-specific productivity, resulting in biased Least Squares estimates. In search of a consistent estimator, several econometric methods have been proposed, such as fixed effects, instrumental variables and dynamic panel data methods.

The ACF procedure is a rather novel approach, which has proven useful in the estimation of production function coefficients. It allows correlation between inputs and time varying productivity shocks and is applied in this work.

We consider a production function of the form

$$y_{it} = f(m_{it}, l_{it}, k_{it}; \beta) + \omega_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

where y_{it} captures the log of firm i 's output, k_{it} capital, l_{it} labor, and m_{it} material input. ω_{it} denotes unobserved time varying productivity shocks while ε_{it} is an independent and identically distributed (i.i.d.) error term. We estimate the production function using the ACF method, which allows to obtain consistent estimates of θ_{vit} under the presence of correlation of the regressors and ω_{it} at the cost of implying additional assumptions on the timing of input usage and ω_{it} .

¹ Giannis Karagiannis is from the University of Macedonia, Department of Economics, Thessaloniki, Greece (karagian@uom.edu.gr)

Magnus Kellermann is from the Bavarian State Research Centre for Agriculture, Institute for Food Economy and Markets, Munich, Germany (magnus.kellermann@LfL.bayern.de)

Simon Pröll is from the University of Natural Resources and Life Sciences, Institute of Sustainable Economic Development, Vienna, Austria (simon.proell@boku.ac.at)

Klaus Salhofer is from the University of Natural Resources and Life Sciences, Institute of Sustainable Economic Development, Vienna, Austria (klaus.salhofer@boku.ac.at)

Specifying $f()$ in (4) as translogarithmic allows for differences in production technology and firm specific output elasticities. Using the predicted production elasticities θ_{vit} and cost-revenue shares α_{vit} we can compute annual markups for individual firms.

Finally, we relate a firm's markup to its advertising expenditure in a regression framework. As we suspect advertising expenditures to be correlated with time-invariant firm characteristics, we estimate the model using fixed effects. Such firm fixed effects may include differences in firm management or location, as both of these factors can impact advertising expenditures as well as markups.

$$\mu_{it} = \gamma_0 + \gamma_{ait} ad_{it} + \sigma_i + \epsilon_{itr} \quad (5)$$

The empirical model to be estimated is captured by (5), where ad_{it} captures logarithmic advertising expenditures, σ_i denotes firm fixed effects and ϵ_{it} is an i.i.d. error.

DESCRIPTION OF DATA

We employ an unbalanced panel of 196 German breweries, which were participating in a voluntary benchmarking program conducted on behalf of the German Brewers Association over a period of 13 years from 1996 to 2008, resulting in 1,320 observations. Most of the breweries in our sample are small and middle-sized businesses, which we consider the core of the industry. The majority of breweries in the sample is located in Bavaria, accounting for 66.1% of observations, followed by Baden-Württemberg and North Rhine-Westphalia with 16.1% and 13.1% of the observations respectively.

Output is proxied by firm revenues deflated by a firm specific price index, which we construct using detailed information in our dataset about the produced quantities of different beer varieties and the respective revenues in each firm.

We aggregate inputs into three variables: material including expenses for malt and barley, hops, water, energy but also purchased goods and services, labor measured by the total sum of all wages and capital including the end of year value of all machinery, equipment and buildings. Advertising expenditures consist of firms' advertising costs, sponsoring costs and payments for public relation work. Using appropriate price indices from the German Federal Statistical Office, all the monetary values were deflated to base year 2005 values. Firm size is proxied by the output in hectolitres including beer, beer mix drinks and non-alcoholic beverages.

RESULTS

We obtain significant coefficients for all first order effects of the translog specification on a 95% level. The estimated first order coefficients for labor, material and capital account for 0.435, 0.138 and 0.522 respectively. Utilizing the estimated production function coefficients, we can calculate firm specific output elasticities and markups.

Table 1. Descriptive statistics of derived variables

Variable	Mean	Std
Elasticity Labor	0.467	0.077
Elasticity Capital	0.123	0.041
Elasticity Material	0.517	0.066
Markup	1.490	0.255

Table 1 reports mean values of elasticities and markups across all firms and time periods.

Finally, we draw some inference between calculated markup values and advertising expenditures based on fixed-effects estimates. Results of the log-specified model are reported in Table 2. We

refrain from measuring advertising intensity in absolute spending due to its correlation with the level of sales and measure it as the firms' annual advertising expenditures as a fraction of revenues. We provide a specification where we control for a time trend in Model 1 only. Model 2 additionally controls for firm size, proxied by output, and share of beer in sales.

Table 2. Fixed Effects Regression Results

	Model 1		Model 2	
	Coef.	SE	Coef.	SE
Adv exp/Rev	0.023***	0.007	0.020***	0.007
Output			-0.007	0.02
Share of beer/hl			0.054**	0.024
Time trend	-0.002**	0.001	-0.002**	0.001
Intercept	0.469***	0.021	0.563***	0.216
N	1124		1124	
R ² _{overall}	0.06		0.18	

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

The estimated advertising expenditure coefficients are both positive and significant at a 99% level and vary in magnitude only to a small degree. We can therefore report a significant positive relation between advertising intensity and the firm-markup.

DISCUSSION

Compared to most other countries in the world, the German beer industry has a relatively low concentration ratio. In line with that, there is a fierce competition between several local breweries complemented by supply from more national brands. On the one hand, beer, in particular within one style is a relatively homogenous product. On the other hand, there is some evidence that consumers have preferences for specific brands or for beer from their region (e.g. Guinard et al. 2001). In such a business environment, advertising may increase a firm's markup by fostering customers' brand loyalty and increase the perceived product differences.

We can confirm a significant positive relation between advertising intensity and a firm's markup. However, as a shortcoming, we cannot strictly interpret the results as a causal relationship because we do not know the exact determinants of the measured markup. In fact, it might be due to all kind of market failures including consumers' imperfect price information or collusion among breweries.

REFERENCES

- Ackerberg, D., Caves, K. and Frazer, G. (2015). Identification Properties of Recent Production Function Estimators. *Econometrica* 83(6):2411–2451.
- De Loecker, J. and Warzynski, F. (2012). Markups and Firm-Level Export Status. *The American Economic Review*, 102(6):2437–2471.
- Guinard, J.X., Uotani, B. and Schlich, P. (2001). Internal and external mapping of preferences for commercial lager beers: comparison of hedonic ratings by consumers blind versus with knowledge of brand and price. *Food Quality and Preference* 12:243–255
- Statista. (2016, December 16). Werbeinvestitionen für alkoholhaltige Getränke 2015. Retrieved from <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/13473/umfrage/werbeinvestitionen-fuer-alkoholhaltige-getraenke-seit-1997/>

Marginal lands for short rotation plantations: Identification of incentives & barriers for Austrian farmers

Konrad Buber, Barbora Pollakova, Lea Ranacher, Franziska Hesser, Peter Schwarzbauer¹

Abstract - A growing demand for woody biomass for energy and material use opens up discussion on how to meet this demand sustainably. Short rotation plantations (SRP) on marginal lands are considered a relevant alternative to forestry biomass increasing independence from fossil fuels, filling in the gap of insufficient wood supply and thereby contributing to a bioeconomy. This study investigates the incentives and barriers to engage in SRP on marginal lands among Austrian farmers. First, a literature review identified the incentives and barriers. Second, 12 expert interviews were conducted with farmers in Mostviertel, Lower Austria. Results show that the majority of the barriers and incentives identified in the literature review apply to local Austrian farmers.¹

INTRODUCTION

SRP are fast growing trees such as poplars and willows planted on agricultural land and harvested in periods of 2-20 years (Lindegaard et al., 2016). There are around 50,000 ha SRP in Europe, which is considered a relatively small area due to supportive policy measures applied in several more countries during the last three decades (Lindegaard et al., 2016). Biomass produced by SRP can satisfy either energy or material needs, or both. Apart from that, SRPs argued to be a valuable source for carbon storage (Nixon et al., 2001). SRP produces large amounts of wood in shorter time while ensuring lower negative environmental impact on climate and soil quality when compared with intensive farming practices for annual crops (Rösch et al., 2012). Other advantages offered by SRP are an increase in biodiversity, reduction in soil erosion, reduction in nutrient leaching, increase in landscape diversity, etc. (Johnston et al., 2015; Adams and Lindegaard, 2016; Styles et al., 2016).

Despite all these positive attributes of SRP, farmers happen to be reluctant in cultivating these (Convery et al., 2011). The main barriers seem not to be of technical, climate or environmental nature, but rather relate to sociopolitical and economic issues (Weih, 2004).

Therefore, growing SRP on marginal lands has received increasing attention over recent years. Marginal lands are lands of poorer soil quality, therefore unsuitable for food production, and so the biomass produced on marginal lands causes no competition between SRP and food crop production (Rathmann et al., 2010). Hence, marginal lands create possibilities considering greater tolerance of unfavorable conditions and soil properties. The aim of this study is to identify barriers and incentives for SRP among farmers on marginal lands in Austria. In order to achieve this aim, the main research question arose: "What are the barriers and incentives for farm-holders to cultivate SRP on marginal lands in Austria?"

METHOD AND RESEARCH DESIGN

The method of this research is a combination of literature research, SWOT analysis (Markovska et al., 2009) and qualitative primary research in the form of expert interviews. First, literature research was carried out in order to get an overview of SRP and to identify incentives and barriers discussed by previous studies. Afterwards, the identified incentives and barriers were integrated into the key survey catalog and were consequently used for interviews. The interviews addressed farmers' experience with SRP, incentives and barriers associated with SRP engagement and an overall perception of this production system.

The study sample encompassed farmers currently engaged in SRP, farmers previously engaged in SRP as well as farmers not engaged in SRP. All the interview partners lived in Mostviertel, Lower Austria and they consisted of eleven men and one woman. The interviews took place in September and October of 2017 and were carried out at farmers' homes as specifically requested by them. All the interviews were recorded and the duration of the interviews was between 15 and 25 minutes. The interviews were transcribed and content analyzed by using a mix of deductive and inductive coding.

RESULTS

The first outcome of the study is the identification of the incentives and barriers according to the literature. Incentives such as environmental benefits, low labor input, high yield potential, wood fuel self-supply, farm diversification and low site requirements were identified. Barriers found during the literature research were financial risk, high moisture content of wood chips from SRP, economic factors, lack of infrastructure, SRP cycle duration, lack of knowledge, lack of understanding and negative perception, degradation of soil, lack of

¹ Konrad Buber, Kompetenzzentrum Holz GmbH (Wood K plus), Team Market Analysis and Innovation Research, Feistmantelstraße 4, 1180 Vienna Austria (konradbuber@gmx.at).

Barbora Pollakova, Kompetenzzentrum Holz GmbH, Linz, Austria (b.pollakova@kplus-wood.at). Corresponding Author.

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

Franziska Hesser, Kompetenzzentrum Holz GmbH, Linz, Austria (f.hesser@kplus-wood.at).

Peter Schwarzbauer, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Institute of Marketing and Innovation, Feistmantelstraße 4, 1180 Vienna, Austria (peter.schwarzbauer@boku.ac.at).

political will, research and development, food versus fuel and lack of public acceptance.

The empirical part of the study recognized following incentives: low labor input, site requirements, wood fuel self-supply, flexibility and ecosystem services. Identified barriers included land use competition, game damage, costs, cycle duration, low wood quality, environmental impacts, economic factors, misconceptions and dependence on machines.

CONCLUSION

The interview results show that there is a potential of SRP on marginal lands in Austria, however, farmers are confronted with a substantial amount of obstacles related to the basic conditions and management technology. It is essential to overcome those difficulties that arise in the early stages of establishment of SRP to foster an increase in biomass production from SRP and thus contribute to bioeconomy.

ACKNOWLEDGEMENT

The study was funded by the Austrian Research Promotion Agency (FFG) under the COMET program grant number 844608.

REFERENCES

Adams, P.W.R. & Lindegaard, K. (2016): A critical appraisal of the effectiveness of UK perennial energy crops policy since 1990. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, Vol. 55, Pages 188-202.

Convery, I. et al., 2011: The willingness of farmers to engage with bioenergy and woody biomass production: A regional case study from Cumbria; *Energy Policy* 40 (2012) 293–300

Johnston, C.R., L. Walsh & McCracken, A.R. (2015): Biomass production – exploiting short rotation coppice willow plantation multifunctionality to achieve the joint goals of biomass production and waste water management. *Asp. Appl. Biol.* 131: Biomass and Energy Crops V, 89–96.

Lindegaard, K. N., Adams, P.W., Holley, M., Lamley, A., Henriksson, A., Larsson, S. & Pisarek, M. (2016): Short rotation plantations policy history in Europe: lessons from the past and recommendations for the future. *Food and Energy Security* 5(3), 125-152.

Markovska N., Taseka V. & Pop-Jordanov J. (2004): SWOT analyses of the national energy sector for sustainable energy development. *Energy* 2009; 34: 752-756.

Nixon, D., Stephens, W., Tyrrel, S. & Brierley, E. (2001): The potential for short rotation energy forestry on restored landfill caps *Bioresour. Technol.*, 77, pp. 237–245.

Rathmann, R., Szklo, A., & Schaeffer, R. (2010): Land use competition for production of food and liquid biofuels: An analysis of the arguments in the current debate. *Renewable Energy*, 35(1), 14-22.

Rösch, C., & Jörissen, J. (2012): Perspektiven und Herausforderungen im Überblick-Hoffnungsträger Kurzumtriebsplantagen? Pinning Hopes on Short Rotation Coppice? Reviewing Perspectives and Challenges. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society* 21(3), 194-201.

Styles, D., Börjesson, P., D'Hertefeldt, T., Birkhofer, K., Dauber, J. & Adams, P. et al. (2016): Climate regulation, energy provisioning and water purification: quantifying ecosystem service delivery of bioenergy willow grown on riparian buffer zones using life cycle assessment. *AMBIO*, 45(8), 872-884.

Weih, M. (2004): Intensive short rotation forestry in boreal climates: present and future perspectives. *Canadian Journal of Forest Research* 34(7), 1369-1378

Farm level econometric assessment of climate change in Austrian agriculture: preliminary results

Abdul Quddoos, Klaus Salhofer, and Ulrich B. Morawetz¹

Abstract - Econometrics is a popular method to assess climate change impact, but so far it has only been used to assess large area average effects which may hide regional heterogeneity. In this article we use farm-level data based econometric analysis of climate change and elaborate on the consequences of error in interpolated data. Preliminary results show pronounced differences compared to results derived from large area analysis. Further research is needed to explain these differences.¹

INTRODUCTION

Assessment of climate change impacts on agriculture is an important concern for policy makers as it directly relates to future food supplies. Besides the use of crop simulation models, econometrics has become a popular method to assess climate change impact (Blanc and Schlenker, 2017). However, so far econometric approaches have only been applied to assess large area average effects which may hide regional heterogeneity. Small area impact assessment has only been possible with crop simulation models. The scale of aggregation matters because farm-specific heterogeneity within a region is lost by using average data (i.e. farm level data averaged over a larger region/area say county). This study is to our knowledge the first farm-level econometric analysis of climate change.

There are numerous advantages associated with farm-level analysis: 1) In case of misspecification (i.e. endogenous weather variable) aggregation leads to biased estimates of climate change impacts (Briant et al., 2010). 2) Adaption behaviour may be heterogeneous within aggregated units which may not be well captured by averages at the aggregated level. 3) Averaging in aggregated level analysis reduces variance, but higher variance in climate stimuli on farm level helps to identify the climate impact within regions. 4) Moreover, inferring farm level adaption behaviour from aggregated analysis is ecological fallacy: Reidsma et al., (2010) found different influence of climate on farm type-level as compared to the aggregated level.

There are several challenges related to climate change econometrics on farm level: First, exogeneity of weather variables is the key assumption for cli-

mate change econometrics. Panel regression with fixed effect uses weather deviations from long term means and thus making them exogenous and random (Blanc and Schlenker, 2017). Albeit, farm level climatological data may have errors because of interpolation. We may address this issue with instrument variables as suggested by Ansellin and Gracia (2008). Second, farm level analysis requires detailed farm bookkeeping data and high resolution meteorological data. In our case study, 14 years of farm data and 56 years of 1x1Km² gridded climate data are available. However, in a country as small as Austria, it is necessary to check if the variation in weather variables is sufficient to explain future climate conditions. Third, farm level analysis demands additional time varying variables as controls for farm heterogeneity which adds an additional data demand, but will result in more accurate estimates.

So far, small-scale analysis of climate change impact has used crop simulation models. For example, Schönhart et al. (2014) show that farm level aggregate gross margins in Austria will increase by 0 to 5 % between baseline 2020 and three climate change scenarios for 2040. With adaptation strategies, this impact may be increased even. Interestingly the econometric results of Moore & Lobell (2014) based on regionally aggregated data show that farm profits on an average across Europe may decline until 2040 due to climate change. However, adaptation strategies may help to increase farm profits in selected European countries. Austria was not a part of their regional level study. Availability of unique farm level data and meteorological data for Austria allows us supplementing the current literature with farm level econometric impact assessment.

In this short paper we do not intend to explain differences between outcomes in econometric and crop simulation models. However, we show how the econometric method can be used to analyse newly available small-scale data. Moreover, our empirical findings add additional evidence on the effect of climate change in agriculture.

DATA AND METHODS

There are three types of datasets merged in this study. Farm level bookkeeping records from FADN, soil quality attributes (1x1Km²) for whole Austria by the Federal Research Center for Forestry (BFW) and past climatological data from ZAMG (Hiebl and Frei,

¹ Abdul Quddoos (malik.abdulquddoos@boku.ac.at), Klaus Salhofer (Klaus.salhofer@boku.ac.at) and Ulrich B. Morawetz (ulrich.morawetz@boku.ac.at) are from the Institute for Sustainable Economic Development, BOKU Vienna, Austria.

2016, 2017). The merged dataset consists, of 29,112 farm-level observations with 11,788 observations being available in all years 2003-2016.

Farmers, as profit maximizers, are constrained by weather and its inter-annual variations. Farm profits (V) are regressed on climate variables (i.e. temperature and precipitation) and other control variables. Each of these climatological variables is further segregated into two components. The first component is the past thirty years' average at the farm (i.e. W_{30} is past 30-year average temperature or rain at the farm and explains the influence of climate to which farmers are used to). The second component, W_{shock} , is the difference between the annual mean of the climate variable and W_{30} (i.e. W_{shock} shows inter annual weather shocks which is unforeseeable for farmers). This helps us to identify the farmer's adaptation behaviour. The estimated relationship is

$$V = f(W_{30}, W_{30}^2, W_{shock}^2, S, M_{prac}, Fh_{het}, P_{inf}, T_{t.effects}, F_{f.effects})$$

where S , M , Fh , P , T and F are soil attributes, farm management practices, farmers' heterogeneity, price fluctuations, time dummies, and farm fixed effects, respectively. S is time constant, while M and Fh are partly time varying. Linear specification of the above mentioned function with panel data fixed effect is used to estimate the relationship. We use instrument variable regression to correct for possible interpolation errors in the weather variables. As instruments we use spatial lags of climate variables.

Farm profit (V) is Gross Value Added minus depreciation in Euros per hectare. The weather variables are temperature in 0.1 degree °C and precipitation in 0.1 mm during an average day of growing season window (i.e. March to September). Table 1 shows substantial dispersion in climatic data.

Table 1. Descriptive Statistics of climate variables i.e. Annual Means (AM) and W_{30} of for overall & balanced panel

Climate var	Mean	Max	Min	Variance
AM temperature (overall)	142.00	181.20	64.29	260.61
W_{30} Temp (overall)	134.20	165.60	63.46	222.25
AM Rain (overall)	29.79	81.21	9.00	89.13
W_{30} Rain (overall)	28.77	66.44	15.05	67.70
AM temp (balanced panel)	142.74	181.19	77.89	260.19
W_{30} Temp (balanced panel)	134.92	165.57	76.58	221.51
AM Rain (balanced panel)	29.48	73.62	9.02	88.36
W_{30} Rain (balanced panel)	28.54	61.86	15.05	65.32

Climatic data value of grid point closest to the farm location is used as farm climate value. Since grid points are based on interpolation, W_{30} and W_{shock} may contain interpolation errors (Hiebl and Frei, 2016, 2017) which is addressed with instrument.

RESULTS AND DISCUSSION

Different model specifications are reported in Table 2 (preliminary results for climate variable only) to compare our results with previous cross-sectional aggregate level studies and panel data aggregate level studies. The first column reports pooled OLS results controlling for soil, farmer's education and agriculture areas dummies. The second and third column show fixed effects model results and fixed effects with instrumental variables estimates, respectively. The fourth and the fifth columns show fixed effect model results with and without instruments for a balanced panel.

The results for models with instrument variables (i.e. correcting for bias from interpolation errors) show that the linear terms of W_{30} for both, temperature and rainfall, are positively correlated with farm profits and quadratic terms for W_{30} are negative.

Table 2. Climate variable effect on logarithmic farm profits using different specifications. Preliminary results.

Climate var	Pooled	Within	Within _{iv}	WithBal	WithBal _{iv}
W_{30} Temp	-0.016*	0.009	0.212*	-0.031	0.138*
W_{30}^2 Temp	0.0001*	-0.0001	-0.0004*	-0.00003	-0.0004*
W_{shock}^2 Temp	-0.0001	0.00002	-0.0005*	-0.001*	-0.001*
W_{30} Rain	0.030*	0.169*	0.320*	0.152*	0.343*
W_{30}^2 Rain	-0.0002	-0.002*	-0.004*	-0.002*	-0.004*
W_{shock}^2 Rain	-0.0002	-0.001*	0.00002	0.00004	0.00003
Obs.	26921	26969	26969	11,788	11,788
R ²	.336	.079	.077	.126	.122

* means p-value < 0.1

Hence, the relation is inverse U-shaped. This indicates that farms which encounter higher average rainfall (temperature) have higher per ha profits than farms in a drier (cooler) environment but this may change at high rainfall (temperatures). Inter-annual shocks of temperature and rainfall impact farm profits, as expected, negatively. Coefficients from instrument variable regression are larger, which might indicate an otherwise existent estimation bias because they are corrected for interpolation errors where extreme values are underestimated. These preliminary results show pronounced difference in magnitude between our farm-level results and large area average level results of Moore and Lobell (2014). In particular, fixed effect estimator for panel data with instrument variable show higher coefficients. More research is needed to explain these results and check for possible fallacies.

REFERENCES

- Anselin, L., & Lozano-Gracia, N. (2008). Errors in variables and spatial effects in hedonic house price models of ambient air quality. *Empir. Econ.*, 34(1), 5-34.
- Blanc, Elodie, and Wolfram Schlenker. 2017. "The Use of Panel Models in Assessments of Climate Impacts on Agriculture." *Rev. Env. Econ. Policy* 11 (2): 258-79.
- Briant, A., P. -P. Combes, and M. Lafourcade. 2010. "Dots to Boxes: Do the Size and Shape of Spatial Units Jeopardize Economic Geography Estimations?" *J. Urban Econ.* 67 (3): 287-302.
- Hiebl, J., & Frei, C. 2016. "Daily temperature grids for Austria since 1961—concept, creation and applicability". *Theor. Appl. Climatol.*, 124(1-2), 161-178.
- Hiebl, J., & Frei, C. 2017. "Daily precipitation grids for Austria since 1961—development and evaluation of a spatial dataset for hydroclimatic monitoring and modelling." *Theor. Appl. Climatol.*, 1-19.
- Moore, Frances C., and David B. Lobell. 2014. "Adaptation Potential of European Agriculture in Response to Climate Change." *Nat. Clim. Change* 4 (July): 610-14.
- Reidsma, Pytrik, and Frank Ewert. 2008. "Regional Farm Diversity Can Reduce Vulnerability of Food Production to Climate Change." *Ecol. Soc.* 13 (1).

Impacts of heat stress and mitigation options in confined pig production

M. Schönhart¹, E. Schmid¹, C. Mikovits², I. Anders³, K. Andre³, J. Baumgartner⁴, I. Hennig-Pauka⁵, S.J. Hörtenhuber⁶, K. Niebuhr⁴, M. Piringer⁷, W. Zollitsch⁶, G. Schaubberger²

Abstract - Pigs are predominantly kept in confined livestock buildings in Austria with particular challenges for heat stress management. We present an integrated modelling framework (IMF) combining outdoor climate data, an indoor climate simulation model, a livestock yield simulation model, and a bio-economic farm optimization model (BEFM). The exceedance of parameter thresholds indicates a biophysical potential to reduce heat stress. Options, either management measures or technical adaptations to regulate indoor climate, will be modelled in the BEFM to assess the effects on farm gross margin and to derive optimal management and investment portfolios.

INTRODUCTION

Heat stress challenges livestock production under current climate conditions even in temperate regions such as Austria (see for example reports in farmer magazines: Bauernzeitung, 2015, Nr.33, p.7; Die Landwirtschaft, 2015, August, p.40ff). Increasing temperature under climate change likely aggravates risks of losses of animals and yields in the future. However, livestock sectors are impacted differently due to differences in housing systems and heat sensitivity of species. Ruminants are mainly kept under outdoor climate conditions. For Austrian dairy production, estimates for heat stress show a possible range of milk yield losses between 0-3% depending on model assumptions on climate sensitivity and economic conditions until 2100 (Schönhart and Nadeem, 2012). While ruminant systems are well represented in the literature, analysis of heat stress on pig and poultry production is scarce particularly with respect to climate change. For the US under current climates, St-Pierre et al. (2003) indicate annual economic losses for poultry (broilers, laying hens, and turkeys) and pigs between 430 to 470 10⁶ US\$. One reason for a lacking consideration could be the assumption that climates in confined housing systems can be controlled by technical means (e.g.

Skuras and Psaltopoulos, 2012). Under climate change, however, this may require investments beyond current technical standards.

In this presentation, we describe an integrated modelling framework (IMF) and present first results on indoor climate and livestock yields. The IMF is part of the project PiPoCool and applied to analyse heat stress impacts on and management options of future pig production with respect to the economic performance at farm level.

METHODS AND DATA

Figure 1 presents the system covered by the IMF. Major components are outdoor climate data, an indoor climate simulation model, a livestock yield simulation model, and a newly developed bio-economic farm optimization model (BEFM).

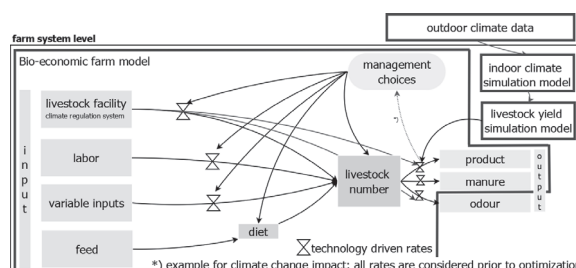


Figure 1. Modelled livestock system.

In the IMF, meteorological data for the reference period (1981-2017) are input to a steady state simulation model for modelling indoor climate (Schaubberger et al., 2000). It estimates air temperature, humidity, ventilation flow rates and air quality parameters for a range of livestock management practices and technical adaptations (e.g. ventilation system, air treatment; see Vitt et al., 2017). A Gompertz model estimates livestock growth rates, which are corrected if the indoor climate surpasses particular thresholds. Furthermore, livestock mortality is dependent on indoor climate as well.

Livestock growth rates and livestock mortality resulting from particular managements and technical adaptations to regulated climate feed into the BEFM. The BEFM represents a farm that is assumed typical by the project and stakeholder team for a future period in the two case study regions of Upper Austria and South-East Styria (Table 1).

The BEFM optimizes the annual total gross margin subject to farm resource, agronomic and policy constraints. Total gross margin equals the sum of farm

¹ University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, Institute for Sustainable Economic Development (corresponding author: martin.schoenhart@boku.ac.at).

² University of Veterinary Medicine Vienna, Institute for Physiology, Pathophysiology and Biophysics.

³ Central Institute of Meteorology and Geodynamics, Vienna, Department for Climatology.

⁴ University of Veterinary Medicine, Vienna, Institute of Animal Husbandry and Animal Welfare.

⁵ University of Veterinary Medicine, Vienna, University Clinics for Swine, Department for Farm Animals and Veterinary Public Health.

⁶ University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, Division of Livestock Sciences.

⁷ Central Institute of Meteorology and Geodynamics, Vienna, Department of Environmental Meteorology.

revenues from crop and livestock production and subsidies minus variable production costs.

Table 1. BEFM farm properties.

Parameter	Value
Growing-fattening pigs, live weight	30-120 kg
Total number of pigs	1800, divided in 9 sections
Growing-fattening period	108 days
Facility service period	10 days
Production system	All in – all out

Livestock production and management choices are represented in detail in the BEFM. Dietary standards are obligatory but can be met with varying feeding options. The timing of feeding determines feed uptake and indoor climate from body heat release. The inversion of feeding and resting cycles, i.e. feeding during night times, can mitigate heat stress and is considered as a management option. The BEFM chooses management options which lead to distinct expressions of climate parameters. These values are constrained by upper and lower thresholds to guarantee an indoor climate within the ranges of animal health standards. Indoor climate conditions are driven by operational management choices such as ventilation rates (increase of total air volume in summer by 100%) and strategic choices on technical adaptations to regulate climate. These investments are considered as annuities in the objective function. Options for climate regulation systems include standard ventilation systems, cooling pads, earth-air heat exchanger, and combined cooling pads and heat exchanger. Total livestock numbers are constrained by the capacity of the facility given specific animal welfare standards, the feed supply, manure management standards, and farm labour availability. Livestock age and density impact indoor climate conditions via the release of body heat. The BEFM chooses between a 100%, 80%, and 60% level of livestock numbers compared to the facility capacity. Further management choices such as veterinary services are considered as costs but are kept invariable in the model.

The portfolio of management choices as well as the socio-economic and bio-physical framework conditions determine indoor air temperature, corresponding livestock yields, revenues, and production costs. The BEFM selects the portfolio that maximizes annual total gross margin.

RESULTS AND DISCUSSION

Figure 2 presents temperature and vapour pressure for the outdoor and indoor climate situation in the year 2003, which has been the warmest in this period. It has been chosen as indicator of extreme events with higher likelihood of occurrence under climate change. Heat stress parameters exceed thresholds of yield depression several times.

Next steps in the IMF are the quantification of losses with the livestock yield simulation model. The BEFM will be applied to search for optimal adaptation strategies. Results shall support adaptation decisions by farmers and the design of investment policies such as provided within the Austrian Rural Development Program

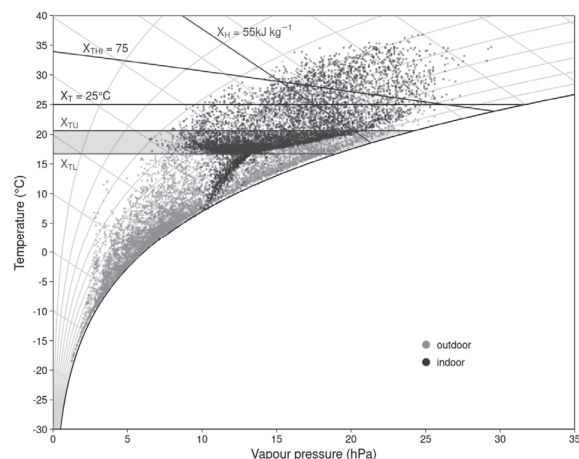


Figure 2. Hourly air temperature and vapour pressure of the outdoor (inlet air, light grey) and indoor (dark grey) situation for 2003; relative humidity curves in 10% steps; lines indicate heat stress parameters (temperature X_T , specific enthalpy X_H , temperature humidity index X_{THI} and controllable temperature range X_{TL} and X_{TU})

Source: Mikovits et al. (s.a.).

ACKNOWLEDGEMENT

PIPoCool is funded by the Austrian Climate and Energy Fund in the framework of the 8th Austrian Climate Research Program (KR15AC8K12646).

REFERENCES

- Mikovits, C., Zollitsch, W., Hörtenhuber, S.J., Baumgartner, J., Niebuhr, K., Piringer, M., Anders, I., Andre, K., Hennig-Pauka, I., Schönhart, M. and Schauburger, G. (s.a.). Heat stress of growing-fattening pigs and climate change: simulation of the indoor climate over three decades. *International Journal of Biometeorology* (submitted).
- Schauburger, G., Piringer, M. and Petz, E. (2000). Steady-state balance model to calculate the indoor climate of livestock buildings, demonstrated for fattening pigs. *International Journal of Biometeorology* 43: 154-162.
- Schönhart, M. and Nadeem, I. (2015). Direct climate change impacts on cattle indicated by THI models. *Advances in Animal Biosciences* 6: 17–20.
- Skuras, D. and Psaltopoulos, D. (2012). A broad overview of the main problems derived from climate change that will affect agricultural production in the Mediterranean area. *Building resilience for adaptation to climate change in the agriculture sector*, pp. 217-260. Rome: FAO.
- St-Pierre, N.R., Cobanov, B., Schnitkey, G. (2003). Economic Losses from Heat Stress by US Livestock Industries. *Journal of Dairy Science* 86: E52–E77.
- Vitt, R., Weber, L., Zollitsch, W., Hörtenhuber, S.J., Baumgartner, J., Niebuhr, K., Piringer, M., Anders, I., Andre, K., Hennig-Pauka, I., Schönhart, M. and Schauburger, G. (2017). Modelled performance of energy saving air treatment devices to mitigate heat stress for confined livestock buildings in Central Europe. *Biosystems Engineering* 164: 85-97.

Protocol-based storylines for integrated assessments of future European agriculture

H. Mitter¹, M. Schönhart¹, F. Sinabell², A. Tehen³, K. Helming³, B. Bodirsky⁴, I. Holman⁵, K. Kok⁶, H. Lehtonen⁷, A. Leip⁸, H. Lotze-Campen^{4,14}, E. Mathijs⁹, B. Mehdi¹, M. Michetti¹⁰, K. Mittenzwei¹¹, L. Øygarden¹¹, J. Priess¹², P. Reidsma⁶, R. Schaldach¹³, E. Schmid¹, H. Webber³

Abstract – Integrated assessments in agriculture often necessitate storylines to define socio-economic framework assumptions. They are available at global to continental scales but their spatial resolution and scope is insufficient for sectoral studies in agriculture at national to regional scales. We therefore aim at developing protocol-based storylines for European agriculture by extending and enriching global storylines. Consistency across spatial scales and sectors related to agriculture are maintained by following a nested approach. Stakeholders contribute to the research process in order to ensure usefulness and usability of the results. We present the innovative research design to generate storylines for European agriculture and give examples of storyline elements. The shared protocol increases transparency of how storyline elements are identified, prioritized and combined, improving comparability and consistency of integrated assessments within and across scales.

INTRODUCTION

Integrated assessments at various spatial scales typically require storylines to specify underlying framework assumptions such as agricultural policies or prices for intermediary products and agricultural outputs. The climate change research community developed such storylines, known as Shared Socio-economic Pathways (SSPs), which are available at global to continental scales (Kriegler et al., 2012; Kok et al. 2018). The five contrasting SSPs describe major socio-economic developments and are used to parameterize integrated assessment models at large spatial scales. They can be linked to the Representative Concentration Pathways (RCPs) which are typically used for climate impact modelling. A major challenge to apply SSPs and RCPs in integrated

assessments on agriculture under climate change, however, is the mismatch in spatial scales and scope. The spatial resolution of SSPs and the level of detail with respect to socio-economic processes is insufficient for studies at national to regional level and for specific questions such as technology adoption.

A solution to this problem is to downscale and enrich SSPs to the level of concern. For instance, Valdivia et al. (2014) have developed the concept of Representative Agricultural Pathways (RAPs). Mathijs et al. (2018) present detailed storylines on the European food sector, which are based on SSPs. Nevertheless, these examples either remain at the conceptual level, are not fully consistent with SSPs or lack the details and scope necessary for many applications in Europe.

Multiple and uncoordinated bundles of storylines emerging in parallel create risks and miss opportunities. Risks include potential inconsistencies between the studies that apply storylines of different origins. Stakeholders may lack understanding and eventually get lost in a multitude of contrasting and potentially conflicting interpretations of SSPs, which may hamper decision making. A missed opportunity is to bundle research resources in order to create broadly accepted storylines available to the academic and non-academic communities.

The FACCE JPI knowledge hub MACSUR (www.macsur.eu) offered a networking platform to researchers interested in climate change studies in agriculture. Researchers from this network and others with similar interests are collaborating to jointly develop agricultural storylines at the European level, i.e. European Agricultural SSPs (EUR-Agri-SSPs) that are fully consistent with the global SSPs. Here, we present the research method to achieve such qualitative, explorative storylines as well as first results.

METHODS AND DATA

The stylized research design for defining EUR-Agri-SSPs is presented in Figure 1. It follows a nested approach from global to national levels, as suggested by Rosenzweig et al. (2016). Storyline elements are defined by combining inputs from stakeholders acting at the European level and results from a comprehensive literature review on existing storylines and potential future trends in land use. A database is

¹ University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, BOKU (corresponding author: hermine.mitter@boku.ac.at), Austria

² Austrian Institute of Economic Research, WIFO, Austria

³ Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research, ZALF, Landscape Research Synthesis, Germany

⁴ Potsdam Institute for Climate Impact Research, PIK, Germany

⁵ Cranfield University, UK

⁶ Wageningen University and Research, The Netherlands

⁷ Natural Resources Institute Finland, LUKE, Finland

⁸ European Commission, Joint Research Centre, Directorate for Sustainable Resources, Ispra Italy

⁹ University of Leuven, KU Leuven, Belgium

¹⁰ Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici, CMCC, Italy

¹¹ Norwegian Institute of Bioeconomy Research, NIBIO, Norway

¹² Helmholtz-Center for Environmental Research, UFZ, Germany

¹³ University Kassel, Germany

¹⁴ Humboldt-Universität zu Berlin, Germany

established to summarize and structure relevant storyline elements derived from the stakeholder process and the literature, which may be updated with insights from ongoing storyline development processes at regional or sub-sectoral levels. Contrasting qualitative, explorative storylines are constructed for European agriculture until 2050 by combining single storyline elements (i.e. drivers), whereby vertical consistency (i.e. EUR-Agri-SSPs are consistent with global SSPs) and horizontal consistency (i.e. consistency between storyline elements within a spatial entity) are essential.

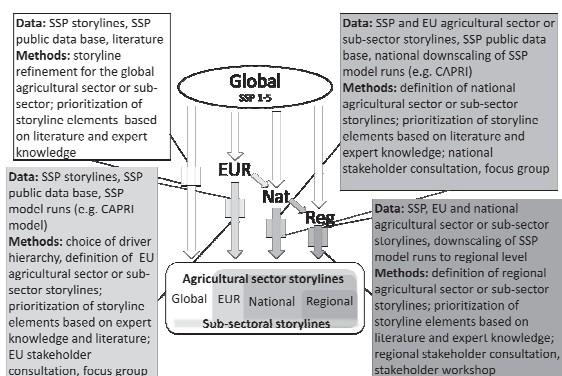


Figure 1. Stylized research design for EUR-Agri-SSPs. Source: adapted from Schönhart et al. (2017)

Stakeholder engagement and contribution is crucial in the storyline development process to ensure that the thematic focus and selected storyline elements are legitimate, relevant, and useful in policymaking and research. Stakeholders have been selected by the team of researchers with the aim that a diversity of interests and positions related to the European agricultural sector is represented. Diversity is, e.g., reflected by involving non-scientific stakeholders from public, private, and non-governmental organisations or institutions who may apply storylines but mainly are in charge of interpreting and validating research results, and scientific stakeholders who may use the storylines for research methodologies.

RESULTS AND DISCUSSION

Global or European SSPs underlie global, European, national and regional storylines, among others, for the agricultural sector. Some storyline elements defined in the global SSPs (e.g. energy costs) immediately inform global agricultural sector storylines and are not variable across space, as indicated by the first arrow from global SSPs to agricultural sector storylines in Figure 1. Other elements drive European level processes. For example, the EU Common Agricultural Policy (CAP) has continuously been adjusted to changes in international market conditions, trade standards and societal concerns. Some CAP regulation (e.g. direct payment schemes and greening requirements) as well as other EU policies (e.g. environmental legislation) are similar in most member states. This is indicated by the second column of arrows from global SSPs to EUR-Agri-SSPs. Other elements vary between member states due to local peculiarities and can be driven by socio-economic, cultural and geo-biophysical conditions or any policies interfering with agricultural policies. For

instance, CAP Rural Development Programmes are adjusted to national and regional circumstances. This is indicated by the third and fourth columns of arrows. The first two columns contribute to the definition of the EUR-Agri-SSPs and are thus the focus of the joint research effort and this presentation. Major challenges in defining EUR-Agri-SSPs are the detection of drivers active at European level beyond EU boundaries and the specification of these drivers. They must be consistent within a single EUR-Agri-SSP, but contrasting among them. Drivers shall be detailed enough to inform integrated assessment tools without forestalling its results.

CONCLUSIONS

Many drivers influence the European agricultural sector. Therefore, a shared storyline definition of European developments form the basis for national, regional and sub-sectoral storylines. This would make national and regional studies more consistent and comparable and can save resources in research processes. It can facilitate a structured and goal oriented dialogue within the scientific community and beyond and prevent stakeholder fatigue from a large number of inconsistent storylines developed in parallel.

ACKNOWLEDGEMENT

This research results from the EUR-Agri-SSPs initiative. It is a collaboration of researchers funded by national and international projects, e.g. RAPS.AT (KR15AC8K12675, 8th Austrian Climate Research Program), BonaRes (031A608B, German Federal Ministry of Education and Research BMBF), SUSTAG (No.652615 & FKZ 031B0170A, ERA-NET FACCE SURPLUS by Horizon 2020 and BMBF), NIBIO climate forum (16/66633 – 2 by RCN and Norwegian Ministry of Agriculture and Food), and SureFarm (Grant No. 727520, EU Horizon 2020).

REFERENCES

- Kok, K., et al. (2018). New European socio-economic scenarios for climate change research. Operationalising concepts to extend the Shared Socioeconomic Pathways. *Regional Environmental Change*. In Press.
- Kriegler, E. et al. (2012). The need for and use of socio-economic scenarios for climate change analysis: A new approach based on shared socio-economic pathways. *Global Environmental Change*, 22, 807–822.
- Mathijs, E., et al. (2018). Scenarios for EU farming. Deliverable 1.2, SURE-Farm project.
- Rosenzweig, C. et al. (2016): Protocols for AgMIP Regional Integrated Assessments Version 6.1.
- Schönhart, M. et al. (2017): Representative Agricultural Pathways (RAPs) for Austria: conceptual thoughts on its demand and stakeholder-driven development. *MACSUR Science Conference 2017*, 22-24 May 2017, Berlin.
- Valdivia, R.O. et al. (2014). In: Rosenzweig, C. and Hillel, D. (eds.). *Handbook of Climate Change and Agroecosystems*, pp. 101–145. London: Imperial College Press.

Measurement and Comparison of Agricultural Support Across EU Member States: An Evaluation of Existing Indicators and Potential Ways Forward

J. Demoustier¹

Abstract - Agricultural producers in the European Union (EU) receive public support through different support instruments and from different sources. So far, there is no database which provides a comprehensive overview of agricultural support in the respective member states. This study evaluates support indicators from different available data sources against seven criteria. It provides member state specific Producer Support Estimates (PSEs) based on OECD methodology for the period 2000 to 2013 and compares these estimates with other existing support indicators.

INTRODUCTION

The European Union (EU) has a Common Agricultural Policy (CAP). Therefore, in international comparisons of agricultural support regimes, it is usually treated as a single entity. However, there have always been differences in the level and composition of public support that agricultural producers receive in different member states. There is currently an intensive political discussion on the convergence of support across member states as well as on CAP flexibility. A comprehensive data base is needed to substantiate such policy debates as well as to improve transparency of the CAP.

FRAMEWORK FOR THE COMPARISON OF DATA SOURCES AND PSE CALCULATION

Governments use a large variety of instruments to support their agricultural sector (subsidies, tax reductions, market interventions, etc.). These instruments are funded from different sources: by taxpayers through regional, national or supranational budgets, by domestic consumers or foreign market participants. The size of all transfers resulting from a specific combination of instruments depends on demand and supply reactions at input, output and retail markets. Due to administrative costs and leakages to other economic agents, the cost of a given policy does not necessarily correspond to the benefit received by farmers. This makes the assessment of agricultural support complex and controversial (Bultaut et al., 2012).

In the context of this study, indicators of member state specific support from different available data sources are assessed against seven criteria: 1) coverage of instruments, 2) differentiation by funding source, 3) designation of administrative costs, 4) differentiation by implementation criterion (advantageous for economic modelling, see e.g. Boulanger and Philippidis, 2015), 5) quality of data collection, management and control, 6) accessibility, 7) frequency and time period covered.

In a second step, a Producer Support Estimate corresponding to the OECD's PSE (OECD, 2016) is constructed as described in table 1 (limitations of this procedure are discussed in e.g. Oskam and Meester, 2006; Keyzer, 2006). The member state specific PSEs are then compared to other available macro-indicators by means of descriptive statistics and correlation analysis. Excerpts of this analysis are presented in the following section.

Table 1. Estimation of member state specific producer support

Components	Operationalization
Market Price Support (MPS)	$\sum ((PD-EF*Q)-L$ over MPS commodities Price differential PD, Average excess feed cost per ton EF, Production quantity Q, Levies L <i>Data source:</i> OECD PSE database, Eurostat EAA
Pillar 1 PS	EAGF expenditure excluding export refunds, storage aid, consumer programs <i>Data source:</i> EAGF reports, Commission data on consumer programs
Pillar 2 PS	EU and national Pillar 2 expenditure, excluding measures targeted at forestry, diversification into non-agricultural sectors, village renewal, or technical assistance, LEADER <i>Data source:</i> EAFRD reports, Rural development reports, yearly data from the European Rural Development Network
National PS	<i>at current stage not included</i>

¹ Jana Demoustier is from the Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies (IAMO), Halle (Saale), Germany (demoustier@iamo.de).

ANALYSIS AND RESULTS

TABLE 2. Comparison of macro-indicators

Datasource	1	2	3	4	5	6	7
EAGGF, EAGF, EAFRD Reports	only direct budgetary transfers from EU budget	n	-	o	+	+	yearly
Commission Audit Trail System (CATS)	direct budgetary CAP transfers from EU and national budgets	+	+	+	+	-	continuous
Rural development reports	budgetary RD transfers from EU and national budgets	+	-	+	o	+	by funding period
Economic Accounts of Agriculture (EAA)	subsidies on products and production that are directly paid to farmers (excludes e.g. export refunds for fruit exports), investment grants and other capital transfers related to production	-	n	-	+	+	yearly
Global Trade Analysis Project	Budgetary expenditures and revenue foregone as in OECD PSE, with exemption of categories F and G, dataset includes tariff data (Boulanger et al., 2016)	+	o	+	o	+	2004, 2007, 2011
European State Aid Board	National budgetary expenditure and some forms of revenue foregone (not well defined)	-	-	-	-	+	yearly

Legend: + high ; o some limitations; - low; n: not applicable

Table 2 presents the assessment of support indicators. Most available data sources are of limited coverage and information on effective transfers as well as on the nature of registered support payments is insufficient. There is need for more transparency, in particular with regard to supplementary national support measures.

Figure 1 shows the estimated PSEs for old member states in the periods 2000 to 2003 and 2010 to 2013. It also contains CAP expenditure and EAA support as benchmarks. By including market price support (MPS), the PSE indicates higher support levels than the other indicators². It has the advantage that differences in the pace of MPS reduction and in the way this reduction is compensated through other forms of support become visible. The different indicators (Pearson's r of .86 to .93) as well as yearly member state rankings based on these indicators (Spearman's r of .72 to .92) are highly correlated (calculated based on yearly data for 2000-2013).

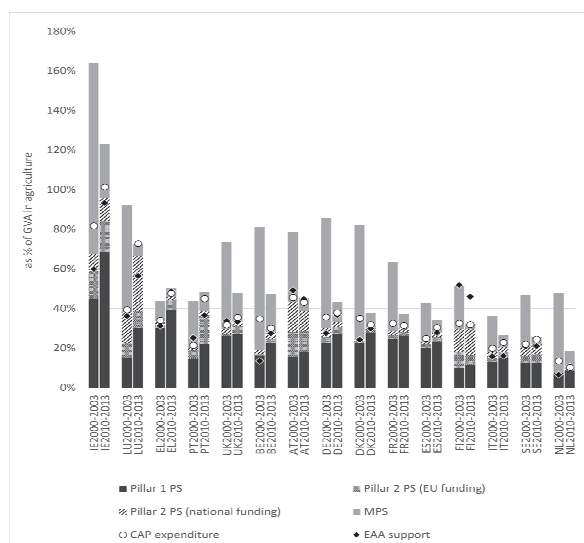


Figure 1. Producer Support Estimates for EU15 as % of GVA in agriculture

² Finland is an exceptional case with an EAA support value that is higher than the PSE value due to national support payments that at the current stage are not included in the PSE.

CONCLUSION AND OUTLOOK

Although existing indicators of member state specific agricultural support suffer from serious limitations, they contain important information on policy developments in EU member states. In the context of FEDAGRIPOL (Political Economy of Agricultural Policies in Federal Systems) project, the indicators will further be used to examine the impact of political economy factors on member state specific patterns of support.

ACKNOWLEDGEMENT

I thank my colleagues from FEDAGRIPOL project for comments and advice as well as the Leibniz Foundation for funding the project.

REFERENCES

- Boulanger, P. and Philippidis, G. (2015). The EU budget battle: Assessing the trade and welfare impacts of CAP budgetary reform. *Food Policy* 51: 119-130.
- Boulanger, P.H., Philippidis, G., Jensen, H.G. (2016). *GTAP9 Data Base Documentation - Chapter 10.B: Domestic Support in the European Union*, Centre for Global Trade Analysis, Purdue University, West Lafayette, Indiana.
- Butault, J.P., Bureau, J.-C., Witzke, H.-P., Heckelei, T. and Zintel, A. (2012). *Comparative analysis of agricultural support within the major agricultural trading nations*. Study for the European Parliament's Committee on Agriculture and Rural Development, Policy Department B, Brussels.
- Keyzer, M. (2006). *The PSE once more*. Centre for World Food Studies, Amsterdam.
- OECD (2016). OECD's Producer Support Estimate and related indicators of agricultural support. Concepts, Calculations, Interpretation and Use (The PSE Manual). OECD, Trade and Agriculture Directorate, March 2016.
- Oskam, A. J., and Meester, G. (2006). How useful is the PSE in determining agricultural support?. *Food policy* 31(2): 123-141.

Bioökonomie in Deutschland aus Sicht der Bevölkerung

S. Will und C. Hempel¹

Abstract - Der Wandel unserer derzeitigen fossilbasierten Wirtschaftsweise hin zu einer nachhaltigeren biobasierten Ökonomie erfordert eine breite gesellschaftliche Akzeptanz. Grundlegend dafür sind Kenntnisse über die Meinungen der Bevölkerung zur Bioökonomie. Aufbauend auf einer Q-Studie über die gesellschaftlichen Perspektiven bezüglich der Bioökonomie im Allgemeinen, wurden Gruppendiskussionen zu konsumrelevanten Aspekten im Besonderen durchgeführt. Die Teilnehmer diskutierten im Spannungsfeld von Suffizienzstrategien und der Entwicklung innovativer Technologien. Die Kontrollwahrnehmung eigenen Handelns hat Einfluss auf die Einschätzung der Bioökonomie. Der Politik wird große Verantwortung bei der Weiterentwicklung der Bioökonomie zugesprochen.

EINLEITUNG

Die Bioökonomie beschreibt den Wandel von einer erdölbasierten Wirtschaft hin zu einer Wirtschaft, die auf erneuerbaren Ressourcen basiert. Da die Bioökonomie das Potential hat, eine nachhaltige und klimafreundliche Alternative zur aktuellen Wirtschaftsweise zu werden, wurde ihr in den letzten Jahren in Politik und Wissenschaft große Beachtung geschenkt. Zahlreiche Bioökonomie-Strategiepapiere weltweit spiegeln diese Entwicklung wider. Während die Bioökonomie in früheren Publikationen eher im Kontext neuer Technologien beschrieben wurde, wird aktuell immer stärker der holistische Ansatz betont, der neben Kreislaufwirtschaft, Kaskadennutzung und Recycling auch Suffizienz und nachhaltigen Konsum (vgl. Priefer et al., 2017) einschließt.

Um den Erfolg der Transformation zu einer biobasierten Wirtschaft und Gesellschaft zu sichern, ist es wichtig, die Bevölkerung in den Prozess einzubeziehen. Vor diesem Hintergrund ist es Ziel dieses Beitrages, die Einschätzungen der deutschen Bevölkerung zur Bioökonomie offenzulegen. Dabei sind insbesondere konsumrelevante Aspekte von Interesse.

Scherer et al. (2017) und Kurka (2012) analysieren u.a. die Konsumentenwahrnehmung biobasierter Produkte. Sie zeigen auf, dass die Zahlungsbereitschaften in Abhängigkeit vom Produkttyp variieren und dass das Gesundheits- und Umweltbewusstsein der Konsumenten einen positiven Einfluss hat. Für die Niederlande untersuchen Sleehoff et al. (2015) die Emotionen gegenüber dem Konzept der Bioökonomie aus gesellschaftlicher Sicht. Dabei legen sie komplexe Strukturen offen, die keine einfache

Schwarz-Weiß-Sicht auf die biobasierte Wirtschaft zulassen. Unseres Wissens liegt bisher keine vergleichbare Studie vor, die sich mit dem ganzheitlichen Ansatz der Bioökonomie aus Sicht der deutschen Gesellschaft beschäftigt.

Die explorative Studie basiert auf zwei Erhebungsschritten. Zuerst erfolgte die Erfassung der gesellschaftlichen Perspektiven zum ganzheitlichen Konzept der Bioökonomie mit Hilfe des semiqualitativen Verfahrens der Q-Methodik (Watts et al., 2012). Darauf aufbauend wurden Gruppendiskussionen durchgeführt, um insbesondere konsumrelevante Aspekte stärker herauszuarbeiten. Dieser Beitrag fokussiert die Ergebnisse der Gruppendiskussionen.

METHODISCHES VORGEHEN

Im Herbst 2017 wurden drei leitfadengestützte Gruppendiskussionen mit jeweils 8 bis 11 Teilnehmern in Stuttgart, Hamburg und Leipzig durchgeführt. Gruppendiskussionen haben zum Ziel, gesamte Meinungsspektren zu einem Thema zu erfassen und sind besonders geeignet, Meinungsbildungsprozesse nachzuvollziehen. Zur Auswahl der Teilnehmer wurden Quoten nach soziodemografischen und psychografischen Kriterien gesetzt, um eine möglichst diverse Meinungsstruktur in den Gruppen sicherzustellen. Die psychografischen Kriterien stammen aus der Q-Studie, in der drei Perspektiven zur Bioökonomie identifiziert wurden: Die erste Perspektive (P1) betont die Notwendigkeit der Beachtung natürlicher Zusammenhänge und begrüßt Suffizienzstrategien. Die zweite Perspektive (P2) konzentriert sich auf die Möglichkeiten technologischer Innovationen, während das dritte Meinungsbild (P3) ökonomische Überlegungen im Blick hat und der Erhaltung unseres Lebensstandards großen Stellenwert einräumt (Hempel et al., 2018).

Als Grundreiz wurde in den Gruppendiskussionen ein Film zur biobasierten Wirtschaft des BMELV gezeigt (BMELV, 2013). Der weitere Gesprächsverlauf wurde leitfadengestützt anhand offener Fragen zu verschiedenen Themenbereichen strukturiert. Die Diskussionen wurden aufgenommen, transkribiert und inhaltsanalytisch ausgewertet.

ERGEBNISSE

Die Notwendigkeit biobasierter Wirtschaftens wird in jeder Diskussionsgruppe von einzelnen Teilnehmern aufgrund einer weniger dramatischen Einschätzung der Endlichkeit fossiler Rohstoffe hinterfragt. Cha-

¹ Die Autorinnen sind am Johann Heinrich von Thünen-Institut, Institut für Marktanalyse, Braunschweig, Deutschland tätig (sabi-ne.will@thuenen.de).

rakteristisch ist ein Diskussionsstrang, bei dem die konträren Ansichten zur Kontrollwahrnehmung (perceived effectiveness) eines Einzelnen bzw. eines einzelnen Landes thematisiert werden. Dabei stehen diejenigen, die die Wirkung unseres Handelns anzweifeln, denjenigen gegenüber, die die Wichtigkeit der Vorreiterrolle bei der Bioökonomie betonen. Die Teilnehmer, die eine geringe Kontrollwahrnehmung formulieren, sind tendenziell Vertreter jener Perspektive zur Bioökonomie, welche deren Profitabilität ins Zentrum rückt (P3). So scheint der Einfluss, den die Kontrollwahrnehmung auf das Umweltverhalten hat (Tobler et al., 2012), auch eine Rolle bei der Beurteilung der Bioökonomie zu spielen.

Dem Konsum biobasierter anstelle von fossilbasierten Produkten stehen die Diskussionsteilnehmer grundsätzlich positiv gegenüber. Jedoch wird vermehrt diskutiert, dass die grundsätzliche Ursache für unsere heutigen Probleme die Konsumgesellschaft darstellt, in der im Überfluss konsumiert wird. Dementsprechend wird einer Konsumreduktion fast noch eine größere Bedeutung beigemessen als einem reinen Austausch der Rohstoffquellen. Dies zeigt, dass eine stark technologieorientierte Sichtweise auf die Bioökonomie der gesellschaftlichen Wahrnehmung des Konzeptes nicht gerecht wird (Hausknost et al., 2017). Die Teilnehmer diskutieren auch, welchen Effekt eine Konsumreduzierung auf ihren Lebensstandard haben würde. Einerseits wird argumentiert, dass es genügend Einsparpotentiale gibt, ohne dass der Lebensstandard vermindert wird. Andererseits wird erwartet, dass durch neue Technologien die Rohstoffbasis ausgetauscht und effizienter genutzt werden wird, so dass die bisherige Lebensweise ohne Einschränkungen erhalten bleibt.

Suffizienz wird also eigeninitiativ als Teil der Lösung vorgeschlagen, wobei in diesem Zusammenhang auch viel über die Potentiale der Verlängerung von Produktlebenszyklen, einer verbesserten Reparaturfähigkeit von Technikprodukten und Sharing-Konzepten gesprochen wird. Vor diesem Hintergrund werden die Unternehmen in die Pflicht genommen, welche ihre Technik-Produkte nachhaltiger gestalten und verantwortungsbewusstere Marketingstrategien verfolgen sollten. Die Konsumenten alleine können und sollen nicht die Verantwortung für den Erfolg der Bioökonomie tragen. So wird von den Diskutanten angesprochen, dass sie sich in einzelnen Bereichen zwar nachhaltig verhalten, andere Bereiche aber vernachlässigen. Diese Heterogenität im Umweltverhalten ist empirisch belegt (Tobler et al., 2012). Daher brauchen die Konsumenten/Bürger Unterstützung in ihren Alltagsentscheidungen, insbesondere um nachhaltige Entscheidungen zu vereinfachen; wenn nötig auch durch staatliche Ge- und Verbote. Wiederholt diskutiert wird die Rolle des Preisverhältnisses zwischen biobasierten Produkten und ihren fossilbasierten Alternativen. Eine Annäherung der Preise würde die Nachfrage nach biobasierten Produkten deutlich steigern. Um dies zu erreichen, soll der Staat mit Hilfe von Steuern und Subventionen in die Preispolitik der Unternehmen eingreifen.

Während die Diskutanten auf der einen Seite eine große Verantwortung der Politik für die erfolgreiche Entwicklung der Bioökonomie sehen, empfinden sie

Empfehlungen zur Reduktion ihres Fleischkonsums zur Einsparung von Ressourcen häufig als Bevormundung.

DISKUSSION

Die Komplexität des Themas spiegelt sich in den Gruppendiskussionen wider und auch die Teilnehmer selbst sind sich dieser Ganzheitlichkeit bewusst. Die Weiterentwicklung der Bioökonomie wird von den Diskussionsteilnehmern als gemeinsame Aufgabe von Politik, Wirtschaft und Bürgern angesehen. Dabei sprechen die Diskutanten dem Staat eine relativ große Verantwortung zu. Bürgerengagement muss aktiv gefördert werden, indem zum Beispiel nachhaltiges Verhalten für die Konsumenten vereinfacht und kostengünstiger gestaltet wird. Maßnahmen zur Erhöhung der Kontrollwahrnehmung könnten die Akzeptanz der Bioökonomie erhöhen.

Die vorliegenden qualitativen Ergebnisse werden durch eine repräsentative Befragung validiert.

DANKSAGUNG

Diese Studie ist Teil des Projektes "BEPASO: Bioökonomie 2050 – Potentiale, Zielkonflikte, Lösungsstrategien", welches durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (Förderkennzeichen: 031B0232A) gefördert wird.

LITERATUR

- BMELV (2013): „Neue Produkte – Aus Natur gemacht“. Berlin. Online: <https://www.bmel.de>
- Hausknost, D., Schriefl, E., Lauk, C. und Kalt, G. (2017). *A Transition to Which Bioeconomy? An Exploration of Diverging Techno-Political Choices*. Sustainability 9(4): 1-22.
- Hempel, C., Will, S. und Zander, K. (2018). *Societal perspectives on a bio-economy in Germany: An explorative study using Q methodology*. Eingereicht in International Journal on Food Systems Dynamics.
- Kurka, S. (2012). *Biomasse-basierte Produkte aus Konsumentensicht - ausgewählte europäische Länder im Vergleich*. Dissertation, TU München.
- Priefer, C., Jörissen, J. und Frör, O. (2017). *Pathways to Shape the Bioeconomy*. Resources 6(1): 1-23.
- Scherer, C., Emberger-Klein, A., und Menrad, K. (2017). *Biogenic product alternatives for children: Consumer preferences for a set of sand toys made of bio-based plastic*. Sustainable Production and Consumption 10: 1-14.
- Sleenhoff, S., Cuppen, E., und Ossewiler, P. (2015). *Unravelling emotional viewpoints on a bio-based economy using Q methodology*. Public Understanding of Science 24(7): 858-877.
- Tobler, C., Visschers, V.H.M. und Siegrist, M. (2012). *Addressing climate change: Determinants of consumers' willingness to act and to support policy measures*. Journal of Environmental Psychology 32: 197-207.
- Watts, S. und Stenner, P. (2012). *Doing Q Methodological Research: Theory, Method, and Interpretation*. Los Angeles: Sage.

Verschärfung der Cross-Compliance-Anforderungen in der Schweiz im Bereich Pestizideinsatz und Futtermittel: Was sind die Auswirkungen?

Alena Schmidt und Gabriele Mack¹

Abstract – In der Schweiz fordert eine Volksinitiative eine Verschärfung der Cross-Compliance-Anforderungen für den Erhalt von Direktzahlungen. Direktzahlungsberechtigt sollen gemäss dieser Initiative nur Betriebe sein, die auf Pestizide verzichten, den Tierbestand mit dem auf dem Betrieb produzierten Futter ernähren können und nicht regelmässig oder prophylaktisch Antibiotika anwenden. Wir nutzen das agenten-basierte Sektormodell SWISSland, um die ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Initiative auf die Schweizer Landwirtschaft abzuschätzen.

EINLEITUNG

Die Umweltziele für die Schweizerische Landwirtschaft im Bereich Wasserqualität, Nährstoffverluste und Erhaltung der Biodiversität wurden bisher nicht erreicht (BAFU & BLW, 2016), obwohl Landwirtschaftsbetriebe für den Erhalt von Direktzahlungen seit Jahren eine Reihe von Cross-Compliance-Anforderungen erfüllen müssen. Dazu gehören eine ausgeglichene betriebliche Nährstoffbilanz, mindestens fünf verschiedene Kulturen in der Fruchtfolge und einen Mindestanteil von 7% ökologischer Ausgleichsfläche an der landwirtschaftlichen Nutzfläche (BLW, 2017).

Im Januar 2018 wurde eine Volksinitiative mit dem Titel „Für sauberes Trinkwasser und gesunde Nahrung – Keine Subventionen für den Pestizid- und den prophylaktischen Antibiotika-Einsatz“ eingereicht (Bundeskanzlei, 2018). Diese Initiative will die Cross-Compliance-Anforderungen deutlich verschärfen. Direktzahlungsberechtigte Betriebe dürfen keine Pestizide mehr verwenden, Antibiotika nur noch in Ausnahmefällen verabreichen und müssen den Tierbestand auf dem Betrieb ernähren können. Die Folgen der Initiative für sauberes Trinkwasser sind schwer abzuschätzen, da ein solcher Systemwechsel bis anhin einzigartig ist. Ziel der Studie ist es, die ökonomischen und ökologischen Folgen für den Schweizer Landwirtschaftssektor mit dem agenten-basierten Agrarsektormodell SWISSland abzuschätzen.

METHODEN

Modell SWISSland: Das agenten-basierte Agrarsektormodell SWISSland schreibt die Entwicklung der

über 3200 Schweizer Buchhaltungsbetriebe aus den Jahren 2011/2013 über einen Zeitraum von 12 Jahren fort und modelliert deren landwirtschaftliche Produktion als Folge von Preis- und Direktzahlungsänderungen. Über einen Hochrechnungsalgorithmus werden daraus Produktmengen und diverse Struktur- sowie Einkommenskennzahlen, wie beispielsweise die Flächennutzungs- und Arbeitskräfteentwicklung im landwirtschaftlichen Sektor und die Entwicklung des Selbstversorgungsgrads mit Nahrungsmitteln berechnet. Das Modellsystem wird seit 2011 zur Analyse einer Vielzahl agrarpolitischer Fragestellungen genutzt (Möhring et al., 2016). Detaillierte Dokumentationen über die Modellorganisation und die verwendeten methodischen Ansätze sind auf der Internetseite www.swissland.org zu finden. SWISSland bildet die Entscheidungen der Produzenten mittels einzelbetrieblicher, PMP-basierter Optimierungsmodelle ab (PMP = Positive Mathematische Programmierung). Die Betriebe können ihr Produktionsprogramm und ihre Ressourcennutzung (Land, Arbeitskräfte, Kapital) unter Berücksichtigung von Preisänderungen auf den Produkt- und Faktormärkten, agrarpolitischen Transferzahlungen und technischem Fortschritt wie Ertragssteigerungen ändern. Die Betriebsleiterinnen und -leiter maximieren im Rahmen ihrer Produktionskapazitäten und Präferenzen ihr erwartetes Haushaltseinkommen, das heisst die Summe aus landwirtschaftlichem und ausserlandwirtschaftlichem Einkommen. Eine detaillierte Beschreibung des Modells ist unter Möhring et al. (2016) verfügbar.

Daten

Die Optimierungsmodelle für die insgesamt 3200 abgebildeten Schweizer Landwirtschaftsbetriebe reproduzieren die in den Buchhaltungen der Zentralen Auswertung ZA (Agroscope 2011–2013) erfassten Flächen und Tierbestände einschliesslich der ökologischen und landschaftspflegerischen Leistungen für das Dreijahresmittel 2011/13. Die Produzentenpreise des Basisjahres stellen ebenfalls ein Dreijahresmittel (2011–2013) dar und basieren auf den in der Buchhaltung erhobenen betriebsindividuellen

Tabelle 1 Im Modell berücksichtigte Strategien der Agenten, um auf die Initiative zu reagieren

Strategie 1	Strategie 2	Strategie 3
Erfüllung der TWI- Richtlinien	Verzicht auf Direktzahlungen	Betriebsaufgabe
<ul style="list-style-type: none"> • Energiebedarf in der Tierhaltung muss der auf der Fläche produzierten Nettoenergie entsprechen. • Höherer Arbeitszeitbedarf und tiefere Tierarztkosten in der Tierhaltung (ähnlich Bio) • Tiefere Erträge, veränderte Kosten und mehr Arbeit im Pflanzenbau 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Einschränkungen durch die Initiative • Keine Restriktion der Nährstoffbilanz • Geringere Anforderungen an die Fruchtfolge (ähnliche Rotationen wie z.B. im süddeutschen Raum) • Keine Direktzahlungen • Kein Mindest-Anteil Öko-fläche • Höhere Erträge und höhere Dünger- & Pestizidkosten für Kulturen mit Direktzahlungen für den Verzicht auf Fungizide und Insektizide 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Weiterbewirtschaftung • Verpachtung der landwirtschaftlichen Nutzfläche

Preisen dieser Jahre. Die Variabilität der Naturalerträge zwischen den Betrieben ergibt sich dabei aus den betrieblichen Standortfaktoren und Gegebenheiten (Management, Spezialisierung, Fruchtfolge etc.).

Modellierung der Trinkwasserinitiative

Wir modellieren drei verschiedene Betriebsstrategien (Tabelle 1): 1) Bewirtschaftung nach TWI-Richtlinien; 2) Verzicht auf Direktzahlungen; 3) Aufgabe der Bewirtschaftung. Jeder Agent entscheidet sich für diejenige Strategie, die das höchste Einkommen erzielt (siehe Tabelle 1).

SWISSland modelliert sowohl Betriebsaufgaben im Rahmen des Generationenwechsels (siehe Möhring et al., 2016a) als auch Betriebsaufgaben vor dem Erreichen des Pensionsalters des Betriebsleiters. Letztere können nur auf der Grundlage vereinfachter Annahmen modelliert werden. Wir nutzen eine sehr vereinfachte heuristisch abgeleitete Entscheidungsregel: Wenn das erwirtschaftete Haushaltseinkommen (Landwirtschaftliches Einkommen + Nebeneinkommen) die in den Buchhaltungen verzeichneten Privatausgaben der Bauernfamilie drei Jahre in Folge nicht zu decken vermag, wird die Bewirtschaftung des Betriebes auch vor dem Pensionsalter eingestellt.

Indikatoren

Die ökonomischen und ökologischen Indikatoren können sowohl auf Sektor-, wie auch auf Betriebsebene dargestellt werden. Neben dem mittleren Einkommen sind die Anzahl Betriebe, welche die TWI Richtlinien erfüllen und zukünftig auf Direktzahlungen verzichten, besonders von Bedeutung. Im Modell SWISSland können die pestizidfrei bewirtschaftete Fläche, die Nahrungsmittelimporte und die einzelbetrieblichen Stickstoffüberschüsse je ha (Schmidt et al. 2017) ausgewiesen werden. Es ist darüber hinaus möglich, das Modell mit dem Ökobilanz-Tool SALCA (Swiss agricultural life cycle assessment) zu verbinden.

ERWARTETE RESULTATE

Wir warten, dass spezialisierte Veredelungs- und Gemüsebetriebe ein höheres Einkommen erzielen, wenn sie auf Direktzahlungen verzichten und die Tierhaltung intensivieren. Zu den Betriebstypen, welche sich an die Anforderungen der Trinkwasserinitiative anpassen könnten, gehören vor allem Betriebe mit Raufutterverzehrern und viel Grünland.

Diese Betriebe müssten ihre Bewirtschaftung nur geringfügig anpassen. Die Initiative könnte dazu führen, dass mehr Lebensmittel in die Schweiz importiert werden müssten.

DISKUSSION

Die agentenbasierte Modellierung erlaubt uns, die Heterogenität der Betriebe abzubilden und somit unterschiedliche Anpassungsmöglichkeiten zu modellieren. Das Modell kann abschätzen, welche Änderungen in der Landwirtschaft zu erwarten sind. Alle Veränderungen können aber nicht antizipiert werden, wie beispielsweise zusätzliche Umweltbestimmungen oder der technische Fortschritt. Zusätzlich stellt sich die Frage, ob die Verwendung von PMP-Termen bei solch radikalen Politikveränderungen sinnvoll ist (Buysse et al. 2007). Unsere Modellierungen können aber einen wertvollen Beitrag zur politischen Debatte leisten, indem sie die vielfältigen Auswirkungen der Initiative systematisiert.

REFERENCES

- BAFU & BLW (2016). Umweltziele Landwirtschaft - Statusbericht 2016. Umwelt- Wissen. Bundesamt für Umwelt, Bern. 1633: 114.
- BLW (2017). Ökologischer Leistungsnachweis. www.blw.admin.ch (Zugriff 03.04.2018)
- Bundeskanzlei (2018). Eidgenössische Volksinitiative 'Für sauberes Trinkwasser und gesunde Nahrung – Keine Subventionen für den Pestizid- und den prophylaktischen Antibiotika-Einsatz'. www.bk.admin.ch (Zugriff 03.04.2018)
- Buysse, J., Van Huylbroeck, G. und Lauwers, L. (2007). "Normative, positive and econometric mathematical programming as tools for incorporation of multifunctionality in agricultural policy modelling." *Agriculture, ecosystems & environment* 120(1): 70-81.
- Möhring, A., Mack, G., Zimmermann, A., Ferjani, A., Schmidt, A., & Mann, S. (2016). *Agent-Based Modeling on a National Scale- Experience from SWISSland*. Agroscope. Ettenhausen.
- Schmidt, A., Necpalova, M., Zimmermann, A., Mann, S., Six, J., & Mack, G. (2017). Direct and Indirect Economic Incentives to Mitigate Nitrogen Surpluses: A Sensitivity Analysis. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 20(4), 1-7.

Die novellierte Düngeverordnung in Deutschland – ökonomische Einordnung und Vergleich mit alternativen Modellen zur Verringerung von Externalitäten im Nährstoffeinsatz

S. Wirsing, H. Back und E. Bahrs¹

Abstract – Die deutsche Bundesregierung hat jüngst die Düngeverordnung novelliert, die u. a. für eine angemessene Nährstoffausbringung und -nutzung in der Landwirtschaft verantwortlich zeichnet. Daraus resultierende, z. T. erhebliche Auswirkungen für verschiedene betriebswirtschaftliche Ausrichtungen werden anhand von Kostenrechnungen exemplarisch genannt und im Kontext erwartbarer veränderter negativer Externalitäten bewertet. Letzteres wird zum Anlass genommen, einen vereinfachten Vergleich mit anderen Instrumenten wie z. B. Faktorsteuern oder Nährstoffquoten zu ziehen, um zu evaluieren, ob die novellierte Düngeverordnung angemessen effizient und effektiv ist.

EINLEITUNG

Das deutsche Düngegesetz (DüngG) regelt grundsätzliche Rahmenbedingungen zu Herstellung, Handel und Anwendung von Düngemitteln und setzt damit Rechtsakte der Europäischen Union (z. B. EG-Nitratrichtlinie (91/676/EWG) sowie die Richtlinie über nationale Emissionshöchstmenge für bestimmte Luftschadstoffe (2011/81/EG, NEC-Richtlinie)) um. Mit diesen Richtlinien bzw. dem DüngG soll ein nachhaltiger und ressourceneffizienter Nährstoffeinsatz zur Ernährung der Nutzpflanzen und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit sichergestellt, aber auch Gefahren für Mensch, Tier und Umwelt vorgebeugt werden. Die in diesem Zusammenhang erforderliche Definition der guten fachlichen Praxis wird durch die Düngeverordnung (DüV) präzisiert, wobei gleichzeitig mit ihr die stofflichen Risiken durch die Düngung vermindert werden sollen. Das DüngG, sowie die DüV wurden auch aufgrund eines Vertragsverletzungsverfahrens der europäischen Kommission jüngst novelliert, um die Vorgaben der EG-Nitratrichtlinie besser umzusetzen und stärker auf einen ressourcenschonenden Nährstoffeinsatz hinzuwirken (BLE, 2017). Dabei wurden bestehende Regelungen konkretisiert bzw. erweitert und um weitere Regelungen ergänzt. Um die Nährstoffverluste in die Umwelt erfassen, aufzeichnen und bewerten zu können, wurde zusätzlich die Stoffstrombilanzverordnung (StoffBiV) erlassen (vgl. § 11a Abs. 2 DüngG). Diese Neuregelungen waren nötig, weil die Umweltqualitätsziele mit den bisherigen

Vorgaben nicht erreicht wurden. So zeigt z. B. der Nitratbericht 2016, dass im Zeitraum 2012 - 2014 der Schwellenwert für Nitrat in Höhe von 50 mg/l an 28 Prozent der Grundwassermessstellen überschritten wurde (BMUB und BMEL, 2017). Des Weiteren wurde bei der Evaluierung der bisherigen DüV die mangelnde Vollziehbarkeit von einzelnen Normen kritisiert. Beispielsweise konnten z. T. Überschreitungen der zulässigen N- und P-Salden festgestellt, aber mangels rechtlicher Vorgaben nicht sanktioniert werden (BLAG, 2012).

Ziel dieses Beitrags ist die exemplarische Bewertung der ökonomischen Implikationen der novellierten DüV und StoffBiV im Kontext der zu verringern- den Umwelteffekte durch die Düngung landwirtschaftlicher Flächen. Auf einzelbetrieblicher Ebene werden dabei die Regelungen auf ihre technischen und ökonomischen Auswirkungen für verschiedene Betriebstypen beispielhaft überprüft. Die entstehenden Kosten (Mindererlöse) werden eingeordnet. Abschließend erfolgt ein vereinfachter Vergleich mit alternativen Regulierungsmöglichkeiten der Düngemittelanwendung aus den europäischen Nachbarländern, um die Effizienz und Effektivität der neuen DüV einordnen zu können. In diesem Kontext werden folgende Hypothesen aufgestellt:

- Die neue DüV fordert z. T. bedeutende einzelbetriebliche Anpassungsmaßnahmen, um die Umweltziele zu erreichen und fördert zugleich einen effektiven und effizienten Umgang mit Nährstoffen.
- Dadurch induziert die neue DüV eine vergleichsweise hohe Reduktion von negativen Externalitäten des Nährstoffeinsatzes zu vergleichsweise geringen Kosten (absolut aber auch im Vergleich zu anderen Regulationsmechanismen).

METHODE

Anhand von Kostenrechnungen (z.T. auch Leistungen) werden die wirtschaftlichen Auswirkungen der DüV und StoffBiV exemplarisch aufgezeigt. Dabei werden die einzelnen neugefassten Regelungen aufgegriffen und anhand der wichtigsten betriebswirtschaftlichen Ausrichtungen Marktfruchtbau, Futterbau und Veredelung, Gemischtbetriebe sowie beim Substratanbau für Biogasanlagen analysiert.

¹ Alle Autoren sind Mitglieder des Instituts für Landwirtschaftliche Betriebslehre an der Universität Hohenheim, Stuttgart, Deutschland (simon.wirsing@uni-hohenheim.de).

BEDEUTENDE AUSWIRKUNGEN AUF EINZELBETRIEBLICHER UND RÄUMLICHER EBENE

Für viele Tierhalter werden die neuen Regelungen der DüV und StoffBiV zu deutlichem Mehraufwand bei der Umsetzung einer ordnungsgemäßen Düngung und Nährstoffverwertung führen. Dies gilt insbesondere für Betriebe in stark verdichteten Viehhaltungsregionen wie im Nordwesten sowie einzelnen südlichen Teilen Deutschlands, die bereits hohe Nährstoffüberschüsse aufweisen. Die stärkeren Restriktionen zur Ermittlung und Einhaltung des Nährstoffbedarfs (§§ 3 und 4 DüV) mit der Düngedarfsermittlung als standortbezogene Düngungsobergrenze aber auch restriktivere Ausbringungsbedingungen in Raum und Zeit (§§ 6, 11 und 12 DüV) sowie eines damit möglicherweise verbundenen höheren Lagerraumbedarfs bedeuten erhebliche Mehrkosten und z. T. auch Mindererträge. Die Absenkung der Kontrollwerte der N- und P-Salden ist dabei insbesondere für Tierhalter und Biogaserzeuger in Verdichtungsregionen eine Herausforderung. Landwirte werden je nach räumlicher und betrieblicher Situation unterschiedlich darauf reagieren (müssen). Die Nährstoffeffizienz dürfte als positive Begleiterscheinung niedrigerer Kontrollwerte steigen.

Die Kosten-Leistungsrechnungen lassen darauf schließen, dass in der Schweinehaltung die N-/P-reduzierte Fütterung noch stärker an Vorzüglichkeit gewinnen wird. Aber auch die Rinderhaltung wird in einzelnen Regionen mit hohen Nährstoffüberschüssen stärker auf eine proteinreduzierte Fütterung setzen.

Für Biogas erzeugende Landwirte ist der Einbezug von Gärresten aus pflanzlicher Herkunft für die unveränderte Grenze von maximal 170 kg/ha organischen Stickstoff (§ 6 Abs. 4 DüV) eine neue Herausforderung. Je nach einzelbetrieblichen und regionalen Bedingungen werden die Lagerhaltungs- bzw. Aufbereitungskosten erheblich ansteigen. Bei Viehintensivbetrieben mit mehr als 3,0 GV/ha und bei Viehhaltungs- und Biogasbetrieben ohne eigene LF können durch die z. T. erforderliche höhere Lagerdauer (+50 %) (§ 12 Abs. 3 DüV) Investitionen im sechsstelligen Eurobereich die Kostenstruktur belasten. Futterbaubetriebe mit hohen Grünlandanteilen und intensiver Schnittnutzung sind wie bisher von der 170 kg N-Grenze limitiert und müssen die zu exportierenden Nährstoffe ggf. durch zu kaufenden Mineraldünger ersetzen. Die Verbringungs- sowie die zusätzlichen Mineraldüngerkosten könnten durch eine ggf. noch zu beantragende Derogation deutlich gesenkt werden.

Ackerbaubetriebe können dagegen mit der Aufnahme von Wirtschaftsdünger je nach regionaler Situation ihre Düngungskosten senken. Die bessere Verteilung der Wirtschaftsdünger wird zur Zielerreichung der DüV beitragen. Des Weiteren werden im Ackerbau Nitrifikationshemmer und teilflächenspezifische Bearbeitungen bei heterogenen Flächen an Bedeutung gewinnen. Hier können aufgrund aufwendigerer Aufbringungstechniken die Ausbringungskosten ansteigen. Dazu zählen Gülleunterfußdüngungen, Exaktstreuer oder auch Strip Till-Verfahren. Darüber hinaus sind auch Mindererträge im Ackerbau durch z. B. verringerte Möglichkeiten

einer intensiven Feldrandbewirtschaftung in Hanglagen denkbar.

Diese Darstellungen deuten bereits an, dass je nach einzelbetrieblichen und regionalen Voraussetzungen Mehrkosten und Mindererträge entstehen können. Diese Wirkung wird verstärkt durch den schärferen Ordnungsrahmen der DüV (§ 14 DüV). Zum besseren Vollzug wurden die Tatbestände der Ordnungswidrigkeiten erweitert und die maximale Geldbuße auf 150.000 Euro erhöht (BLE, 2017). Damit verbundene Kostenwahrscheinlichkeiten werden zukünftig stärker eingepreist und Wirkung zeigen. Ferner sind die Landesregierungen ermächtigt, in Gebieten mit starker Gewässerbelastung weitere Anforderungen vorzuschreiben (§ 13 DüV), die zu Mehrkosten bzw. Minderträgen führen können. Zu diesen Maßnahmen zählen z. B.

- Ausbringung von Wirtschaftsdünger nur mit wissenschaftlich anerkannten Nährstoffanalysen,
- Verbot der Phosphatdüngung,
- Pflicht zur schlagbezogenen N_{\min} -Beprobung und
- verlängerte Sperrfristen.

SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK

Die veränderten Rahmenbedingungen der novellierten DüV haben z. T. erhebliche Auswirkungen auf landwirtschaftliche Betriebe in Nährstoffverdichtungsregionen wie z. B. Nordwestdeutschland und Teilen Süddeutschlands. Dabei wurden die potenziellen Auswirkungen auf den Pachtmärkten, auch aufgrund von gegenläufigen Effekten für Pachtzahlungsbereitschaften, noch nicht berücksichtigt. Mehrkosten und Mindererträge betroffener Betriebe führen aber auch zu z. T. deutlichen Emissionsreduktionen. Die bislang verursachten externen Effekte sollten somit erheblich reduziert werden können. Dennoch stellt sich die Frage, ob diese Ziele nicht auch durch andere Maßnahmen erreicht werden könnten. Anhand einzelner Gegenüberstellungen mit alternativen europäischen Regelungen, die sich den Instrumenten der Faktorbesteuerungen oder Quoten bedienen (wie z. B. in Dänemark oder den Niederlanden) wird deutlich, dass die deutsche DüV viele der gesetzten Ziele zu vergleichsweise geringeren Kosten durchsetzen kann, aber dennoch erhebliche Verbesserungspotenziale bleiben. Die Vermeidung von negativen Externalitäten durch die landwirtschaftliche Produktion wird die landwirtschaftliche Forschung und Praxis wahrscheinlich noch lange begleiten.

LITERATUR

BLAG (2012). *Evaluierung der Düngeverordnung – Ergebnisse und Optionen zur Weiterentwicklung*. Abschlussbericht. Bund-Länder-Arbeitsgruppe zur Evaluierung der Düngeverordnung. Bericht im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Braunschweig.

BLE (2017). *Die neue Düngeverordnung*. Bonn.

BMUB und BMEL (2017). *Nitratbericht 2016*. Gemeinsamer Bericht der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sowie für Ernährung und Landwirtschaft. Bonn.

Financial ratios to assess farms' economic sustainability

Alexander Zorn, Michele Esteves, Ivo Baur and Markus Lips¹

Abstract – Despite years of sustainability research in agriculture, there is currently no common and broadly applied quantitative assessment tool available. The aim of this article is to assess the economic sustainability at farm level. To do so, we propose to use farm accountancy data, to compute a set of financial ratios, which are further aggregated to a financial indicator. The analysis is conducted on a sample of Swiss dairy farms. Results suggest high degree of synergetic relationship between the financial ratios.

INTRODUCTION

To assess sustainability in agriculture and the food sector, several tools have been developed over the last 20 years. The variety of approaches can be classified according to their purpose, assessment level, geographical scope, perspective on sustainability and other criteria (Schader et al., 2014). Most approaches combine qualitative and quantitative indicators.

Economic sustainability is defined as the (long-term) viability of a farm, taking opportunity costs into account (Heißenhuber, 2000). To assess the viability at the farm level, financial ratios provide a low cost option as it can rely on existing and reliable data. The resulting evaluations provide a transparent and comprehensible information for internal (such as the farm management) and external addressees (such as downstream markets, investors). Nevertheless, a purely quantitative approach to assess economic farm sustainability does not yet exist. Existing approaches mostly provide radar diagrams (Zapf et al., 2009), for which qualitative information is transformed into quantitative data.

Therefore, the regular use of financial indicators in sustainability assessments leads to the question: which financial ratios are applicable to quantitatively assess economic sustainability at farm level in Switzerland?

To answer this question, we first identify a set of commonly used financial ratios from the respective literature, and calculate the financial ratios for dairy farms using farm accountancy data. Furthermore, we perform a correlation analysis to identify synergies and trade-offs across ratios. Finally, the ratios are consolidated into an aggregated indicator, as a

measure for the economic sustainability at the farm level.

DATA AND METHOD

The analysis used panel data from dairy farm accountancies. Data from the Swiss farm accountancy data network (FADN) for the period from 2003 to 2014 could be considered, resulting in a total of 14 058 observations in an unbalanced panel.

In a first step, we computed summary statistics for common financial ratios in agriculture to illustrate the heterogeneity and variance across indicators. To aggregate the selected ratios into a single indicator, we first corrected for outliers, as the lowest and the highest values were replaced by the values of the 1st and 99th percentiles. To obtain unidirectional ratios, that is that higher numbers refer to better performance, the ratios were rescaled into the range of zero to one² and five ratios were transformed (inverted). Correlation analysis between the corrected rescaled ratios was performed by Spearman's rank correlation coefficient.

Finally, we calculated the aggregate financial sustainability indicator on the level of profitability (P), liquidity (L), financial efficiency (FE) and stability-solvency (S) by taking the mean of the selected and transformed values. At the second aggregation level, the four indicators P, L, FE and S were aggregated to the overall financial sustainability indicator, Y. All ratios and areas of economic sustainability were weighted equally during aggregation.

RESULTS

Overall, 17 financial ratios (see table 1) result from farm management and farm accounting textbooks (such as Wheeling, 2008) and sustainability assessment literature (e. g. Grenz, 2017). The measurability of the ratios is well apart from L1 and S4, where zero values occurred.

Summary statistics of the profitability ratios reveal considerable challenges for dairy farms to operate economically sustainable. The dispersion of the ratios differs considerably according to the large differences within the coefficients of variation.

Correlation analysis (not reported) between ratios revealed mostly positive and significant correlations. Furthermore, correlation analysis shows very few

¹ Alexander Zorn (alexander.zorn@agroscope.admin.ch), Michele Esteves and Markus Lips are from the research group Farm Management within the Strategic Research Division Competitiveness and System Evaluation at Agroscope in Tänikon/Ettenhausen, Switzerland. Ivo Baur is from Swiss Federal Institute of Technology Lausanne (EPFL).

² The following formula describes the rescaling of financial ratios to the range 0 to 1: $y = (x - x_{\min}) / (x_{\max} - x_{\min})$.

Table 1. Summary statistics (mean, coefficient of variation and selected percentiles) of 17 financial ratios.

Ratio		Mean	Coefficient of variation	Percentiles				
				5%	25%	50%	75%	95%
P1	Net profitability	0.63	0.66	0.09	0.38	0.59	0.83	1.30
P2	Return on assets	-0.05	-1.77	-0.21	-0.08	-0.03	0.00	0.05
P3	Return on equity	-9.60	-23.96	-56.8	-17.4	-7.21	-0.92	9.74
P4	Income (CHF) per family work unit (FWU)	38 959	0.82	1148	21 267	35 560	52 942	89 989
P5	Operating profit margin ratio	-0.19	-1.61	-0.72	-0.32	-0.13	0.00	0.17
L1	Current ratio	3977	7.43	-16.8	2.28	8.58	27.3	32 399
L2	Working capital-gross revenues ratio	0.30	2.41	-0.67	0.11	0.30	0.52	1.24
L3	Cash flow ratio	0.26	0.93	0.01	0.15	0.24	0.35	0.56
L4	Dynamic gearing ratio	6.25	39.34	-5.11	1.12	5.09	10.9	32.3
FE1	Asset-turnover ratio	0.28	0.60	0.12	0.19	0.24	0.33	0.60
FE2	Operating expense ratio	0.67	0.30	0.44	0.55	0.64	0.75	0.97
FE3	Depreciation expense ratio	0.19	0.60	0.07	0.13	0.18	0.23	0.34
FE4	Net farm income from operations ratio	0.32	0.55	0.06	0.22	0.32	0.42	0.58
S1	Fixed assets to total assets	0.73	0.40	0.37	0.70	0.79	0.84	0.90
S2	Equity-fixed assets ratio	0.84	3.65	0.12	0.47	0.71	1.02	1.89
S3	Debt-to-equity ratio	0.85	49.12	-0.26	0.14	0.59	1.38	4.57
S4	Term debt & lease coverage ratio	2809	5.15	-10.6	1.39	5.18	13.6	25 786

Source: FADN data from Swiss dairy farms from the years 2003-2014. (Agroscope, versch. Jgg.)

negative relationships. This concerns especially correlations between P and S as well as correlations between L and FE.

The two-stage aggregation of ratios yields the overall suggested sustainability indicator Y, ranging from zero (low economic sustainability) to one (high economic sustainability). The mean of Y is 0.45 and the median is 0.45. Y ranges from 0.16 to 0.79. Across the quarters of Y, all financial ratios (first level) as well as the aggregated indicators (second level – see Table 2) exhibit a stable increase from the first to the fourth quarter. This means that the financial indicators profitability (P), liquidity (L), financial efficiency (FE) and stability-solvency (S) show a high degree of synergy. The dispersion of P across quarters shows larger variation than the other indicators, especially compared to L.

Table 2. Mean values of the financial indicators across the quarters (Qu) of Y.

	Y Qu1	Y Qu2	Y Qu3	Y Qu4
Y	0.36	0.43	0.47	0.54
P	0.41	0.53	0.60	0.70
FE	0.39	0.49	0.54	0.61
L	0.37	0.40	0.42	0.46
S	0.28	0.30	0.32	0.41

DISCUSSION

The literature analysis revealed a number of broadly used financial ratios, which are available for the assessment of farms' economic sustainability. The empirical analysis showed mostly positive correlations, i.e. synergies between these ratios. An overall synergetic effect also manifested across quartiles of Y. This suggests that our aggregated indicator is a reliable proxy to measure economic sustainability at the farm level. Future research may look at different farm types to examine whether the relationships hold for the whole sector or whether they are farm-type specific.

Furthermore, the basic aggregation presented herein, could be further developed by weighting indicators for the aggregated levels of P, FE, L, S. In our analysis, we started with a large number of indicators. Our analysis suggest that, at least for dairy farms, the number of financial ratios applied

could be reduced, e.g. by using just one financial ratio for each financial indicator, such as profitability, to simplify the analysis.

Finally, the validity of the sustainability measures needs control. This could be tested by using historic data and by comparing a scored sustainability value with farms' economic development. Such analysis could provide information on critical levels of Y.

The purely quantitative perspective on farms' economic sustainability up to now seems uncommon. The analysis showed a promising approach in case of Swiss dairy farms. Regarding the current discussion on digitalisation and corresponding technical evolution, such an approach could deserve closer attention. The use of existing data from financial accounting allows a quick and cost-efficient data acquisition and analysis. Finally, correspondent analysis is also of interest for policy evaluation of political interventions or public sustainability assessments of agriculture.

REFERENCES

- Agroscope (versch. Jgg.). *Grundlagenbericht*. Ettenhausen.
- Grenz, J. (2017). *Response-Inducing Sustainability Evaluation (RISE)*. Bern University of Applied Sciences, Bern.
- Heißenhuber, A. (2000). *Nachhaltige Landwirtschaft – Anforderungen und Kriterien aus wirtschaftlicher Sicht*. VDLUFA-Schriftenreihe. VDLUFA, Stuttgart.
- Schader, C., Grenz, J., et al. (2014): Scope and precision of sustainability assessment approaches to food systems. *Ecology and Society* 19(3):42.
- Wheeling, B.M. (2008): *Introduction to agricultural accounting*. Delmar Learning, Clifton Park, NY.
- Zapf, R., Schultheiß, U., et al. (2009): Nachhaltigkeitsbewertungssysteme – Allgemeine Anforderungen und vergleichende Beurteilung der Systeme RISE, KSNL und DLG-Zertifizierungssystem für nachhaltige Landwirtschaft. *Berichte über Landwirtschaft* 87(3):402-427.

Decomposing Total Factor Productivity Growth of Austrian Crop Farms

Addo, F. and Salhofer K.¹

Abstract – This paper estimates technical efficiency and total factor productivity (TFP) by analysing a trans-log stochastic production function for a panel of 223 crop farms in Austria. We further decompose TFP into technical change, technical efficiency change and a scale effect. Farms exhibit a mean efficiency score of 70%. TFP increased by 8.1 % over the period 2003 to 2013. TFP growth is mainly driven by technical change while the effects of technical efficiency change and the scale effect remain minor.¹.

INTRODUCTION

The Common Agricultural Policy of European Union (EU) experienced significant changes in the last 25 years; creating a highly competitive market environment in which farmers operate. High and increasing productivity is now pivotal for farm survival. This is especially true for countries with small-scaled agriculture like Austria.

Though many studies on technical efficiency (TE) and productivity exist in the European context, the number of studies for Austria is limited. Existing studies concentrate on technical efficiency and/or scale efficiency and on dairy farms (Hambrusch 2006; Kirner et al. 2007; Karagiannis et al. 2012; Lackner et al. 2015). Hence, to our knowledge this is the first study to investigate total factor productivity of Austrian crop farms.

METHOD

In measuring TFP and decomposing TFP growth we follow the parametric approach (Bauer 1990; Denny et al. 1981; Nishimizu & Page, 1982). In general, a production technology that allows for technical inefficiency and non-neutral and scale-augmenting technical change can be written as:

$$(1) \quad y = f(x, t) + \ln TE$$

where y is the logarithm of output, \mathbf{x} is a vector of logarithms of inputs, and t is a time trend that serves as a proxy for technical change and is used to capture changes in production patterns over time. Taking the total differential of equation (1) with respect to time, subtracting aggregate input growth from both sides and assuming allocative efficiency and perfect competition in input and output markets,

yields the following decomposition of total factor productivity growth:

$$(2) \quad \dot{TFP} = TC + TEC + (\varepsilon - 1) \sum_j \left(\frac{\varepsilon_j}{\varepsilon} \right) \dot{x}_j$$

where the dot over the variable denotes the rate of change, $TC = \frac{\partial \ln f(x, t)}{\partial t}$ denotes technical change and

$TEC = \frac{\partial \ln TE}{\partial t}$ is technical efficiency change. The last

term of equation (2) captures the change in the scale effect, where $\varepsilon_j = \frac{\partial \ln f(x, t)}{\partial x_j}$ is the output elasticity

of the j -th input and $\varepsilon = \sum_j \varepsilon_j$ is the scale elasticity

that is greater, equal, or less than one under increasing, constant, or decreasing returns to scale, respectively.

To derive TFP growth and its components we estimate the following trans-log stochastic production function:

$$(3) \quad y_{it} = f(x_{it}, \beta, t) + v_{it} - u_{it}$$

where β is a vector of parameters to be estimated. The composite error term consists of a normally distributed error term v_{it} and a one-sided, non-negative inefficiency term u_{it} . We follow Battese & Coelli (1992) and assume a time-varying inefficiency term of the form $u_{it} = \exp[-\gamma(t-T)]u_i$; where T is the terminal period of the sample and γ is a parameter to be estimated.

DATA

The study uses an unbalanced panel of crop farms from Austria's Farm Accountancy Data Network (FADN) and covers the period from 2003 to 2013. The sample therefore constitute 233 farms whose crop revenues constitute more than 50% of total farm revenues and 1602 observations. Output is crop revenues measured in Euros (€) and converted into a constant price quantity index using national agricultural output price indices. The four farm inputs considered in the production function are land, labour, capital and intermediate inputs. Land is measured in hectares (ha) and includes owned and rented land. Labour is measured in standard annual work units (AWUs) and includes family as well hired labour. Capital (measured in €) accounts for the end of year value of the farm assets including buildings, machinery, trees, vines, animal capital and all other assets related to agricultural activities. It is

¹ Felicity Addo is from the University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna, Institute of Sustainable Economic Development, Vienna, Austria (felicity.addo@boku.ac.at).

Klaus Salhofer is at the University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna, Institute of Sustainable Economic Development, Vienna, Austria (klaus.salhofer@boku.ac.at).

converted into constant price quantity index using the agricultural capital investment price index. Finally, intermediate inputs (in €), capture expenses for plant production (i.e. seeds, pesticides, fertilizers), insurance and other related agricultural services. This is also converted into an index using the price index for intermediate agricultural inputs.

RESULTS

Estimation results for our trans-log stochastic production frontier is given in Table 1. The first order coefficients are all positive as theory suggests and significantly different from zero. Second order effects are confirmed, based on a maximum-likelihood ratio test. The trend coefficients (β_{tt} ; β_t) indicate that the neutral part of the technical progress has a positive effect on production. The λ indicates that 22% of the variation of the composite error is due to the inefficiency. A positive value of the technical efficiency indicator (γ), reveals that the degree of efficiency is increasing over time. Farms exhibit a mean efficiency score of 70%. This is similar to findings by Zhu & Oude Lansink (2010) who estimate mean technical efficiency for crop farms to be 64% in Germany, 76% in the Netherlands and 71% in Sweden between 1995 and 2004

Table 1. Stochastic production frontier for grain farmers.

Production function	coefficient	std.-error	t-ratio
β_0	0.2738	0.1653	1.66
β_1 (Labour)	0.1753	0.0432	4.06
β_2 (Land)	0.2542	0.0628	4.05
β_3 (Capital)	0.1609	0.0504	3.19
β_4 (Intermediate)	0.5019	0.0576	8.71
β_{11}	0.0520	0.0384	1.36
β_{22}	0.3496	0.0947	3.69
β_{33}	0.0615	0.0671	0.92
β_{44}	0.3460	0.0840	4.12
β_{12}	-0.1506	0.0554	-2.72
β_{13}	0.0804	0.0441	1.82
β_{14}	0.0682	0.0496	1.37
β_{23}	-0.0330	0.0637	-0.52
β_{24}	-0.3133	0.0754	-4.15
β_{34}	-0.0774	0.0579	-1.34
β_t (Trend)	0.0114	0.0122	0.94
β_{tt} (Trend ²)	0.0084	0.0017	5.04
β_{t1} (t*Labour)	-0.0033	0.0050	-0.65
β_{t2} (t*Land)	0.0055	0.0071	0.77
β_{t3} (t*Capital)	-0.0008	0.0059	-0.13
β_{t4} (t*Intermediate)	-0.0003	0.0066	-0.05
γ	0.0225	0.0099	2.28
μ	0.6138	0.1560	3.93
σ_u^2	0.0200	0.0032	
σ_v^2	0.0718	0.0027	
$\lambda = \sigma_u^2 / \sigma_v^2$	0.2175	0.0292	
Log Likelihood	-293.9363		

Total factor productivity growth is decomposed and summarised in Table 3. It is clearly observed that all the components of TFP change are positive although the degree of the effects is varying. Generally, average total factor productivity growth is found to be 8.1 % in total over the 11-year study period. This is much less than what Zhu and Oude Lansink (2010) estimated for Germany, the Netherlands and Sweden. In particular, they estimated an annual technical change at the sample mean of 1.6% for Germany, 2.6% for the Netherlands and 1.6% for

Sweden between 1995 and 2004. Taking into account the sources of productivity growth, it seems evident that the rate of technical progress of about 7.7% is the most significant factor. The scale effect and the change in technical efficiency only played a minor role.

Table 3. Summary of Average TFP growth.

TFP Components	coefficient	std.-error
TC	0.0777	0.0178
Scale	0.0025	0.0179
TEC	0.0006	0.000003
TFP	0.0816	0.0253

DISCUSSION

Our preliminary results reveal low technical efficiency scores and low contributions of technical efficiency change to total factor productivity growth. Hence, we see the potential of improving the performance of Austrian crop farms through education and extension. This might be particularly true, given the rapid technological innovations in this sector e.g. in regard to information technology and precision farming.

REFERENCES

- Battese, G. E., & Coelli, T. J. (1992). Frontier production functions, technical efficiency and panel data: With application to paddy farmers in India. *Journal of Productivity Analysis*, 3, 153–169.
- Bauer, P. W. (1990). Decomposing TFP growth in the presence of cost inefficiency, nonconstant returns to scale, and technological progress. *Journal of Productivity Analysis*, 1(4), 287–299.
- Denny, M., Fuss, M., & May, J. D. (1981). Intertemporal Changes in Regional Productivity in Canadian Manufacturing. *The Canadian Journal of Economics*, 14(3), 390–408.
- Hambrusch, J. (2006). Technical and scale efficiency in Austrian dairy farming. *Economic Science for Rural Development*, 10, 42–49.
- Karagiannis, G., Salhofer, K. & Sinabell, F. (2012). Scale Efficiency in Organic and Conventional Dairy Farming. Paper presented at the 1st AIEAA Conference, 4-5 June, 2012, Trento, Italy.
- Lakner, S; Kirchweiger, S; Hoop, D; Brümmer, B; Kantelhardt, J. (2015). Impact of Diversification on Technical Efficiency of Organic Farming in Switzerland, Austria and Southern Germany. Diskussionspapier des Departments für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Universität Göttingen.
- Kirner, L., Ortner, K. M., & Hambrusch, J. (2007). Using technical efficiency to classify Austrian dairy farms. *Die Bodenkultur*, 58(1–4), 15–24.
- Nishimizu, M., & Page, J. M. (1982). Total Factor Productivity Growth, Technological Progress and Technical Efficiency Change: Dimensions of Productivity Change in Yugoslavia, 1965–78. *The Economic Journal*, 92(368), 920–936.
- Zhu, X., & Oude Lansink, A. (2010). Impact of CAP Subsidies on Technical Efficiency of Crop Farms in Germany, the Netherlands and Sweden. *Journal of Agricultural Economics* 61:545–564.

Productivity Dynamics of Austrian Dairy Farms

Eva Bauer, Klaus Salhofer¹

Abstract – We utilize a group- and chain-linked multi-lateral productivity index and its decomposition to study the dynamics of total factor productivity (TFP) of Austrian dairy farms between 2003 and 2014. Our two main results are i) that sectoral productivity growth is mainly related to changes within farms rather than from reallocation of production within the sector; ii) significant differences exist in productivity growth between large and small farms and these differences have increased over time. Beside farm size, the educational level of the farm operator, the intensity of production and favourable natural conditions are positively correlated with TFP.

INTRODUCTION

Dairy farming is the single most important agricultural production activity in Austria, accounting for approximately 20% of the total value of agricultural production. Particularly since the EU accession the sector has experienced major structural changes. The expiration of the milk quota and increasing exposure to volatile world market prices forced farms that formerly operated in a protected market environment to compete on a global scale. These changes are especially challenging for Austrian dairy farms because of the dominance of small-scale farms and the high share of operations located in mountainous areas. This was stressed by Kirner and Kratochvil (2006), who identified farm size as pivotal factor for income per unpaid family work unit. Data from the International Farm Comparison Network (IFCN) show that production costs of three typical types of Austrian dairy farms significantly diverge with the number of milk cows (Kirner, 2014).

The aim of this study is to analyse long-term productivity dynamics of Austrian dairy farms. In particular, we address the following questions: 1) How has productivity of Austrian dairy farms developed from 2003 onwards? 2) What have been the main driving forces of productivity growth? 3) Did the productivity of small and large farms develop differently? 4) Which farm characteristics are linked to the performance of farms in terms of productivity?

METHODS AND DATA

Total factor productivity (TFP) of firm i at time t is calculated by means of a group- and chain-linked

multilateral productivity index introduced by Kellermann and Salhofer (2014). In equation (1) this index is adapted from a multi-output to a single-output model where y is the single output, and x_k and C_k are the quantity and the cost shares of one of K inputs. A single bar over a variable represents its average across group h , a double bar the average across the h groups.

$$(1) \ln TFP_{it} = \left[\begin{array}{l} (\ln y_{it}^h - \overline{\ln y_{it}^h}) \\ + (\ln y_t^h - \overline{\ln y_t^h}) \\ + \sum_{s=2}^T (\overline{\ln y_s} - \overline{\ln y_{s-1}}) \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} \frac{1}{2} \sum_{k=1}^K (C_{kit}^h + \overline{C_{kt}^h}) (\ln x_{kit}^h - \overline{\ln x_{kt}^h}) \\ + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^K (\overline{C_{kt}^h} + \overline{C_{kt}^h}) (\ln x_{kt}^h - \overline{\ln x_{kt}^h}) \\ + \frac{1}{2} \sum_{s=2}^T \sum_{k=1}^K (\overline{C_{ks}} + \overline{C_{ks-1}}) (\ln x_{ks} - \overline{\ln x_{ks-1}}) \end{array} \right]$$

The six terms in equation (1) capture: i) farm i 's performance relative to its group mean (term one with respect to output and term four with respect to input use); ii) group h 's average performance relative to that of the entire sample (terms two and five); iii) the performance of the entire sample over time (terms three and six).

By defining a hypothetical representative firm and the base year as reference points the index maintains transitivity across (groups of) farms as well as across time. It thus can be exploited in absolute levels and its changes over time. We derive a measure of the sector level productivity (TFP_t^i) at time t by weighting each farm's productivity by its output share φ . In equation (2) we follow Olley and Pakes (1996) and decompose the sector level productivity into farms' average productivity ($\overline{TFP^i}$), i.e. the unweighted mean productivity, and a covariance term.

$$(2) TFP_t^i = \sum_{i=1}^N \varphi_i^t TFP_t^i \\ = \overline{TFP^i} + \sum_{i=1}^N (\varphi_i^t - \overline{\varphi^t}) (TFP_t^i - \overline{TFP^i}) = \overline{TFP^i} + \text{cov}(TFP_t^i, \varphi_i^t)$$

Hence, the covariance term measures the importance of the concentration of production within productive firms for the sector level productivity. Comparing the decomposition terms over time reveals if sectoral productivity growth is mainly generated within farms or by a reallocation of production from less to more productive firms.

The study is based on an unbalanced panel of 497 specialized dairy farms selected from data of Austrian

¹ Eva Bauer and Klaus Salhofer are from the University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna, Institute of Sustainable Economic Development, Vienna, Austria (eva.bauer@boku.ac.at).

bookkeeping farms, which are part of the Farm Accountancy Data Network (FADN). The average farm in the sample produces 152.463 kg milk, holds 24.1 milk cows and cultivates 46.9 ha land. The average yield per cow amounts to 6.326 kg and mean labour is 1.8 full-time employees, almost all of which are family labour. More than two thirds of farms are located in mountainous areas and about one fourth produces organically. Output is defined as the sum of milk, cattle and other farm sales. Inputs are categorized into land, capital, labour and intermediates. All monetary values are deflated by the appropriate price indices provided by Eurostat and BMLFUW/LBG. Cost shares C are derived by the scale-adjusted factor shares of a Cobb-Douglas production function.

RESULTS

Estimation of a simple Cobb-Douglas production function implies increasing returns to scale ($RTS=1.115$). Scale-adjusted cost shares are highest for intermediate inputs (0.494) and land (0.260), followed by capital (0.127) and labour (0.119).

Table 1 depicts the sectoral productivity and its decomposition into an average firm productivity and the covariance term between 2003 and 2014. Productivity of the sector as a whole (TFP_t^i) increased on average by 0.86% p.a.. TFP growth of the average farm (TFP_t^f) was slightly smaller with 0.80% p.a.. This very clearly indicates that sectoral productivity growth is mainly generated by changes within the firms rather than from reallocation of production.

Table 1. Decomposed sectoral productivity of Austrian dairy farms.

Year	TFP_t^i	TFP_t^f	$cov(TFP, \varphi)$
2003	1.000	0.950	0.050
2004	1.046	0.994	0.053
2005	1.065	1.005	0.060
2006	1.042	0.987	0.054
2007	1.071	1.009	0.062
2008	1.039	0.970	0.069
2009	1.082	1.019	0.064
2010	1.065	1.003	0.062
2011	1.097	1.030	0.067
2012	1.105	1.040	0.065
2013	1.037	0.983	0.053
2014	1.092	1.030	0.062

Scrutinizing the divided sample of large and small farms (median of 21.6 milk cows as threshold), Figure 1 shows two things: (1) that the absolute level of productivity is larger for large farms and (2) that the average productivity (TFP_t^f) of large farms grew almost double as fast as for small farms. Therefore, a 3-year moving average (MAV) of the productivity gap between large and small farms widened from 17% in 2005 to 18.2% in 2014. Analysing the individual terms in equation (1), dynamics across time play by far the largest role in TFP dynamics. They are followed by the (widening) differences between the two groups, while the performance of individual farms compared to its sample mean made only a very small contribution.

Finally, based on a simple OLS regression we are able to draw some inference between firms' productivity and some farm characteristics. In particular, we find a positive correlation between TFP_{it} and farm size, farm manager's level of agricultural education,

production intensity (milk per cow, GVE per ha) and organic farming practices. Moreover, we find a negative correlation with age of the farm manager and adverse site conditions.

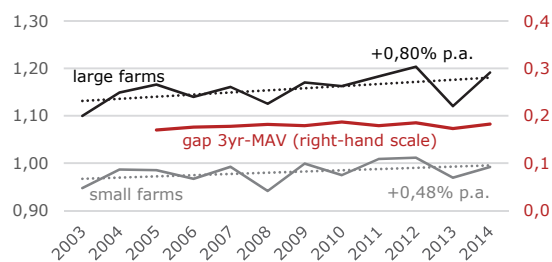


Figure 1. Average TFP and Productivity Gap for Small and Large Farms

DISCUSSION

Further and significant productivity growth is probably pivotal for the Austrian dairy sector to survive in a more competitive market environment. This is especially true given today's structure of the sector. To understand the developments and determinants of productivity growth is the basis to make evidence-based policy decisions. Our analysis reveals several facts in this regard: i) productivity growth in the dairy sector was significant with on average 0.86% p.a.; ii) most of this growth was generated by changes within firms; iii) significant differences exist in the productivity growth between large and small farms and these differences increased over time; iv) productivity differences between farms are mainly based on differences in size (number of cows), management (educational level of farmer; intensity of production) and natural conditions. Thus, we identify two potential sources for improving competitiveness: 1) the stimulation of resource allocation from less productive to more productive farms; 2) the facilitation of (reasonable) growth in farm size and, if this is limited due to natural conditions, increased specialization and/or collaboration between farms to exploit economies of scale.

The present study constitutes a good starting point for further analysis and will be extended to include data up to 2016 in due time. This seems particularly promising in order to evaluate the immediate impacts of the abolition of the quota in spring 2015.

REFERENCES

- Kellermann M. and Salhofer, K. (2014). Dairy farming on permanent grassland: Can it keep up? *Journal of Dairy Science* 97:6196-6210.
- Kirner, L. (2014). Internationale Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Milchproduktion. *Beiträge zu Unternehmensführung und Agrarwirtschaft*, Artikel 2/2014.
- Kirner, L. and Kratochvil, R. (2006). The Role of Farm Size in the Sustainability of Dairy Farming in Austria: An Empirical Approach Based on Farm Accounting Data. *Journal of Sustainable Agriculture*, Vol. 28(4):105-124.
- Olley, S. and Pakes, A. (1996). The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. *Econometrica*, Vol. 64, No. 6:1263-1297.

Düngemittelwert österreichischer Gärprodukte

Sandra Uschnig¹ und Bernhard Stürmer²

Abstract – Gärprodukte stellen einen wertvollen Dünger dar. Diese werden in Österreich Großteils kostenlos an die Landwirte abgegeben, welche Substrate an die Biogasanlagen liefern. Infolgedessen gibt es keinen „Marktpreis“ für die Gärprodukte, allerdings ist es eine interessante Möglichkeit diese teilweise zu angemessenen Preisen zu vermarkten. Für diesen Beitrag wurden mittels linearer Optimierung Äquivalenzpreise für Gärprodukte bestimmt und die rechtlichen Voraussetzungen für das Inverkehrbringen untersucht.

EINLEITUNG

Je nach Art der in die Biogasanlage eingesetzten Substrate wird zwischen Biogasgülle (ausschließlich Ausgangsmaterialien aus der landwirtschaftlichen Urproduktion) und Gärrückstand (biogene Abfälle) unterschieden (Pfundtner 2007). Die Hauptnährstoffe im Gärprodukt sind Stickstoff, Phosphor und Kalium. Des Weiteren spielen auch Calcium, Magnesium, Schwefel, Natrium und Chlor eine Rolle. Außerdem wirken Gärprodukte als Humusdünger und bewirken so eine Verbesserung der organischen Bodensubstanz (Fuchs und Drosig 2010).

Stickstoff liegt im Gärprodukt sowohl in organisch gebundener als auch in gelöster Form, hauptsächlich als Ammonium, vor. Das Ammonium ist direkt pflanzenverfügbar und ist von der Wirkung mit Mineraldünger vergleichbar. In der organischen Substanz ist der Stickstoff stabil gebunden und reichert sich über die Jahre im Boden an. Der höhere Ammoniumgehalt in Kombination mit höheren pH-Werten kann bei der Ausbringung Verluste in Form von Ammoniak nach sich ziehen. Das bedeutet einerseits Emissionen, die in die Luft freigesetzt werden und andererseits eine reduzierte Düngewirkung (Fuchs und Drosig 2010). Daher ist bei der Ausbringung von Gärprodukten besonders auf die Ausbringtechnik (bodennahe Ausbringung, Güllegrubber, Bodeninjektion) zu achten.

Bei den Feldversuchen zur Düngung mit Gärprodukten von Reinhold und Zorn (2015) konnte weder Bodenversauerung, noch Änderungen in der Kationenbelegung am Sorptionskomplex des Bodens beobachtet werden. Sie stellten fest, dass bei geringerer C-Zufuhr, verglichen mit Mineraldüngern, annähernd dieselbe Erhöhung an Kohlenstoff im Boden vorzufinden ist, wie bei einem Rohgülleinsatz. Außerdem wurde festgestellt, dass bei gleich hoher Stickstoff Zufuhr, bei Gärprodukten ein größerer Ertrag erzielt wurde als bei der Rindergülledüngung. Dies wurde auf den höheren Ammonium-Anteil zurückgeführt.

METHODIK

Es wurde eine Literaturrecherche für den rechtlichen Rahmen sowie eine lineare Optimierung für die Äquivalenzpreise durchgeführt. Die Anforderungen um Gärprodukte Inverkehrbringen zu können wurden im Düngemittelgesetz (DMG) 1994 und in der Düngemittelverordnung (DMVO) 2004 recherchiert. Um den Düngemittelwert von Gärprodukten zu ermitteln, wurde die Methode der linearen Optimierung mittels Excel Solver durchgeführt. Diese alternative Methode wurde gewählt, da vorhandene Preise häufig über die Reinnährstoffpreise berechnet wurden. Die Hauptnährstoffe im Gärprodukt sind Stickstoff, Phosphor und Kalium. Für die ökonomische Bewertung wurden die Untersuchungsergebnisse von 87 österreichischen Biogasanlagen aus den Jahren 2016, 2017 und 2018 herangezogen (eigene Umfrage im März 2018). Als Vergleich dienen 17 handelsübliche Mineraldünger, wobei die Auswahl auf Düngemittel mit verfügbaren Preisen gelegt wurde. Mit einem linearen Optimierungsmodell (vgl. Eder et al. 2000) werden die kostengünstigsten Düngemittelmischungen für die Äquivalenzpreise der Gärprodukte aller betrachteter Anlagen errechnet. In der Zielfunktion werden die Kosten (c) der Düngemittelmischung minimiert, sodass die Nährstoffgehalte der Gärprodukte (b_j) mindestens erfüllt sind. Es gibt 17 alternative Düngemittel (i), die mit 3 verschiedenen Nährstoffgehalten (j) in Form einer Koeffizientenmatrix ($A_{i,j}$) beschrieben sind. Die alternativen Düngemittel haben Marktpreise (p_i), wobei die Düngemittelmengen (x_i) optimiert werden, sodass die resultierende Düngemittelmischung kostenminimal ist.

$$\begin{aligned} \min_x c &= \sum_i (p_i x_i) \\ \text{s.t.} \quad & \sum_i (A_{i,j} x_i) \geq b_j \quad \text{für alle } j \end{aligned}$$

ERGEBNISSE

Rechtlicher Rahmen

Die Recherche ergab, dass Gärprodukte als Dünger zulässig sind. Entsprechend dem DMG 1994 ist unter Inverkehrbringen das Verkaufen sowie sonstiges Überlassen im geschäftlichen Verkehr zu verstehen. Düngemittel dürfen in Verkehr gebracht werden, wenn sie die Mindestanforderung erfüllen, bei sachgerechter Anwendung die Fruchtbarkeit des Bodens, die Gesundheit von Menschen und Tieren und den Naturhaushalt nicht gefährden. Außerdem müssen sie das Wachstum von Pflanzen fördern, die Qualität der gedüngten Pflanzen verbessern und/oder den Ertrag der gedüngten Pflanzen erhöhen. Das Vorhandensein von Schadstoffen in Düngemitteln könnte die Fruchtbarkeit des Bodens, die Gesundheit von

¹ Uschnig, S. ist beim Kompost & Biogas Verband Österreich tätig (Uschnig@kompost-biogas.info)

² Stürmer, B. ist an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik tätig. (Bernhard.stuermer@agrarumweltpaedagogik.ac.at)

Mensch und Haustier oder den Naturhaushalt gefährden. Dementsprechend sind vom Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz folgende Grenzwerte festgelegt: für Blei (100 mg/kg TM), Cadmium (3 mg/kg TM), Chrom (100 mg/kg TM), Nickel (100 mg/kg TM) und Quecksilber (1 mg/kg TM) (Pfundtner 2007). Die folgende Abb. 1 veranschaulicht die Konzentration am Beispiel von Quecksilber bei 28 verschiedenen Biogasanlagen. Der Abstand zum Grenzwert ist auch für die anderen Schwermetalle ähnlich.

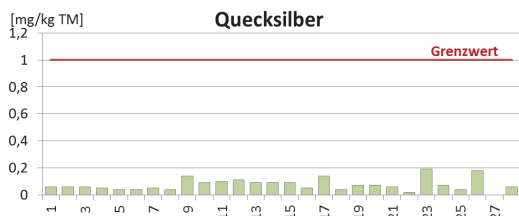


Abbildung 1. Quecksilber Konzentrationen betrachteter Anlagen

Unter den hygienischen Parametern wird in der DMVO (2004) bestimmt, dass *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Campylobacter sp.* und *Listeria monocytogenes* in 50g Probe nicht nachweisbar sein dürfen. In Abfallanlagen werden diese Hygieneparameter standardmäßig analysiert, bei NAWARO-Anlagen wird die Überprüfung stichprobenartig von der zuständigen Behörde (Bundesamt für Ernährungssicherheit) durchgeführt.

Gärprodukte von NAWARO Anlagen könnte laut DMG (1994) und DMVO (2004) im festen Zustand als organischer Dünger (Typ 8) oder als Biogasgülle (Typ 9) als Düngemittel zugelassen werden. Um als Biogasgülle anerkannt zu werden, muss mindestens 50% organische Substanz in der Trockenmasse vorhanden sein, sowie einer der Mindestgehalte an Nährstoffen in der Frischmasse (2 kg N/t; 1 kg P₂O₅/t; 3 kg K₂O/t) erreicht werden.

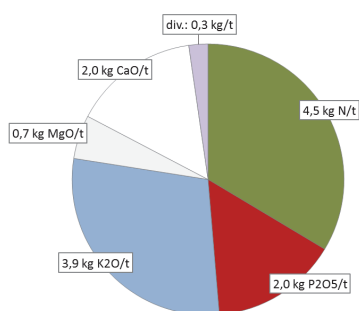


Abbildung 2. Durchschnittlicher Nährstoffgehalte von Gärprodukten (n=87)

Wie Abb. 2 veranschaulicht werden die Mindestgehalte erfüllt. Es besteht auch die Möglichkeit Düngemittel per Bescheid zuzulassen (§9a). Dadurch können Düngemittel, welche nicht in der DMVO (2004) genannt sind, durch die Behörde zugelassen werden, sofern diese die Mindestanforderungen erfüllen und oben genannte Bereiche nicht gefährden (§6 Abs. 2), sowie keine der oben genannten Schadstoffe enthalten bzw. die Grenzwerte nicht überschreiten.

Düngemittelwert der Gärprodukte

Die lineare Optimierung ergab Preise zwischen 2,40 und 13 €/t Gärprodukt. Am häufigsten lag der Preis zwischen 4,50 und 5,50 €/t, wie in Abb. 3 ersichtlich.

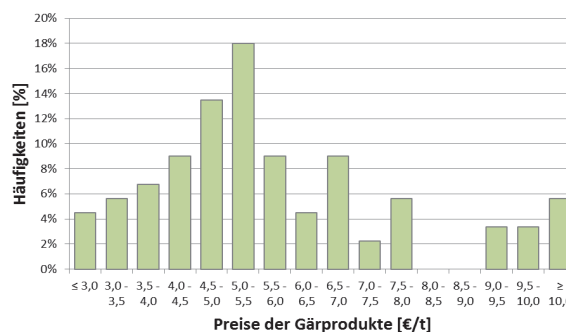


Abbildung 3. Häufigkeitsverteilung der Gärproduktpreise

Auffällig war, dass vor allem Abfallbiogasanlagen und Biogasanlagen mit höherem Geflügelmistanteil im Substrat einen höheren Äquivalenzpreis erzielen.

SCHLUSSFOLGERUNG UND DISKUSSION

Um Gärprodukte als Düngemittel zulassen zu können, müssen diese einer Reihe von Anforderungen entsprechen und dürfen die Grenzwerte an Schadstoffen nicht überschreiten. Die untersuchten Gärprodukte lagen deutlich unter den Grenzwerten.

Die Anforderung in der linearen Optimierung war es, den Preis für den theoretischen Alternativdünger mit Gärproduktäquivalenz zu minimieren, unter der Voraussetzung, dass die Nebenbedingungen, also die Nährstoffgehalte der Gärprodukte, mindestens eingehalten werden. Der ermittelte Äquivalenzpreis lag bei mehr als 50% der Anlagen bei 4 – 7 €/t.

Bislang wurden die Gärprodukte an die Substratlieferanten zurückgegeben um den Nährstoffkreislauf zu schließen. Dies wurde in den Abnahmeverträgen dementsprechend berücksichtigt. Werden Gärprodukte an andere Landwirte abgegeben, ist noch zu berücksichtigen, dass die Ausbringung von organischen Düngern höhere Kosten (insbesondere Logistik und Verteiltechnik sowie Verluste) verursacht als die Düngung mit Mineraldüngern. Um trotzdem konkurrenzfähig zu bleiben muss der Marktpreis unter den Äquivalenzpreisen dargestellter mineralischer Alternativprodukte liegen.

QUELLEN

DMG (1994). Düngemittelgesetz idgF BGBl. Nr. 513/1994.

DMVO (2004). Düngemittelverordnung idgF BGBl. II Nr. 100/2004.

Eder, M., Kerschbaumer, M., Riegler, G. und Six, L. (2000). Betriebsoptimierung in der Landwirtschaft. Leobendorf: Österr. Agrarverlag.

Fuchs, W. und Drosch, B. (2010). Technologiebewertung von Gärrestbehandlungs- und Verwertungskonzepten. Tulln: BOKU Wien.

Pfundtner, E (2007). Der sachgerechte Einsatz von Biogasgülle und Gärrückständen im Acker- und Grünland. Wien: BMLFUW.

Reinhold, G. und Zorn, W. (2015). Eigenschaften von Gärresten und deren Wirkung auf Ertrag und Bodeneigenschaften. Berlin: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft.

Leistungen von genossenschaftlichen Dorfläden in ländlichen Regionen "Darf es noch etwas mehr sein?"

I. Adams, S. Durst, R. Doluschitz¹

Abstract - Vor dem Hintergrund voranschreitender Urbanisierung stehen im Zentrum des vorliegenden Artikels die vom Rückgang der Nahversorgungseinrichtung besonders betroffenen ländlichen Regionen. Der Rückzug der Nahversorgungseinrichtungen wird, vermehrt in den letzten 15 Jahren, durch das Gründen von genossenschaftlichen Dorfläden (Synonym: Dorfladengenossenschaften) stellenweise kompensiert. Welchen Beitrag die genossenschaftlichen Dorfläden in ländlichen Regionen leisten und dadurch der Daseinsvorsorgeproblematik partiell entgegenwirken können wird anhand von explorativen Tiefeninterviews analysiert. Im Ergebnis leisten alle befragten Dorfladengenossenschaften (n=18) soziale und infrastrukturelle Beiträge, weit über das originäre Feld des Lebensmitteleinzelhandels hinaus und können somit ein Element zur Erhaltung und Förderung von lebenswerten ländlichen Regionen sein. Die Wichtigkeit der ländlichen Regionen begründet sich u. a. in ihrer Multifunktionalität, auch hinsichtlich städtischer Regionen. Der vorliegende Artikel soll einen Beitrag dazu leisten, sich mit ländlichen Regionen und deren Erhaltung zu beschäftigen und die Bedeutung genossenschaftlicher Dorfläden herausstellen.

NAHVERSORGUNG IN LÄNDLICHEN REGIONEN

Die Bedeutung der ländlichen Regionen kann „nicht hoch genug eingeschätzt“ werden (BMEL, 2016), da sie durch ihre Heterogenität und Multifunktionalität wichtige Funktionen für eine Reihe von Stakeholder übernehmen, beispielsweise durch das Schaffen von Erholungs- und Urlaubsgebieten, Rückzugsmöglichkeiten oder Freizeitangeboten. Gegenwärtig sind ländliche Regionen mit unterschiedlichen Herausforderungen konfrontiert. Eine Herausforderung die sämtliche (Lebens-) Bereiche betrifft, stellt die flächendeckende Daseinsvorsorge dar. Einschränkungen in der Daseinsvorsorge werden im täglichen Leben beispielsweise sichtbar durch geschwächte Infrastrukturen wie Schließungen von Nahversorgungseinrichtungen, abgewirtschafteten Turnhallen, einer Reduzierung des öffentlichen Personen-

Nahverkehrs (ÖPNV) auf den Schülerverkehr und Schließung von u. a. Poststationen (Barlösius und Neu, 2007) und Cafés. Diese Einschränkungen können dazu führen, dass ländliche Regionen zunehmend unattraktiver als Lebensraum für die vorhandenen aber auch potenziell neuen Bewohner werden. Ein bekanntes, aber nach wie vor drängendes Thema ist die örtliche Lebensmittelversorgung in den ländlichen Regionen. Stellenweise gelöst wurde die Problematik der Nahversorgung auf Basis der direkt davon betroffenen Bewohner einer Region, in Form von genossenschaftlichen Dorfläden. Gegenwärtig sind knapp 80 Dorfläden im deutschen Genossenschaftsregister eingetragen. Verstärkte Neugründungsaktivitäten in Bezug auf genossenschaftliche Dorfläden bestätigen die Genossenschaftsverbände und weitere Statistiken (vgl. Blome-Drees et al., 2015; Stappel, 2011). Ziel ist es zu erfassen, welchen Beitrag genossenschaftliche Dorfläden in ländlichen Regionen leisten. Außerdem sollen die Vorteile der Rechtsform einer eingetragenen Genossenschaft diesbezüglich beleuchtet werden, um u. a. Erkenntnisse für andere Projekte, beispielsweise im Bereich der Daseinsvorsorge ableiten zu können.

METHODIK

Um die geleisteten Beiträge der genossenschaftlichen Dorfläden aufzudecken, wurde explorativ in Form von Tiefeninterviews vorgegangen. Gemessen werden die Leistungen anhand des angebotenen (Dienstleistungs-) Sortimentes und der geleisteten Aufgaben der Dorfladengenossenschaften, über den Lebensmittelhandel hinaus. Durch die explorative Herangehensweise können erste wichtige Einblicke in die Strukturen sowie die Beiträge, die genossenschaftlichen Dorfläden über ihr ursprüngliches Kerngeschäft, dem Lebensmittelverkauf hinaus leisten erfasst werden. Aufbauend auf einer umfassenden Literaturrecherche wurde ein teilstrukturierter Leitfaden entwickelt, mithilfe dessen insgesamt 18 Vorstände von genossenschaftlichen Dorfläden in ländlichen Regionen befragt werden konnten. Die Auswahl erfolgte zufällig. Aufgrund der relativ kleinen Grundgesamtheit der genossenschaftlichen Dorfläden eignen sich qualitative Interviews besonders gut. Die anschließend transkribierten Interviews wurden nach Mayring (2008) ausgewertet.

¹ M. Sc. Isabel Adams ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Forschungsstelle für Genossenschaftswesen sowie am Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre an der Universität Hohenheim. (isabel.adams@uni-hohenheim.de)

M. Sc. Susanne Durst ist Absolventin des Studienganges Master of Science in Agribusiness an der Universität Hohenheim.

Prof. Dr. Reiner Doluschitz ist u. a. am Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre an der Universität Hohenheim Leiter des Fachgebiets Agrarinformatik und Unternehmensführung sowie Leiter der Forschungsstelle für Genossenschaftswesen an der Universität Hohenheim.

ERGEBNISSE

Keiner der Befragten beschränkt sich allein auf den Verkauf von Lebensmitteln. Beispielsweise koordinieren einige Dorfläden Mitfahrgelegenheiten mit dem Ziel, das teils mangelnde Mobilitätsnetz auszugleichen. Sie fungieren somit als Plattform für Anbieter und Nachfrager von Personentransporten. Die meisten genossenschaftlichen Dorfläden bieten eine Vielzahl verschiedener Leistungen an. Durch die Auswertung der Tiefeninterviews konnte deutlich gemacht werden, dass sich die genossenschaftlichen Dorfläden aus ihrem Selbstverständnis heraus als soziale Treffpunkte für die Dorfgemeinschaft verstehen und sich als festen und wichtigen Bestandteil der Dorfstruktur wahrnehmen. Die qualitativen und explorativ gewonnenen Erkenntnisse zu den angebotenen Leistungen genossenschaftlicher Dorfläden werden in aggregierter Form in Abbildung 1 dargestellt. Gezeigt sind die genannten Leistungen in absteigender Reihenfolge.



Abbildung 1. Angebotene Leistungen der befragten genossenschaftlichen Dorfläden (n=18). Quelle: Eigene Erhebung und Darstellung.

Aus der vorliegenden Untersuchung kann abgeleitet werden, dass die genossenschaftlichen Dorfläden durchaus einen Anteil zur Erhaltung, nicht nur hinsichtlich der Nahversorgungstrukturen, sondern auch in Bezug auf soziale und infrastrukturelle Belange, leisten. Die Rolle der Dorfladengenossenschaften geht somit weit über die des Nahversorgers, der typischerweise Lebensmittel verkauft, hinaus. Entsprechend den Befragungsergebnissen ist an der Rechtsform der eingetragenen Genossenschaft vorteilhaft, dass die Mitgliederförderung, im Gegensatz zur Gewinnmaximierungsabsicht gewerblicher Unternehmen, im Fokus steht. In Bezug auf die Dorfladengenossenschaften kann dies dazu führen, dass der wirtschaftliche Erfolg nicht allein über den Verbleib oder Rückzug an einem Standort entscheidet. Weiterer positiver Nebeneffekt der Rechtsform der eingetragenen Genossenschaft ist die hohe Identifikation der Mitglieder mit „ihrem“ Dorfladen. Beide Faktoren liegen in der Rechtsform der Genossenschaften begründet und können wesentliche Vorteile beim langfristigen Fortbestand von Nahversorgungseinrichtungen in ländlichen Regionen gegenüber anderen Rechtsformen mit sich bringen.

DISKUSSION

Ergebnisse aus anderen Untersuchungen liefern bezüglich der Fragestellung, inwiefern Genossenschaften zur Erhaltung der Lebensqualität speziell in ländlichen Räumen beitragen können, ein heterogenes Meinungsbild ab (vgl. Willersinn et al., 2015). Durch eine weitere Operationalisierung und Analyse könnten die „weichen“ Beiträge der Dorfladengenossenschaften messbar und dadurch leichter kommunizierbar für Dritte gemacht werden. Das Potenzial einer Region erschließt sich außerdem nicht ausschließlich aus der Bevölkerungszahl und -struktur, sondern daraus, welche gegenseitigen Verpflichtungen die Bürger untereinander für ihre Region eingehen. Ausschlaggebend für die Leistungsfähigkeit einer Region sind „weiche“, d. h. qualitative Eigenschaften sowie die ausgeübte Solidarität und die Kohäsionskräfte untereinander (vgl. Barlösius und Neu, 2007). Bei allen befragten genossenschaftlichen Dorfläden dürfen Mitglieder sowie Nicht-Mitglieder einkaufen und können dadurch von den Leistungen und Angeboten der Dorfladengenossenschaft profitieren. Da die genossenschaftlichen Dorfläden Leistungen über ihr originäres Feld, dem Lebensmitteleinzelhandel, hinaus anbieten und dadurch dörfliche Strukturen sozial sowie infrastrukturell unterstützen und ergänzen können, lohnt es sich auch zukünftig, sich um deren Fortbestand zu bemühen und neue Initiativen zu unterstützen. Wie im Titel bereits angedeutet, leisten die Dorfladengenossenschaften „etwas mehr“ als den ausschließlichen Verkauf von Lebensmitteln und können somit einen Beitrag zur Erhaltung und Förderung ländlicher Regionen schaffen. Diese wieder übernehmen multifunktionale Aufgaben, auch für (angrenzende) städtische Regionen, was die besondere Relevanz der Thematik unterstreicht. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor, der zum langfristigen Bestand der Dorfladengenossenschaften beiträgt, ist der Einsatz von ehrenamtlichen HelferInnen. Diesen sollten ansprechende Rahmenbedingungen zur Verfügung gestellt werden.

QUELLEN

- Barlösius, E., Neu, C. (2007). „Gleichwertigkeit-Ade?“ Die Demographisierung und Pheripherisierung entlegener ländlicher Räume. *Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaft* 146(1):77-92.
- Blome-Drees, J., Bøggild, N., Degens, P., Michels, J., Schimmele, C., Werner, J. (2015). Potenziale und Hemmnisse von unternehmerischen Aktivitäten in der Rechtsform der Genossenschaft. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Endbericht.
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2016). *Ländliche Regionen Verstehen -Fakten und Hintergründe zum Leben und Arbeiten in ländlichen Regionen*. Berlin: BMEL.
- Stappel, M. (2011). Trends bei Neugründungen von Genossenschaften in Deutschland. *Zeitschrift für das gesamte Genossenschaftswesen* 61(3):187-200.
- Willersinn, C., Laven, P., Doluschitz, R. (2015). Genossenschaften und Lebensqualität im ländlichen Raum. *Zeitschrift für das gesamte Genossenschaftswesen* 65(1):41-58.

Verbrauchererwartungen an „gute“ Werbung für Bio-Lebensmittel

B. Gebhardt¹

Abstract – Die Bewertung von Werbung ist abhängig von der Perspektive und dem individuellen Frame. Wissenschaftliche Studien zur Wirkung von Bio-Werbung fehlen fast vollständig. Die Erwartungen an Werbung für Bio-Lebensmittel (kurz: Bio-Werbung), insbesondere was als „gute“ Werbung verstanden wird, wurde im Herbst 2017 mittels Online-Befragung unter 701 bio-affinen Verbrauchern in Deutschland ermittelt. Eine grundlegend positive Einstellung zu Bio-Werbung bekundeten die Befragten. Für sie sind Informationen zum Produkt, Glaubwürdigkeit, Ästhetik sowie Kaufanreize wichtige Parameter einer gelungenen Werbegestaltung für Bio-Lebensmittel.

EINLEITUNG

Bio soll „anders“ sein, so lautet die teils unausgesprochene Erwartung von Kunden und Unternehmen der Bio-Branche mit Blick auf die Situation der Lebensmittelindustrie und der zunehmenden Konkurrenz des Fachhandels. Diese Erwartung bezieht sich zum einen auf die besondere Produkt- und Prozessqualität von Bio-Lebensmittel: Natürlicher Geschmack, geringere Pestizidrückstände und sozial-ökologische Standards sind entsprechende Kennzeichen, die deutsche Verbraucher mit Bio-Lebensmitteln verbinden (BMEL, 2017; Hemmerling et al., 2015). Zum anderen wird die Erwartung des „Anderssein“ auch auf Werbung für Bio-Lebensmittel kolportiert (bio verlag, 2016), dies bezieht sich insbesondere auf die Glaubwürdigkeit einer solchermaßen „grünen Werbung“ (Wonneberger und Matthes, 2016). Welche Erwartungen von Verbraucherseite mit Werbung für Bio-Lebensmittel verbunden werden, ist bislang nahezu unerforscht. Erwartungen an „gute“ Werbung darzustellen und dabei den Bio-Käufer in den Blick zu nehmen, ist Ziel des Beitrags.

GRUNDLAGEN UND STAND DER FORSCHUNG

Werbung wird definiert als „kommunikativer Beeinflussungsprozess mit Hilfe von Massenkommunikationsmitteln in verschiedenen Medien [...] mit dem Ziel...] beim Adressaten marktrelevante Einstellungen und Verhaltensweisen im Sinne der Unternehmensziele zu verändern“ (Meffert et al., 2010). Das Ziel der Beeinflussung durch Werbung gilt als vordergründig. Werbung kann aber auch Sachinformationen, emotionale Erlebnisse oder Zeitvertreib bieten (Felser, 2015). Werbung, vor allem im Ernährungssektor, zeigt kollektive Vorstellungen und Werte

einer Gesellschaft. Was „gute“ Werbung ist, ist dabei eine Frage der individuellen Rahmung (Frame) und jeweiligen Perspektive von Empfänger oder Sender. Das Wahrnehmen (Recall), das Gefallen (Appeal), sowie die resultierende Kaufentscheidung (Outcome) gelten als zentrale Parameter einer „guten“ bzw. erfolgreichen Werbung. Denken, Fühlen und Handeln werden daher intensiv in der Werbewirkungsforschung betrachtet (Gebhardt, 2018; Felser, 2015). Der Markenbezug (Branding) kann hierbei vermitteln oder unterstützen (vgl. Abb. 1).

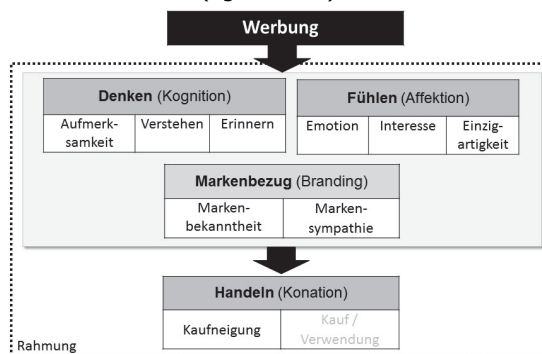


Abbildung 1: Werbewirkung und untersuchte Parameter „guter“ Bio-Werbung. Eigene Darstellung.

Hieraus entsteht ein Spannungsfeld, vor allem wenn besonders hohe Ansprüche an den Informationsgehalt und die Glaubwürdigkeit der Unternehmenskommunikation erhoben werden, wie bei nachhaltigen Produkten (Belz und Ditze, 2005; Schrader, 2005). Dies beruht auf den Besonderheiten der sozial-ökologischen Dimension, die als Vertrauenseigenschaft von Produkten (Akerlof, 1970) auf die Aussage von Experten angewiesen sind und von Konsumenten nicht selber beurteilt werden können. Erst zusätzliche informative Maßnahmen von Seiten der Hersteller oder unabhängiger Organisationen bzw. des Staates können helfen, die Informationsasymmetrie zu überwinden. Ein solches Signal können Garantien, Kennzeichnungen (z.B. Labels) oder Werbung darstellen (DIW Econ, 2016). Je nach Zielgruppe oder Erscheinungsform schwankt das Image von Werbung zwischen Faszination und Belästigung (Felser, 2015). Irreführende oder sogar falsche Aussagen in der Frühphase des Öko-Marketings haben nach Schrader (2005) allerdings zum Glaubwürdigkeitsvorbehalt geführt, wenn Unternehmen sich selbst für ihr ökologisches Engagement bzw. Produkt loben. Dürr (2015) mahnt: „Eine wirklich glaubwürdige Werbung würde sich selbst negieren und wäre

¹ B. Gebhardt, Universität Hohenheim, Fachgebiet Agrarmärkte und Agrarmarketing, Stuttgart, Deutschland (beate.gebhardt@uni-hohenheim.de).

zermürbend langweilig.“ Verbraucher erkennen in der Regel die Symbolik der Werbung und können ihre Sprache und Ästhetik übersetzen. Auch für Bio-Käufer ist Ästhetik und die geweckte Lust auf das Produkt ein Teil von „guter“ Werbung (bio verlag, 2016). Zuvor wurde kritisiert, dass Werbung für Bio-Lebensmittel selten spannend und meist auch nicht sonderlich kreativ sei. Kampagnen würden oft an der Zielgruppe vorbeigehen (FischerAppelt, 2006). Dass die Wahrnehmung von Bio-Werbung steigt, zeigt eine andere Untersuchung, demnach 56% der Deutschen im Jahr 2013 Bio-Werbung wahrgenommen hatten, 2012 waren es noch 30% (Acquisa, 2013). Werbung für Bio-Lebensmittel unterscheidet sich von der für konventionelle Lebensmittel durchaus: mehr Informationsgehalt, mehr Labels und kleinere Formate fallen bei Printanzeigen auf (Gebhardt, 2018).

MATERIAL UND METHODE

Die folgenden Ergebnisse basieren auf einer Online-Befragung, die im Herbst 2017 in Deutschland durchgeführt wurde. Die Verteilung durch den bio verlag sowie über ein Schneeballsystem im Social Media führt zu 701 auswertbaren Datensätzen. Die Einteilung der Befragten erfolgt anhand der Häufigkeit ihres Bio-Konsums in vier Konsumtypen (BMEL, 2017). „Intensivkonsumenten“ mit einem Bio-Anteil über 75% ihres Lebensmittelkonsums sind meist Kunden des Bio-Fachhandels und mit 66% der Großteil der Studienteilnehmer. „Stammkunden“ haben einen Bio-Anteil zwischen 50% und 75%. Sie umfassen 27% der Befragten. Der Anteil von „Gelegenheitskonsumenten“ und „Nicht-Biokonsumenten“ ist entsprechend einer an bio-affine Käufergruppen orientierten Stichprobenziehung mit 5% bzw. 2% unterdurchschnittlich. Zwei Fragen werden nun betrachtet: 1) „Wie nehmen Sie Werbung für Bio-Lebensmittel insgesamt wahr?“ und 2) „Was macht für Sie „gute“ Werbung für Bio-Lebensmittel aus?“

ERGEBNISSE

An Werbung für Bio-Lebensmittel sind die meisten Befragten interessiert (97%) und fast alle nehmen solche auch wahr (99%). Auf einer 3er Skala von 1 (negativ) bis 3 (positiv) wird Bio-Werbung als insgesamt positiv (Mittelwert 2,61), sympathisch (MW 2,60) und glaubwürdig (MW 2,59) bewertet. Jeweils rund 62% der Befragten bewerten Bio-Werbung in diesen Aspekten positiv. Am unteren Ende des Rankings liegen aus Sicht aller Befragten Kreativität (MW 2,32), Modernität (2,19) und Unterhaltsamkeit (MW 2,15) von Bio-Werbung. Vor allem Nicht-Konsumenten finden Bio-Werbung unkreativ (39%), altmodisch (46%) und langweilig (54%). Der Blick auf das Werbemedium zeigt Unterschiede: Bio-Werbung wird von Intensivkonsumenten meist über Kundenmagazine des Biofachhandels wahrgenommen. Mit Abnahme der Bio-Konsumhäufigkeit steigt die Vielfalt der Werbeträger, hin zu TV, Plakate sowie Kundenmagazinen des konventionellen Einzelhandels.

Kognitive und konative Parameter dominieren die Vorstellungen „guter“ Werbung für Bio-Lebensmittel hierbei soll Werbung das Produkt in den Mittelpunkt stellen (z.B. präzise Botschaften vermitteln), und

zum Kauf anregen. Affektive Parameter flankieren dies, vor allem Glaubwürdigkeit und eine ansprechende optische Gestaltung und wenig marktschreierische Sprache werden von „guter“ Bio-Werbung erwartet.

AUSBLICK

Die grundlegend positive Einstellung zu Bio-Werbung geht einher mit einem ausgeprägten Bio-Konsum. Dieses Ergebnis überrascht angesichts einer vermuteten kritischen Grundhaltung gegenüber Werbung. Richtig ist so auch: Bio-Käufer mögen (nur) Bio-Werbung. Wichtig ist ihnen eine Ausgewogenheit an Information, Ästhetik und Glaubwürdigkeit. Anhand der Ergebnisse kann nun ein Erwartungsrahmen „guter“ Werbung gebildet werden, der als Benchmark für individuelle Bewertungen von Bio-Werbung, z.B. bei der Wahl von Lieblingsanzeigen, herangezogen werden kann.

LITERATUR

- Acquisa (2013). Wahrnehmung von Bio-Werbung steigt. www.haufe.de
- Akerlof, G. (1970). The market for lemons: Quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84 (3): 488-500.
- Belz, F.-M. und Ditze, D. (2005). Nachhaltigkeits-Werbung im Wandel: Theoretische Überlegungen und empirische Ergebnisse. In: F.-M. Belz und M. Bilharz (Hrsg.): *Nachhaltigkeitsmarketing in Theorie und Praxis*, 75-98. Wiesbaden: Gabler.
- bio verlag (2016). Marken3Klang. Untersuchungen zum Produkt- und Markenstatus. www.bioverlag.de
- BMEL (2017). Ökobarometer 2017. Bonn.
- DIW Econ (2016): Die ökonomische Bedeutung der Werbung. www.zaw.de.
- Dürr, Karin (2015): Die Psychologie der Werbewirkung. Köln: Rheingold Institut.
- Felser, G. (2015). Werbe- und Konsumentenpsychologie. Berlin, Heidelberg: Springer.
- FischerAppelt (2006). Kampagnen für Bio-Produkte schießen an der Zielgruppe vorbei. www.fischerAppelt.de.
- Gebhardt, B. (2018). Wirbt Bio anders? Gute Werbung für Biolebensmittel im Fokus. Vortrag am 16.02.2018 auf der Biofach 2018, Nürnberg.
- Hemmerling, S., Hamm, U. und Spiller, A. (2015). Consumption behaviour regarding organic food from a marketing perspective - a literature review. *Organic Agriculture*, 5: 277-313.
- Meffert, H., Burmann, C. und Kirchgeorg, M. (2010). Marketing. Wiesbaden: Gabler.
- Schrader, U. (2005). Von der Öko-Werbung zur Nachhaltigkeitskommunikation. In: F.-M. Belz und M. Bilharz (Hrsg.): *Nachhaltigkeitsmarketing in Theorie und Praxis*, 61-74. Wiesbaden: Gabler.
- Wonneberger A. und Matthes J. (2016). Grüne Werbung. In: G. Siegert, W. Wirth, P. Weber und J. Lischka (Hrsg.): *Handbuch Werbeforschung*, 741-760. Wiesbaden: GablerSpringer.

Lässt sich die Identität konventioneller LandwirtInnen systemtheoretisch erklären?

Deike Beecken, Valentin Fiala, und Bernhard Freyer¹

Abstract - The subject of the study was the exploration of conventional farmers' relation to ecological sustainability. Farmers are challenged by public demands to produce in a sustainable manner, while having to follow economic rules, contradicting the idea of sustainability. People working on conventional dairy farms have been surveyed via problem centred interviews about their attitudes and practices to cope with this situation. Interview transcripts were analysed using the method of analytical induction and Luhmann's communication analysis. The study shows that the societal demand for sustainable agriculture cannot irritate farmers in the way it is voiced nowadays, and thus cannot lead to a change of their individual agricultural practices. Nevertheless farmers accept the overall critique on agriculture, but do not apply it to their own agricultural business. Thus, the overall goal of the communicational analysis of this study was to understand why farmers continue damaging the environment.

EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

LandwirtInnen intensivieren aufgrund marktwirtschaftlicher Zwänge zusehends ihre Produktion. Betriebe versuchen mit stärkerer marktwirtschaftlicher Ausrichtung ihr Überleben zu sichern (Giles, 2015). Trotz vermehrter Nachhaltigkeitsbestrebungen auf politischer Ebene wirkt sich bis heute besonders die konventionelle Produktion - in Gegenüberstellung zur ökologischen - nachteilig auf Natur und Umwelt aus (Onken, 2004).

Da die Umweltwirkungen in konventionellen Betrieben als eher problematisch beobachtet werden, steht im Vordergrund dieser Studie die Frage des Verhältnisses von konventionellen LandwirtInnen zur Nachhaltigkeit. Besagte Intensivierung gefährdet rückwirkend die natürlichen Produktionsgrundlagen der LandwirtInnen (Rehbinder, 2011). Somit befinden sich LandwirtInnen in einer Doppelrolle als Verursacher ökologischer Probleme einerseits und andererseits Leidtragende deren Folgen.

Als eine Ursache dieser widersprüchlichen Lage wird die Art und Weise, wie LandwirtInnen ihre Identität im Kontext zur Nachhaltigkeit konstruieren, vermutet. Vor diesem Hintergrund wurden in dieser Studie Sichtweisen von LandwirtInnen untersucht - genauer, wie diese sich selbst inmitten ihrer Umwelt wahrnehmen und darüber ihre Identität konstruieren. Insbesondere wurde die gesellschaftliche Kritik

an der ökologischen Nachhaltigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt und analysiert, wie sich diese auf deren Selbstbild und Sinnfindung auswirkt.

In vielen Studien mangelt es bislang an einer konkreten Definition des Begriffs Identität. Im Rahmen diverser Studien würden LandwirtInnen in sie charakterisierende Kategorien, ausgerichtet bspw. am jeweiligen Verhalten, eingeteilt, so Reimer, Thompson und Prokopy (2012). Was bislang fehlte, seien Ansätze, die ohne derlei Kategorienbildung auskämen und an der subjektiven Einstellung der LandwirtInnen ansetzten. Aus diesem Grund wurde in dieser Studie ein offener Forschungsansatz ohne jegliche Kategorisierung verfolgt.

THEORETISCHER ZUGANG

LandwirtInnen als Individuen mit ihren jeweiligen psychischen Bewusstseinsystemen sind Teil des sozialen landwirtschaftlichen Systems (Noe&Alroe, 2012). Psychische Systeme können sich jedoch nicht direkt miteinander verbinden, da sie jeweils operativ geschlossen sind (Luhmann, 2012). Deshalb müssen sie auf Kommunikation zurückgreifen und durch strukturelle Kopplung mit anderen Systemen in Verbindung treten (ebd.). Es stellt sich demnach die Frage, wie im Falle konventioneller LandwirtInnen Bewusstseins- und Systemgrenzen gezogen werden, welche Auswirkungen Kommunikation hat und wie darauf bezogen die Identität konstruiert wird.

Individuelles Bewusstsein und Sinn sind voneinander getrennt (ebd.). Innerhalb des psychischen Systems LandwirtIn erfolgt - auf diesen Erkenntnissen basierend - durch Beobachtung die Sinnbildung, gefolgt von Entscheidungsfindung. Besteht somit kein Bewusstsein über eine nachteilige Wirkung der Betriebspraktiken im Sinne einer Schädigung der ökologischen Nachhaltigkeit, so ist keine Grundlage für sinnhaftes Handeln vorhanden und es kommt zu keiner Änderung des Verhaltens. Ist es also möglich, dass negative Auswirkungen der Bewirtschaftung den befragten LandwirtInnen bewusst sind, diese aber durch die operative Schließung und Grenze zwischen Bewusstsein und Sinn nicht sinnvoll erfasst werden können und sie aus diesem Grund in ihrer Doppelrolle verharren?

Der gewählte theoretische Zugang über die differenzlogische Systemtheorie Luhmanns ermöglicht zu erkennen, inwiefern LandwirtInnen den Sinn ihrer Arbeit in Bezug zu ökologischer Nachhaltigkeit setzen, und dadurch ihre Doppelrolle als Verursacher/Leidtragende bewusst erkennen können.

¹ Dipl. Ing. Deike Beecken (deikebeecken@gmail.com)
Univ. Prof. Dipl.-Agr. Biol. Dr. Ing. Bernhard Freyer (bernhard.freyer@boku.ac.at)
Dipl. Ing. Valentin Fiala (valentin.fiala@boku.ac.at).

METHODEN

An konventionellen, norddeutschen Milchviehbetrieben wurden mit Betriebsangehörigen problemzentrierte Leitfadeninterviews durchgeführt. Die LandwirtInnen wurden dabei zu ihrem Selbstbild, der subjektiven Wahrnehmung der Natur, ihrer Betriebsführung, und zu externer Kritik seitens der Gesellschaft befragt. Die Auswertung der Daten erfolgte mittels analytischer Induktion nach Znaniecki (Bühler-Niederberger, 1985) und in Anlehnung an das systemtheoretische Konzept Luhmanns. Sinn ist nach Luhmann Teil der Identitätsbildung, betrifft gleichwohl psychische und soziale Systeme und sowie gleichzeitig Bewusstsein und Kommunikation (Luhmann, 2012). Deswegen wurden beide Systemtypen in die Betrachtung miteinbezogen.

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Die Ergebnisse zeigen, dass die zu Beginn getroffene Annahme, LandwirtInnen würden aufgrund eines geringen Bewusstseins für Natur und Umwelt in ihrer Doppelrolle verharren, nicht bestätigt werden kann. Die Befragten halten ökologisch nachhaltige Arbeitsweisen für wichtig und sinnvoll. Sie erkennen falsche Verhaltensweisen hauptsächlich bei anderen Betrieben und beziehen diese nicht auf ihre eigenen Handlungen. Zwar ist vielen bewusst, dass konventionelle Landwirtschaft sich oft schädigend auf ihre Umwelt auswirkt, doch ist dies nicht ausschlaggebend dafür, Verhaltensänderungen vorzunehmen. Dies entspricht auch den Erkenntnissen von Burton (2004), dass LandwirtInnen auf ihrem umweltschädigenden Verhalten beharren. Zu einer Änderung kommt es erst, sobald eine solch „umweltverträgliche“ Handlung als sinnhaft für den eigenen Betrieb erachtet wird. Die Analyse zeigt auch, wie LandwirtInnen unter externer Kritik leiden, welche an sie herangetragen wird, da diese Kritik nicht ihrem individuellen Selbstbild entspricht.

Teil psychischer Systeme sind sogenannte vermutete Verhaltenserwartungen (Luhmann, 2012). Zudem können psychische Systeme mit ihrem Bewusstsein soziale Systeme irritieren und sich somit auf deren anschließende Operationen auswirken, sofern die Irritation zu Resonanz führt (Luhmann, 2005). Alles Unverständliche erzeugt als wahrgenommenes Produkt des Bewusstseins nur „Rauschen“ (Luhmann, 2004) und wird an der Grenze zu verständlicher Kommunikation aufgrund mangelnder Resonanz abgewiesen. Die Fähigkeit zur Resonanz ist abhängig von der Informationsverarbeitung des Systems und somit wiederum von einem sinnhaften Verständnis der systemspezifischen Umwelt (Luhmann, 2005). Bei LandwirtInnen zeigen sich die besagten Verhaltenserwartungen besonders gegenüber der Gesellschaft. Sie vermuten gesellschaftliche Verhaltenserwartungen und fühlen sich somit permanent Kritik ausgesetzt. Die Kritik seitens der Gesellschaft irritiert sie zwar, jedoch nicht so weit, dass daraus Verhaltensänderungen resultieren, sondern nur „Rauschen“. Externe Kritik führt dadurch nicht zu Verhaltensänderungen in Richtung ökologisch nachhaltiger Bewirtschaftung.

Die Erkenntnisse Luhmanns können bei der Findung von Lösungsansätzen der beschriebenen Prob-

leme eine Hilfe sein: Indem berücksichtigt wird, dass die im Kommunikationsprozess potentiell entstehende Irritation eines Systems durch ein anderes die Sinnbildung des ersteren beeinflusst, ist es denkbar, das System Landwirtschaft so zu irritieren, dass die Resonanz eine ökologisch nachhaltige landwirtschaftliche Produktion initiiert.

Das Verständnis ökologischer Nachhaltigkeit kann gemäß systemtheoretischer Vorstellungen nur Teil der Identität werden, sofern es in letztere durch die Prozesse, welche sie konstruieren, integriert wird. Dies ist denkbar, wenn das Konzept ökologischer Nachhaltigkeit in das Bewusstsein infolge von Irritation und anschließender Resonanz im System aufgenommen wird. Sofern dies möglich ist, koppeln sich soziales und psychisches System. Durch diese Kopplung könnte eine für das System LandwirtIn externe Theorie ökologischer Nachhaltigkeit in das System und dessen Identität integriert werden.

REFERENCES

- Bühler-Niederberger, D. (1985). Analytische Induktion als Verfahren qualitativer Methodologie. Zeitschrift für Soziologie, 14(6), 475-485.
- Burton, R. J. F. (2004). Seeing Through the 'Good Farmer's' Eyes: Towards Developing an Understanding of the Social Symbolic Value of 'Productivist' Behaviour. *Sociologia Ruralis*, 44, 195-215.
- Giles, J. (2015). Change in the EU Dairy Sector Post Quota: More Milk, More Exports and a Changing Farmer Profile. *EuroChoices*, 14(3), 20-25.
- Luhmann, N. (2004). Ökologische Kommunikation: kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen? Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Luhmann, N. (2005). Soziologische Aufklärung 6. Die Soziologie und der Mensch (Vol. 2.). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Luhmann, N. (2012). Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie (Vol. 15). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Noe, E., und Alroe, H. (2012). Observing farming systems: Insights from social systems theory. In *Farming systems research into the 21st century: The new dynamic* (S. 387-403).
- Onken, W. (2004). Geld- und bodenpolitische Grundlagen einer Agrarwende. Lütjenburg: Verlag für Sozialökonomie.
- Rehbinder, E. (2011). Biodiversitäts- und Klimaschutz in der Landwirtschaft: Reichen die gesetzlichen Rahmenbedingungen? *Natur und Recht*, 33, 241-250.

RESULTS & DISCUSSION

With regard to the dietary identity and groups, the sample consists of 26.6% omnivores (n=148), 29.7% conscientious omnivores (n=165), 16.7% vegetarians (n=96) and 25.7% vegans (n=143). The average consumption frequencies of these groups can be clearly observed in the consumption patterns. The low consumption of fish could be explained by the role fish has in the Austrian cuisine.

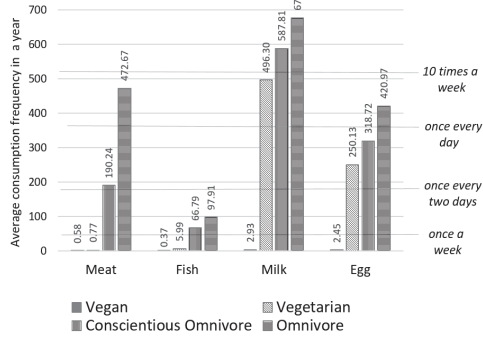


Figure 2. Average consumption split by dietary groups

The calculations of the motives and their weighing resulted in the following factor loadings: 43.8% of vegetarians and vegans commit to their diet because of animal-related motives, 29.1% because of environment-related motives, 18.1% because of health reasons and 9.0% because of taste perception. This distribution confirms previous results: animal welfare is the strongest trigger (cf. Janda and Trocchia, 2001).

The TPB was measured with regard to animal-related and environment-related behaviour; in both cases, the strength of the motives was included as an additional concept. The bivariate correlation analyses resulted in significant correlations; see Figure 3 for an illustration. The animal-related results turned out highly significant, whereas results with regard to environmentalism were less significant. This shows that motives play an important role, whereas subjective norms appear to be less relevant. These conditions might be because vegetarian and vegan diets are not considered the norm; therefore, partakers are already neglecting normative measures.

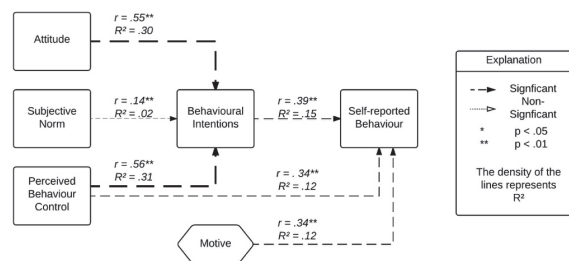


Figure 3. Results of the TPB with regard to animal-related behaviour

Animal- and environment-related activities have been measured separately to indicate the degree of the participants' behavioural commitment. As can be seen in Figure 4, with regard to animal-related activities the highest average scores belong to the ve-

gans and the lowest to the omnivores. A clear hierarchy based on the dietary groups can be identified: the stricter the diet the higher the average scores.

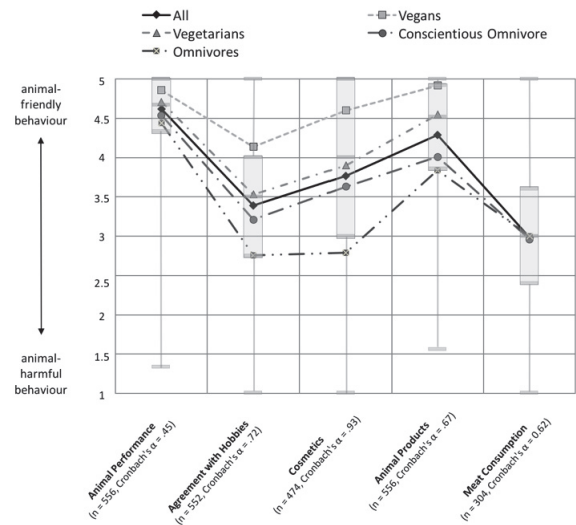


Figure 4. Group comparison of self-reported activities of animal-related behaviour

With regard to environmental-related activities, a similar pattern could be observed; however, the relative distance between the mean values is smaller. Hence, the behavioural differentiation based on dietary self-identifications was not as distinct as before.

CONCLUDING REMARKS

A closer evaluation of behavioural implications based on dietary identities revealed that there appears to be a stronger level of commitment among vegetarians and vegans. Motives and convictions of vegetarians and vegans seem to only start with their dietary implementations but also stretch out into other behavioural spheres. This research moved beyond an analysis of dietary behaviour and illustrated the wider implications that these dietary-based identities potentially entail.

REFERENCES

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179–211.

Beardsworth, A., & Keil, T. (1992). The vegetarian option: varieties, conversions, motives and careers. *The Sociological Review*, 40(2), 253–293.

Fox, N., & Ward, K. (2008). Health, ethics and environment: a qualitative study of vegetarian motivations. *Appetite*, 50(2), 422–429.

Janda, S., & Trocchia, P. J. (2001). Vegetarianism: Toward a greater understanding. *Psychology & Marketing*, 18(12), 1205–1240.

Ruby, M. B., Heine, S. J., Kamble, S., Cheng, T. K., & Waddar, M. (2013). Compassion and contamination. Cultural differences in vegetarianism. *Appetite*, 71, 340–348.

Saaty, T. L. (1996). *The analytic network process*. Pittsburgh: RWS Publications.

Ernährungssicherheit – in Österreich (k)ein Thema?

K. Heinschink und T. Resl, Bundesanstalt für Agrarwirtschaft
Workshop-Sprache: Deutsch

Hintergrund

Für „Ernährungssicherheit“ gibt es kein einheitliches Konzept. Je nach Definition werden unterschiedliche Aspekte in den Vordergrund gerückt, insbesondere die Agrarproduktion eines Landes oder der Zugang der Bevölkerung zu Lebensmitteln (siehe z.B. Maxwell und Frankenberger, 1992, S. 136; FAO et al., 2017, S. 107). So kann es beispielsweise der Fall sein, dass das Lebensmittelangebot in einem Land ausreichend ist, dass jedoch bestimmte Bevölkerungsgruppen keinen ausreichenden Zugang zu diesen Lebensmitteln haben.

Zur Beschreibung der Ernährungssicherheit können verschiedenste Indikatoren herangezogen werden, diese bilden jedoch nur einen kleinen Ausschnitt des komplexen Themas ab. Beispielsweise kann das Lebensmittelangebot in einem Land anhand von Indikatoren wie Selbstversorgungsgraden mit Lebensmitteln oder der Dichte an Verkaufsstellen des Lebensmitteleinzelhandels betrachtet werden. In Österreich betrug in der Periode 2015/16 der Selbstversorgungsgrad bei Fleisch gesamt 110 %, bei Eiern 84 %, bei Getreide gesamt 88 %, bei Gemüse gesamt 57 % oder bei Obst gesamt 49 % (BMLFUW, 2017, Tabelle 1.5.1). Hinsichtlich der Zahl der Verkaufsstellen des Lebensmitteleinzelhandels ist laut Schnedlitz et al. (2016, S. 21) in Österreich zwar ein Strukturwandel zu beobachten (Rückgang um rund 20 % in 20 Jahren), die Versorgungsdichte im internationalen Vergleich dennoch hoch.

Ziele und Zielgruppen

Ziele des Workshops sind,

- den Umfang des Themas Ernährungssicherheit und seine Bedeutung für Österreich zu thematisieren;
- die Sicht der TeilnehmerInnen zum Thema zu diskutieren;
- eine Gelegenheit zur Vernetzung zu bieten.

Der Workshop richtet sich an KonsumentInnen, ExpertInnen, ForscherInnen, MitarbeiterInnen aus Privatwirtschaft, Verwaltung, Interessensvertretungen und allen anderen Fachkundigen oder Interessierten aus dem In- und Ausland.

Ablauf und Inhalte

Beispiel für die Gestaltung des Workshops:

1.) *Einleitung (ca. 5 Min.)*

2.) *Gemeinsames Brainstorming (ca. 10 Min.)*

- Was ist Ernährungssicherheit?
- Welche Situationen können Ernährungsunsicherheit auslösen?

3.) *Impulsreferate (ca. 10 Min.)*

- Schlüsselbegriffe zum Thema Ernährungssicherheit
- Ernährungssicherheit international
- Ernährungssicherheit in Österreich

4.) *Gruppendiskussion (ca. 50 Min.)*

- Ist Österreich „ernährungssicher“?
- Wer soll für Ernährungssicherheit sorgen?
- Mit welchen Strategien, Maßnahmen, Instrumenten kann Ernährungssicherheit in Österreich gestaltet werden?

5.) *Präsentation der Ergebnisse (ca. 15 Min.)*

- Die Gruppen präsentieren allen TeilnehmerInnen ihre Ergebnisse aus 4.)

LITERATUR

BMLFUW (2017): Grüner Bericht 2017 – Bericht über die Situation der Österreichischen Land- und Forstwirtschaft. BMLFUW, Wien. URL: <https://gruener-bericht.at/cm4/jdownload/send/2-gr-bericht-terreich/1773-gb2017> (Abfrage am 19.04.2018).

FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO (2017): The State of Food Security and Nutrition in the World 2017 – Building resilience for peace and food security. Rom, FAO. URL: <http://www.fao.org/state-of-food-security-nutrition/en/> (Abfrage am 19.04.2018).

Maxwell, S.; Frankenberger, T. (1992): Household food security: Concepts, indicators, measurements – a technical review. UNICEF, Rom und IFAD, New York. URL: <https://www.ifad.org/documents/10180/4b29b799-49a9-4740-bfab-4bbd24059b56> (Abfrage am 19.04.2018).

Schnedlitz, P.; Cerha, C.; Salesny, A. (2016): Nahversorgung im österreichischen Einzelhandel. BMFWF, Wien. URL: <https://www.bmdw.gv.at/Unternehmen/Documents/Nahversorgung%20BMFWF%20zur%20Bearbeitung%20131216.pdf> (Abfrage am 19.04.2018).

Einkommensstabilisierung in der Landwirtschaft – ein Vernetzungsworkshop

J. Hambrusch¹, M. Haslinger², K. Heinschink¹, F. Raab³,
M. Scharner⁴, M. Steinkellner³, F. Sinabell⁵, C. Tribl¹

¹Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, ²Österreichische Hagelversicherung,

³Landwirtschaftskammer Niederösterreich, ⁴Universität für Bodenkultur,

⁵Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Workshop-Sprache: Deutsch

Problemstellung und Projekt

Faktoren wie der globale Agrarhandel und die Liberalisierung der europäischen Agrarmärkte führen zu einer zunehmenden Preisvolatilität auf den Märkten agrarischer Güter und Vorleistungen. Die österreichische Landwirtschaft ist – bedingt durch klimatische und topographische Standortnachteile, Kleinstrukturiertheit, arbeits- und kostenintensivere Produktionssysteme sowie teils höhere Faktorpreise – bei ungünstigen Situationen auf Beschaffungs- und Absatzmärkten stark betroffen. Preisvolatilitäten wirken sich auf das betriebliche Einkommen aus und stellen für landwirtschaftliche Betriebe ein hohes Risiko dar. Im Laufe der Zeit wurden Strategien und Instrumente (z.B. Vorkontrakte) zum Umgang mit Preisrisiken entwickelt. Jedoch gibt es für landwirtschaftliche Betriebe in Österreich derzeit kein etabliertes Versicherungsinstrument zur Absicherung von Preisrisiken auf Beschaffungs- und Absatzmärkten. Auch auf europäischer Ebene sind die Herausforderungen der zunehmenden Volatilitäten auf den Agrarmärkten derzeit nicht nachhaltig gelöst. Erfahrungen aus anderen Ländern liefern mögliche Lösungsansätze. So wurden z.B. im Jahr 2014 in den USA mit dem Dairy Margin Protection Program Einkommensversicherungsmodelle für MilchproduzentInnen etabliert, die Volatilitäten auf Beschaffungs- und Absatzmärkten berücksichtigen. Eine Einführung staatlich subventionierter Erlös- und Einkommensversicherungen nach US-amerikanischem Vorbild wurde auf europäischer Ebene mehrmals diskutiert. In Machbarkeitsstudien (Eilßel und Offermann, 2016; Scharner und Pöchtrager, 2016) wurde die Übertragbarkeit der US-amerikanischen Einkommensversicherung auf die österreichische und deutsche Milchproduktion geprüft. Die Ergebnisse zeigen einen stabilisierenden Effekt auf das betriebliche Einkommen und die Liquidität. Solche Versicherungen können über den Betriebszweig Milch hinaus auch für andere landwirtschaftliche Aktivitäten diskutiert werden.

In einem aktuellen Projekt der Workshop-OrganisatorInnen sollen vor diesem Hintergrund nachhaltige Lösungen für die Einkommensabsicherung in landwirtschaftlichen Betrieben in Österreich unter Berücksichtigung von Preis- und Marginrisiken entwickelt werden.

Ziele und Zielgruppen des Workshops

Ein Ziel des Workshops ist es, Organisationen und Personen, die sich mit dem Thema Einkommensstabilisierung in der Landwirtschaft beschäftigen, zu vernetzen und Synergien zu fördern. Weiters können ggf. für das Projekt der OrganisatorInnen Erkenntnisse gewonnen werden. Der Workshop richtet sich an ExpertInnen, WissenschaftlerInnen, LandwirtInnen, MitarbeiterInnen aus der Verwaltung, der Privatwirtschaft, von Interessensvertretungen und weiteren Fachkundigen aus dem In- und Ausland.

Ablauf und Inhalte des Workshops

MindestteilnehmerInnenzahl: 6 Personen

Beispiel zur Gestaltung des Workshops:

1.) Impulsvortrag (ca. 15 Min.)

- Vorstellung des Projekts „Entwicklung von Instrumenten zur Einkommensstabilisierung für Milch und Weizen produzierende Betriebe“ (Arbeitstitel): Hintergrund, Projektstand und -ziele

2.) Erarbeitungsphase (ca. 45 Min.)

- Welchen Arbeitsauftrag, welche Expertise hat die jeweilige Organisation oder Person zum Thema?
- Zusammenfassung der relevantesten eigenen Arbeiten zum Thema
- Welche Aktivitäten oder Projekte werden darüber hinaus durchgeführt, sind geplant, wurden bereits abgeschlossen? Weiters: Relevante Literatur, Kontakte, Veranstaltungen, sonstige Hinweise.

3.) Präsentation und Diskussion (ca. 30 Min.)

- der erarbeiteten Ergebnisse
- ausgewählter allgemeiner Fragen (z.B. „Welche Aspekte finden in den aktuellen Arbeiten oder im Diskurs kaum Beachtung, sind für das Thema Einkommensstabilisierung jedoch relevant?“)

LITERATUR

Eilßel, R.; Offermann, F. (2016): Das US-Dairy Margin Protection Program – Wirkungsweise und Übertragbarkeit auf Deutschland. Tagung der SGA-SSE, 31.03.2016, Grangeneuve (Schweiz).

Scharner, M.; Pöchtrager, S. (2016): Ökonomische Betrachtung von Einkommensversicherungen für österreichische Milchproduzenten. In: 26. Jahrestagung der ÖGA, Tagungsband, S. 1-2. ÖGA, Wien.

EUR-AGRI-SSPs: Narrative zur Zukunft der europäischen Landwirtschaft

Martin Schönhart¹, Hermine Mitter¹, Erwin Schmid¹, Franz Sinabell²

¹ Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Universität für Bodenkultur Wien

² Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Workshop-Sprache: Deutsch

Problemstellung

Der 5. IPCC Assessment Report brachte Neuerungen in der Modellierung zum Klimawandel. Es wurden Gemeinsame Sozio-ökonomischen Pfade (SSPs) entwickelt, die Repräsentativen Konzentrationspfaden (RCPs) zugeordnet werden können. SSPs beschreiben die sozio-ökonomische Entwicklung einzelner Sektoren allerdings nur in groben Zügen und für die globale Ebene. Kategorien in den SSPs sind Demographie und Lifestyle, soziale Entwicklung und Bildung, Wirtschaft und Globalisierung, Politik und Institutionen, Technologie, Umwelt und letztlich Landnutzung.

Für sektorspezifische regionale und nationale Studien braucht es differenziertere Szenarien, die aber dennoch konsistent mit den Annahmen der SSPs sein sollten. Da wesentliche Entwicklungen des Agrarsektors von europäischen Rahmenbedingungen abhängig sind, wäre ein Zwischenschritt zu nationalen und regionalen Szenarien über die europäische Ebene naheliegend. Die Verwendung europäischer Szenarien in nationalen und regionalen Fallstudien könnte deren Vergleichbarkeit erhöhen und eine konsistente Fortführung der RCP – SSP Modellkette ermöglichen. Dies unterstützt die Vergleichbarkeit von Studien zum Klimawandel über Sektoren und Kontinente hinweg. Aus Sicht landwirtschaftlicher EntscheidungsträgerInnen kann eine konsistente Beschreibung möglicher zukünftiger Entwicklungen des Agrarsektors in Form explorativer Szenarien nützlich sein.

Im FACCE-JPI Projekt MACSUR (www.macsur.eu; Modelling European Agriculture with Climate Change for Food Security) wurden erste Schritte zur Definition europäischer qualitativer Szenarien (Storylines) gesetzt. Ehemalige MACSUR Partner und weitere Forschungsgruppen bauen darauf auf und entwickeln bis Ende 2018 europäische landwirtschaftliche SSPs (EUR-AGRI-SSPs). Stakeholder – ForscherInnen, die die Szenarien in ihren Studien verwenden sowie ExpertInnen im Agrarsektor – spielen dabei eine wichtige Rolle.

Ziele des Workshops

Hauptziel des Workshops ist es, den TeilnehmerInnen und relevanten Stakeholdern die Szenarienkette

RCPs SSPs – EUR-AGRI-SSPs vorzustellen. Darüber hinaus werden erste Versionen der EUR-AGRI-SSPs vorgestellt und diskutiert.

Workshop-Struktur

1. Vorstellung der Szenarienkette RCPs – SSPs – EUR-AGRI-SSPs
2. Vorstellung des Protokolls und der Methodologie zur Erstellung der EUR-AGRI-SSPs
3. Präsentation der EUR-AGRI-SSPs
4. Fokusgruppendifkussion der EUR-AGRI-SSPs hinsichtlich Vollständigkeit, Verständlichkeit und Konsistenz. Letzteres soll je nach Informationsstand der TeilnehmerInnen innerhalb eines Szenarios geprüft werden, zwischen den Szenarien sowie zwischen den Szenarien und SSPs.

TeilnehmerInnen

Der Workshop ist für alle TeilnehmerInnen der ÖGA-Tagung offen. Darüber hinaus planen die OrganisatorInnen, weitere Stakeholder aus dem Bereich der Forschung sowie EntscheidungsträgerInnen aus dem Sektor Landwirtschaft zum Workshop einzuladen.

Acknowledgement

Dieser Workshop wird im Zuge des Projektes RAPs.AT (KR15AC8K12675) – gefördert aus Mitteln des 8. Austrian Climate Research Program (ACRP) des Klima- und Energiefonds – durchgeführt.

Innovative Partnerschaften zwischen Forschung und Praxis erfolgreich gestalten

Lisa Piller¹, Florian Herzog¹, Johanna Rohrhofer², Mirjam Linninger³

¹ Landwirtschaftskammer Österreich

² Netzwerk Zukunftsraum Land

³ Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus

Workshop-Sprache: Deutsch

Einleitung / Hintergrund

Globalisierung, Digitalisierung, Klimawandel und starke Veränderungen in Gesellschaft und Märkten fordern gesteigerte Innovationskraft von der Landwirtschaft. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, braucht die Landwirtschaft neue Ideen und erfolgreiche Konzepte zur Umsetzung. Um den Wissenstransfer von der Forschung in die Praxis wie auch umgekehrt zu ebnet und zu beschleunigen und somit das Innovationspotenzial der österreichischen Landwirtschaft zu heben, braucht es eine systematische Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Akteure/innen.

Förderprogramme auf nationaler und EU-Ebene unterstützen diesen neuartigen Ansatz in dem die Zusammenarbeit zwischen Forschung, Beratung und Praxis explizit gefordert und gefördert wird.

Eine gut funktionierende Zusammenarbeit in einer derartig heterogenen Gruppe mit Partner mit komplementären Arten von Wissen ist eine Herausforderung. Um in diesen Innovationspartnerschaften erfolgreich zu sein, braucht es neuartige Arbeitsweisen, eine offene Kultur und ein verändertes Rollenverständnis.

Ziel/Nutzen des Workshops

Im Rahmen des interaktiven Workshops soll den TeilnehmerInnen folgender Nutzen erwachsen:

- Kennenlernen interaktiver Innovationsansätze & existierender Förderprogramme welche neuartige Zusammenarbeit zwischen Forschung, Beratung und Praxis in Österreich und auf EU-Ebene unterstützen
- Formulierung der Chancen und Herausforderungen von neuartigen Methoden der Zusammenarbeit im Bereich der Innovation

Methoden und Inhalte

Der 1 1/2 -stündige Workshop teilt sich in eine Input- und eine Arbeitsphase.

Kurze Inputs zu folgenden Themen:

- Open Innovation Methoden und Prinzipien
- Förderprogramme die neuartige Ansätze unterstützen auf EU- und nationaler Ebene (z.B. Europäische Innovationspartnerschaften im nationalen LE-Programm, System- & Multi-Akteurs-Ansatz in Horizon 2020, ...)

- Erfahrungen aus Projekten und Initiativen im Bereich Vernetzung Forschung, Beratung und Praxis bzw. Projekte aus Sicht unterschiedlicher Akteure: Praktiker/innen, Forscher/innen, Berater/innen

Thema der Arbeitssequenz:

Was braucht es (Rahmenbedingungen/Umfeld, Rollenverständnis, Fähigkeiten/Kompetenzen, ...) um Chancen zu nutzen und Herausforderungen zu meistern, die neuartige Methoden der Zusammenarbeit im Bereich der Innovation mit sich bringen?

Zielgruppe:

Der Workshop richtet sich an folgende Zielgruppen:

- Deutschsprachige Teilnehmer/innen aus dem In- und Ausland, die Erfahrungen zum Workshop-Thema teilen wollen
- Berater/innen landwirtschaftlicher Unternehmen,
- Forscher/innen, die an interaktiven Forschungsansätzen mit Praxisbezug interessiert sind
- Praktiker, die aktiv an der Wissensgenerierung und Forschungsprojekten teilnehmen wollen
- Mitarbeiter/innen in der öffentlichen Verwaltung, die mit Innovations- und Forschungsthemen befasst sind

Workshop/Organized Session: “Economic Experiments in Developing Countries”

M. Ferre, P. Novo, J. Rommel and E. Gsottbauer ¹

Over the last three decades, an extensive literature describing work with farmers, farmer associations and consumers from developing countries has emerged. Moving towards experiments with European farmers and food consumers there is much to learn from research in developing countries.

In this organized session economic experiments conducted in Mexico, Vietnam and Benin are presented (15 min each) and discussed (5 min each). After the three presentations, the authors will discuss the following questions in a panel moderated by Marie Ferre:

- What is the experience with recruitment of participants and what can we learn from it for experiments in Europe?
- How are economic experiments contextualized (instructions, visual aids, ...) and to which extent does it influence the outcome?
- What are the challenges of paying participants? Is it necessary to offer financial incentives? Does it influence the outcome?

The discussion is open for contributions from participants.

The following three presentations will be given:

- Can we measure nature commodification? A framed field experiment in the Lacandon jungle, Mexico (Paula Novo, Julia Martin-Ortega, Azahara Mesa-Jurado, Marie Ferre, Mariana Pineda)
- Exploring the link between equity and effectiveness in Payments for Ecosystem Services: A field experiment in Vietnam (Lasse Loft, Stefan R. Gehrig, Dung Ngoc Le, Jens Rommel)
- How competitive are you? - An experimental study on self-selection in auctions for conservation contracts in the lab and the field (Abel-Gautier Kouakou, Elisabeth Gsottbauer, Stefanie Engel)

The abstract for each of the presentations are available on the following three pages.

Can we measure nature commodification? A framed field experiment in the Lacandon jungle, Mexico

P. Novo (presenting author), J. Martin-Ortegab, A. Mesa-Juradoc, M. Ferre and M. Pinedac

Human-nature relationships have been conceptualised through different historical, economic and cultural perspectives. Ecosystem services (ES) approach has emerged as one of these conceptualisations by framing nature in terms of the benefits that it provides to humans. The ES approach has fostered novel avenues for interdisciplinary research and policy designs. Yet, this approach has also prompted new debates and criticisms surrounding the risks of nature commodification, the undermining of traditional and indigenous ecological knowledge and the crowding-out of intrinsic motivations for nature conservation. These issues have been explored in the academic literature, but so far little empirical evidence has been produced. In this study, we address the issue of nature commodification by exploring conservation decisions of members of indigenous communities in a framed field experiment. We use two contrasting framings: 1) nature as a provider of ecosystem services to humans (ES), and 2) nature as 'Mother Earth' (ME), focusing on the caring and nurturing aspects of nature. We conducted a public good game with 105 local participants (55 women and 50 men) from 3 contrasting indigenous communities in the Lacandon jungle (Mexico) between February and August 2017. The game was conducted separately with groups of women and men from each community. Participants were divided into teams of 5 players who played the game under a specific framing over 15 rounds (i.e. repetitions). A total of 55 participants played under an ES framing and 50 did it under a ME framing. At the start of each round, each player had to distribute a limited amount of tokens between a farming and/or conservation project, with payoffs levels creating a social dilemma. The game started with 2 practice rounds, followed by 5 baseline repetitions. In round 6, we introduced a treatment effect consisting of a Payment for Ecosystem Services in the ES framing and a Compensation in the ME framing for investing in the conservation project. This was then withdrawn in round 11, after which participants played the baseline game until the last round. We expect results to provide further evidence on the role that different framings may have on conservation decisions and the behavioural and policy implications of introducing economic incentives for conservation. This might be particularly relevant in the context of indigenous communities, where local identities and practices might be at odds with anthropocentric and instrumental framings of nature. The different indigenous backgrounds of the participants involved in the study will enable us to explore this issue in more depth.

Exploring the link between equity and effectiveness in Payments for Ecosystem Services: A field experiment in Vietnam

L. Loft, S.R. Gehrig, D. Ngoc Le, J. Rommel (presenting author)

Payments for Ecosystem Services (PES) are widespread in conservation policy. In PES, environmental effectiveness and social equity are often perceived as conflicting goals. Empirical studies struggle with the availability of ecological outcome data, measuring equity, and non-random assignment to policies. We investigated the relationship between equity and environmental effectiveness in a PES scheme by means of two novel economic field experiments. First, participants performed a real-effort task under four different payment schemes, resembling popular PES schemes. Second, subjects evaluated the distributional fairness of these schemes in an incentivized norm elicitation game. Based on a sample of 256 farmers from eight villages in Northern Vietnam, we demonstrated that payments which reward merit induced higher conservation efforts than unconditional payments. A payment scheme that exclusively rewarded effort was most effective and perceived as most equitable. We find a positive correlation of individual conservation efforts and village-level perceived equity. Further, women show greater conservation efforts. We discuss how greater equity and effectiveness could be achieved with reforms towards more input-based distribution criteria in Vietnam's PES legislation. On a global scale, we conclude that efficiency and equity are not necessarily conflicting goals in incentive-based conservation policy.

How competitive are you? - An experimental study on self-selection in auctions for conservation contracts in the lab and the field

A.-G. Kouakou, E. Gsottbauer (presenting author), S. Engel

Economic theory suggests that conservation auctions in which landowners competitively bid for conservation contracts may serve as an effective means to mitigate information asymmetries and improve upon cost-effectiveness of conservation schemes. In contrast to fixed price schemes, conservation auctions help reduce farmers' information rent and thus conservation agencies are able to make more efficient use of available conservation funds. The existing evidence on the performance of selecting contract recipients by auction or by a conventional lottery for fixed-price contracts is limited to few impact evaluation studies of pilot conservation schemes and usually silent about the fact that different allocation mechanisms may attract individuals with different attitudes. This study allows for the measurement of conservation choices, risk preferences, social (distributional) preferences, fairness perceptions, gender and other socio-economic characteristics to study if individuals self-select into a conservation auction vs. a fixed price scheme. Results from a laboratory experiment with students show that the two schemes attract agents with different characteristics. We also extend our design to a framed field experiment to be conducted in Benin (Africa) in which incentives are framed in terms of payments for agrobiodiversity conservation services.