

**JAHRBUCH DER  
ÖSTERREICHISCHEN GESELLSCHAFT FÜR  
AGRARÖKONOMIE**

Band 25

**Herausgegeben von:**

Karin Heinschink

Theresia Oedl-Wieser

Franz Sinabell

Tobias Stern

Christoph Tribl

**facultas.wuv**

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar

Copyright © 2016 Facultas Verlags- und Buchhandel AG,  
Stolberggasse 26, A-1050 Wien, [facultas.wuv](http://facultas.wuv) Universitätsverlag  
Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und der  
Verbreitung sowie der Übersetzung sind vorbehalten.  
Druck: Facultas Verlags- und Buchhandels AG

## Vorwort

Als HerausgeberInnen des ÖGA-Jahrbuchs 2015 freuen wir uns, eine Vielzahl an Beiträgen aus den Bereichen der Agrarökonomik und der Ländlichen Sozialforschung präsentieren zu können. Das ÖGA-Jahrbuch versteht sich als ein Medium, das die aktuelle Vielfalt an Themen aus diesen Bereichen widerspiegelt und insbesondere jungen ForscherInnen die Möglichkeit bietet, ihre Forschungsergebnisse zu präsentieren. Eine größere Anzahl an Beiträgen wurde im Zuge der gemeinsamen Tagung zum Thema *Global Agribusiness and the Rural Economy* im September 2015 an der Czech University of Life Sciences in Prag – 25. ÖGA-Jahrestagung und 24. Agrarian Perspectives-Tagung – präsentiert und zur Publikation eingereicht. Die Beiträge reichen aber über das Tagungsthema hinaus und widmen sich einem breiten methodischen und thematischen Spektrum, das vom *Klimawandel und Alternativen in der landwirtschaftlichen Produktion, über Fleischkonsumverhalten und Tierwohl bis hin zu Bewertungs- und Steuerfragen, Ländliche Entwicklung und Risikomanagement* reicht. Alle im ÖGA-Jahrbuch veröffentlichten Beiträge durchliefen ein Peer-Review-Verfahren, an dem mindestens zwei anonyme GutachterInnen beteiligt waren. Unser besonderer Dank gilt den AutorInnen für die Verfassung ihrer Beiträge und den GutachterInnen für das Einbringen ihrer fachlichen Expertisen. Frau Michaela Grötzer danken wir für die umsichtige und engagierte organisatorische Unterstützung. Dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft danken wir für das langjährige Interesse an der Arbeit der ÖGA sowie für die Unterstützung der Publikation des ÖGA-Jahrbuchs.

Wien, im November 2016

Karin Heinschink  
Theresia Oedl-Wieser  
Franz Sinabell  
Tobias Stern  
Christoph Tribl



## **Inhaltsverzeichnis**

### **I. Klimawandel und alternative Energiegewinnung**

- Scenarios for the Austrian agricultural sector until 2025 considering climate change mitigation  
*Szenarien für die österreichische Landwirtschaft bis 2025 unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung von Treibhausgasen*  
Franz SINABELL, Martin SCHÖNHART and Erwin SCHMID 3
- Assessing the robustness of crop management practices under climate change in Austria  
*Analyse der Robustheit von Bewirtschaftungsformen im österreichischen Ackerbau unter veränderten klimatischen Bedingungen*  
Hermine MITTER, Mathias KIRCHNER and Erwin SCHMID 13
- Einsatz von Güllefeststoffen als Gärsubstrat: Ergebnisse einer Clusteranalyse  
*Use of slurry solids as fermentation substrate: Results of a cluster analysis*  
Rhena KRÖGER, Jan Robert KONERDING und Ludwig THEUVSEN 23
- ### **II. Alternativen in der landwirtschaftlichen Produktion**
- Einstellungen deutscher MilcherzeugerInnen zu Weidemilchprogrammen und Einflussfaktoren auf die Teilnahmebereitschaft  
*Dairy farmers' attitudes towards programs for pasture-raised milk and influencing factors on the willingness to participate*  
Sarah KÜHL, Gjettsje SIJBESMA und Achim SPILLER 35
- Die Akzeptanz eines Nachhaltigkeitsstandards durch MilcherzeugerInnen  
*Dairy Farmers' Acceptance of a Sustainability Standard*  
Henrike LUHMANN, Christian SCHAPER und Ludwig THEUVSEN 45

## II

Ökonomische Auswirkungen von standortangepassten  
Produktionsstrategien zur Reduktion des Kraftfuttereinsatzes von  
österreichischen Bio-Milchviehbetrieben  
*Economic effects of site-related strategies to reduce the concentrate input  
of organic dairy cattle farms in Austria*

Agnes GOTTHARDT, Andreas STEINWIDDER, Walter STARZ,  
Rupert PFISTER und Hannes ROHRER 55

Community Supported Agriculture (CSA): eine vergleichende  
Analyse für Deutschland und Österreich  
*Community Supported Agriculture (CSA): a comparative analysis of  
Germany and Austria*

Marie WELLNER and Ludwig THEUVSEN 65

## III. Fleischkonsumverhalten, Tierwohl und Marketing

Der Schweinefleischkonsum in der „Generation Y“ – Eine mithilfe  
der Laddering-Technik durchgeführte Means-End Analyse  
*The Pork Consumption of "Generation Y" – A Means-End Analysis  
done by Laddering-Technique*

Pia Luise SAJOVITZ und Siegfried PÖCHTRAGER 77

Changes in Consumers' Meat Demand during the Dioxin Scandal  
in Germany: The Role of the Media and Consumer Attitudes  
*Veränderungen der Fleischnachfrage durch den Dioxin Skandal:  
Die Rolle der Medien und Verbrauchereinstellungen*

Jörg RIEGER und Daniela WEIBLE 87

Öffentlichkeitsorientierte Kommunikation im Falle eines  
Lebensmittelskandals  
*Public Oriented Communications in the Case of a Food Scandal*

Hanna CORDES, Manuel ERMANN, Henning RÜHMANN und  
Achim SPILLER 97

Tierwohl als Differenzierungsstrategie für das Fleischerhandwerk  
*Animal welfare as a differentiation strategy for butchers*

Wiebke PIRSICH und Ludwig THEUVSEN 107

German farmers' conception of animal welfare: A questionnaire survey

*Das Verständnis deutscher Landwirte von Tierwohl: Ergebnisse einer empirischen Erhebung*

Heinke HEISE und Ludwig THEUVSEN 117

#### **IV. GAP, Ländliche Entwicklung, Kommunikation und Wissenserwerb**

National implementation of the regulations on direct payments in the CAP period 2014-2020

*Die nationale Implementierung der Direktzahlungsregelungen in der GAP-Periode 2014-2020*

Karin HEINSCHINK, Roberto HENKE, Maria Rosaria PUPO D'ANDREA and Thomas RESL 129

Development of a Policy for Less Favoured Areas in Georgia

*Entwicklung einer Politik für benachteiligte Gebiete in Georgien*

Philipp GMEINER, Gerhard HOVORKA and Klaus WAGNER 139

The impact of a local thematic focus on community building activities in rural villages

*Der Einfluss eines lokalen thematischen Fokus auf gemeinschaftsfördernde Aktivitäten in ländlichen Ortschaften*

Magdalena WACHTER and Hans Karl WYTRZENS 149

Are your messages being heard? Evaluation of the forest-based sector's communication on sustainable forest management in Austria

*Werden Ihre Botschaften gehört? Evaluierung der Kommunikation des Forst-Holz-Sektors über nachhaltige Forstwirtschaft in Österreich*

Lea RANACHER and Tobias STERN 159

Farmers facing change: The role of informal knowledge and social learning

*Mit Veränderungen erfolgreich umgehen: Die Rolle informellen Wissens und sozialer Lernprozesse in der Landwirtschaft*

Agnes STRAUSS 169

## V. Bewertungs- und Steuerfragen, Risiko und Betriebswirtschaft

Bewertung landwirtschaftlicher Betriebe bei der Hofübernahme im Rahmen der Erbfolge: Ein internationaler Vergleich <i>Farm Evaluation in the Case of Succession: A Comparative Study</i> Maria DIETERLE, Dierk SCHMID und Markus LIPS	181
Konzentrationsmessung der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen zur Schätzung der Marktmacht auf den deutschen Bodenmärkten <i>Measuring concentration of agricultural land use as an indicator for market power in German land markets</i> Hans BACK, Friederike MENZEL und Enno BAHRS	191
Sind die Preise für landwirtschaftliche Flächen in Deutschland zu hoch? Referenzen für Überpreise <i>Are farmland prices in Germany beyond value? References for overprices</i> Friederike MENZEL, Hans BACK und Enno BAHRS	201
Income taxation in agriculture vs. competitiveness. International perspective and evidence from Poland <i>Einkommensbesteuerung in der Landwirtschaft versus Wettbewerbsfähigkeit. Internationale Perspektive und Evidenz aus Polen</i> Michał SOLIWODA and Joanna PAWŁOWSKA-TYSZKO	211
Risk Perception and Assessment in Austrian Agriculture and Forestry <i>Wahrnehmung und Bewertung von Risiko in der österreichischen Land- und Forstwirtschaft</i> Manuela LARCHER, Martin SCHÖNHART and Erwin SCHMID	221
Differentiation of variable costs in the Austrian agricultural production <i>Differenzierung variabler Kosten in der Agrarproduktion Österreichs</i> Karin HEINSCHINK, Franz SINABELL and Christoph TRIBL	231



## **I. Klimawandel und alternative Energiegewinnung**



## Scenarios for the Austrian agricultural sector until 2025 considering climate change mitigation

Szenarien für die österreichische Landwirtschaft bis 2025 unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung von Treibhausgasen

Franz SINABELL, Martin SCHÖNHART and Erwin SCHMID

### Summary

This paper presents scenarios on the development of the Austrian agricultural sector in 2025 under current policy reforms. We apply a bottom-up land use model that captures structure, management, and relevant policies. It maximises agricultural producer surplus given exogenous variables, among them projections on future prices, land availability and technological restrictions. The results allow conclusions on climate change mitigation. They indicate increasing livestock production and substantial effects from losses of agricultural land.

**Keywords:** agricultural sector modelling, climate change, mitigation, Austria, Common Agricultural Policy

### Zusammenfassung

Diese Arbeit präsentiert Szenarienergebnisse zur Entwicklung des österreichischen Agrarsektors bis 2025 unter den derzeitigen politischen Rahmenbedingungen. Es wird ein Landnutzungsoptimierungsmodell verwendet, um auf der Basis von exogenen Annahmen über Preisentwicklungen, Verfügbarkeit von Land und technologischen Restriktionen Auswirkungen auf Agrareinkommen, Landnutzung und Agrar-Umweltindikatoren zu ermitteln. Die Ergebnisse lassen Schlussfolgerungen für Klimaschutzmaßnahmen des Agrarsektors zu. Sie zeigen eine zunehmende Tierproduktion und substanzielle Effekte durch den Verlust von Agrarland.

**Schlagworte:** Agrarsektor, Modellierung, Österreich, Klimawandel, Vermeidungsmaßnahmen, Gemeinsame Agrarpolitik

## 1. Introduction

In its effort to meet the international obligations on emission reductions of greenhouse gases, Austria implemented the Climate Protection Act (KSG, BGBl. I Nr. 106/2011) in 2011. One of its novelties are emission targets for sectors outside the European Emission Trading System, among them the agricultural sector. The target value for the agricultural sector was 7.1 mio t CO<sub>2</sub> equivalents (eq) for the period 2008 to 2012. The actual emissions exceeded this value by 0.2. to 0.4 mio t CO<sub>2</sub>eq. The share of agricultural emissions was 9.4% in 2012. Concrete emission reduction objectives for the future are defined for 2020 for agriculture including emissions from fossil fuels. The target is set to 8.48 mio t CO<sub>2</sub>eq (BGBl. I Nr. 94/2013) compared to 2012 emissions of 8.38 mio t (BMLFUW, 2014a). In order to reach the 2020 targets the Austrian Climate Protection Act developed a framework for establishing sector specific measures. It combines traditional environmental policy instruments like standards or regulations and economic instruments. Concerning agriculture, the Agri-Environmental Program (ÖPUL) as part of the Program of Rural Development (PRD) was put into force in December 2014 and will be effective until 2020. The measures of both, the Austrian Climate Protection Act and the ÖPUL are likely to establish a new trajectory for the agricultural sector.

This analysis aims on applying a quantitative agricultural model on a policy and sensitivity scenario to analyse possible developments of the Austrian agricultural sector until 2025 and selected environmental impacts. Thereby, it focuses on climate change mitigation measures, although effects on mitigation (e.g. changes in CO<sub>2</sub>eq) are not quantified. The article is structured as follows: Likely sector developments are outlined next. Then, the model for the analysis is introduced before major assumptions are stated together with brief scenario descriptions. Finally, a discussion of the model results and major findings are presented.

## 2. Policy framework and market conditions

The model used for the quantitative assessment (see Chapter 3) reacts to external changes of key parameters, including resource availability, policy variables and market prices. Assumptions about the agricultural policy framework, future prices and constraints need to be made to

derive scenario results which are then compared to an observed baseline situation. That refers to 2010-2012 and is designed to reflect market conditions during this period and the common agricultural policy (CAP) instruments in place at that time (CAP 2003 reform, Health Check 2008, and PRD 2007-2013). For the projection until 2025 the assumption was made that the PRD 2014-2020 will prevail and that the CAP reform of 2013 will be extended:

- there is a simplified cross-compliance, i.e. a bundle of environmental legislation to be met in order to receive direct payments of 691 mio € in 2019 and thereafter;
- 30% of direct payments are reserved, from 2015 onwards, for a new policy instrument in Pillar 1. Greening shall maintain permanent grassland, ecological focus areas and crop diversity;
- young farmers will qualify for special support – this will make investments in new production facilities more likely;
- part of Pillar 1 budgets will be granted as “coupled support”; in Austria 2% of direct payments will be channelled to Alpine farming to make livestock production more profitable in alpine regions;
- the transition from farm-specific historical to regionally uniform premiums will imply that cattle and milk production regions are likely to benefit (KIRNER and WENDTNER, 2012; KIRNER, 2011);
- at least 30% of the PRD budget must be reserved for voluntary measures on environmental and climate protection. The climate relevant measures in the PRD are (see KAUPPE, s.a.; BMLFUW, 2014b):
  - increase pasture and alpine grazing (information, knowledge transfer, advisory services, ÖPUL);
  - adaptations in pork feeding management (knowledge transfer, advisory services, investment aid);
  - coverage of slurry tanks (investment aid), slurry fermentation (diversification aid, investment aid, renewable energy support, elementary services support) and drag hose slurry spreading (investment aid, ÖPUL);
  - organic farming, reduction of mineral fertilizer use (ÖPUL);
  - sustainable nitrate management, winter cover crops, permanent soil cover, minimum tillage, strip tillage and mulch seeding (ÖPUL);
  - fuel efficient driving of tractors and electric engines for irrigation facilities (investments in elementary services support).

Apart from measures that are explicitly focused on greenhouse gas mitigation, other policies are relevant as well. The Nitrates Directive limits the use of organic and inorganic fertilizers and defines minimum storage capacities for manure. Because  $\text{N}_2\text{O}$  has a high global warming potential, a reduction of fertilizer use creates a co-benefit. The new ÖPUL started in 2014 whereas other measures of the PRD have been implemented from 2015 onwards. Results on the first ÖPUL year show that the basic structure of the programme and the allocation of funds did not change fundamentally compared to the previous period.

### 3. Methods and scenario assumptions

The Positive Agricultural and Forestry Sector Model Austria (PASMA) is a bottom-up land use optimization model (e.g. SCHMID and SINABELL, 2005; SCHÖNHART et al., 2014). PASMA depicts the political, natural, and structural complexity of Austrian farming in a very detailed manner. The model structure ensures a broad representation of production and income possibilities that are essential in comprehensive policy analyses. Data from the Integrated Administration and Control System (IACS), Economic Agricultural Account (EAA), Agricultural Structural Census (ASC), Farm Accountancy Data Network (FADN), the Standard Gross Margin Catalogue, and the Standard Farm Labour Estimates provide necessary information on resource and production endowments for 35 NUTS-3 regions in Austria. The model considers conventional and organic production systems (crop and livestock), all relevant ÖPUL management measures, and the support programme for farms in less-favoured areas (LFA). PASMA maximises gross margins and is calibrated to historic crop, forestry, and livestock activities by using Positive Mathematical Programming (PMP; e.g. HOWITT, 1995). Other model features such as convex combinations of crop and feed mixes, expansion, reduction and conversion of livestock production, a transport matrix, and imports of feed and livestock are included to allow reasonable responses in production under various policy scenarios. By changing exogenous parameters (e.g. prices of outputs and inputs, premiums), constraints (e.g. available land), and technical coefficients (e.g. milk yield of cows) the model shows how agriculture is likely to adjust given that producer surplus is maximised. Dairy quotas are represented by lower producer prices for milk production above

quota thresholds. The abandonment of the quota system in 2015 is modelled by ending price discrimination for excess milk in PASMA. The following assumptions (see table 1) were made to describe a situation *with existing measures* (WEM), i.e. measures that are already implemented or planned to mitigate climate change in Austria until 2025 (see also SINABELL et al., 2015):

- sector specific measures implemented according to the Austrian Climate Protection Act, in particular in the context of the ÖPUL;
- implementation of the CAP health check reform 2008 (mainly abolition of milk quota in 2015);
- implementation of the CAP 2013 reform (in particular abolition of sugar quota and suckler cow premium);
- regional premium scheme instead of individual historic payments
- land is maintained in good agricultural and ecological condition – "cross compliance" and requirements for "greening" (in particular crop rotation requirement) are met;
- the PRD is maintained in a slightly modified way with different premiums (in particular for less favoured areas and organic farms);
- loss of agricultural land is going to follow the long term trend;
- increase of milk yield per cow by 15% (2020) and 22.5% (2025) relative to reference period (6,418 kg).

All price projections are specific for the Austrian market situation and – apart from milk price projections – are based on OECD-FAO (2014; for details see SINABELL et al., 2015). Concerning the milk price development, lower prices for Austria are assumed due to likely milk production increases. Lower prices may prevail over a longer period until a new equilibrium is established (see SCHMID et al. 2011 for more elaborations on this expectation). The assumption on future milk prices is crucial because Austria has a comparative advantage in milk production and model results are very sensitive to changes of relative prices. Increasing milk yields increase feed demand in PASMA but all other variable costs are assumed to be unaffected. Feed demand is either supplied by regional production or imports. Changes in production result from increasing productivity over time and eventually increasing intensity. Climate change effects are not considered in this study due to the rather short period until 2025 but can be considerable (e.g. KIRCHNER et al., 2016; SCHÖNHART et al., 2014).

Tab. 1: Overview of scenarios assumptions

	REF 2010/12	WEM		WEMsens 2020
		2020	2025	
market prices				
OECD/FAO 2014		yes	yes	yes
milk price forecast; € cent/kg	32	28	30	30
energy costs specific forecast		yes	yes	yes
CAP Pillar 1				
milk quota	yes	no	no	no
coupled livestock premia	yes	no	no	no
regional direct payments	no	yes	yes	yes
greening (CAP reform 2013)	no	yes	yes	yes
CAP Pillar 2 payments p.a or per ha				
Total volume mio €	1,034	1,090	1,090	1,090
ÖPUL volume mio €	527	472	472	472
organic farming scheme mio €	89	112	112	112
other premia mio €	438	330	330	330
organic premium grassland €/ha	110-240	70-225	70-225	70-225
organic premium cropland €/ha	110-285	230-450	230-450	230-450
org. prem. permanent crops €/ha	< 600	< 700	< 700	< 700
ban of agri-chemicals €/ha	50	60	60	60
UBAG/UBB arable land €/ha	85	15-45	15-45	15-45
UBAG/UBB grassland €/ha	50-100	15-45	15-45	15-45
index farmland hectares	100	98.4	97.7	100
index milk yield per cow	100	115	122.5	100
climate act measures 2013/2014	no	yes	yes	yes

Abbreviations: REF = reference scenario, WEM = with existing measures; WEMsens = sensitivity scenario of WEM

Source: OWN CONSTRUCTION

Resource constraints are among the most important exogenous parameters of PASMA. For WEM until 2025 the availability of agricultural land was adapted in order to take into account the observed current average annual loss of 8,000 ha of agricultural land. In order to assess the effect of particular assumptions a sensitivity scenario (WEMsens) is considered. It varies the milk price and the assumptions on farm land loss and milk yields.



#### 4. Scenario results

The results of WEM and WEMsens are presented in Table 2. Due to the assumed loss of land, arable land and grassland decline until 2025. Maize and silage maize become more profitable. Due to moderate yield growth assumptions, the harvested in 2025 is expected to surpass observed levels. Slightly lower expected prices for sugar in the future and the restricted land will imply a lower harvest of sugar beets.

Tab. 2: Results for the reference period and scenarios

		REF 2010/12	WEM		WEMsens 2025
			2020	2025	
arable land	1,000 ha	1,370	1,307	1,245	1,255
perman. grassland <sup>1)</sup>	1,000 ha	1,028	957	927	941
temp. grassland <sup>2)</sup>	1,000 ha	59	57	54	54
cover crops	1,000 ha	318	305	291	286
crop harvest					
wheat	1000 t	1,537	1,500	1,500	1,500
rye	1000 t	197	200	200	200
barley	1000 t	871	800	800	800
oats	1000 t	105	100	100	100
maize corn	1000 t	2,204	2,200	2,300	2,300
potato	1000 t	716	700	700	700
sugar beet	1000 t	2,971	3,000	2,900	2,900
silomaize	1000 t	3,826	3,800	4,000	4,000
rape	1000 t	163	200	200	200
sunflower	1000 t	70	100	100	100
soja bean	1000 t	59	100	100	100
dairy	1,000 head	529	531	547	530
non-dairy	1,000 head	1,479	1,418	1,346	1,349
suckler cows	1,000 head	268	253,400	240	244
swine	1,000 head	3,162	3,203	3,399	3,427
fattening pigs	1,000 head	2,093	2,129	2,255	2,274
breeding	1,000 head	303	299	322	323
chicken	m head	13,136	12,695	10,718	11,221
layers	m head	6,793	6,555	5,804	5,996
broilers	m head	6,343	6,140	4,913	5,224
other poultry (total)	1,000 head	699	740	704	734
nutrient sales	1,000 t	108	100	90	93

1) permanent grassland excluding alpine grassland; 2) temporary situated on cropland; m head: million head

Source: OWN RESULTS

A significant change is modelled in dairy production. Due to its comparative advantage, the abolition of the dairy quota in 2015 and the abolition of the suckler cow premium, the number of dairy cows will likely increase at the cost of suckler cows. The results also indicate an increase in pork production due to the price forecasts of OECD-FAO (2014), which indicate comparable favorable market conditions not only for milk but also for meat. The scenario results of lower sales of fertilizer are explained by the fact that land is shrinking and upper limits on per hectare doses from the Nitrates Directive and the ÖPUL restrict the use. With respect to production intensity, the sales of mineral nutrients likely decline due to shifts from agriculture to other land uses, increasing production of manure from livestock and high participation rates in ÖPUL. Results of WEMsens are more similar to the REF than WEM results due to the higher milk prices compared to WEM and the assumption of zero land losses. Nevertheless, land utilized by agriculture is lower in WEMsens than REF due to a decreasing profitability in some sectors. The results for WEMsens indicate that important drivers of model results are milk prices, milk yields per cow and assumptions on loss of farm land.

## 5. Discussion and conclusions

The presented scenarios explore possible developments for Austrian agriculture in the coming decade. WEM and WEMsens more or less describe variants of a business as usual situation. The analysis highlights three major developments of future of land use and production: the ongoing loss of agricultural land, the abolition of the milk quota regime and relatively favorable market conditions for milk and meat producers based on OECD-FAO (2014). The shift of direct payments from cropland to grassland dominated regions of Austria is important as well. It will support milk producers in areas with unfavorable conditions to cover fixed costs throughout the coming decade. Such an outcome hinges on the assumption that a newly reformed CAP will continue today's programs in a similar way. The focus of the PRD towards climate protection reduces greenhouse gas emissions of national production but global effects of land use extensification in Austria are not covered by this study.

The applied methodology appears well suited to provide medium-term scenarios. This view is justified because the model takes both agricultural policies as well as price effects into account and provides consistent results on land use and livestock production in Austria. This is an advantage compared to expert-based scenario methods without model support.

When interpreting results, important assumptions need to be remembered though. For example, while the calibration to observed production levels and processes leads to a perfect representation of the reference situation, results on major structural shifts such as the abolition of the dairy quota system may be biased. PASMA does not yet take investment costs into account, which is particularly important for long term investments such as in livestock production. PASMA provides aggregated results at regional level, which underestimates farm level constraints such as on manure management. Besides model uncertainties, uncertainties from input data and scenario assumptions, such as on future farm prices and policies are substantial. Consequently, the strength of PASMA is rather in its capability to compare alternative price and policy scenarios.

### Acknowledgements

The definition of mitigation measures is based on input by the Federal Environmental Agency which also supported the quantitative work. Feed-back from stakeholders during the scenario development process is gratefully acknowledged. This publication was supported by the project ADAPT-CATMILK of the Austrian Climate and Energy Fund (contract no. KR13AC6K11112) and by the BMLFUW Project 101114 - FACCE Knowledge Hub MACSUR 2.

### References

- BMLFUW (BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT) (2014a): Fortschrittsbericht nach § 6 Klimaschutzgesetz 2014. Wien: Selbstverlag
- BMLFUW (BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT) (2014b): Grüner Bericht 2014. Wien: Selbstverlag.
- HOWITT, R. E. (1995): Positive mathematical programming. *American Journal of Agricultural Economics*, 77, 329-342.

- KAUPE, L. (s.a.): Stand der Maßnahmenumsetzung zum KSG im Sektor Landwirtschaft 2014. Mimeo. BMLFUW. Wien.
- KIRCHNER, M., SCHÖNHART, M. and SCHMID, E. (2016): Spatial impacts of the CAP post-2013 and climate change scenarios on agricultural intensification and environment in Austria. *Ecological Economics*, 123, 35–56.
- KIRNER, L. and WENDTNER, S. (2012): Ökonomische Perspektiven für die Almwirtschaft in Österreich im Rahmen der GAP bis 2020 und nach Auslaufen der EU-Milchquote. Agrarpolitischer Arbeitsbehelf Nr. 41, AWI. Wien.
- KIRNER, L. (2011): Wettbewerbsfähige Rinderhaltung in Österreich nach Auslaufen der Marktordnungsprämien im Jahr 2013. Agrarpolitischer Arbeitsbehelf Nr. 40, AWI. Wien.
- SCHMID, E., LARCHER, M., SCHÖNHART, M. and STIGLBAUER, C. (2011): Ende der Milchquote – Perspektiven und Ziele österreichischer Molkereien und MilchproduzentInnen. Diskussionspapier DP-52-2011, Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Universität für Bodenkultur Wien. Wien.
- SCHMID, E. and SINABELL, F. (2005): Using the Positive Mathematical Programming Method to Calibrate Linear Programming Models. Discussion paper DP-10-2005, Institute for Sustainable Economic Development, University of Natural Resources and Life Sciences. Vienna.
- SCHÖNHART, M., MITTER, H., SCHMID, E., HEINRICH, G. and GOBIET, A. (2014): Integrated Analysis of Climate Change Impacts and Adaptation Measures in Austrian Agriculture. *German Journal of Agricultural Economics*, 63, 156–176.
- SINABELL, F., SCHÖNHART, M. and SCHMID, E. (2015): Austrian Agriculture 2010-2050. Quantitative Effects of Climate Change Mitigation Measures. Studie des WIFO im Auftrag der Umweltbundesamt GmbH., April 2015. Wien.
- OECD-FAO (2014): OECD Agricultural Outlook 2014-2023, OECD, Paris.

### Affiliations

*Priv. Doz. DI Dr. Franz Sinabell  
Austrian Institute of Economic Research  
Arsenal Objekt 20, 1030 Wien, Austria  
Tel.: +43 1 798 26 01-481  
eMail: franz.sinabell@wifo.ac.at*

*Mag. DI Dr. Martin Schönhart and Prof. Dr. Erwin Schmid  
Institute for Sustainable Economic Development  
University of Natural Resources and Life Sciences  
Gregor Mendelstraße 33, 1180 Wien, Austria  
Tel.: +43 1 47654-3660  
eMail: martin.schoenhardt@boku.ac.at  
erwin.schmid@boku.ac.at*

# Assessing the robustness of crop management practices under climate change in Austria

Analyse der Robustheit von Bewirtschaftungsformen im österreichischen Ackerbau unter veränderten klimatischen Bedingungen

Hermine MITTER, Mathias KIRCHNER and Erwin SCHMID

## Summary

We analyze vulnerability implications of alternative crop management practices in order to assess their robustness under changing climatic conditions in Austria. Hence, we have developed an integrated assessment framework consisting of a statistical climate change model, a crop rotation model, the bio-physical process model EPIC, crop gross margin calculations, and a vulnerability surface approach. Level and variability of crop gross margins of various crop management practices serve as vulnerability indicators. Model results reveal that reduced tillage combined with winter cover cropping as well as moderate fertilization intensity are effective on national average, considering five climate change scenarios until 2040 and assuming constant prices, costs, and policy premiums. The presented approach contributes to the development and improved communication of viable adaptation measures in crop production.

**Keywords:** Integrated assessment, EPIC, vulnerability surface, crop production, adaptation, land use

## Zusammenfassung

Wir analysieren die Auswirkungen alternativer Bewirtschaftungsformen im österreichischen Ackerbau auf die Vulnerabilität der Ackerpflanzenproduktion gegenüber globalen Klimaveränderungen. Dazu wurde ein integrativer Analyserahmen entwickelt, der aus einem statistischen Klimamodell, einem Fruchtfolgemodell, dem bio-

physikalischen Prozessmodell EPIC, Deckungsbeitragsberechnungen und dem Ansatz einer Vulnerabilitätsoberfläche besteht. Höhe und Variabilität von Deckungsbeiträgen unterschiedlicher Bewirtschaftungsformen dienen als Vulnerabilitätsindikatoren. Die Modellergebnisse zeigen, dass reduzierte Bodenbearbeitung kombiniert mit dem Anbau von Winterzwischenfrüchten sowie moderate Düngungsintensität im nationalen Durchschnitt effektive Maßnahmen zur Anpassung an Klimaveränderungen sind. Die Effektivität wurde unter Berücksichtigung von fünf Klimawandelszenarien bis 2040 und unter der Annahme, dass Preise, Kosten und Agrarprämien konstant bleiben, ermittelt. Der präsentierte Ansatz trägt zur Entwicklung und verbesserten Kommunikation effizienter Anpassungsmaßnahmen in der Ackerpflanzenproduktion bei.

**Schlagerworte:** Integrative Analyse, EPIC, Vulnerabilitätsoberfläche, Pflanzenproduktion, Anpassung, Landnutzung

## 1. Introduction

Agricultural vulnerability to climate change varies considerably between agro-environmental zones. These differences become particularly evident in Austria where climate models do not agree on the direction of precipitation change. The high uncertainty in precipitation sums and patterns can be mostly attributed to Austria's geographical location as it is situated in a transition zone between rising winter precipitation in northern Europe and declining summer precipitation in southern Europe (GOBIET et al., 2014). Such diverging climate model results affect the accuracy of crop yield simulations (GLOTTER et al., 2016). In general, crops can utilize rising temperatures and elevated atmospheric CO<sub>2</sub> concentrations if water is not limiting in the vegetation period and heat stress is absent. This is mainly true for the alpine region in western Austria where grassland is the most widespread land cover. In the cropland dominated eastern and south-eastern parts of Austria already existing water shortages may be exacerbated by higher temperatures, induced evapotranspiration, and heat stress (SCHÖNHART et al., 2014; MITTER et al., 2015a). The high climate sensitivity of crop production in Austria emphasizes the need for systematic agricultural vulnerability and adaptation assessments at national and regional scales. We aim at analyzing vulnerability implications of various crop

management practices that can be employed by farmers autonomously in response to changes in weather and climate conditions and in order to reduce negative or take advantage of potential positive impacts. Thereby, we reveal the scope for robust autonomous climate change adaptation strategies in Austrian crop production.

The article is structured as follows. In section 2, we introduce the integrated assessment framework both in a graphical and formal way which is applied to the Austrian cropland. In section 3, we present and discuss selected results, and in section 4 we draw conclusions.

## 2. Integrated assessment framework

We apply a spatially explicit integrated assessment framework to investigate the robustness and vulnerability implications of crop management practices in Austrian agriculture. Figure 1 provides a graphical overview on the integrated assessment framework applied in this analysis. Similar integrated assessment frameworks have been utilized to analyze climate change impacts and identify viable adaptation measures in Austrian agriculture (STRAUSS et al., 2012; SCHÖNHART et al., 2014; MITTER et al., 2015a, b). The main extension refers to a vulnerability surface approach as suggested by LUERS (2005). The bio-physical process model EPIC (Environmental Policy Integrated Climate, WILLIAMS, 1995) is applied to simulate (i.a.) annual crop yields at 1 km grid resolution for five climate change scenarios until 2040 and alternative crop management practices. The Austrian cropland of about 1.3 million ha is represented by 40,244 grid cells. The CO<sub>2</sub> fertilization effect is taken into account in EPIC.

The climate change scenarios are derived from ACLiReM (Austrian Climate Change Model using Linear Regression), a statistical climate change model for Austria (STRAUSS et al., 2012; 2013). ACLiReM provides daily weather data for six parameters, i.e. minimum and maximum temperature, precipitation, solar radiation, relative humidity, and wind speed. Based on observed daily weather station data, a rising temperature trend of ~0.05 °C per year has been identified for Austria in the period 1975-2007. This trend is projected to continue in the future period (2010-2040) and forms the basis of the five climate change scenarios. Assumptions on precipitation sums and seasonal distributions define the climate change scenarios.

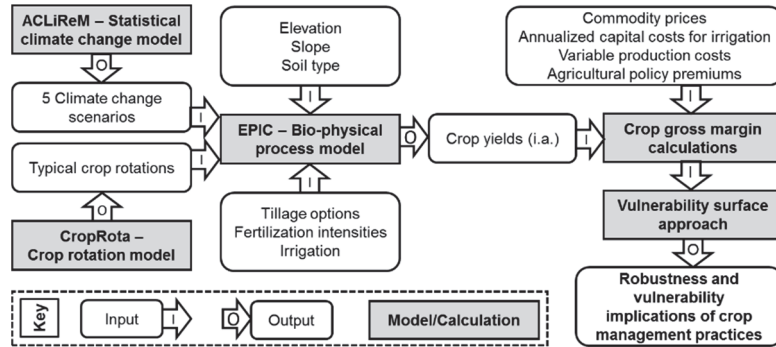


Fig. 1: Integrated assessment framework

Source: OWN ILLUSTRATION

The reference scenario REF assumes that daily precipitation patterns are similar to the historical period. The scenarios WET/DRY are characterized by an increase/decrease in daily precipitation sums by 20% compared to REF. In scenarios ShiftWIN and ShiftSUM, we assume a shift in the seasonal precipitation distribution from the summer to the winter and vice versa, i.e. daily winter/summer precipitation increases by 20% and daily summer/winter precipitation decreases such that the annual precipitation sums remain at the historically observed level. The selected climate change scenarios represent contrasting but plausible changes in climate until 2040, if compared to data from Regional Climate models (RCMs) for Austria (see e.g. GOBIET et al., 2014).

Specified crop management practices considered in EPIC include:

- crop rotations derived from the crop rotation model CropRota which considers 22 major crops cultivated on about 90% of the total Austrian cropland (SCHÖNHART et al., 2011),
- three tillage options, i.e. conventional tillage, reduced tillage, and reduced tillage combined with cultivating winter cover crops, and
- three fertilization intensity levels, i.e. high, moderate, and low.

Average annual crop gross margins of typical crop rotations are calculated by cropland grid cell and climate change scenario. They are defined as revenues minus variable production costs. Revenues are calculated by multiplying simulated annual crop yields with the respective agricultural commodity prices averaged over the period 1998-2011 (provided by Statistics Austria) and adding agricultural policy premiums such as a uniform decoupled payment of 280,- €/ha as well



as agri-environmental payments for reducing fertilization rates (moderate intensity in EPIC, 85,- €/ha), abandoning commercial fertilizer inputs (low intensity in EPIC, 115,- €/ha), reduced tillage (40,- €/ha), and reduced tillage including the cultivation of winter cover crops (160,- €/ha). Variable production costs are derived from historical values and include costs for seeds, fertilizers, tillage operations, pesticides, fuel, and insurance. Labor costs (10,- €/h) are taken into account as well. Commodity prices, variable production costs, and agricultural policy premiums are held constant in the future period which allows us to filter out the impact of climate change on crop gross margins. Additionally, we investigate the effect of abolishing agricultural policy premiums on the robustness of crop management practices in the five climate change scenarios.

A vulnerability surface approach is used to assess vulnerability implications of crop management practices. Vulnerability is often defined as a function of exposure (E), sensitivity (S), and adaptive capacity (AC) where vulnerability increases with higher E and S of the system and with lower AC (PARRY et al., 2007). LUERS (2005) developed a two-dimensional diagram to represent the functional form of vulnerability. An indicator of E and S of the system is presented on the horizontal axis and the systems state relative to a threshold of damage on the vertical axis. AC refers to a system's capability to decrease vulnerability either by reducing E or S or by increasing the state relative to the damage threshold which is represented by a changing position on the vulnerability surface.

In our analysis, the coefficient of variation (CV) of crop gross margins is used as an indicator for E and S of agricultural systems to climate change. The CV has been chosen because it represents the climate-induced inter-annual variability in crop gross margins. The state of the system is represented by the level of crop gross margins considering bio-physical (crop yields) and socio-economic components (input and output prices as well as agricultural policy premiums). The threshold of damage is set to 1,- €/ha acknowledging that positive gross margins have to be realized in order to ensure the long-term viability of a farm. In the vulnerability surface diagram, crop management practices are located in the bottom right/top left corner if their application increases/decreases a farm's vulnerability to changing climatic conditions. Contour lines of 'equal vulnerability' (LUERS, 2005) are

defined by dividing the variables plotted on the x- by those on the y-axis and improve the comparability of the investigated crop management practices. They are normalized by the average values found in the analysis, i.e. the contour line of  $V=1$  represents the average of the analyzed crop management practices in terms of level and CV of crop gross margins in the considered climate change scenarios.

### 3. Results and discussion

Figures 2 and 3 show the vulnerability surface diagrams for the investigated crop management practices (three tillage options and three fertilization intensities) and the five climate change scenarios REF, WET, DRY, ShiftWIN and ShiftSUM at national level. The bandwidth of annual crop gross margins is plotted on the y-axis and represents the spatial variability of the model outputs. The dots represent the mean value of crop gross margins across all spatial units. The CV of crop gross margins is plotted on the x-axis and reflects the inter-annual variability in average crop gross margins. In both diagrams, the contour line  $V=1$  presents the average of all investigated adaptation measures, meaning that farmers applying crop management practices located below this line are – on average – more vulnerable to climate change than those opting for crop management practices located above this line. Note that only values between the 10<sup>th</sup> and 90<sup>th</sup> percentile are shown.

The robustness of the three tillage options (conventional tillage, reduced tillage, and reduced tillage in combination with winter cover cropping) is depicted for the five climate change scenarios in Figure 2. Model results reveal that reduced tillage combined with winter cover crops (presented in light grey) is most robust on national average. It shows higher average levels and lower inter-annual variability of crop gross margins than conventional and reduced tillage, regardless of the climate change scenario. The preferred crop management practice is less clear if conventional and reduced tillage are compared because of the decisive influence of the climate change scenarios on the CV of crop gross margins. In general, crop production is found to be most vulnerable under dry climate conditions, i.e. in the climate change scenario DRY, whereas all tillage options are better off under wet climate conditions, i.e. in the climate change scenario WET.

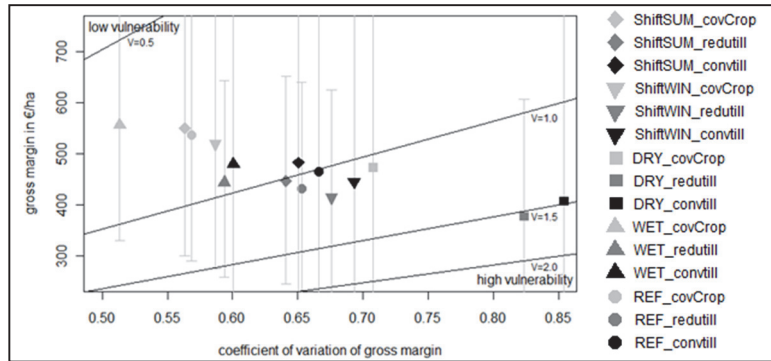


Fig. 2: Vulnerability surface diagram for the three tillage options (convtill = conventional tillage, redutill = reduced tillage, covCrop = reduced tillage with winter cover cropping) and the five climate change scenarios for the period 2010-2040 (REF, WET, DRY, ShiftWIN, ShiftSUM) at national level  
Source: OWN CALCULATIONS

Assuming that agricultural policy premiums (i.e. uniform decoupled payment and agri-environmental payments) are abolished, conventional tillage is most robust, followed by reduced tillage (not shown in the vulnerability surface diagram). This result is in line with other modeling studies showing that crop yield losses and additional variable costs of cultivating winter cover crops are, on average, overcompensated by current premium levels (MITTER et al., 2014).

Figure 3 shows vulnerability implications of the three fertilization intensities. Moderate fertilization intensity (presented in dark grey) is, on national average, most robust under the five selected climate change scenarios and if prices, costs, and agricultural policy premiums remain constant. Under current climate conditions, moderate fertilizer inputs are already applied on about 70% of Austrian cropland. However, public payments for moderate fertilization rates were abandoned by the latest reform of agri-environmental payments which may lead to notable intensification. If agricultural policy premiums are not considered in the analysis, the robustness of high and moderate fertilization intensity is similar in REF, WET, ShiftWIN and ShiftSUM on national average (not shown in the vulnerability surface diagram).

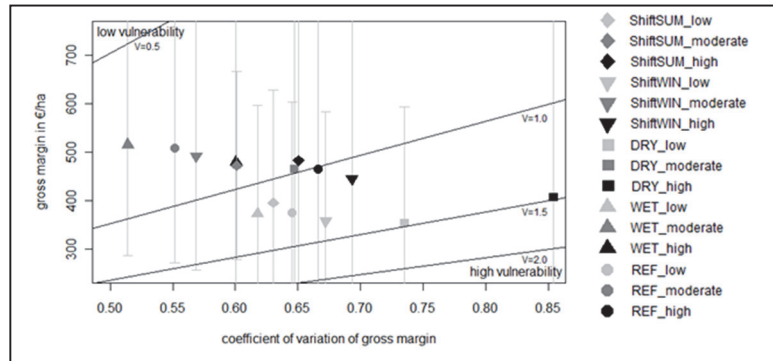


Fig. 3: Vulnerability surface diagram for the three fertilization intensities (high, moderate, low) and the five climate change scenarios for the period 2010-2040 (REF, WET, DRY, ShiftWIN, ShiftSUM) at national level

Source: OWN CALCULATIONS

Under dry climate conditions, moderate fertilizer inputs are, on average, more robust than high ones. Intensification under changing climatic conditions is reasonable and suggested by other modeling studies (e.g. KIRCHNER et al., 2015; MITTER et al., 2015a, b). However, optimal fertilization rates are site- and crop-specific and may decrease in the next decades (LEHMANN et al., 2013).

#### 4. Conclusions and outlook

Climate change may affect agricultural vulnerability, which highlights the need to identify viable adaptation measures. We have developed an integrated assessment framework to analyze and compare vulnerability implications of various crop management practices under five climate change scenarios in Austria. Effective crop management practices have been identified by illustrating their relative position in a vulnerability surface diagram which facilitates the prioritization of climate change adaptation measures. The model results indicate that reduced tillage in combination with winter cover cropping as well as moderate fertilization intensity are the most robust crop management practices on national average, under the assumption of constant prices, costs and agricultural payments. However, it should be noted that the ranking

may look different from region to region and also depends on the climate change scenario. Developed to evaluate alternative management practices and inform policy decisions (LUERS, 2005), the vulnerability surface approach has proven effective in empirical studies (see e.g. SEIDL et al., 2011) and for the presented agricultural vulnerability study. Bio-physical and socio-economic aspects which affect crop management choices have been considered in the analysis including e.g. soil, topography and climate conditions, current levels of commodity prices, production costs and agricultural policy premiums as well as the abolishment of agricultural policy premiums. However, the vulnerability assessment is limited to crop productivity and crop gross margins and could be broadened by (i) including environmental outcomes in the vulnerability indicators, (ii) considering additional crop management practices and adaptation measures, (iii) comparing vulnerabilities between homogenous crop production regions, (iv) evaluating policy scenarios, and (v) considering stakeholders' preferences in defining vulnerability indicators. Integrated agricultural vulnerability and adaptation assessments require a great diversity of data and methods, which may impede communication with agricultural stakeholders (MITTER et al., 2014). The vulnerability surface approach offers a promising framework for effectively communicating quantitative model results and thus informing the design of adaptation strategies, action plans and extension activities.

### Acknowledgements

This research has been supported by the research project Private Adaptation Threats and Chances: Enhancing Synergies with the Austrian NAS implementation (PATCH:ES) funded by the Austrian Climate Research Program.

### References

- GLOTTER, M.J., MOYER, E.J., RUANE, A. and ELLIOTT, J.W. (2016): Evaluating the sensitivity of agricultural model performance to different climate inputs. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 55, 579-594.
- GOBIET, A., KOTLARSKI, S., BENISTON, M., HEINRICH, G., RAJCZAK, J. and STOFFEL, M. (2014): 21st century climate change in the European Alps-A review. *Science of The Total Environment*, 493, 1138-1151.
- KIRCHNER, M., SCHMIDT, J., KINDERMANN, G., KULMER, V., MITTER, H., PRETTENTHALER, F., RÜDISER, 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.
- LEHMANN, N., FINGER, R., KLEIN, T., CALANCA, P. and WALTER, A. (2013): Adapting crop management practices to climate change: Modeling optimal solutions at the field scale. *Agricultural Systems*, 117, 55–65.
- LUERS, A.L. (2005): The surface of vulnerability: An analytical framework for examining environmental change. *Global Environmental Change*, 15, 214–223.
- MITTER, H., HEUMESSER, C. and SCHMID, E. (2015a): Spatial modeling of robust crop production portfolios to assess agricultural vulnerability and adaptation to climate change. *Land Use Policy*, 46, 75–90.
- MITTER, H., KIRCHNER, M., SCHMID, E. and SCHÖNHART, M. (2014): The participation of agricultural stakeholders in assessing regional vulnerability of cropland to soil water erosion in Austria. *Regional Environmental Change*, 14, 385–400.
- MITTER, H., SCHMID, E. and SINABELL, F. (2015b): Integrated modelling of protein crop production responses to climate change and agricultural policy scenarios in Austria. *Climate Research*, 65, 205–220.
- PARRY, M., CANZIANI, O., PALUTIKOF, J., VAN DER LINDEN, P. and HANSEN, C. (2007): *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- SCHÖNHART, M., MITTER, H., SCHMID, E., HEINRICH, G. and GOBIET, A. (2014): Integrated analysis of climate change impacts and adaptation measures in Austrian agriculture. *German Journal of Agricultural Economics*, 6, 156–176.
- 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.
- SEIDL, R., RAMMER, W. and LEXER, M.J. (2011): Climate change vulnerability of sustainable forest management in the Eastern Alps. *Climatic Change*, 106, 225–254.
- 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 of Climatology*, 33, 430–443.
- STRAUSS, F., SCHMID, E., MOLTCHANOVA, E., FORMAYER, H. and WANG, X. (2012): Modeling climate change and biophysical impacts of crop production in the Austrian Marchfeld Region. *Climatic Change*, 111, 641–664.
- WILLIAMS, J.R. (1995): The EPIC Model. In: Singh, V.P. (ed.): *Computer Models of Watershed Hydrology*. Highlands Ranch, Colorado: Water Resources Publications, 909–1000.

### Affiliation

*DI Dr. Hermine Mitter, DI Dr. Mathias Kirchner, Univ.Prof. DI Dr. Erwin Schmid*  
*University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna*  
*Institute for Sustainable Economic Development*  
*Feistmantelstraße 4, 1180 Vienna, Austria*  
*Tel.: +43 1 47654 73125*  
*eMail: hermine.mitter@boku.ac.at, mathias.kirchner@boku.ac.at, erwin.schmid@boku.ac.at*

## **Einsatz von Güllefeststoffen als Gärsubstrat: Ergebnisse einer Clusteranalyse**

Use of slurry solids as fermentation substrate: Results of a cluster analysis

Rhena KRÖGER, Jan Robert KONERDING und  
Ludwig THEUVSEN

### **Zusammenfassung**

Die sich ändernden Rahmenbedingungen in der Biogaserzeugung und die Problematik regionaler Nährstoffüberschüsse haben dazu geführt, dass in Deutschland Feststoffe aus der Gülleseparation verstärkt als alternatives Gärsubstrat diskutiert werden. In der Praxis werden diese Feststoffe bisher jedoch nur selten in Biogasanlagen eingesetzt. Die vorliegende Studie identifiziert daher auf Basis von Daten aus einer Online-Umfrage mit Hilfe einer Clusteranalyse unterschiedliche Gruppen von BiogasanlagenbetreiberInnen, die sich hinsichtlich ihrer Einstellungen zur Vergärung von Feststoffen aus der Gülleseparation unterscheiden. Die Ergebnisse zeigen, dass die clusterbildenden Variablen eng mit dem Druck, der durch die Bevölkerung ausgeübt wird, sowie dem generellen Interesse an der Feststoffvergärung verknüpft sind.

**Schlagworte:** Biogas, Güllefeststoffvergärung, Nutzungsabsicht von AnlagenbetreiberInnen, Clusteranalyse

### **Summary**

In Germany, the tightening of the legal framework of biogas production and the increasing regional concentration of livestock have led to a discussion about solids from slurry separation as an alternative biogas substrate. However, in practice these solids have only rarely been used in biogas plants so far. Therefore, the present study identifies – on the basis of data from an online survey – in a cluster analysis different groups of biogas plant operators, which differ with regard to their

preferences for the fermentation of solids from slurry separation. The results show that the clustering variables are closely related to the pressure exerted by the wider public and the general interest in solid fermentation.

**Keywords:** biogas, fermentation of slurry solids, willingness to use of plant operators, cluster analysis

## 1. Einleitung

Aufgrund der sich zuspitzenden Problematik regionaler Nährstoffüberschüsse (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN, 2015), der intensiv geführten „Tank-oder-Teller“-Diskussion (ZSCHACHE et al., 2010) und der sich verschärfenden rechtlichen Rahmenbedingungen der Biogasproduktion, u.a. aufgrund der „Begrünung“ der EU-Agrarpolitik, wird zunehmend über die Möglichkeit, Güllefeststoffe in Biogasanlagen zu vergären, diskutiert. Obwohl dieses Verfahren schon seit einigen Jahren bekannt ist und erforscht wird, ist seine Anwendung in der Praxis bisher kaum zu beobachten (KOWALEWSKY, 2009).

Dies bestätigen auch die Ergebnisse einer Studie (KRÖGER et al., 2014), die Anfang 2014 durchgeführt wurde und an die diese Untersuchung anknüpft. So hat sich in der besagten Studie gezeigt, dass zwar viele BiogasanlagenbetreiberInnen an der Vergärung von Feststoffen aus der Gülleseparation interessiert sind, aber nur wenige dieses Substrat auch bereits in der Praxis einsetzen. So denken zwar immerhin rund 50% der ProbandInnen über den Einsatz in der eigenen Biogasanlage nach, aber nur bei etwa 18% liegen bereits konkrete Planungen dazu vor.

Die Ergebnisse der Studie von KRÖGER et al. (2014) machen deutlich, dass die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens ein entscheidendes Kriterium ist. Da bereits in einer Studie von GUENTHER-LÜBBERS et al. (2015) nachgewiesen werden konnte, dass die Güllefeststoffvergärung rentabel betrieben werden kann, gilt es nun herauszufinden, wie eine breitere Akzeptanz des Verfahrens geschaffen werden kann. Dazu wird im Rahmen dieser Studie analysiert, ob in der Grundgesamtheit der BiogasanlagenbetreiberInnen unterschiedliche Cluster zu identifizieren sind, die sich hinsichtlich ihrer Einstellungen zum Einsatz von Feststoffen in Biogasanlagen unterscheiden (Kapitel 2 und 3). Auf Basis der Ergebnisse wird anschließend versucht, die Gruppe der BiogasanlagenbetreiberInnen zu identifizieren, die dem Verfahren am aufge-



schlossensten gegenüber stehen, und Handlungsmöglichkeiten für die Praxis abzuleiten (Kapitel 4), damit die Vergärung von Güllefeststoffen eine breitere Akzeptanz findet und vermehrt in der Praxis angewendet wird.

## 2. Methodik und Stichprobenbeschreibung

Die vorliegende Studie basiert auf den Ergebnissen einer deutschlandweit durchgeführten standardisierten Online-Umfrage zur Nutzungsbereitschaft von Feststoffen aus der Gülleseparation als Gärsubstrat in Biogasanlagen. Die quantitative Datenerhebung erfolgte im Anschluss an einen Pretest im Frühjahr 2014 mit Hilfe des EFS Surway Global Park. Der Link zur Online-Umfrage wurde auf den Internetforen verschiedener landwirtschaftlicher Fachmedien sowie über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Hannover, bekanntgemacht. Die für die Faktoren- und Clusteranalyse relevanten Items wurden mittels fünf-stufiger Likert-Skalen (1=stimme voll und ganz zu bis 5=stimme überhaupt nicht zu) erhoben. Insgesamt beantworteten 110 BiogasanlagenbetreiberInnen den Fragebogen nahezu vollständig.

Die Daten wurden mit Hilfe des Statistikprogramms IBM SPSS Statistics 21 ausgewertet. Zur Vorbereitung auf die Clusteranalyse wurde zwecks Datenreduktion zunächst eine explorative Faktorenanalyse durchgeführt (BACKHAUS et al., 2008, 324). Mittels der identifizierten Faktoren erfolgt anschließend eine Clusteranalyse. Abschließend wird die Güte der Clusterlösung mittels der Diskriminanzanalyse überprüft (SCHENDERA, 2010, 299).

Von den 110 teilnehmenden BiogasanlagenbetreiberInnen stammt der Großteil aus Niedersachsen (31%), Bayern (23%), Nordrhein-Westfalen (11%) und Baden-Württemberg (11%). Bei einem Vergleich mit den Daten des FACHVERBAND BIOGAS e.V. (2014, 3) wird deutlich, dass dies die deutschen Bundesländer sind, in denen die meisten Biogasanlagen stehen. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass durch die Umfrage die Regionen gut abgedeckt werden konnten, in denen die Biogasproduktion von größerer Bedeutung ist. Das durchschnittliche Alter der TeilnehmerInnen lag zum Zeitpunkt der Befragung bei etwa 38 Jahren. Ein Vergleich der Altersstruktur in der Stichprobe mit der Altersverteilung der BetriebsinhaberInnen, Familienangehörigen und ständigen familienfremden Arbeitskräfte in der Landwirtschaft in Deutschland im

Jahr 2013 (STATISTISCHES BUNDESAMT, 2014) zeigt, dass die Altersklassen „unter 25“, „25-34“ und „35-44“ Jahre in der Stichprobe über-, die anderen Altersklassen hingegen unterrepräsentiert sind. Dieses Ergebnis ist primär auf die Art der Umfrage zurückzuführen. So nutzen vor allem jüngere Landwirte das Internet zur Informationsbeschaffung, während – wie auch in der Gesamtbevölkerung (FORSCHUNGSGRUPPE WAHLEN, 2014) – Ältere das Internet seltener in Anspruch nehmen (VENNEMANN und THEUVSEN, 2004, 243).

Mit 65% wird der größte Teil der Biogasanlagen nach dem EEG 2009 vergütet, weitere 22% nach dem EEG 2004, 10% nach dem EEG 2012 und nur 3% nach dem EEG aus dem Jahr 2000. Die Anlagenleistung beträgt nach Angaben der Teilnehmer durchschnittlich 494 kW<sub>el</sub> (n=100). In der Grundgesamtheit der Biogasanlagen in Deutschland lag nach Prognose der FACHVERBANDES BIOGAS E.V. (2014) die durchschnittliche Anlagenleistung im Jahr 2014 bei 482 kW<sub>el</sub>. Die Stichprobe weist somit eine gegenüber dem Bundesdurchschnitt geringfügig höhere Anlagenleistung auf.

### 3. Empirische Ergebnisse

#### 3.1 Faktorenanalyse

In einem ersten Schritt wurde eine explorative Faktorenanalyse durchgeführt, durch die vier Faktoren extrahiert werden konnten. Der Faktor 1 „Feststoffeinsatz in Biogasanlagen“ ( $\alpha=0,841$ ) beschreibt, inwieweit sich die ProbandInnen bereits mit der Vergärung von Feststoffen aus der Gülleseparation auseinandergesetzt haben. In den Faktor 2 „Öffentliche Wahrnehmung“ ( $\alpha=0,831$ ) fließen die Einschätzungen der ProbandInnen zur Wahrnehmung der Biogaserzeugung durch die Öffentlichkeit ein. Mit dem Faktor 3 „Kenntnis“ ( $\alpha=0,611$ ) wird das Wissen der ProbandInnen über die Vergärung von Feststoffen in Biogasanlagen dargestellt. Der Faktor 4 „Alternative Verwendung“ ( $\alpha=0,659$ ) beschreibt das Bewusstsein der Befragten für die Notwendigkeit alternativer Verwertungsmöglichkeiten von Wirtschaftsdüngern. Die vier Faktoren erklären 67,5% der Gesamtvarianz. Für die Korrelationsmatrix ergab sich ein KMO-Wert (Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium) von 0,723. Nach KAISER und RICE (1974, 3) ist dieser Wert als „mittel“ bis „gut“ zu bewerten. Die ermittelten Werte für Cronbachs

Alpha für die Faktoren erreichen alle den in der Literatur geforderten Mindestwert von 0,5 (NUNNALLY, 1967, 226). Die Ergebnisse der Faktorenanalyse sind zusammenfassend in Tabelle 1 mit dargestellt.

### 3.2 Clusteranalyse

Mittels der Single-Linkage-Methode wurden zu Beginn der hierarchischen Clusteranalyse zwei Ausreißer identifiziert und eliminiert. Anschließend erfolgte mit Hilfe des Ward-Algorithmus die Bestimmung der optimalen Anzahl an Clustern. Als Ergebnis wurden drei Cluster gewählt, die mit Hilfe des Elbow-Kriteriums als Lösung herausgearbeitet wurden. In Tabelle 1 sind die identifizierten Cluster sowie die zur Abgrenzung der Cluster herangezogenen aktiven Segmentierungskriterien dargestellt. Für diese Segmentierungskriterien wurde ein Mittelwertvergleich anhand einer einfaktoriellen Varianzanalyse (ANOVA) durchgeführt.

Das Cluster 1 (C 1) „Skeptische AnlagenbetreiberInnen“ stellt mit 26 ProbandInnen die kleinste Gruppe dar. Die BiogasanlagenbetreiberInnen in dieser Gruppe sind sich der Problematik, dass die anfallenden Wirtschaftsdünger außer zur Düngung noch anderweitig genutzt werden müssen, am deutlichsten bewusst; insoweit zeigen sich signifikante Unterschiede zu den anderen Clustern. Die Kritik der Öffentlichkeit an der Biogasproduktion wird im Vergleich zu den anderen beiden Clustern am geringsten wahrgenommen. Kenntnis über die Vergärung von Feststoffen ist durchaus vorhanden. Jedoch beabsichtigen nur 15% der ProbandInnen im Cluster 1, in nächster Zeit Feststoffe in ihrer Biogasanlage einzusetzen. Die mit 52 ProbandInnen größte Gruppe ist dem Cluster 2 (C 2) „Potentielle NutzerInnen von Feststoffen“ zuzuordnen. Von ihnen wird die öffentliche Kritik an der Biogaserzeugung deutlich wahrgenommen. Insgesamt zeigt sich, dass bei ihnen die Bereitschaft zum Einsatz von Feststoffen als Gärsubstrat am höchsten ist. Denn selbst unabhängig von den politischen Entscheidungen besteht bei ihnen ein Interesse an dem Verfahren. Im Vergleich zu den anderen Clustern wird in dieser Gruppe die Wirtschaftlichkeit als ein Entscheidungskriterium zur Nutzung deutlicher angeführt. Rund 26% der Befragten stimmten der Aussage „Ich beabsichtige in der nächsten Zeit, Feststoffe in meiner Biogasanlage einzusetzen.“ zu. Die Befragten im Cluster 3 (C 3) „Interessierte AnlagenbetreiberInnen“ (30 ProbandInnen) denken am wenigsten über den Einsatz von Güllefeststoffen in

ihrer Biogasanlage nach. Die Gruppe zeichnet sich durch ein im Vergleich zu den anderen Clustern besseres Wissen über die Eigenschaften von Feststoffen aus. Des Weiteren ist der Gruppe bewusst, dass die öffentliche Wahrnehmung der Biogaserzeugung zunehmend kritischer wird. Das Cluster unterscheidet sich in diesem Punkt signifikant vom Cluster 1. Bei einem Vergleich ausgewählter passiver Segmentierungskriterien zeigt sich, dass die ProbandInnen, die dem Cluster 2 zuzuordnen sind, im Durchschnitt die höchsten Anlagenleistungen ( $\emptyset$  528 kW) sowie die größte Flächenausstattung ( $\emptyset$  329 ha) haben. Die Unterschiede sind jedoch nicht signifikant. Es besteht ferner kein signifikanter Unterschied zwischen den Clustern hinsichtlich der Versionen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (2000, 2004, 2009 oder 2012), nach denen die Anlagen vergütet werden.

Tab. 1: Ergebnisse der Faktoren- und Clusteranalyse

	C 1	C 2	C 3	Gesamt
<b>Anzahl der ProbandInnen</b>	<b>26</b>	<b>52</b>	<b>30</b>	<b>108</b>
<b>Faktor 1: Feststoffeinsatz in Biogasanlagen (<math>C\alpha=0,841</math>)</b>	<b>0,12</b>	<b>-0,34<sup>z</sup></b>	<b>0,56<sup>y</sup></b>	<b>0,02</b>
Ich denke darüber nach, Feststoffe in meiner Biogasanlage einzusetzen. (FL=0,856)	2,85	2,27 <sup>c</sup>	3,13 <sup>b</sup>	2,65
Unabhängig von den anstehenden politischen Entscheidungen interessiere ich mich für die Vergärung von Feststoffen. (FL=0,792)	2,31	1,83 <sup>c</sup>	2,47 <sup>b</sup>	2,12
Ich beabsichtige in der nächsten Zeit, Feststoffe in meiner Biogasanlage einzusetzen. (FL=0,783)	3,50	2,88	3,50	3,2
Ich bin bereits auf der Suche nach alternativen Gärsubstraten. (FL=0,724)	2,38	2,33	3,00	2,53
Wenn der Einsatz von Feststoffen wirtschaftlich ist, würde ich Feststoffe in meiner Biogasanlage einsetzen. (FL=0,696)	2,23 <sup>b</sup>	1,44 <sup>a,c</sup>	2,00 <sup>b</sup>	1,79
<b>Faktor 2: Öffentliche Wahrnehmung von Biogasanlagen (<math>C\alpha=0,831</math>)</b>	<b>1,01<sup>b,c</sup></b>	<b>-0,4<sup>a</sup></b>	<b>-0,13<sup>a</sup></b>	<b>0,01</b>
Biogasanlagenbetreiber sind zunehmend der öffentlichen Kritik ausgesetzt. (FL=0,903)	2,46 <sup>b,c</sup>	1,44 <sup>a</sup>	1,63 <sup>a</sup>	1,74
Als Biogasanlagenbetreiber muss ich mich mit sinkender Akzeptanz seitens	2,77 <sup>b,c</sup>	1,56 <sup>a</sup>	2,07 <sup>a</sup>	1,99

der Gesellschaft auseinandersetzen. (FL=0,859) Biogas hat ein schlechtes Image in der Bevölkerung. (FL=0,806)	3,27 <sup>b,c</sup>	2,17 <sup>a</sup>	2,4 <sup>a</sup>	2,50
<b>Faktor 3: Kenntnis über die Vergä- rung von Feststoffen (C<math>\alpha</math>=0,611)</b>	<b>0,27<sup>z</sup></b>	<b>0,44<sup>z</sup></b>	<b>-1,01<sup>x,y</sup></b>	<b>-0,01</b>
Mir sind die Eigenschaften von Fest- stoffen aus der Gülleseparation be- kannt. (FL=0,795)	2,46 <sup>z</sup>	2,65 <sup>z</sup>	1,57 <sup>x,y</sup>	2,31
Mir ist bekannt, dass man Feststoffe in der Biogasanlage vergären kann. (FL=0,773)	1,88 <sup>z</sup>	1,98 <sup>z</sup>	1,17 <sup>x,y</sup>	1,73
Ich kenne einen Betrieb, der Feststoffe vergärt. (FL=0,705)	3,69 <sup>c</sup>	3,79 <sup>c</sup>	2,43 <sup>a,b</sup>	3,39
<b>Faktor 4: Alternative Verwendung von Wirtschaftsdüngern (C<math>\alpha</math>=0,659)</b>	<b>-0,6<sup>b,c</sup></b>	<b>0,20<sup>a</sup></b>	<b>0,30<sup>a</sup></b>	<b>0,04</b>
Die zunehmende Nährstoffproblematik führt zur Suche nach alternativen Ver- wendungsmöglichkeiten von Gülle. (FL=0,864)	1,73 <sup>b</sup>	2,29 <sup>a</sup>	2,13	2,11
Mir ist bewusst, dass wir neben der reinen Düngernutzung die anfallenden Wirtschaftsdünger anderweitig nutzen müssen. (FL=0,851)	1,96 <sup>b,c</sup>	2,62 <sup>a</sup>	2,83 <sup>a</sup>	2,52
<b>Passive Segmentierungskriterien</b>				
Landwirtschaftliche Nutzfläche (ha)	201	329	297	289
Leistung der Biogasanlagen (kW)	470	528	446	492
Vergütung nach dem EEG	0/4/18/	2/11/33	1/8/18/	3/23/69/1
2000/2004/2009/2012/k.A.	4/0	/4/0	3/0	1/2
Ø Alter	39	39	36	38

Ergebnis Faktorenanalyse: Erklärte Gesamtvarianz = 67,5%; KMO = 0,723; FL=Faktorladungen; C $\alpha$ =Cronbachs Alpha; Ergebnis Clusteranalyse: C 1=Cluster 1; C 2=Cluster 2; C 3=Cluster 3; Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Clustern: a,b,c, bei Varianzungleichheit Post-Hoc-Test T2 nach Tamhane auf dem Signifikanzniveau 0,05; x,y,z bei Varianzgleichheit Post-Hoc-Test nach Bonferroni auf dem Signifikanzniveau 0,05. Quelle: EIGENE ERHEBUNG, 2014

Aus dem Ergebnis der Diskriminanzanalyse ist zu erkennen, dass die drei Gruppen aus der Clusteranalyse nach den Gruppenmittelpunkten gut voneinander zu trennen sind. Es zeigt sich, dass zwei Diskriminanzfunktionen zur Trennung der Cluster beitragen. Bei der ersten Funktion beträgt der Erklärungsbeitrag 56% der Varianz der Konfigu-

ration. Für die zweite Funktion beträgt der Varianzanteil 44% und ist somit deutlich niedriger. Der hohe Kanonische Korrelationskoeffizient (0,762) und der niedrige Wert für das residuelle Wilks-Lambda (20%) deuten darauf hin, dass die erste Funktion eine hohe Trennkraft besitzt. Der Wert Wilks-Lambda gibt den Anteil der nicht erklärten Streuung an der Gesamtstreuung an (SCHENDERA, 2010, 328). Für die zweite Funktion ist der Kanonische Korrelationskoeffizient (0,724) ebenfalls hoch – der Wert für Wilks-Lambda ist mit 48% aber mehr als doppelt so groß wie bei der ersten Funktion. Dies weist auf eine ebenfalls recht gute, aber im Vergleich zur ersten Funktion schlechtere Trennkraft hin. Die relative Wichtigkeit der ersten Funktion ist somit größer als die der zweiten Funktion (BACKHAUS et al., 2008, 200). Beide Funktionen tragen signifikant zur Trennung der Gruppen bei (Irrtumswahrscheinlichkeit  $< 1\%$ ). Mit Hilfe des inversen Gütemaßes Wilks-Lambda wird die Trennschärfe zwischen den Clustern analysiert (SCHENDERA, 2010, 321). Die Analysen zeigen, dass mit Ausnahme des Items „Ich bin bereits auf der Suche nach alternativen Gärsubstraten.“ alle Items die Cluster signifikant trennen (Irrtumswahrscheinlichkeit  $< 5\%$ ). Die größte diskriminatorische Bedeutung haben die Items „Mir sind die Eigenschaften von Feststoffen aus der Gülleseparation bekannt.“ für die erste Funktion und „BiogasanlagenbetreiberInnen sind zunehmend der öffentlichen Kritik ausgesetzt.“ für die zweite Funktion. Die größte diskriminatorische Bedeutung in Bezug auf alle Diskriminanzfunktionen (BACKHAUS et al., 2008, 222) hat das Item „Ich kenne einen Betrieb, der Feststoffe vergärt.“ Insgesamt konnte durch die Diskriminanzanalyse die Klassifizierungsgenauigkeit der Clusteranalyse zu 89% bestätigt werden. Die Güte der Clusterlösung erfüllt somit die in der Literatur genannten Anforderungen und kann als gut eingestuft werden (SCHENDERA, 2010, 354).

#### 4. Diskussion und Fazit

Im Rahmen der durchgeführten Analysen konnten drei Cluster von BiogasanlagenbetreiberInnen mit unterschiedlichen Einstellungen zum Einsatz von Feststoffen aus der Gülleseparation ermittelt werden. Für die Identifikation der Cluster waren das Wissen über Feststoffe aus der Gülleseparation sowie der wahrgenommene Druck seitens der Öffentlichkeit wichtige Kriterien. Dies konnte durch die Ergebnisse der Dis-

kriminanzanalyse bestätigt werden. Um die Nutzungsbereitschaft seitens der BiogasanlagenbetreiberInnen zu steigern, erscheint es daher sinnvoll, weiter über das Verfahren der Feststoffvergärung zu informieren sowie den AnlagenbetreiberInnen die Möglichkeit zu geben, Erkenntnisse direkt aus der Praxis zu bekommen, z.B. in Form von Hoftagen, oder auch mittels einer umfassenden Bereitstellung von Informationen über eine Internetseite. Hier gilt es für beratende Unternehmen, in der Kommunikation mit BiogasanlagenbetreiberInnen anzusetzen. Denn wie bereits GRANOSZEWSKI et al. (2009, 33) zeigen konnten, haben BeraterInnen einen relevanten Einfluss auf Entscheidungen von Biogas-InvestorInnen. Da die Politik speziell in viehdichten Regionen ein erhebliches Interesse am Einsatz von Feststoffen aus der Gülleseparation und den damit verbundenen Systemdienstleistungen von Biogasanlagen in Ackerbauregionen hat (HÖHER, 2014), wird hier auch ein Ansatzpunkt für Fördermaßnahmen erkennbar. Ferner gilt es, die identifizierten Cluster unter den BiogasanlagenbetreiberInnen in der Realität wiederzufinden und die dem Cluster 2 zugeordneten „Potentiellen NutzerInnen von Feststoffen“ herauszufiltern und von der Güllefeststoffvergärung zu überzeugen. Denn in dieser Gruppe liegt bereits ein grundsätzliches Interesse an und Bereitschaft zur Güllefeststoffvergärung vor. Als wichtiges Entscheidungskriterium zur Nutzung wird die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens angeführt. Hier gilt es sowohl in der Agrarpolitik als auch in Wissenschaft weiter anzusetzen, um das Verfahren für die BiogasanlagenbetreiberInnen attraktiver zu gestalten.

### Danksagung

Diese Forschungsarbeit wurde dankenswerterweise von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. unterstützt.

### Literatur

- BACKHAUS, K., ERICHSON, E., PLINKE, W. und WEIBER, R. (2008): Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung. 12. Auflage. Berlin/Heidelberg: Springer Verlag.
- BÄURLE, H. und TAMÁSY, C. (2012): Regionale Konzentrationen der Nutztierhaltung in Deutschland. ISPA Mitteilungsheft 79. Vechta.
- FACHVERBAND BIOGAS E.V. (2014): Branchenzahlen – Prognose für die Jahre 2014 und 2015.
- URL: [http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/de\\_branchenzahlen](http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/de_branchenzahlen) (18.05.2015).

- FORSCHUNGSGRUPPE WAHLEN (2014): Internet-Strukturdaten IV. Quartal 2013. URL: <http://www.forschungsgruppe.de/Aktuelles/Internet-Strukturdaten/> (10.03.2014).
- GRANOZEWSKI, C., REISE, C., SPILLER, A. und MUßHOFF, O. (2009): Entscheidungsverhalten landwirtschaftlicher Betriebsleiter bei Bioenergie-Investitionen. Diskussionspapier Nr. 0911. Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Georg-August-Universität Göttingen. Göttingen.
- GUENTHER-LÜBBERS, GARBS, M., BRAUCKMANN H.-J., GELDERMANN, J., BROLL, G. und THEUVSEN, L. (2015): Nachhaltige Biomassenutzung in Biogasanlagen auf der Grundlage der Wirtschaftsdüngerpotenziale in Niedersachsen „Bauernhof Niedersachsen“. Abschlussbericht. Göttingen.
- HÖHER, G.C. (2014): Systemdienstleistungen durch Biogas und Synergien in der Landwirtschaft. Vortrag im Rahmen der Tagung „Nährstoffmanagement von Wirtschaftsdüngern und Gärresten, Hannover, 03.07.2014.
- KAISER, H.F. und RICE, J. (1974): Little Jiffy, Mark IV. Educational and Psychological Measurement 34, 111-117.
- KOWALEWSKY, H.-H. (2009): Güllefeststoffe in Biogasanlagen einsetzen – Überprüfung der Separierung und Vergärung. Unveröffentlichter Bericht.
- KRÖGER, R., THEUVSEN, L. und KONERDING, J. R. (2014): Güllefeststoffe als Gärsubstrat für Biogasanlagen – Ergebnisse einer empirischen Erhebung unter Biogasanlagenbetreibern. Berichte über Landwirtschaft, Band 92, Heft 3, 19 Seiten.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN (2015): Nährstoffbericht in Bezug auf Wirtschaftsdünger für Niedersachsen 2013/2014.
- NUNNALLY, J.C. (1976): Psychometric Theory. New York: McGraw Hill.
- SCHENDERA, C. (2010): Clusteranalyse mit SPSS. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2014): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei – Arbeitskräfte 2013 – Agrarstrukturerhebung. Fachserie 3, Reihe 2.1.8. Wiesbaden.
- VENNEMANN, H. und THEUVSEN, L. (2004): Landwirte im Internet: Erwartungen und Nutzungsverhalten. In: Schiefer, G., Wagner, P., Morgenstern, M. und Rickert, U. (Hrsg.): Referate der 25. GIL-Jahrestagung in Bonn 2004, 241-244.
- ZSCHACHE, U., v. CRAMON-TAUBADEL, S. und THEUVSEN, L. (2010): Öffentliche Deutungen im Bioenergie-Diskurs. Berichte über Landwirtschaft, Band 88, 3, 502-512.

### **Anschrift der Verfasserin/ des Verfassers**

*Rhena Kröger Jan Robert Konerding und Prof. Dr. Ludwig Theuvsen  
Georg-August-Universität Göttingen  
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness  
Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, Deutschland  
Tel.: +49 551 39 13868  
eMail: rhena.kroeger@agr.uni-goettingen.de*



## **II. Alternativen in der landwirtschaftlichen Produktion**



# Einstellungen deutscher MilcherzeugerInnen zu Weidemilchprogrammen und Einflussfaktoren auf die Teilnahmebereitschaft

Dairy farmers' attitudes towards programs for pasture-raised milk and influencing factors on the willingness to participate

Sarah KÜHL, Gjettsje SIJBESMA und Achim SPILLER

## Zusammenfassung

Prognosen besagen, dass die Weidehaltung von Milchkühen in Deutschland weiter abnehmen wird. Um diese von vielen VerbraucherInnen jedoch bevorzugte Haltungsform zu erhalten, finden sich mittlerweile sowohl auf politischer Ebene als auch bei Molkereien erste Ansätze zur Förderung von Weidehaltung. Die vorliegende Arbeit untersucht die Einstellung der LandwirtInnen zu verschiedenen Weidemilchprogrammen sowie die Einflussfaktoren auf die Teilnahmebereitschaft. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass neben dem Vorhandensein arrondierter Weideflächen vor allem eine befürwortende Einstellung zur Kaufabsicht die Bereitschaft positiv beeinflusst. Eine ablehnende Haltung gegenüber Kontrollen und Marktdifferenzierung reduziert die Teilnahmewahrscheinlichkeit.

**Schlagworte:** Teilnahmebereitschaft, Weidemilchprogramme, MilcherzeugerInnen, Weidehaltung

## Summary

Forecasts indicate that pasturing of dairy cattle will decline in Germany. Consumers on the contrary prefer pasture grazing over pure indoor-housing systems. Therefore, first approaches to support pasturing by paying a bonus for dairy farmers who keep their cows on pasture are implemented by dairies as well as on a political level. The

objective of this work is to analyze famers' attitudes towards such programs to identify which factors influence their willingness to participate. It can be concluded that pastures near the farm and farmers' attitudes towards consumer intention to buy have a positive influence on their willingness to participate. A negative attitude towards certification and differentiation affects it negatively.

**Keywords:** willingness to participate, programs for pasture-raised milk, dairy farmers, pasturing

## 1. Einleitung

Weidehaltung von Milchkühen verliert in vielen europäischen Ländern, wie auch Deutschland, immer mehr an Bedeutung. Prognosen besagen, dass die Weidehaltung in Deutschland im Jahr 2025 gegen Null gehen wird (REIJS et al., 2013). Vor allem aus Gründen des Tierschutzes (BARTUSSEK, 1999), aber auch für die Akzeptanz und das Image der Milchwirtschaft in der Gesellschaft, ist Weidehaltung von Bedeutung (SPILLER, 2014). Um eine weitere Abnahme der Milchviehbetriebe mit Weidehaltung zu verhindern, gibt es in Deutschland auf politischer Ebene bereits finanzielle Förderungen für LandwirtInnen, die ihre Kühe auf die Weide lassen. Zudem haben einige Molkereien das Potenzial der sogenannten Weidemilch erkannt: Weidemilch hat zum einen den Vorteil, dass VerbraucherInnen bereit sind, die Milch zu einem höheren Preis zu kaufen (HELLBERG-BAHR et al., 2012; WEINRICH et al., 2014), zum anderen kann die Unterstützung der Weidehaltung einen positiven Effekt auf das Image der Molkereien haben. Im Rahmen solcher Weidemilchprogramme (WMP) erhalten teilnehmende LandwirtInnen, die ihre Kühe auf die Weide lassen, eine finanzielle Förderung, wobei sich die Molkereien auf die laktierenden Kühe beschränken, um die Milch als Weidemilch vermarkten zu können.

Bisher gibt es jedoch international kaum Studien, welche die Einstellungen und Teilnahmebereitschaft von LandwirtInnen an derartigen Förderprogrammen untersuchen. Ziel der vorliegenden Arbeit ist daher die Erhebung von Einstellungsfaktoren sowie die Untersuchung, inwieweit diese Faktoren die Bereitschaft zur hypothetischen Teilnahme an einem WMP beeinflussen. Aus den

Ergebnissen können wichtige Informationen für die Einführung und Ausgestaltung möglicher WMP abgeleitet werden.

## **2. Einstellung und Verhalten von LandwirtInnen**

In der bisher einzigen Studie zum Thema Einstellung zur Weidehaltung geben BECKER et al. (2014) Hinweise, dass MilcherzeugerInnen, die ihre eigenen Kühe auf die Weide lassen, der Weidehaltung eher positiv gegenüber eingestellt als die, die ihre Kühe nur im Stall halten. Daneben gibt es in ähnlich gelagerten Themenfeldern Studien zur Einstellung von LandwirtInnen. Aus diesen Arbeiten ist bekannt, dass LandwirtInnen Kontrollen auf ihrem Hof eher ablehnen (ENNEKING et al., 2007; HARRIS et al., 2008: 108; PADILLA BRAVO et al., 2012). Grundsätzlich stehen sie Labelprogrammen aber positiv gegenüber, vor allem, wenn sie sich eine Verbesserung des Images der Landwirtschaft in der Gesellschaft (VUYLSTEKE et al., 2005; ENNEKING et al., 2007) oder einen direkten (monetären) Nutzen von diesen versprechen (ENNEKING et al., 2007).

Weiterhin wurde in eigenen qualitativen Vorinterviews mit MilcherzeugerInnen deutlich, dass die Sorge einer Diskriminierung der Milch von Kühen aus Stallhaltung besteht, wenn Weidehaltung als besonderes Merkmal hervorgehoben wird. MilcherzeugerInnen, die sich hier besorgt zeigten, lehnten Produktdifferenzierung und somit auch die dahinterliegenden Programme eher ab. Insgesamt steigt die Teilnahmebereitschaft an Programmen, wenn der damit verbundene Aufwand gering (DARNHOFER et al., 2005; DEFRANCESCO et al., 2008) bzw. die Betriebsstruktur vorhanden ist (z.B. EDWARDS-JONES, 2006).

## **3. Studiendesign und Stichprobe**

Im Dezember 2014 wurde eine Online-Befragung mit 240 MilcherzeugerInnen durchgeführt, welche über die Bereitstellung des Links auf verschiedenen Webseiten (z.B. Topagrar) erreicht wurden. Neben der Erhebung von Strukturdaten wurde die Einstellungen zu Weidemilch und WMP mit einer 5-stufigen Likert-Skala erfasst. Die Statements wurden aus der themennahen Literatur abgeleitet, um entsprechende Faktoren berechnen und im Rahmen der multinomialen logistischen Regression auf ihren Einfluss auf die Teilnahmebereitschaft hin prüfen zu können. Die Statements wurden im Rahmen

einer Hauptkomponentenanalyse verdichtet. Dafür wurde zunächst eine Oblique-Rotation (Promax) genutzt, um die Korrelationen der Items mit den Faktoren zu ermitteln und eine Lösung mit Faktorkorrelationen unter 0,32 zu erhalten (TABACHNICK und FIDDELL, 2007). Die auf dieser Basis verbliebenen Statements wurden dann mit Hilfe der Varimax-Rotation und der Anderson Rubin Methode als Faktoren gespeichert (BROWN, 2009). Zusätzlich wurden Betriebsdaten und soziodemografische Angaben auf ihren Einfluss hin überprüft.

In der Stichprobe liegt das Durchschnittsalter der MilcherzeugerInnen bei 43 Jahren. 88,9% der TeilnehmerInnen an der Befragung sind männlich und 21,4% haben ein landwirtschaftliches Studium absolviert. Die Betriebe werden vorwiegend im Haupterwerb (97,8%) und konventionell (92,8%) bewirtschaftet. Im Schnitt liegt die Bestandsgröße bei 115 laktierenden Milchkühen (Min.: 7; Max.: 600) und die durchschnittliche Milchleistung bei 8.271 Litern je Kuh und Jahr (Min.: 4.500; Max.: 11.700). Die Mehrheit der MilcherzeugerInnen hat ihren Betrieb in Niedersachsen (52,5%), gefolgt von Baden-Württemberg (10,8%) und NRW (9,6%). Eine Besonderheit zeigt die Stichprobe in Bezug auf den hohen Anteil der Betriebe mit Weidehaltung: 67,1% der Betriebe bieten den laktierenden Kühen Weidegang und 84,2% halten Jungvieh, Trockensteher und/oder laktierende Kühe auf der Weide. Diese Zahlen liegen über dem Bundesdurchschnitt (DESTATIS, 2010); die Stichprobe ist mithin kein repräsentativer Querschnitt für Deutschland, sondern eine Sondierungsstichprobe.

## **4. Ergebnisse**

### **4.1 Teilnahmebereitschaft der MilcherzeugerInnen**

Tabelle 1 zeigt, dass sich 70,5% der befragten MilcherzeugerInnen prinzipiell vorstellen können, an einem der drei zur Wahl gestellten WMP teilzunehmen. Den größten Zuspruch findet mit 42,2% der niedrigste Standard, bei welchem die Kühe an mindestens 120 Tagen im Jahr für mindestens sechs Stunden auf der Weide stehen.

Tab. 1: Teilnahmebereitschaft Weidemilchprogramme

Standard	Zustimmung absolut	Zustimmung in %
Keine Teilnahme an einem WMP	70	29,5%
WMP 1: 120 Tage im Jahr 6 Stunden täglich	100	42,2%
WMP 2: Mai bis Oktober 8 Stunden täglich	40	16,9%
WMP 3: Mai bis Oktober Tag und Nacht	27	11,4%
n = 237; Frage: „Nun würde uns noch interessieren, an welchem der nachfolgenden Weidemilchprogramme Sie am ehesten mit Ihrem Betrieb teilnehmen würden? Sie können dabei zwischen drei Standards wählen.“		

Quelle: EIGENE BERECHNUNG, 2015

## 4.2 Ergebnisse der Faktorenanalyse

Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der Hauptkomponentenanalyse. Hierbei haben sich drei reliable Faktoren ergeben. Die Güte der Stichprobe kann mit Hilfe des Kaiser-Meyer-Olkin-Kriteriums von 0,686 als brauchbar bewertet werden (Tabelle 2; BACKHAUS et al., 2006).

Tab. 2: Ergebnisse der Faktorenanalyse

Faktoren mit entsprechenden Statements	MW	SD	Faktorladung
<b>Faktor 1: Pro Kaufbereitschaft; CA: 0,857</b>			
Eine Kennzeichnung für Weidemilch kann die Konsumenten dazu bewegen mehr Geld für die Milch auszugeben.	0,18	1,169	0,866
Die Konsumenten sind bereit, mehr für die Milch zu zahlen, wenn die Kühe auf der Weide laufen.	-0,06	1,182	0,905
Ich glaube nicht, dass die Konsumenten dazu bereit sind, mehr für Weidemilch-Produkte zu zahlen.	0,37	1,079	-0,843
<b>Faktor 2: Kontrollaversion; CA: 0,762</b>			
Die ständigen Kontrollen nerven mich.	0,60	1,077	0,884
Noch mehr Kontrollen möchte ich nicht auf meinem Hof.	0,88	1,138	0,876
<b>Faktor 3: Kritik Marktdifferenzierung; CA: 0,752</b>			
Eine Kennzeichnung von Weidemilch bedeutet für mich, dass es Milch 1. und 2. Klasse gibt.	0,42	1,190	0,893
Ein Weidemilchprogramm spaltet die Milchwirtschaft in zwei Klassen.	0,33	1,169	0,868
CA = Cronbach's Alpha; MW = arithm. Mittelwert; SD = Standardabweichung N = 240; Varimax-Rotation (Items ausgewählt auf Basis von Promax-Rotation) KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) = 0,686; Erklärte Gesamtvarianz = 54,1% Skala von -2 = „lehne voll und ganz ab“ bis +2 = „stimme voll und ganz zu“.			

Quelle: EIGENE BERECHNUNG, 2015

Faktor 1 beinhaltet Aussagen zur Erwartung an die Kaufbereitschaft der KonsumentInnen für Weidemilch. Der zweite Faktor fasst die Einstellung der LandwirtInnen zu weiteren Kontrollen zusammen und der dritte Faktor die Wahrnehmung der Kennzeichnung von Weidemilch als Spaltung der Milchbranche.

#### 4.3 Ergebnisse der multinomialen logistischen Regressionsanalyse

Als abhängige Variable der multinomialen logistischen Regressionsanalyse wurde die Frage nach der Teilnahmebereitschaft an einem der drei in Kapitel 4.1 genannten WMP genutzt, die von 0 = „Ich würde an keinem der WMP teilnehmen“ bis 4 = „Ich würde bei WMP 3 teilnehmen“ codiert ist. Nagelkerkes- $R^2$  wird als Gütekriterium herangezogen und kann mit 0,470 (Tabelle 3) und entsprechenden 47%

Tab. 3: Einflussfaktoren auf die Teilnahmebereitschaft an einem WMP

	<b>WMP 1(120/6)</b>		<b>WMP 2 (Mai bis Oktober 8 Std.)</b>		<b>WMP 3 (Mai bis Okt. Tag u. Nacht)</b>	
<b>Einflussfaktor</b>	<b>B</b>	<b>Exp(B)</b>	<b>B</b>	<b>Exp(B)</b>	<b>B</b>	<b>Exp(B)</b>
Konstante	0,6110		0,318		-1,072	
Faktor Pro Kaufbereitschaft	0,892	2,441***	0,980	2,664***	1,335	3,801***
Faktor Kontrollaversion	-0,406	0,666°	-0,576	0,562*	-0,525	0,591°
Faktor Kritik Marktdifferenzierung	-0,404	0,668°	-0,519	0,595*	-0,446	0,640 <sup>n.s.</sup>
Anzahl laktierende Kühe	-0,004	0,996°	-0,014	0,986**	-0,024	0,976**
Hektar Grünland als Weide nutzbar	0,011	1,011**	0,018	1,019**	0,030	1,031***
Habe geeignete Weideflächen in Hofnähe <sup>1</sup> .	0,509	1,663**	0,465	1,592*	1,226	3,406**
N= 219; Referenzkategorie: „Ich würde an keinem der WMP teilnehmen“; Signifikanzniveaus: *** $\leq 0,001$ ; ** $\leq 0,01$ ; * $\leq 0,05$ ; ° $\leq 0,1$ ; <sup>n.s.</sup> = nicht signifikant Nagelkerkes- $R^2$ : 0,470; Richtig vorhergesagter Prozentsatz: 54,1% <sup>1</sup> Skala von -2 = „lehne voll und ganz ab“ bis +2 = „stimme voll und ganz zu“						

Quelle: EIGENE BERECHNUNG, 2015



Erklärungskraft als gut bewertet werden (BACKHAUS et al., 2006). Es zeigt sich, dass der Faktor Pro Kaufbereitschaft einen starken positiven Einfluss auf die Wahl eines der WMP hat. Die Faktoren Kontrollaversion und Kritik Marktdifferenzierung haben einen signifikant negativen Einfluss auf die Teilnahmebereitschaft an einem WMP.

Neben der Einstellung zur Kaufbereitschaft ist vor allem die Betriebsstruktur ein entscheidender Faktor für die Teilnahmebereitschaft an einem WMP. Die Teilnahmebereitschaft für alle drei WMP steigt mit der Anzahl vorhandener Hektar Grünfläche, die als Weide nutzbar wären, und mit der Zustimmung zu der Aussage, dass geeignete Weideflächen in Hofnähe zur Verfügung stehen. Beispielsweise steigt die Wahrscheinlichkeit an WMP 1 teilzunehmen um 1,1% je zur Verfügung stehenden Hektar Weidefläche; die Wahrscheinlichkeit an WMP 3 teilzunehmen steigt um 3,1% (Tabelle 3, Exp(B) in entsprechender Zeile). Die Anzahl der laktierenden Kühe hat vor allem bei WMP 2 und WMP 3, also den WMP mit den höheren Standards, einen negativen Effekt auf die Teilnahmewahrscheinlichkeit: Mit der Anzahl der laktierenden Kühe sinkt die Wahrscheinlichkeit um 1,4% bzw. 2,4% je weiterer Kuh. Soziodemografische Merkmale der LandwirtInnen wie Alter, Geschlecht oder Bildung sowie weitere Betriebsdaten wie die Nutzung eines Melkroboters oder allgemeine Flächen haben keinen signifikanten Einfluss auf die Teilnahmebereitschaft an einem WMP.

## 5. Diskussion und Schlussfolgerungen

Die vorliegende Studie gibt einen guten Einblick in die Teilnahmebereitschaft an einem WMP und die dahinterliegenden Einflussfaktoren. Insgesamt sind 70,5% der befragten MilcherzeugerInnen potenziell bereit, an einem der WMP teilzunehmen. Dies entspricht in etwa dem Anteil an MilcherzeugerInnen die angeben, ihre laktierenden Kühe bereits auf die Weide zu lassen (67,1%). Dieser Anteil liegt über dem Bundesdurchschnitt (DESTATIS, 2010). Entsprechend kann der überproportional hohe Anteil an Weidehaltung in der Stichprobe das Ergebnis der Teilnahmebereitschaft verzerren und lässt wenige Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit der deutschen Milch-

erzeugerInnen zu. Jedoch geben diese Zahlen einen ersten Hinweis auf die Bedeutung des Vorhandenseins von Weide (insb. für die laktierenden Kühe) für die Teilnahmebereitschaft an einem WMP.

Generell zeigt sich, dass die MilcherzeugerInnen bevorzugt an einem WMP mit niedrigen Standards (WMP 1: 120/6; 42,2%) teilnehmen würden. Ein Grund hierfür können zu große Herdengrößen sein, da die Teilnahmewahrscheinlichkeit mit steigender Anzahl laktierender Milchkühe insbesondere für die beiden WMP mit höheren Standards abnimmt. Dies deckt sich mit vorhandenen Daten und sollte bei Einführung eines WMP berücksichtigt werden (DESTATIS, 2010).

Die Ergebnisse der multinomialen logistischen Regressionsanalyse bestätigen die Bedeutung des Vorhandenseins von geeigneten Betriebsstrukturen, insbesondere Grünflächen, für die Teilnahmewahrscheinlichkeit an einem WMP (EDWARDS-JONES, 2006; DARNHOFER et al., 2005; DEFRANCESCO et al., 2008). Besonders bedeutend ist die Hofnähe der Weideflächen für eine ganztägige Weidehaltung (WMP 3). Überraschender ist der ausgesprochen starke Einfluss der Wahrnehmung der Kaufbereitschaft der KonsumentInnen auf die Teilnahmebereitschaft. Der Einfluss ist für alle drei WMP-Standards vorhanden, gewinnt jedoch mit der Zunahme der Länge der erforderlichen Weidezeit an Bedeutung. Dies spricht dafür, dass für die Teilnahme an einem WMP mit einem höheren Standard eine positivere Erwartungshaltung an die Kaufbereitschaft und damit den (Markt-) Erfolg des Labels vorhanden sein sollte (VUYLSTEKE et al., 2005; ENNEKING et al., 2007). Die beiden Einstellungsfaktoren *Kritik Marktdifferenzierung* und *Kontrollaversion* beeinflussen die Teilnahmebereitschaft negativ. Entsprechend sollten Barrieren, wie zu viele Kontrollen und eine Spaltung der Milchbranche in zwei Klassen, nicht vernachlässigt werden (ENNEKING et al., 2007; HARRIS et al., 2008: 108; PADILLA BRAVO et al., 2012).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in erster Linie MilcherzeugerInnen, die ihre Kühe bereits auf die Weide lassen, also eine entsprechende Betriebsstruktur haben, und von dem Labelerfolg überzeugt sind, bereit sind, an einem WMP teilzunehmen.

## Danksagung

Diese Forschungsarbeit wurde dankenswerterweise vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur im Rahmen des Verbundprojektes „Systemanalyse Milch“ gefördert.

## Literatur

- BACKHAUS, K., ERICHSON, B., PLINKE, W. und WEIBER, R. (2006): Multivariate Analysemethoden. Berlin, Heidelberg: Springer.
- BARTUSSEK, H. (1999): Bericht über das 5. Alpenländische Expertenforum zum Thema „Zeitgemäße Weidewirtschaft“. Irdning, 7-14.
- BECKER, T., KAYSER, M., TONN, B. und ISSELSTEIN, J. (2014): Dairy farmers' attitudes towards grazing - results from a preliminary survey in Germany. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Grünland und Futterbau Band 16. Zollikofen, Schweiz.
- BROWN, J.D. (2007): Choosing the Right Type of Rotation in PCA and EFA. JALT Testing Evaluation SIG Newsletter, 13, 3, 20-25.
- DARNHOFER, I., SCHNEEBERGER, W. und FREYER, B. (2005): Converting or not converting to organic farming in Austria: Farmer types and their rationale. Agriculture and Human Values, 22, 1, 39-52.
- DEFRANCESCO, E., GATTO, P., RUNGE, F. und TRESTINI, S. (2008): Factors Affecting Farmers' Participation in Agri-environmental Measures: A Northern Italian Perspective. Journal of Agricultural Economics, 5, 1, 114-131.
- DESTATIS (Statistisches Bundesamt) (2010): Landwirtschaftszählung 2010. URL: <https://www.destatis.de/> (17.02.2015).
- EDWARDS-JONES, G. (2006): Modelling farmer decision-making: concepts, progress and challenges. Animal Science, 82, 6, 783-790.
- ENNEKING, U., OBERSOJER, T. und KRATZMAIR, M. (2007): Faktoren für die Zufriedenheit mit Qualitätssystemen aus Sicht der Primärerzeuger. Agrarwirtschaft, 56, 2, 112-124.
- HARRIS, F., ROBINSON, G.M. und GRIFFITHS, I. (2008): A Study of the Motivations and Influences on Farmers' Decisions to Leave the Organic Farming Sector in the United Kingdom. In: ROBINSON, G.M. (Hrsg.): Sustainable Rural Systems. New York: Routledge, 99-112.
- HELLBERG-BAHR, A., STEFFEN, N. und SPILLER, A. (2012): Marketingpotentiale für Weidemilch. Jahrbuch der österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, 21, 1, 30-12.
- JAHN, G., PEUPERT, M. und SPILLER, A. (2003): Einstellung deutscher Landwirte zum QS-System: Ergebnisse einer ersten Sondierungsstudie. Diskussionsbeitrag 0302. Universität Göttingen.
- PADILLA BRAVO, C., SPILLER, A. und VILLALOBOS, P. (2012): Are Organic Growers Satisfied with the Certification System? A Causal Analysis of Farmers' Perceptions in Chile. International Food and Agribusiness Management Review, 15, 4, 115-136.

- REIJS, J.W., DAATSELAAR, C.H.G., HELMING, J.F.M., JAGER, J. und BELDMAN, A.C.G. (2013): Grazing dairy cows in North-West Europe. LEI-Report, Wageningen.
- SPILLER, A. (2014): Gehören Kühe auf die Weide? Ein Denkanstoß zum Image der Haltungssysteme. Diskussionsbeitrag 1402. Universität Göttingen.
- TABACHNIK, B.G. und FIDELL, L.S. (2007): Using multivariate statistics. Upper Saddle River, NJ: Pearson Allyn & Bacon.
- VUYLSTEKE, A., VAN HUYLENBROECK, G., COLLET, E. und MORMONT, M. (2005): Exclusion of Farmers as a Consequence of Quality Certification and Standardisation. Cahiers Options Méditerranéennes, 64, 291-306.
- WEINRICH, R., KÜHL, S., ZÜHLSDORF, A. und SPILLER, A. (2014): Consumer Attitudes in Germany towards Different Dairy Housing Systems and Their Implications for the Marketing of Pasture Raised Milk. International Food and Agribusiness Management Review 17, 4, 205-222.

#### **Anschrift der VerfasserInnen**

*M.Sc. Sarah Kühl; M.Sc. Gjettsje Sijbesma; Prof. Dr. Achim Spiller  
DARE, Georg-August-Universität Göttingen  
Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte  
Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen  
eMail: sarah.kuehl@agr.uni-goettingen.de*

# Die Akzeptanz eines Nachhaltigkeitsstandards durch MilcherzeugerInnen

Dairy Farmers' Acceptance of a Sustainability Standard

Henrike LUHMANN, Christian SCHAPER und Ludwig THEUVSEN

## Zusammenfassung

Eine hohe Wettbewerbsintensität sowie eine wachsende Kritik an der modernen Milchproduktion führen zu Herausforderungen sowohl für LandwirtInnen als auch für Molkereien. Das Konzept eines Nachhaltigkeitsstandards kann vor diesem Hintergrund ein Instrument darstellen, um marktlichen Risiken zu begegnen und auf gesellschaftliche Forderungen zu reagieren. Die Akzeptanz eines solchen Standards durch MilcherzeugerInnen ist für seine erfolgreiche Implementierung ein wichtiger Erfolgsfaktor. Die durchgeführten Analysen (Faktoren- und Regressionsanalyse) zeigen, dass die Akzeptanz der LandwirtInnen durch ihre Einstellung zu bestimmten Nachhaltigkeitsmaßnahmen und deren Berücksichtigung in einem Nachhaltigkeitsstandard beeinflusst wird. Essentiell für ihre Akzeptanz ist ferner die monetäre Honorierung ihres Engagements in Form eines höheren Milchgeldes. Aus den Ergebnissen dieser Studie lassen sich erste Handlungsempfehlungen für Molkereien und Politik ableiten.

**Schlagworte:** Milchviehbetriebe, Nachhaltigkeitsstandard, Faktorenanalyse, Regressionsanalyse

## Summary

A high degree of competition as well as growing criticism of modern dairy farming have led to challenges for both farmers and dairies. The concept of a sustainability standard can be depicted as an instrument to manage market risks and fulfil stakeholders' requirements. Dairy farmers' acceptance of a sustainability standard is an important factor for its successful implementation. Analyses (factor and regression

analysis) reveal that farmers' attitudes towards sustainability measures and the consideration of these measures within a standard influence their acceptance of a standard. A monetary compensation for farmers' efforts in form of a higher milk price is also essential for their acceptance. From the empirical results first managerial as well as political implications can be derived.

**Keywords:** dairy farms, sustainability standard, factor analysis, regression analysis

## 1. Einleitung

Die Milchbranche ist der wichtigste landwirtschaftliche Produktionszweig innerhalb der EU. 2015 ist Deutschland mit einer Jahresproduktion von 31,3 Mio. t Kuhmilch der größte Milchproduzent innerhalb Europas gewesen und steht daher im Mittelpunkt dieser Studie. Österreich folgte im selben Jahr mit einer Produktionsmenge von 3,3 Mio. t auf Platz 11 (DESTATIS, 2015). Politische Entscheidungen wie das Auslaufen der Milchquote im April 2015 sowie eine zunehmende Konzentration und ein scharfer Wettbewerb auf allen Wertschöpfungsstufen haben in den vergangenen Jahren zu Herausforderungen sowohl auf Molkerei- als auch auf ErzeugerInnenebene geführt. Speziell der Lebensmitteleinzelhandel (LEH) verfügt mittlerweile über eine sehr große Macht in den Preisverhandlungen mit seinen LieferantInnen (HARTMANN, 2001, 342f; MILCHTRENDS.DE, 2015). Aufgrund verschiedener Lebensmittelskandale und einer zunehmenden Entfremdung der Gesellschaft von der landwirtschaftlichen Produktion ist zudem ein Vertrauensverlust auf Seiten der VerbraucherInnen und eine zunehmende Skepsis gegenüber der modernen Milchproduktion festzustellen (HEYDER und THEUVSEN, 2012, 400). Es wird vor diesem Hintergrund eine Strategie benötigt, die es den AkteurInnen in der Milchbranche ermöglicht, sowohl den sich ändernden gesellschaftlichen Erwartungen als auch den Herausforderungen des Marktes gerecht zu werden. Das Konzept der Nachhaltigkeit (NH) in Form eines Standards für die gesamte Wertschöpfungskette stellt ein vielversprechendes Instrument dar, um sowohl gesellschaftlichen Forderungen Rechnung zu tragen als auch marktlichen Risiken durch eine Strategie der Produktdifferenzierung zu begegnen (FLINT und GOLICIC, 2009, 842f; HEYDER und THEUVSEN, 2012, 413f). NH im Sinne des Triple-Bottom-

Line-Ansatzes bezeichnet dabei ein Konzept, dem zufolge Unternehmen neben dem primären Ziel der Gewinnerwirtschaftung auch ökologische und soziale Ziele verfolgen, um eine langfristige und nachhaltige Entwicklung ihrer Geschäftstätigkeit zu gewährleisten (CRANE und MATTEN, 2004, 23). Daraus abgeleitet dient ein Nachhaltigkeitsstandard (NHS) der Erreichung einer langfristigen und nachhaltigen betrieblichen Entwicklung unter Berücksichtigung der drei NH-Ebenen. Immer häufiger führen auch auf dem deutschen Markt aktive Molkereien NH-Strategien ein, die ebenfalls die landwirtschaftliche Produktion betreffen; Beispiele sind das Programm Arlagården von Arla Foods sowie das NH-Programm „DMK 2020: Unsere Milch. Unsere Welt“ des Deutschen Milchkontors.

Studien, die sich mit der Akzeptanz von Ansätzen des NH-Managements in der Agrar- und Ernährungsbranche beschäftigen, zeigen, dass eine erfolgreiche Implementierung eng mit der Einstellung von LandwirtInnen verbunden ist (GOCSIK et al., 2014, 287f). Die Akzeptanz eines NHS durch MilcherzeugerInnen und die darauf einwirkenden Determinanten sind bisher jedoch nicht umfassend untersucht worden. Das Ziel dieses Beitrags ist es daher, die Akzeptanz der Einführung eines NHS in der Milchwirtschaft zu analysieren und aus den Ergebnissen erste Handlungsempfehlungen für Molkereien und Politik abzuleiten. In den nachfolgenden Kapiteln werden der Stand der Forschung (Kapitel 2), die Methodik (Kapitel 3) und die empirischen Ergebnisse (Kapitel 4) dargestellt. Eine kurze Diskussion sowie Schlussfolgerungen und Hinweise auf Limitationen der Studie sowie weiteren Forschungsbedarf beschließen den Beitrag (Kapitel 5).

## **2. Stand der Forschung**

Bisherige Studien zur Akzeptanz eines NHS und zu dessen Umsetzung beziehen sich meistens nur auf einzelne NH-Aspekte und weniger auf einen umfassenden Standard zur Verbesserung der NH. Dabei werden häufig die Akzeptanz von und die Teilnahmebereitschaft an Tierwohlprogrammen oder einzelnen Umweltmaßnahmen analysiert (VETOULI et al., 2012, 358ff; GOCSIK et al., 2014, 304). Arbeiten, die sich mit der Implementierung von Tierwohl- oder Umweltaspekten beschäftigen, verdeutlichen, dass die Einstellungen der LandwirtInnen und ihre Bereitschaft zur Implementierung von Maßnahmen zur Verbesserung der

NH von verschiedenen Einflussgrößen abhängen. KNALL (2006, 19ff) etwa stellt in ihrer Studie zur Einführung von Naturschutzmaßnahmen fest, dass die Einbeziehung der Betroffenen und die Eröffnung von Möglichkeiten zur Mitgestaltung die Akzeptanz bei der Umsetzung und Implementierung von Maßnahmen erhöhen. HEISE und THEUVSEN (2016, 5) wiederum zeigen mit Blick auf die Akzeptanz von Tierwohlprogrammen, dass neben der Einstellung der LandwirtInnen auch betriebliche und soziodemographische Merkmale bedeutsam sind. Darüber hinaus wird auf die Relevanz des Tierwohlverständnisses von LandwirtInnen für die Akzeptanz entsprechender Standards verwiesen (HEISE und THEUVSEN, 2015, 2ff). Im betrieblichen Kontext ist oftmals das finanzielle Motiv der Gewinnerzielung der wichtigste Grund für ein Handeln (SWINTON et al., 2015, 348). Die aktuelle Lage auf dem Milchmarkt und die damit einhergehenden niedrigen Erzeugerpreise stellen die LandwirtInnen vor große Herausforderungen (BRÜMMER, 2015, 581). Ein finanzieller Ausgleich für ihr NH-Engagement kann vor diesem Hintergrund die Akzeptanz eines NHS verbessern. Betriebliche NH kann aus Sicht der gesamten Wertschöpfungskette aber auch zur Stärkung der Marktposition und damit im Sinne PORTERS (1980) zur Realisierung eines Wettbewerbsvorteils beitragen (HEYDER, 2010, 74ff). Schließlich sind für die Akzeptanz eines NHS auch die Einstellungen der LandwirtInnen gegenüber der Einführung von Innovationen entscheidend. Stehen LandwirtInnen Neuerungen offen gegenüber, kann dies ihre Akzeptanz eines NHS positiv beeinflussen (STERN und JABERG, 2010, 23ff). Des Weiteren betrachten GOCSIK et al. (2014, 291) auch persönliche und betriebliche Charakteristika wie die Betriebsgröße, die Produktionsmenge sowie das Alter und die Erfahrung der LandwirtInnen als wichtige Einflussgrößen.

### 3. Methodik

Die Ermittlung der Akzeptanz eines NHS durch MilcherzeugerInnen war von März bis April 2015 Gegenstand einer deutschlandweiten Online-Befragung. Insgesamt hatten 226 Personen den Fragebogen vollständig beantwortet. Die statistische Auswertung erfolgte mithilfe des Programms IBM SPSS Statistics 23. Zwecks Dimensionsreduktion der Variablen wird eine explorative Faktorenanalyse (FA) mittels Hauptkomponentenmethode und Varimax-Rotation durchgeführt. Anschlie-



ßend wird mit einer multiplen linearen Regression per Einschlussverfahren ein Modell, das die Einflussfaktoren auf die Akzeptanz eines NHS durch MilcherzeugerInnen abbildet, geschätzt. Als Tests zur Vorauswahl der Schätzung werden Mittelwertvergleiche durchgeführt. Neben soziodemographischen und betrieblichen Angaben werden die Faktoren aus der vorherigen FA als unabhängige Variablen in die Schätzung einbezogen (BÜHL, 2010, 408ff u. 556ff).

#### 4. Ergebnisse

Mit einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 400 ha, einer Herdengröße von im Mittel 221 Milchkühen sowie einer durchschnittlichen Milchproduktion von 8.946 kg pro Tier und Jahr liegen die Betriebe in der Stichprobe deutlich über dem deutschen Durchschnitt. 94,3% der befragten Betriebe geben an, dass die produzierte Milchmenge mittelfristig gleich bleiben oder erhöht werden soll. Die Stichprobe umfasst damit mehrheitlich große Milchviehbetriebe, die mit Fortführungsabsicht bewirtschaftet werden. Insgesamt zeigt sich bei der Auswertung der Meinungen der BefragungsteilnehmerInnen zum Statement *„Ich kann mir gut vorstellen, zukünftig einen NHS auf meinem Betrieb umzusetzen.“* eine hohe Akzeptanz der Implementierung eines NHS durch die LandwirtInnen. Denn 61% der Befragten geben an, dass dieses Statement zutrifft oder sogar voll und ganz zutrifft (5er Likert-Skala von „-2=trifft gar nicht zu“ bis „2=trifft voll und ganz zu“).

Im Rahmen der FA sind anschließend fünf Faktoren extrahiert worden. Die Gütekriterien sind als sehr gut einzustufen (BÜHL, 2010, 556ff); der KMO-Wert liegt bei 0,819 und der durchgeführte Bartlett-Test auf Sphärizität ist auf dem 1%igen Niveau höchst signifikant. Die erklärte Gesamtvarianz beträgt 65,5%. In den folgenden Tabellen 1 bis 5 werden die Faktoren jeweils vorgestellt sowie die jeweiligen Mittelwerte ( $\mu$ ) und Standardabweichung (SD) der Statements angegeben.

Auf den ersten Faktor laden Statements, die die Auffassung der LandwirtInnen von einem NHS wiedergeben. Aspekten der Tierhaltung wie Kuhkomfort und Fütterung als Teil eines NHS kommt in diesem Faktor die größte Bedeutung zu (Tabelle 1).

Tab. 1: Faktor 1 - Auffassung der LandwirtInnen von einem NHS

Statement	FL <sup>a</sup>
Der Standard sollte den Kuhkomfort berücksichtigen. <sup>b</sup> ( $\mu=1,05 SD=0,812$ )	0,841
Der Standard sollte Umweltaspekte stärker berücksichtigen. <sup>b</sup> ( $\mu=0,6 SD=0,990$ )	0,768
Der Standard sollte Aspekte der Tierhaltung und Fütterung berücksichtigen. <sup>b</sup> ( $\mu=1,05 SD=0,850$ )	0,763
Der Standard sollte eine höhere Produktqualität und -sicherheit der Milch berücksichtigen. <sup>b</sup> ( $\mu=0,8 SD=0,972$ )	0,685
Der Standard sollte die Mitarbeiterweiterbildung und -zufriedenheit berücksichtigen. <sup>b</sup> ( $\mu=0,38 SD=0,983$ )	0,613

<sup>a</sup>Faktorladung; <sup>b</sup>5er Likert-Skala: „-2=absolut unwichtig“ bis „2=sehr wichtig“; Cronbachs Alpha: 0,835. Quelle: EIGENE BERECHNUNG

33,4% der MilcherzeugerInnen sind der Ansicht, dass ein NHS ein gutes Instrument darstellt, um auf schwankende Preise zu reagieren. Dieses Statement hat die höchste Bedeutung im Faktor 2, der die Erwartungen der LandwirtInnen an einen NHS widerspiegelt (Tabelle 2).

Tab. 2: Faktor 2 - Erwartungen der LandwirtInnen an einen NHS

Statement	FL <sup>a</sup>
Eine nachhaltigere Milchproduktion ist ein gutes Instrument, um auf schwankende Milchpreise nach dem Quotenwegfall zu reagieren. <sup>c</sup> ( $\mu=-0,07 SD=1,089$ )	0,794
Eine nachhaltigere Milcherzeugung wirkt sich positiv auf den finanziellen Erfolg meines Betriebs aus. <sup>c</sup> ( $\mu=0,14 SD=1,005$ )	0,726
Durch eine nachhaltigere Milcherzeugung können die Produktionsabläufe und die Produktqualität verbessert werden. <sup>c</sup> ( $\mu=0,24 SD=1,031$ )	0,704
Die Konkurrenz in der Milchbranche ist so stark, dass eine nachhaltigere Milcherzeugung ein wichtiger Wettbewerbsvorteil werden wird. <sup>c</sup> ( $\mu=0,41 SD=1,047$ )	0,586

<sup>c</sup>5er Likert-Skala: „-2=trifft gar nicht zu“ bis „2=trifft voll und ganz zu“; Cronbachs Alpha: 0,782. Quelle: EIGENE BERECHNUNG

Die Honorierung der Implementierung des NHS durch die Molkereien und den Handel ist der wichtigste Aspekt im Faktor 3 (Tabelle 3). Dieser Aspekt wird von den Befragten als essentiell angesehen.

Die grundsätzliche Bereitschaft der Befragten, neue Entwicklungen in der Milchproduktion auszuprobieren, hat die höchste Relevanz in Faktor 4, der das Innovationsverhalten abbildet (Tabelle 4).

Tab. 3: Faktor 3 - Honorierung der LandwirtInnen für ihre Teilnahme an einem NHS

Statement	FL <sup>a</sup>
Der Standard wird durch ein höheres Milchgeld honoriert, da die Molkerei damit einen höheren Preis am Markt erzielen kann. <sup>b</sup> ( $\mu=1,46$  SD=0,822)	0,892
Der Handel und die Molkerei sind bereit, das Engagement der LandwirtInnen durch einen höheren Preis zu honorieren. <sup>b</sup> ( $\mu=1,53$  SD=0,790)	0,887
Eine medienwirksame Kommunikation einer nachhaltigeren Milcherzeugung hilft, falsche Vorstellungen der VerbraucherInnen über die Milcherzeugung aufzuräumen. <sup>c</sup> ( $\mu=0,86$  SD=0,983)	0,558

<sup>b</sup>5er Likert-Skala: „-2=absolut unwichtig“ bis „2=sehr wichtig“; <sup>c</sup>5er Likert-Skala: „-2=trifft gar nicht zu“ bis „2=trifft voll und ganz zu“; Cronbachs Alpha: 0,752  
Quelle: EIGENE BERECHNUNG

Tab. 4: Faktor 4 - Innovationsverhalten der LandwirtInnen

Statement	FL <sup>a</sup>
Neue Entwicklungen in der Milchproduktion probiere ich gerne aus. <sup>c</sup> ( $\mu=0,58$  SD=0,803)	0,789
Ich bin stets die erste Person, die landwirtschaftliche Innovationen im Betrieb umsetzt. <sup>c</sup> ( $\mu=0,05$  SD=0,842)	0,733
Meinen Kühen ermögliche ich mehr Komfort als ich gesetzlich müsste. <sup>c</sup> ( $\mu=1,06$  SD=0,897)	0,721

<sup>c</sup>5er Likert-Skala: „-2=trifft gar nicht zu“ bis „2=trifft voll und ganz zu“; Cronbachs Alpha: 0,639. Quelle: EIGENE BERECHNUNG

Die Befragten sind mehrheitlich der Meinung, dass ihre Molkerei im Bereich der NH genug Engagement zeigt. 53% der LandwirtInnen fühlen sich zudem ausreichend über NH informiert. Beide Aspekte laden auf den fünften Faktor (Tabelle 5).

Tab. 5: Faktor 5 - Engagement der Molkereien im Bereich NH

Statement	FL <sup>a</sup>
Meine Molkerei tut im Bereich der NH genug. <sup>c</sup> ( $\mu=0,60$  SD=0,994)	0,896
Ich kann mich im Internet oder direkt bei meiner Molkerei jederzeit über Themen zur NH informieren. <sup>c</sup> ( $\mu=0,50$  SD=1,072)	0,750

<sup>c</sup>5er Likert-Skala: „-2=trifft gar nicht zu“ bis „2=trifft voll und ganz zu“; Cronbachs Alpha: 0,615. Quelle: EIGENE BERECHNUNG

An die Ermittlung der Faktoren schließt sich eine multiple lineare Regression per Einschlussverfahren an. Neben den fünf Faktoren fließen soziodemographische und betriebliche Angaben in die Schätzung mit

der abhängigen Variable „Ich kann mir gut vorstellen, zukünftig einen NHS auf meinem Betrieb umzusetzen.“ ein. Die Gütekriterien werden erfüllt; das aufgestellte Modell, das 40% der Gesamtvarianz erklärt, ist statistisch höchst signifikant. In Tabelle 6 sind die Ergebnisse der multiplen linearen Regression wiedergegeben.

Tab. 6: Ergebnisse der multiplen linearen Regression (Einschlussverfahren)

Modell <sup>d</sup>	stand. Koeff. (β)	t-Wert	Signifikanz
Faktor 1	0,469	8,932	0,000***
Faktor 2	0,291	5,575	0,000***
Faktor 3	0,167	3,212	0,002**
Faktor 4	0,249	4,641	0,000***
Faktor 5	0,157	2,994	0,003**
Ø Betriebsgröße	0,062	1,168	0,244
Ø Milchleistung	-0,071	-1,293	0,197
Ø Berufserfahrung	-0,090	-0,853	0,395
Ø Alter	0,072	0,671	0,503

<sup>d</sup>Darstellung ohne Konstante; Korr.  $R^2=0,4$ ;  $p=0,000***$ ;  $n=226$ ; Variance-Inflation-Faktor: 1 bis 4,3; Durbin Watson Statistik: 2,125; Signifikanzniveaus:  $p \leq 0,001(***)$ ,  $p \leq 0,01(**)$ ,  $p \leq 0,05(*)$ . Quelle: EIGENE BERECHNUNG

Die Ergebnisse zeigen, dass alle zuvor identifizierten Faktoren in der Regression signifikant sind. Die Auffassung der LandwirtInnen von einem NHS (Faktor 1) hat dabei den höchsten positiven Einfluss auf die abhängige Variable. Dagegen haben weder soziodemographische Eigenschaften der befragten LandwirtInnen noch betriebliche Merkmale einen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz eines NHS. Dieses Ergebnis ist durch die homogene Zusammensetzung der Stichprobe vor allem hinsichtlich der soziodemographischen und betrieblichen Merkmale zu erklären.

## 5. Diskussion und Schlussfolgerungen

Im Mittelpunkt dieser Studie steht die Ermittlung der Einflussfaktoren auf die Akzeptanz eines NHS durch deutsche MilcherzeugerInnen. Die insgesamt hohe Akzeptanz der Implementierung eines NHS bestätigt bisherige Studienergebnisse beispielsweise zur Einführung von Tierwohlstandards (vgl. VAN HUIK und BOCK, 2007; HEISE und THEUVSEN, 2016).

Die Regressionsanalyse verdeutlicht, dass die Akzeptanz eines NHS positiv beeinflusst wird, wenn die LandwirtInnen den auf Faktor 1 ladenden Statements, namentlich der Berücksichtigung von Tierwohl-, Produktqualitäts- und Umweltaspekten im NHS, zustimmen und damit ihre positive Einstellung zu verschiedenen Aspekten des NH-Managements dokumentieren. Die aktuelle Lage auf dem Milchmarkt kann ein Grund dafür sein, dass die Akzeptanz der LandwirtInnen auch in erheblichem Maße durch extrinsische Anreize, vor allem eine finanzielle Honorierung ihrer NH-Anstrengungen in Form eines höheren Milchgeldes, bestimmt wird. Diese Aspekte sollten ebenso wie die erkennbar werdende intrinsische Motivation der LandwirtInnen bei der Konzipierung eines NHS berücksichtigt werden.

Um einen Mehrerlös für die MilcherzeugerInnen realisieren zu können, bedarf es zusätzlicher finanzieller Mittel, die entweder durch den Markt (z.B. durch höhere Preise für nachhaltig produzierte Milchprodukte) oder die Politik (z.B. durch die finanzielle Förderung der Implementierung von NHS) generiert werden müssen.

Limitationen ergeben sich vor allem aus der Zusammensetzung der Stichprobe, die strukturell sehr ähnliche Betriebe enthält. Eine vorherige Quotierung kann in künftigen Untersuchungen eine für die Gesamtheit der MilcherzeugerInnen repräsentativere Stichprobe gewährleisten. Für weitergehende Analysen und die Ableitung zielgruppenspezifischer Handlungsempfehlungen bietet sich eine vertiefte Untersuchung von Gruppenunterschieden mittels einer Clusteranalyse an. Darüber hinaus können zukünftige Befragungen zu einzelnen NH-Kriterien vertiefte Erkenntnisse zur akzeptanzfördernden Ausgestaltung von NHS in der Milchwirtschaft ermöglichen.

## Literatur

- BRÜMMER, B. (2015): Agrarmärkte: Sinkende Milchpreise. Wirtschaftsdienst, 95, 9, 581-582.
- BÜHL, A. (2010): SPSS 18. München: Pearson Studium.
- CRANE, A. und MATTEN, D. (2004): Business Ethics. NY: Oxford University Press.
- DESTATIS (2015): Deutschland größter Milcherzeuger in der EU. URL: [www.destatis.de/Europa/DE/Thema/LandForstwirtschaft/LandForstwirtschaft.html](http://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/LandForstwirtschaft/LandForstwirtschaft.html) (28.09.2015).
- FLINT, D.J. und GOLICIC, S.L. (2009): Searching for competitive advantage through sustainability: A qualitative study in the New Zealand wine industry. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 39, 10, 841-860.

- GOCSIK, E., SAATKAMP, H.W., DE LAUWERE, C.C. und OUDE LANSINK, A.G.J.M. (2014): A Conceptual Approach for a Quantitative Economic Analysis of Farmers' Decision-Making Regarding Animal Welfare. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 27, 2, 287-308.
- HARTMANN, M. (2001): The Dairy Sector in the Central European Candidate (CEC) Countries - The Status of Restructuring and Future Challenges. *German Journal of Agricultural Economics*, 50, 6, 342-353.
- HEISE, H. und THEUVSEN, L. (2015): Biological Functioning, Natural Living oder Welfare Quality: Untersuchungen zum Tierwohlverständnis deutscher Landwirte. *Berichte über Landwirtschaft*, 93, 3, 1-19.
- HEISE, H. und THEUVSEN, L. (2016): Die Teilnahmebereitschaft deutscher Landwirte an Tierwohlprogrammen: Eine empirische Erhebung. *Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues*, 51, 3-14.
- HEYDER, M. (2010): *Strategien und Unternehmensperformance im Agribusiness*. Göttingen: Cuvillier Verlag.
- HEYDER, M. und THEUVSEN, L. (2012): Determinants and effects of corporate social responsibility in German agribusiness: A PLS model. *Agribusiness*, 28, 4, 400-428.
- KNALL, J. (2006): *Akzeptanz durch Mitwirkung?* Dissertation. Universität Basel.
- MILCHTRENDS.DE (2015): Milchverarbeitung in Deutschland, URL: [www.milch-trends.de/index.php?id=7755](http://www.milch-trends.de/index.php?id=7755) (05.09.2015).
- PORTER, M.E. (1980): *Competitive Strategy*. NY: Free Press.
- STERN, T. und JABERG, H. (2010): *Erfolgreiches Innovationsmanagement*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- SWINTON, S.M., RECTOR, N., ROBERTSON, G.P., JOLEJOLE-FOREMAN, C. und LUPI, F. (2015): Farmer Decisions about Adopting Environmentally Beneficial Practices. In: HAMILTON, S.K., DOLL, J. E. und ROBERTSON, G.P. (Hrsg.): *The Ecology of Agricultural Landscapes*. NY: Oxford University Press, 340-359.
- VAN HUIK, M.M. und BOCK, B.B. (2007): Attitudes of Dutch pig farmers towards animal welfare. *British Food Journal*, 109, 11, 879-890.
- VETOULI, T., LUND, V. und KAUFMANN, B. (2012): Farmers' Attitude Towards Animal Welfare Aspects and Their Practice in Organic Dairy Calf Rearing: a Case Study in Selected Nordic Farms. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 25, 3, 349-364.

#### **Anschrift der VerfasserInnen**

*M.Sc. Henrike Luhmann, Dr. Christian Schaper und Prof. Dr. Ludwig Theuvsen  
Georg-August-Universität Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, Deutschland  
Tel.: +49 551 39 4851  
e-Mail: [henrike.luhmann@agr.uni-goettingen.de](mailto:henrike.luhmann@agr.uni-goettingen.de)*

# **Ökonomische Auswirkungen von standort- angepassten Produktionsstrategien zur Reduktion des Kraftfuttereinsatzes von österreichischen Bio-Milchviehbetrieben**

Economic effects of site-related strategies to reduce the concentrate input  
of organic dairy cattle farms in Austria

Agnes GOTTHARDT, Andreas STEINWIDDER, Walter STARZ,  
Rupert PFISTER und Hannes ROHRER

## **Zusammenfassung**

Hauptgrundsatz der biologischen Landwirtschaft ist die Einhaltung der betrieblichen Kreislaufwirtschaft. Eine Vielzahl der österreichischen Biobetriebe muss jedoch Kraftfutter zur Milchproduktion zukaufen, da die Betriebe naturgemäß hauptsächlich im Grünland- und nicht im Ackerbaugebiet angesiedelt sind. Im Rahmen eines praxisorientierten Projektes wurden standortangepasste und gesamtbetriebliche Strategien zur gezielten Reduktion des Kraftfuttereinsatzes für zehn Biobetriebe erarbeitet und umgesetzt. Sechs der zehn Betriebe konnten ihren Kraftfuttereinsatz senken, zwei davon um mehr als 30%. Die ökonomischen Ergebnisse des zugrunde liegenden Projektes zeigen, dass durch die Reduktion des Kraftfuttereinsatzes die Direktkosten gesenkt werden können und dies zu einer Verbesserung der direktkostenfreien Leistung führt. Speziell für Biobetriebe ergibt sich hier eine Chance die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, unabhängiger gegenüber Marktrisiken zu werden und die natürlichen Ressourcen auszunutzen.

**Schlagnorte:** Wirtschaftlichkeit, Kraftfutterreduktion, Milchproduktion, biologische Landwirtschaft

### Summary

The origin main principle of organic farming is the fulfilment of a circular economy. However most of the Austrian organic dairy cattle farms have to buy additional fodders especially concentrate because most of them are located in areas of grassland and not in arable areas. In a participatory on farm research project ten organic dairy farms implemented site-adapted strategies respectively by optimize their production strategies to achieve a reduction of concentrate input. Six out of ten farms reduced the fed concentrate, two of them for more than 30%. The economic results demonstrate that the reduction of concentrate reduces the direct costs and this leads to a positive effect on cost effectiveness. Especially for organic farms this is a chance for the improvement of their competitiveness, getting more independent of market risks and take advantage of the natural farm resources.

**Keywords:** economic efficiency, concentrate reduction, milk production, organic farming

### 1. Einleitung

Die biologische Landwirtschaft in Österreich steht für die Einhaltung einer betrieblichen Kreislaufwirtschaft, welche ressourcenschonend, artgerecht und flächengebunden sein sollte. Eine Anpassung der Produktionsstrategie an den Betriebsstandort ist für die Einhaltung dieser ganzheitlichen Kreislaufwirtschaft unerlässlich. Hohe Kosten für biologisches Kraftfutter als auch dessen begrenzte Verfügbarkeit, steigern aus ökonomischer Sicht das Verlangen, den Kraftfuttereinsatz zu reduzieren. Laut des Forschungsberichts „Fachatlas Landwirtschaft“ werden rund 75% des in Österreich zur Biomilchproduktion verwendeten Kraftfutters am Markt zugekauft. (GUGGENBERGER et al., 2012). Die Betriebe sind wirtschaftlich somit nicht nur abhängig von der Preisentwicklung der Milch sondern auch vom Marktpreis des benötigten Kraftfutters. Aktuelle Studien zeigen, dass in der biologischen Milchproduktion in Österreich mit steigendem Kraftfuttereinsatz bereits heute im Durchschnitt kein Anstieg der direktkostenfreien Leistung mehr erwartet werden kann (ERTL et al., 2013). Des Weiteren wird durch den Zukauf von Produktionsmitteln auch der betriebsinterne Wirtschaftskreislauf durchbrochen.



Jedoch kann das Betriebsmanagement direkt im Rahmen des Fütterungsregimes Einfluss nehmen. Lediglich eine Reduktion des Kraftfuttereinsatzes unter sonst gleichbleibenden Bedingungen kann langfristig jedoch nicht zum Erfolg führen (MARTENS, 2012) bzw. auch negative Auswirkungen auf Tier und Betrieb nach sich ziehen (KLOCKE, et al. 2011).

Eine intensive Auseinandersetzung mit den natürlichen Gegebenheiten des Betriebes, der Bereiche Tierhaltung und Tiergesundheit, Fütterung, Grünlandmanagement, Düngung und Futterbereitung sowie der Ökonomie ist für den Bio-Betrieb unerlässlich um erfolgreich den Kraftfuttereinsatz und somit auch die Abhängigkeit gegenüber externen Einflussnahmen zu reduzieren.

## **2. Material und Methodik**

In einer Zusammenarbeit von Forschung, Beratung und Praxis wurden zehn biologisch wirtschaftende Milchviehbetriebe bei der Zielerreichung „Reduktion des Kraftfuttereinsatzes und Erhöhung der Grundfutterleistung“ gesamtbetrieblich beleuchtet und über eine Projektlaufzeit von drei Jahren (2009-2012) unterstützt. Das Projekt wurde im Grünlandgebiet des Bundeslands Salzburg (Sbg.) sowie in der angrenzenden Region in Oberösterreich (Oö.) durchgeführt. Tabelle 1 zeigt ausgewählte Daten zu den teilnehmenden Projektbetrieben. Zusätzliche Informationen zu den einzelnen Betrieben bietet der Abschlussbericht des Projekts (STEINWIDDER et al., 2013, 6ff).

Es wurden standortangepasste und gesamtbetriebliche Strategien zur gezielten Reduktion des Kraftfuttereinsatzes individuell für jeden teilnehmenden Betrieb entwickelt. Im Bereich der Fütterung konnte beispielsweise bei der Optimierung der Grundfutturvorgabe, Verbesserung der Grundfutterqualität, zeitgerechte Ernte des Grundfutters, optimale Nutzung der Weide etc. gearbeitet werden. Alle Aspekte der Fütterung, Futterbereitung und -vorgabe, Tierhaltung, Tierzucht, Grünlandmanagement, Fruchtbarkeitsmanagement und Tiergesundheit sowie der Bereich der Betriebsentwicklung wurden durchleuchtet und optimal den betrieblichen Gegebenheiten angepasst.

Tab. 1: Ausgewählte Daten der zehn teilnehmenden Betriebe im Vorprojektjahr

Nummer	Bundesland	Seehöhe, m	Milchkühe je Betrieb	Prod. Milch, kg/Kuh u. Jahr <sup>1)</sup>	Kraftfutter, kg FM/Kuh u. Jahr <sup>2)</sup>	Kraftfutter, g/kg Milch
1	Sbg	410	22	6.482	583	90
2	Oö	431	29	7.560	1.558	206
3	Sbg	740	20	8.187	1.038	127
4	Oö	480	16	6.838	706	103
5	Sbg	825	13	5.085	905	178
6	Oö	570	34	5.806	724	125
7	Oö	540	37	5.380	955	177
8	Oö	600	29	5.774	872	151
9	Sbg	425	30	6.294	909	144
10	Sbg	740	14	6.427	1.003	156

<sup>1)</sup> Produzierte Milch: Verkaufte Milch (Molkerei, Eigenverbrauch, Direktvermarktung) + Kälbermilch + Verlustmilch

<sup>2)</sup> Kraftfuttermenge umgerechnet auf Kraftfutter mit 7,0 MJ NEL / kg FM

Quelle: EIGENE BERECHNUNGEN

Die Datenerfassung für eine ökonomische Bewertung wurde entsprechend dem Modul Arbeitskreisberatung Milchviehhaltung (AK-Milch) durchgeführt (BMLFUW, 2004). Sämtliche Daten welche für eine vollständige und korrekte AK-Milch Auswertung notwendig waren, wurden von den Betrieben in das Programm eingespeist und am Ende jedes Auswertungsjahres analysiert. Des Weiteren wurden die Projektergebnisse mit den Auswertungsergebnissen der AK-Milch der teilnehmenden Biobetriebe gegenübergestellt. Es wurde ein partizipativer Projektansatz verfolgt, d.h. dass auch Erfahrungserkenntnisse der BetriebsleiterInnen und BeraterInnen zusätzlich zu vorhandenem Expertenwissen zur Zielerreichung herangezogen wurden (BAARS et al., 2010).

### 3. Ergebnisse

Bei der Interpretation der nachstehenden Ergebnisse soll auf einen einjährigen Ausfalls des Betriebs Nummer 10 wegen Stallumbaus Rücksicht genommen werden. Die Tiere des Betriebes wurden

während des Umbaus (Jahr 2011) auf Partnerbetrieben versorgt, aus dem Grund konnten für das besagte Projektjahr für diesen Betrieb keine geeigneten Daten erhoben werden.

### 3.1 Milchleistung, Kraftfuttereinsatz und Grundfutterleistung

Ausgewählte Ergebnisse der Parameter Milchleistung, Kraftfuttereinsatz sowie Grundfutterleistung als Mittelwerte für die zehn Projektbetriebe sind in Tabelle 2 ersichtlich. Da die Grundfutterleistung in direktem Zusammenhang mit der Menge des eingesetzten Kraftfutters steht, ist dies ein Parameter mit sehr hoher Aussagekraft bezüglich einer Kraftfutterreduktion. Je mehr Kraftfutter die Kuh zur Verfügung steht, desto geringer fällt die Grundfutterleistung aus. Des Weiteren gibt die produzierte Milchmenge je Kuh Aufschluss darüber, ob die durchgeführten Maßnahmen zur Reduktion von Kraftfutter auch Auswirkungen auf die Ertragsleistung der Kuh haben.

Tab. 2: Ausgewählte Ergebnisse zu Milchleistung, Kraftfuttereinsatz und Grundfutterleistung (Projektbetriebe (PB) und Bio-AK-Milch (AK))

Jahr	VP-2009 <sup>1)</sup>		2010		2011 <sup>2)</sup>		2012	
	PB	AK	PB	AK	PB	AK	PB	AK
Teilnehmende Betriebe	10	149	10	129	9	139	10	130
Kuhanzahl je Betrieb	25	25	26	27	29	27	26	25
Produzierte Milch je Kuh, kg/Jahr	6.383	6.252	6.381	6.230	6.334	6.328	6.748	6.620
Kraftfutter (mit 7 MJ/kg), g FM/kg Milch	146	181	134	184	120	171	130	184
Kraftfutter (mit 7 MJ/kg) je Kuh, kg FM/Jahr	925	1.149	858	1.182	760	1.115	883	1.238
err. Grundfutterleistung, kg ECM/Kuh u. Jahr	5.006	4.618	5.089	4.537	5.186	4.560	5.386	4.757

<sup>1)</sup> Vorprojektjahr – Ausgangssituation

<sup>2)</sup> Stallumbau Betrieb 10, keine Betriebsdaten im Jahr 2011

Quelle: EIGENE BERECHNUNGEN

Die durchschnittlich produzierte Milchmenge pro Kuh und Jahr konnte von 6.383 kg auf 6.748 kg bei gleichzeitigem Rückgang des Kraftfuttereinsatzes um 11% pro kg produzierter Milch bzw. um 5% je Kuh und Jahr gesteigert werden. Des Weiteren nahm auch die

errechnete Grundfutterleistung im Durchschnitt um 380 kg pro Kuh und Jahr von 5.006 kg auf knapp 5.386 kg zu. Auch bei den Biobetrieben des AK-Milch stieg die produzierte Milchmenge während des Betrachtungszeitraumes um rund 6% an wobei jedoch die aufgenommene Kraftfuttermenge konstant geblieben und die errechnete Grundfutterleistung nur geringfügig angestiegen ist.

Wie in Abbildung 1 ersichtlich, konnten sechs der zehn Projektbetriebe während der Projektlaufzeit den betrieblichen Kraftfuttereinsatz reduzieren – zwei Betriebe um mehr als 30%.

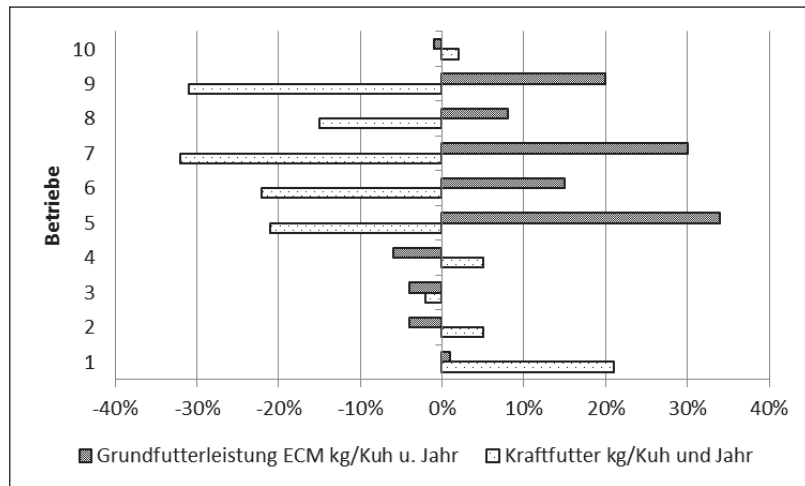


Abb. 1: Prozentuelle Veränderung der ECM-Grundfutterleistung sowie des eingesetzten Kraftfutters der teilnehmenden Betriebe (kg/Kuh u. Jahr, 2009:2012)

Quelle: EIGENE BERECHNUNGEN

Jene Betriebe, welche die eingesetzte Menge des Kraftfutters vermindern konnten, beeinflussten dadurch auch ihre Kosten- und Leistungsrechnung positiv (siehe Abschnitt 3.2).

### 3.2 Ökonomische Parameter

Eine Übersicht über ausgewählte ökonomische Ergebnisse zeigt Tabelle 3. Der durchschnittliche Molkerei-Milcherlös stieg während des

Projektzeitraums von 39,4 auf 44,- Cent pro kg Milch an. Zeitgleich schwankten die durchschnittlichen Kosten je kg eingesetztem Kraftfutter zwischen 35,5 und 41,9 Cent je kg. Die Kosten für die Bestandesergänzung pro Kuh und Jahr stiegen im Mittel von € 459,- auf € 522,- an. Die Kraftfutterkosten je Kuh und Jahr bewegten sich zwischen € 416,- und € 497,-. Bei den Daten des AK-Milch bewegten sich die Preise bzw. Kosten für Bestandesergänzung und Kraftfutter auf ähnlichem Niveau.

Tab. 3: Durchschnittlicher Milchpreis(Molkerei), Kosten für Bestandesergänzung und Kraftfutter (Projektbetriebe (PB) und Bio-AK-Milch (AK))

Jahr	VP-2009 <sup>1)</sup>		2010		2011 <sup>2)</sup>		2012	
	PB	AK	PB	AK	PB	AK	PB	AK
Milchpreis (Molkerei), Cent je kg Milch	48	46	47	46	50,5	50	49	51
Bestandesergänzungskosten je Kuh und Jahr	459	457	439	434	465	468	522	527
Kraftfutterpreis, Cent je kg	41,9	41,7	35,5	35,3	38,0	37,8	40,4	40,3
Kraftfutterkosten je Kuh und Jahr	470	473	416	423	425	433	497	507

<sup>1)</sup> Vorprojektjahr – Ausgangssituation

<sup>2)</sup> Stallumbau Betrieb 10, keine Betriebsdaten im Jahr 2011

Quelle: EIGENE BERECHUNGEN

Abbildung 2 spiegelt die prozentuelle Veränderung der direktkostenfreien Leistung, der Direktleistungen sowie der Direktkosten von 2009 bis 2012 wider.

Sieben der zehn teilnehmenden Betriebe konnten durch die Umsetzung ihrer standortangepassten Betriebsstrategien innerhalb dieses Zeitraums ihre direktkostenfreie Leistung erhöhen. Fünf dieser sieben Betriebe erreichten dies unter anderem durch einen deutlichen Rückgang der Direktkosten, die restlichen zwei konnten trotz einem Anstieg der Direktkosten ihre direktkostenfreie Leistung aufgrund der Zunahme der Direktleistungen erhöhen. Jene drei Betriebe, welche einen Rückgang der direktkostenfreien Leistung über die gesamte Projektdauer aufwiesen, konnten das Ziel einer Kraftfutterreduktion bis zum Projektabschlussjahr noch nicht erreichen. In Tabelle 4 sind die

wichtigsten durchschnittlichen Ergebnisse der Kosten- und Leistungsrechnung ersichtlich.

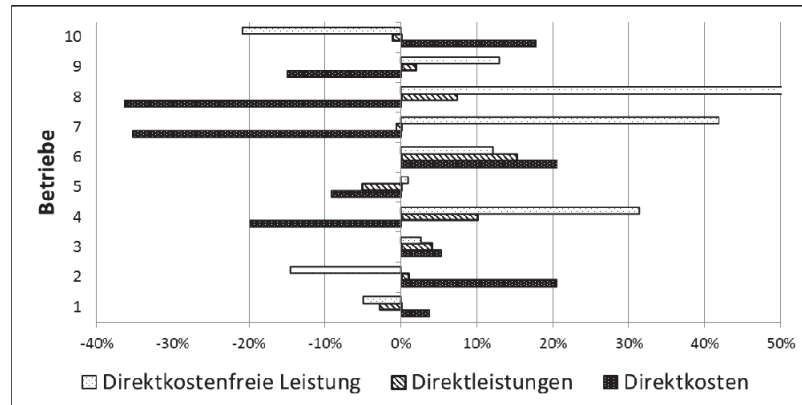


Abb. 2: Prozentuelle Veränderung der direktkostenfreien Leistung, Direktleistungen sowie der Direktkosten (Cent pro kg Milch, 2009:2012) der teilnehmenden Betriebe

Quelle: EIGENE BERECHNUNGEN

Tab. 4: Direktkosten, Direktleistungen und direktkostenfreie Leistung in € pro Kuh/Jahr und Cent je kg Milch (Projektbetriebe (PB) und Bio-AK-Milch (AK))

Jahr	VP-2009 <sup>1)</sup>		2010		2011 <sup>2)</sup>		2012	
	PB	AK	PB	AK	PB	AK	PB	AK
Direktleistungen, €/Kuh u. Jahr	3,16 7	2,90 7	3,10 3	2,87 6	3,20 4	3,16 9	3,36 9	3,36 9
Direktleistungen, Cent/kg Milch	48	46	47	46	50	50	49	51
Direktkosten, €/Kuh u. Jahr	1,43 2	1,42 3	1,44 2	1,35 3	1,25 5	1,41 7	1,48 7	1,58 5
Direktkosten, Cent/kg Milch	21,8	22,9	21,8	21,8	19,6	22,5	21,6	24,1
Direktkostenfreie Leistung, €/Kuh u. Jahr	1,73 6	1,48 4	1,66 1	1,52 3	1,94 9	1,75 2	1,88 2	1,78 4
Direktkostenfreie Leistung, Cent/kg Milch	26,5	23,6	25,2	24,5	30,9	27,7	27,2	26,9

<sup>1)</sup> Vorprojektjahr – Ausgangssituation

<sup>2)</sup> Stallumbau Betrieb 10, keine Betriebsdaten im Jahr 2011

Quelle: EIGENE BERECHNUNGEN

Trotz des Anstiegs der Direktkosten konnte aufgrund der zeitgleichen Zunahme der Direktleistungen die direktkostenfreie Leistung bei den Projektbetrieben als auch bei den Arbeitskreisbetrieben erhöht werden. Die direktkostenfreie Leistung je Kuh und Jahr stieg bei den Projektbetrieben von 2009 auf 2012 um durchschnittlich € 146,- (+8%) und von 26,5 Cent auf 27,4 Cent pro kg Milch (+3%).

#### **4. Diskussion und Schlussfolgerungen**

Das gegenständliche Projekt stellt eine Feldstudie und keinen wissenschaftlichen Exaktversuch dar. Den Projektbetrieben wurden keine gezielten Aufgaben vorgelegt, sondern es wurden gemeinsam mit den BetriebsleiterInnen, BeraterInnen sowie den FachexpertInnen standort- und betriebsangepasste Ziele für den jeweiligen Betrieb definiert, Umsetzungsmaßnahmen besprochen und so weit als möglich durchgeführt. Es ergeben sich dadurch Ziele und Umsetzungsmaßnahmen welche nicht standardisiert werden können und dadurch die Ergebnisse dieses Projekts betriebsgebunden zu betrachten sind. Durch die Vielfältigkeit der Projektbetriebe wird eine objektive Beurteilung der Ergebnisse erschwert und dies muss des Weiteren bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Die ökonomischen Ergebnisse spiegeln das Potenzial eines grundfutterbasierten Fütterungsmanagements wider, jedoch lässt sich auf Grund der geringen Betriebszahl als auch der nicht Einbeziehung von Gemeinleistungen sowie Faktor- und Gemeinkosten keine abschließende und objektive Beurteilung der Wirtschaftlichkeit eines kraftfutterreduzierten Milchproduktionssystems durchführen. Durch die Analyse der Projektergebnisse konnte jedoch gezeigt werden, dass durch eine standort- und betriebsangepasste konsequente Zielumsetzung ein Grundstein für eine wettbewerbsfähige Milchviehhaltung gelegt werden kann. Aus Sicht der Projektbetriebe haben sich folgende Maßnahmen dabei als besonders zielführend herauskristallisiert: Verbesserung der Erntetechnik, des Kuhkomforts sowie der Fitness und Nutzungsdauer der Tiere. Des Weiteren soll auf die Optimierung der Grundfutter-Vorlage als auch auf das Fruchtbarkeits- und Gesundheitsmanagement Wertgelegt werden. Bei der Biomilchproduktion ergeben sich aufgrund der relativ hohen Kraftfutterkosten Wettbewerbsvorteile für kraftfutterreduzierte Betriebe. Auch können durch

einen minimierten Einsatz von zugekauftem Kraftfutter mögliche Schwankungen des Getreidemarktes besser abgefedert und ein großer Risiko- und Unsicherheitsfaktor abgemildert werden. Eine grundfutterbasierte und kraftfutterreduzierte Milchproduktion ist für den Großteil österreichischer Biobetriebe aufgrund der topographischen Gegebenheiten unerlässlich und im Sinne einer Kreislaufwirtschaft relevant.

### Literatur

- BAARS, T., VAN EEKEREN, N. und PINXTERHUIJ, I. (2009): Gestaltung einer partizipativen Forschung und Beratung innerhalb eines Projektes in der ökologischen Milchviehhaltung. Beiträge 10. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Tagungsband 2. Zürich, 490-493.
- BMLFUW (BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT- UND WASSERWIRTSCHAFT) (2004): Betriebszweigabrechnung neu für die Milchproduktion – Fibel zur Berechnung der direktkostenfreien Leistung. Wien.
- ERTL, P. (2013): Biologische Milchviehhaltung ohne Kraftfuttereinsatz – Auswirkungen auf Tiergesundheit, Leistung und Wirtschaftlichkeit. Masterarbeit an der Universität für Bodenkultur. Wien.
- GUGGENBERGER, T., HOFER, O., FAHRNER, W., SUCHER, B., WIEDNER, G. und BADER, R. (2012): Fachatlas Landwirtschaft – Entwicklung landwirtschaftlicher Geodaten im Geographical Grid System Austria. Veröffentlichungen HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Band 49. Raumberg-Gumpenstein.
- KLOCKE, P., STAEHLI, P. und NOTZ, C. (2011): Einfluss von Kraftfutterreduzierung auf Milchleistung und Tiergesundheit in einem Schweizerischen Milchviehbetrieb – erste Resultate. Beiträge zur 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Tagungsband 2. Gießen, 42-43.
- MARTENS, H. (2012): Die Milchkuh – Wenn die Leistung zur Last wird. 39. Viehwirtschaftliche Tagung des Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein im April 2012, Tagungsband. Raumberg-Gumpenstein, 35-42.
- STEINWIDDER, A., STARZ, W., GOTTHARDT, A., PFISTER, R., ROHRER, H., DANNER, M., SCHRÖCKER, R., RUDLSTORFER, S., SCHMIED, V. und PÖCKL, E. (2013): Strategien zur Reduktion des Kraftfuttereinsatzes in Bio-Milchviehbetrieben im Berggebiet Österreichs. Abschlussbericht. Raumberg-Gumpenstein.

### Anschrift der Verfasserin

*Mag.<sup>a</sup> Dr.<sup>in</sup> Agnes Gotthardt*  
*HBLFA Raumberg-Gumpenstein*  
*Raumberg 38, 8952 Irdning-Donnersbachtal, Österreich*  
*Tel.: +43 3682 22451-381*  
*eMail: agnes.gotthardt@raumberg-gumpenstein.at*



# Community Supported Agriculture (CSA): eine vergleichende Analyse für Deutschland und Österreich

Community Supported Agriculture (CSA): a comparative analysis of Germany and Austria

Marie WELLNER and Ludwig THEUVSEN

## Zusammenfassung

Community Supported Agriculture (CSA) gewinnt als gesellschaftliche Gegenbewegung zu den konventionellen Wertschöpfungsketten der Agrar- und Ernährungsbranche seit mehreren Jahren an Popularität. In einer CSA schließen sich KonsumentInnen und ProduzentInnen zu einer solidarischen Gemeinschaft zusammen, deren Mitglieder die Kosten, Risiken und Erträge der landwirtschaftlichen Produktion untereinander teilen. Während das CSA-Konzept in den USA bereits seit den 1980er Jahren im wissenschaftlichen Fokus steht, ist der Forschungsstand in Deutschland und Österreich bisher gering. Dieser Beitrag gibt anhand einer Literaturanalyse einen Überblick über die gegenwärtige Verbreitung von CSA in Deutschland und Österreich und zeigt unterschiedliche Einflüsse auf die Entwicklung des Konzeptes auf. Ein Ausblick auf zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten sowie den weiteren Forschungsbedarf schließt die Analyse ab.

**Schlagworte:** Alternative Lebensmittelnetzwerke, Nischenstrategie, KonsumentInnen-ProduzentInnen-Gemeinschaft, kleinbäuerliche Betriebe

## Summary

Community Supported Agriculture (CSA) has gained popularity as a social counter-movement to the conventional value chains in the agricultural and food industry in the past decade. Consumers and produc-

ers connect in a mutually supportive community, which shares the costs, risks and produce of a farm. While CSA has been in the scientific focus since the 1980s in the USA, the state of knowledge in Germany and Austria is quite low. This article provides an overview of the current distribution of CSA in Germany and Austria based on a literature review and highlights the various impacts on the development of CSA. An outlook on future development opportunities and the need for further research concludes the analysis.

**Keywords:** Alternative Food Networks, niche strategy, Consumer-Producer-Community, peasant-farming

## 1. Einleitung

Die globalisierten und industrialisierten Wertschöpfungsketten der Agrar- und Ernährungsbranche sehen sich der zunehmenden Kritik einer wachsenden Bevölkerungsgruppe, die negative ökologische und soziale Auswirkungen der konventionellen Lebensmittelproduktion befürchtet, ausgesetzt. Die daraus resultierende Forderung nach einer alternativen, qualitativ hochwertigen und ethisch vertretbaren Nahrungsmittelproduktion wird in der steigenden Verbreitung Alternativer Lebensmittelnetzwerke (ALN) deutlich. ALN stellen eine direkte Verbindung zwischen VerbraucherInnen und LandwirtInnen her und versprechen frische Lebensmittel, faire Preise sowie transparente Produktionsprozesse (GILG und BATTERSHILL, 1998, 25ff; SAGE, 2014, 255; TAVERNIER, 2012, 896). Community Supported Agriculture (CSA), die oft als „solidarische Landwirtschaft“ übersetzt wird (vgl. KRAIß und VAN ELSSEN, 2008, 184), zählt zu den ALN, die in den vergangenen Jahren zahlreiche InteressentInnen gewinnen konnten (BIETAU, 2013, 189). Innerhalb einer CSA teilt eine solidarische Gemeinschaft aus ProduzentInnen und KonsumentInnen die Kosten und die Erzeugnisse sowie das Risiko, die aus der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes entstehen (KATO, 2013, 371; THOMPSON und COSKUNERBALLI, 2007, 276; SPROUL und KROPP, 2015, 1345). CSA entwickelte sich ab etwa 1980 zeitgleich, jedoch unabhängig voneinander in Deutschland und den USA. In Österreich setzte die Entwicklung erst drei Jahrzehnte später ein. Während CSA in den USA bereits seit der Anfangsphase großes wissenschaftliches Interesse erfährt (vgl. BROWN und MILLER, 2008, 1286; CHURCH et al., 2015, 71), ist das Konzept in

Deutschland und Österreich vergleichsweise wenig erforscht. In den vergangenen fünf Jahren hat CSA in beiden Ländern rasch an Bedeutung gewonnen (vgl. SCHLICHT et al., 2012). Dieser Beitrag untersucht anhand einer Literaturanalyse die unterschiedliche Verbreitung von CSA in Deutschland und Österreich sowie die Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Konzeptes und gibt einen Ausblick auf die zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten. Ein Blick auf den weiteren Forschungsbedarf schließt den Beitrag ab.

## 2. Das Konzept der CSA

CSA-Gemeinschaften definieren sich über gemeinsame Werte hinsichtlich einer sozial verantwortlichen sowie ökologisch und ökonomisch vertretbaren Lebensmittelproduktion, die die Grundlage für betriebliche Entscheidungen bilden. Durch monatliche Beiträge finanzieren die CSA-Mitglieder die landwirtschaftliche Produktion und erhalten im Gegenzug einen entsprechenden prozentualen Anteil der erzeugten Nahrungsmittel. Den einzelnen Produkten wird dabei kein Preis zugeordnet. Die Finanzierung des gesamten Betriebes unterscheidet CSA, in der das wirtschaftliche Risiko von LandwirtInnen und CSA-Mitgliedern gemeinsam getragen wird, von anderen Formen der Direktvermarktung. CSA-Mitglieder können sich durch die Mitarbeit auf dem Hof einen Einblick in die landwirtschaftliche Produktion und Wissen über ihre Nahrungsmittel verschaffen. Die lokalen Partnerschaften reduzieren bestehende Unsicherheiten bezüglich der Lebensmittelqualität und -sicherheit. Produktionsentscheidungen werden direkt an der Nachfrage der KonsumentInnen ausgerichtet. Das CSA-Konzept strebt die Unabhängigkeit der Betriebe von den globalen Märkten an (FIELDHOUSE, 1996, 44; LAMINE, 2005, 324; SCHLICHT et al., 2012, 24ff; SPROUL und KROPP, 2015, 1346), ein Ziel, dem das Konzept jedoch häufig nicht in vollem Umfang gerecht werden kann (vgl. GALT et al., 2015, 3). Für Betriebe mit geringer Produktionsfaktorenausstattung kann CSA eine geeignete Nischenstrategie darstellen. Durch die Sicherung eines festen, kalkulierbaren Einkommens kann CSA einen Ausweg aus dem Dilemma des „Wachsen oder Weichen“ bieten (CONNOLLY und KLAIBER, 2014, 1102; NAGY, 2013, 86). Wenngleich einige Forschungsarbeiten CSA als funktionales Modell zur Einkommenssicherung ansehen (vgl. BOUGHERARA et al., 2009, 1489), kritisieren andere Untersu-

chungen die oftmals schlechte finanzielle Situation von CSA-Betrieben (vgl. GALT et al., 2015, 3). Die räumliche Nähe zu Teilnehmern, die überwiegend im urbanen Raum leben, ist essentiell für die Etablierung eines CSA-Netzwerks. Personen, die sich für das CSA-Konzept interessieren, bevorzugen biologische Produktionsweisen und berücksichtigen soziale, politische und ökologische Aspekte bei ihren Kaufentscheidungen (SIMON, 2012, 30; SANNEH et al., 2001, 419).

### 3. Verbreitung von CSA in Deutschland und Österreich

In Deutschland wurden CSA-Pionierbetriebe in der Entstehungsphase der Bewegung während der 1980er Jahre gegründet. Bis 2010 stieg die Zahl der bekannten CSA-Initiativen auf zehn an, während die Internetplattform „*ernte-teilen.org*“ 2015 bereits 117 CSA-Initiativen verzeichnete (ERNTE TEILEN, 2015). In Österreich wurde 2011 der erste CSA-Betrieb gegründet. Bis 2015 ist die Anzahl auf ca. 20 Initiativen angestiegen (PABST, 2015, 15). Alle bekannten deutschen und österreichischen CSA-Initiativen wirtschaften biologisch und befinden sich im Einzugsgebiet eines Ballungsraums. Die Konzentration der CSAs ist im östlichen Teil Österreichs höher, was auf die dort liegenden Städte Wien, Linz und Graz sowie das höhere Interesse der urbanen Bevölkerung an alternativen Versorgungssystemen zurückzuführen ist (BAYER ET AL., 2012, 45; NAGY, 2013, 16). Mögliche Einflussfaktoren auf die unterschiedliche Entwicklung von CSA in Österreich und Deutschland werden im folgenden Abschnitt betrachtet.

### 4. Einflussfaktoren auf die Entwicklung von CSA

Landwirtschaftliche Betriebe in entlegenen Alpinregionen, die eine extensive Landbewirtschaftung erfordern, sind ein fester Bestandteil der österreichischen Agrarstruktur. Die extensive Bewirtschaftung begünstigt die Ausrichtung der Betriebe auf die Erzeugung qualitativ hochwertiger Lebensmittel, die sich u.a. in der Vermarktungsstrategie Österreichs als „*Feinkostladen Europas*“ widerspiegelt (SCHERMER, 2003, 6). Initiativen wie die ErzeugerInnen-VerbraucherInnen-Gemeinschaft „*BerSta*“ setzten die Idee eines regionalen Lebensmittelnetzwerkes, ähnlich dem CSA-Konzept, bereits in den 1970er Jahren in Österreich um. Durch die Zusammenarbeit von Politik, Verbänden und Landwirt-

schaft entstanden seitdem zahlreiche alternative Lebensmittelnetzwerke, die die Vermarktung regionaler Produkte aus benachteiligten Regionen, die Bereitstellung erschwinglicher, qualitativ hochwertiger Nahrungsmittel sowie eine direkte Verbindung zwischen ProduzentInnen und KonsumentInnen anstreben (LUTZ und SCHACHINGER, 2012, 1; PABST, 2015, 14). Anders als in Österreich war die deutsche Agrarbranche in der Vergangenheit vornehmlich auf Quantität und intensive landwirtschaftliche Produktionsprozesse ausgelegt (SIMON, 2012, 10). Eine hohe Wettbewerbsintensität, preissensible VerbraucherInnen und eine starke Verbreitung von DiscounterInnen prägen den Lebensmittelmarkt in Deutschland, der aufgrund der hohen Wettbewerbsintensität als einer der schwierigsten weltweit gilt (vgl. ZÜHLSDORF und SPILLER, 2012, 11). Die konventionelle Landwirtschaft, insbesondere die Tierhaltung, steht jedoch seit einigen Jahren in der gesellschaftlichen Kritik. Die Bedenken der deutschen VerbraucherInnen hinsichtlich der sozialen und ökologischen Auswirkungen der intensiven Agrarproduktion nehmen weiterhin zu und steigern die Nachfrage nach regionalen und ökologischen Lebensmitteln (GILG und BATTERSHILL, 1998, 26).

Aufgrund der ähnlichen ökologischen, sozialen und ethischen Prozessmerkmale, die dem VerbraucherInneninteresse an CSA und biologischen Produkten zugrunde liegt, bietet die Struktur der Biobranche wichtige Anhaltspunkte für die Entwicklung von CSA (KRATOCHVIL et al., 2005, 415). Der Lebensmitteleinzelhandel (LEH) Österreichs hat sich 2014 mit einem Anteil von 70% zum größten Inlandsabnehmer biologischer Produkte entwickelt (BMLFUW, 2014, 61). In Deutschland wurden 2013 50% der Bio-Produkte über den LEH vertrieben (ENZLER und SCHIEBEL, 2013, 291). Im Vergleich zu Österreich sind regionale sowie biologische Lebensmittel im deutschen LEH weniger präsent (BÖHM und SPILLER, 2010, 603). Der umfangreiche Vertrieb von Bioprodukten im LEH Österreichs fördert die Standardisierung der biologischen Produktion und ihre Eingliederung in konventionelle Wertschöpfungsketten. Während sich das Lebensmittelangebot entsprechend der KundInnenwünsche an einer regionalen und biologischen Produktion orientiert, ist im Bio-Segment eine Professionalisierung durch den LEH beobachtbar (PABST, 2015, 15). Die Professionalisierung des Marktes für regionale und biologische Produkte verdrängt die landwirtschaftliche Direktvermarktung (KARNER und DOWER, 2010, 11). In Deutschland nahm der LEH später als in Österreich regionale und biologische Pro-

dukte in das Sortiment auf (ZÜHLSDORF und SPILLER, 2012, 22). Die Nachfrage der deutschen VerbraucherInnen nach Bio-Produkten stieg erst mit deren Etablierung im preisgünstigen Discountsortiment deutlich an (SIMON, 2012, 28).

Weiterhin kann der Lebensraum der VerbraucherInnen ihr Interesse an einer CSA-Mitgliedschaft beeinflussen. Im urbanen Raum ist es für VerbraucherInnen, verglichen mit dem ruralen Raum, schwieriger, mit der Lebensmittelproduktion in Kontakt zu kommen (LUTZ und SCHACHINGER, 2012, 3). Während 2012 in Deutschland 51% der Bevölkerung im urbanen Raum lebten, ist der Wert in Österreich mit 24% deutlich geringer (OECD, 2016). Dieser Aspekt kann eine Erklärung für die unterschiedliche Entwicklung von CSA bieten.

Die vergleichsweise frühe Verbreitung von CSA in Deutschland kann durch die starke Ablehnung der intensiven landwirtschaftlichen Produktion durch eine kleine Bevölkerungsgruppe, die geringe Verfügbarkeit der gewünschten Produktqualitäten im LEH sowie den Wunsch, biologisch wirtschaftende Betriebe zu unterstützen, entstanden sein. Mit der Verbreitung der kritischen Haltung gegenüber der konventionellen Landwirtschaft in der Gesellschaft, die durch zahlreiche Lebensmittelskandale gefördert wurde, stieg die Zahl der CSA-Betriebe. Zudem lebt in Deutschland ein hoher Bevölkerungsanteil im städtischen Raum und stellt für das CSA-Konzept somit eine große Zielgruppe dar (vgl. GILG und BATTERSHILL, 1998, 25ff; GALT et al., 2015, 18).

In Österreich hingegen war der Anreiz für Verbraucher, sich an einer CSA zu beteiligen, zunächst gering. Die von den KonsumentInnen gewünschten Produktqualitäten wurden im LEH oder durch Initiativen wie „BerSta“ angeboten (JAKLIN, 2013, 52; STÖWER, 2010, 72). Mit der zunehmenden Professionalisierung des Bio-Marktes durch den LEH stieg jedoch die Anonymität der Produkte und die von den KonsumentInnen honorierten Produktmerkmale, wie Transparenz und Ursprünglichkeit, gingen zunehmend verloren (JAKLIN, 2013, 98). Die Suche der VerbraucherInnen nach alternativen Versorgungssystemen begünstigte die Verbreitung von CSA (SCHERMER, 2014, 13).

## 5. Ausblick auf weitere Entwicklungsmöglichkeiten von CSA

Sowohl in Österreich als auch in Deutschland ist ein weiteres Entwicklungspotenzial für CSA gegeben. Die Bindung der VerbraucherInnen an einen landwirtschaftlichen Betrieb durch eine CSA-Mitgliedschaft bietet einen innovativen Ansatz der landwirtschaftlichen Direktvermarktung. Insbesondere Betriebe, die aufgrund der verfügbaren Produktionsfaktoren weniger wettbewerbsfähig sind, können von CSA als Nischenstrategie profitieren. Entscheidend für die erfolgreiche Etablierung einer CSA ist die Zufriedenheit der Mitglieder mit der Umsetzung des Konzepts. Durch den Zusammenschluss verschiedener Betriebe zu einer gemeinsamen CSA können die Produktionskosten – und somit die Mitgliedsbeiträge – durch Spezialisierungs- und Größeneffekte gesenkt werden und die Produktvielfalt erhöht werden, was sich positiv auf die Mitgliederzufriedenheit auswirkt. Eine hohe Transparenz, der direkte Kontakt zur Landwirtschaft und der Erhalt kleinbäuerlicher Strukturen können Ansatzpunkte für die Kundenbindung sein. Durch die Einrichtung von Abholstellen im urbanen Raum können auch Betriebe aus entlegeneren Regionen die erforderliche räumliche Nähe zu den KonsumentInnen herstellen (HENDERSON und VAN EN, 2007, 221; JAKLIN, 2013, 108f; WOLFSTEINER, 2014, 97; CONNOLLY und KLAIBER, 2014, 1115).

## 6. Fazit

CSA stellt für landwirtschaftliche Betriebe in Österreich und Deutschland eine gesellschaftlich interessante alternative Bewirtschaftungsform dar. Die aufkeimende CSA-Bewegung in Österreich markiert den Anfang einer neuen VerbraucherInnen-ProduzentInnen-Gemeinschaft, die mit der österreichischen Förderung einer qualitativ hochwertigen Lebensmittelproduktion harmoniert. Weiterer Forschungsbedarf besteht vor allem hinsichtlich der Analyse unterschiedlicher Organisationsformen innerhalb des CSA-Konzeptes sowie deren Managementformen. Durch die Untersuchung der Teilnahmebereitschaft von VerbraucherInnen und LandwirtInnen kann zudem das Potenzial von CSA näher beleuchtet werden. Die Bewertung der ökonomischen Nachhaltigkeit von CSA im Vergleich zu anderen Bewirtschaftungsformen verdient ebenfalls mehr Aufmerksamkeit.

### Danksagung

Der Beitrag wurde im Rahmen des Projektes „Community Supported Agriculture: Entwicklung von innovativen Konzepten zur Verbesserung der gesellschaftlichen Verankerung der modernen Tierproduktion“ verfasst. Die Förderung des Projektes erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung.

### Literatur

- BAYER, D., EICHINGER, W., GADERMAIER, J., HOLZER, L., KUBINGER, M., PLODER, D. und THANHEISER, J. (2012): Community Supported Agriculture (CSA) in Österreich im Kontext der ökologischen Landwirtschaft. Projektarbeit. BOKU Wien.
- BIETAU, P., BODDENBERG, M., DIETZE, F., FRAUENLOB, M., GUNKEL, L., KRÄGEL, K., LEIDERSCHNER, S., MUNZ, J., SCHMITZ, S., SERGAN, N. und F. VAESSEN (2013): Solidarische Landwirtschaft - eine soziale Innovation? Empirische Studie aus soziologischer Perspektive. Forschungsprojekt. Frankfurt am Main.
- BÖHM, J. und SPILLER, A. (2010): Die (neue) Lust am Discount? Einkaufsmotive und Kaufbarrieren. Ernährungsumschau, 11, 598-604.
- BOUGHERARA, D., GROLLEAU, G. und MZOUGH, N. (2009): Buy local, pollute less: What drives households to join a community supported farm? Ecological Economics 68, 5, 1488-1495.
- BROWN, C. und MILLER, S. (2008): The Impacts of Local Markets: A Review of Research on Farmers Markets and Community Supported Agriculture (CSA). American Journal of Agricultural Economics 90, 5, 1296-1302.
- BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) (2014): Grüner Bericht 2014: Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft, 55. Auflage, Wien.
- CHURCH, A., MITCHELL, R., RAVENSCROFT, N. und STAPLETON L.M. (2015): 'Growing your own': A multi-level modelling approach to understanding personal food growing trends and motivations in Europe. Ecological Economics 110, 71-80.
- CONNOLLY, C. und KLAIBER, H.A (2014): Does Organic Command a Premium When the Food is Already Local? American Journal of Agricultural Economics 96, 4, 1102-1116.
- ENZLER, J. und SCHIEBEL, A. (2013): Bio-/Ökoprodukte. In: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.): Agrarmärkte 2013, 291-322.
- ERNTTE TEILEN. URL: [www.ernte-teilen.org/map](http://www.ernte-teilen.org/map) (01.10.2015).
- FIELDHOUSE, P. (1996): Community Shared Agriculture. Agriculture and Human Values, 13, 3, 43-48.



- GALT, E., BRADLEY, K., CHRISTENSEN, L., VAN SOELEM KIM, J. und LOBO, R. (2015): Eroding the Community in Community Supported Agriculture (CSA): Competition's Effects in Alternative Food Networks in California. *Sociologia Ruralis*, 56, 4, 491-512.
- GILG, A. und BATTERSHILL, M. (1998): Quality farm food in Europe: a possible alternative to the industrialised food market and to current agri-environmental policies: lessons from France. *Food Policy*, 23, 1, 25-40.
- HENDERSON und VAN EN (2007): *Sharing the harvest: A citizen's guide to Community Supported Agriculture*. Rev. and expanded ed. White River Junction, Vt.: Chelsea Green.
- HEMMERLING, U., PASCHER, P. und RUKWIED, J. (Hrsg.) (2014): *Situationsbericht 2014/15: Trends und Fakten zur Landwirtschaft*. Berlin: Deutscher Bauernverband.
- JAKLIN, U. (2013): *KleinbäuerInnen und die Foodcoop D'Speis (Wien): Gründe für die Teilnahme an einem alternativen Lebensmittelnetzwerk*. Diplomarbeit. Universität Wien.
- KARNER, S. und DOWER, M. (2010): *Local food systems in Europe: Case studies from five countries and what they imply for policy and practice*. Graz: IFZ.
- KATO, Y. (2013): Not Just the Price of Food: Challenges of an Urban Agriculture Organization in Engaging Local Residents. *Sociological Inquiry*, 83, 3, 369-391.
- KRAIB, K. und VAN ELSSEN, T. (2008): Landwirtschaftliche Wirtschaftsgemeinschaften (Community Supported Agriculture, CSA) - ein Weg zur Revitalisierung des ländlichen Raumes? In FRIEDEL, R. und SPINDLER, E.A. (Hrsg.): *Nachhaltige Entwicklung ländlicher Räume*. Wiesbaden: VS Verlag, 183-194.
- KRATOCHVIL, R., LINDENTHAL, T. und VOGL, C.R. (2005): Prozessqualitäten im Wandel: Beobachtungen am Beispiel der Bio-Wertschöpfungskette in Österreich. In: HEß, J. und RATHMANN, G. (Hrsg.): *Ende der Nische: Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau*. Kassel: kassel university press, 415-419.
- LAMINE, C. (2005): Settling Shared Uncertainties: Local Partnerships Between Producers and Consumers. *Sociologia Ruralis*, 45, 4, 324-346.
- LUTZ, J. und SCHACHINGER, J. (2012): *Consumer-Initiated Alternative Food Networks - Speiselokal!: An Austrian Case Study*. Paper presented at the 10th IFSA-Symposium, 1-4 July 2012, Aarhus, Dänemark.
- NAGY, N. (2013): *Das Potenzial der Etablierung und weiteren Verbreitung von Community Supported Agriculture (CSA) in Österreich*. Diplomarbeit. Universität Wien.
- OECD (2016): *National population distribution (indicator)*. doi: 10.1787/7314f74f-en (14. 03. 2016).
- PABST, S. (2015): *Transdisziplinäre Aktionsforschung zur Verbreitung von Community Supported Agriculture (CSA) in Österreich*. Masterarbeit. BOKU Wien.
- SAGE, C. (2014): The transition movement and food sovereignty: From local resilience to global engagement in food system transformation. *Journal of Consumer Culture*, 14, 2, 254-275.

- SANNEH, N., MOFFITT, L. und LASS, D. (2001): Stochastic Efficiency Analysis of Community-Supported Agriculture Core Management Options. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 26, 2, 417–430.
- SCHERMER, M. (2003): Bauer – Power – Bioregion: Das Potenzial des Biologischen Landbaues für die ländliche Regionalentwicklung in Österreich. Dissertation. Universität Innsbruck.
- SCHERMER, M. (2014): From "Food from Nowhere" to "Food from Here": Changing Producer-Consumer Relations in Austria. *Agriculture and Human Values*, 32, 1, 121–132.
- SCHLICHT, S., VOLZ, P., WECKENBROCK, P. und LE GALIC, T. (2012): Community Supported Agriculture: An overview of characteristics diffusion and political interaction in France, Germany, Belgium and Switzerland. ACTeon und Die Agronauten. Freiburg.
- SIMON, M. (2012): Auch in Deutschland 20% Ökolandbau? Welche Faktoren waren hinderlich? Ein Blick aus Österreich nach Bayern. Masterarbeit. BOKU Wien.
- SPROUL, T.W. und KROPP, J.D. (2015): A General Equilibrium Theory of Contracts in Community Supported Agriculture. *American Journal of Agricultural Economics*, 97, 5, 1345–1359.
- STÖWER, L. (2010): Vernetzung von Erzeugern biologischer Lebensmittel und Verbrauchern am Beispiel einer internetbasierten Plattform. Masterarbeit. Universität Münster.
- TAVERNIER, J. (2012): Food Citizenship: Is There a Duty for Responsible Consumption? *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 25, 6, 895–907.
- THOMPSON, C. und COSKUNER-BALLI, G. (2007): Enchanting Ethical Consumerism: The Case of Community Supported Agriculture. *Journal of Consumer Culture*, 7, 3, 275–303.
- WOLFSTEINER, M.M. (2014): Eine externe Analyse des CSA Marktes in Österreich aus Sicht der klein- und mittelständischen Landwirtschaftsbetriebe. Diplomarbeit. Universität Linz.
- ZÜHLSDORF, A. und SPILLER, A. (2012): Trends in der Lebensmittelvermarktung: Begleitforschung zum Internetportal lebensmittelklarheit.de: Marketingtheoretische Einordnung praktischer Erscheinungsformen und verbraucherpolitische Bewertung. Göttingen.

#### **Anschrift der VerfasserInnen**

*M. Sc. Marie Wellner, Prof. Dr. Ludwig Theuvsen  
 Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
 Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, Deutschland  
 Tel.: +49 551 39-12166  
 eMail: Marie.Wellner@agr.uni-goettingen.de*

### **III. Fleischkonsumverhalten, Tierwohl und Marketing**



# **Der Schweinefleischkonsum in der „Generation Y“ – Eine mithilfe der Laddering-Technik durchgeführte Means-End Analyse**

The Pork Consumption of “Generation Y” – A Means-End Analysis done by Laddering-Technique

Pia Luise SAJOVITZ und Siegfried PÖCHTRAGER

## **Zusammenfassung**

Mit einem Anteil von rund 60% am verzehrten Fleisch kommt Schweinefleisch in Österreich – trotz seines oft schlechten Rufes – eine große Bedeutung zu. Ziel der Studie war es herauszufinden, warum die „Generation Y“ (zwischen 1979 und 1994 geborene Personen), der nachgesagt wird, qualitätsorientierter und gesundheitsbewusster als vorangehende Generationen zu leben und großen Wert auf ethische Aspekte zu legen, überhaupt noch Schweinefleisch verzehrt. 25 Personen nahmen an Laddering-Interviews teil, um Konsummotive der „Generation Y“ zu erheben. Des Weiteren wurden Meidungsgründe und Vorurteile gegenüber Schweinefleisch sowie die Bedeutung möglicher Alternativen zum Fleischkonsum eruiert.

**Schlagworte:** Schweinefleisch, Fleischersatz, Generation Y, Means-End-Theorie, Konsumentenverhalten

## **Summary**

With a share of about 60% of the total meat consumption of Austria, pork plays a major role – though it has always done poorly in image analyses. The aim of this study was to find out, why “Generation Y” (people born between 1979 and 1994), which has a reputation of living healthier and more quality-orientated, and to set high value on ethical aspects still consumes pork. 25 persons were interviewed by means of

the laddering-technique to investigate consumption motives. Moreover commonest prejudices and relevant reasons to avoid pork and the role of possible alternatives to meat consumption were elicited.

**Keywords:** pork, meat substitute, Generation Y, means-end-theory, consumer behavior

## 1. Einleitung

Der Fleischkonsum in Österreich war in den letzten Jahren einem deutlichen Wandel unterzogen. Während der Verbrauch einiger Fleischarten in Österreich stieg, stagnierte er bei anderen oder war leicht rückläufig. Zu jenen, die an Bedeutung gewonnen haben zählen Geflügel und Fisch. Rind-, Kalb- und Schweinefleisch haben indes eher an Relevanz verloren bzw. stagnieren. Laut Imageanalysen der Agrarmarkt Austria scheint Schweinefleisch grundsätzlich ein Imageproblem anzuhaften. Aus Sicht der KonsumentInnen gilt es oftmals als fett, ungesund, billig, unappetitlich im Aussehen und eher als Alltagsessen (AMA, 2012). Dennoch ist Schwein mit einem Anteil von 60% am verzehrten Fleisch mit Abstand die am meisten konsumierte Fleischsorte der ÖsterreicherInnen, gefolgt von Rind und Geflügel, die mit rund 18% bzw. 19% gleichauf liegen (AMA, 2015a). Nun hat die „Generation Y“ den Ruf, gesundheitsbewusster und qualitätsorientierter als vorangehende Generationen zu leben und Wert auf ethische Aspekte zu legen (KECSKES, 2012, 10ff und RÜTZLER, 2005, 91). Doch wieso verzehrt diese Generation überhaupt Schwein, wenn es doch in Imageanalysen als fett, ungesund und qualitativ minderwertig bezeichnet wird? In der wissenschaftlichen Literatur ist auf diese Frage noch keine Antwort zu finden.

## 2. Theoretische Grundlagen, Markttrends und -entwicklungen

### 2.1 Der österreichische Markt für Schweinefleisch

2013 wurden in Österreich 497.500 Tonnen Schweinefleisch produziert, (BMLFUW, 2014, 15ff). Der größte Teil des Fleisches findet seinen Weg zu den KonsumentInnen über die Regale und Theken der Supermärkte. In einer Umfrage der Agrarmarkt Austria gaben 87% der Befragten an, ihr Fleisch zumindest hin und wieder im Supermarkt zu

erwerben; 40% nannten als Kaufort das Fleischerfachgeschäft (AMA, 2012). Weil sich Fleisch zur bedeutendsten Aktionsware entwickelt hat und die Diskonter hohe Marktanteile im Bereich Fleisch und Wurstwaren besitzen, ist der Preisdruck deutlich gestiegen (BMLFUW, 2010, 16).

## 2.2 Relevante Trends in der Fleischwirtschaft

Für die europäische Fleischwirtschaft lassen sich laut Literatur fünf Trends identifizieren. In der Diskussion werden die Ergebnisse der Zielgruppe mit den Erkenntnissen der Literaturrecherche verglichen.

- **Bio:** Während einige Studien von einem wachsenden Markt für Biofleisch ausgehen, prognostizieren andere einen relativ konstant bleibenden und somit eher niedrigen Bio-Anteil (BEUKERT, 2009, 245 und FONT-I-FURNOLS and GUERRERO, 2014, 368). In Österreich beliefen sich der mengenmäßige Anteil der Einkäufe im Lebensmitteleinzelhandel an Biofleisch 2015 auf 2% und der wertmäßige Anteil auf 3,5% (AMA, 2015b).
- **Convenience:** In den letzten Jahren wuchs das Angebot an Convenience-Produkten. Die Fleischindustrie betrifft dieser Trend vor allem durch Fertiggerichte, da diese sehr häufig Fleischkomponenten enthalten (GRUNERT, 2006, 156).
- **Ethic Food:** Es handelt sich hierbei um das Einbeziehen ethischer Belange wie Umweltschutz, Ressourcenknappheit oder artgerechte Tierhaltung in den Kaufentscheidungsprozess (RÜTZLER, 2005, 91). Viele Publikationen weisen darauf hin, dass KonsumentInnen sich künftig Fleischerzeugnisse von „nachhaltig“ gemästeten Nutztieren erwarten oder aufgrund dessen auch ihre Ernährungsgewohnheiten ändern werden (KRISTENSEN et al., 2014, 328 und VANDENDRISSCHE, 2008, 112).
- **Markenfleisch:** Massenproduktion und Lebensmittelskandale lassen KonsumentInnen verstärkt nach Informationen über die zu erwerbenden Lebensmittel suchen, unter anderem über Markenprogramme und Gütesiegel (FONT-I-FURNOLS and GUERRO, 2014, 367). Ebenso spielt die Angabe der Herkunft beim Kauf eine entscheidende Rolle, da viele KonsumentInnen „heimisches“ Fleisch als qualitativ hochwertiger einstufen als ausländische Pendants (HENCHION et al., 2014, 564).
- **Geändertes Einkaufsverhalten:** Der Trend geht weg von der Bedien-

theke im Fleischereifachgeschäft hin zum Selbstbedienungsregal in Diskontern, Verbraucher- und Supermärkten (SCHULZE und SPILLER, 2008a, 296).

### 2.3 Rolle des Schweinefleisches in der menschlichen Ernährung

Der Grund für die große Beliebtheit des Schweines als Nutztier und Fleischlieferant in den westlichen Industrienationen liegt – historisch gewachsen – unter anderem darin, dass es sich vielseitig zubereiten bzw. fast zur Gänze verarbeiten lässt und eine gute Futterverwertung hat (ca. 1 kg Fleisch pro 3,5 kg Futtermittel) (BALTES und MATISSEK, 2011, 405). Schweinefleisch ist eine hochwertige Vitamin- und Mineralstoffquelle. In bedeutenden Mengen kommen vor allem die wasserlöslichen Vitamine aus dem B-Komplex vor. Ebenso ist Muskelfleisch eine Quelle für Eisen und Zink, die in gut resorbierbaren Verbindungen vorliegen. Magere Teilstücke wie das Filet oder die Oberschale sind zudem kaum fetter als Putenfleisch (HESEKER und HESEKER, 1999, 212). Allerdings enthalten Fleischerzeugnisse wie z.B. Wurst durch den verarbeiteten Schweinespeck durchaus viel Fett. Auch bestimmte Erkrankungen des Herz- und Kreislaufsystems können bei erhöhtem Verzehr durch die gesättigten Fettsäuren im Fleisch gefördert werden (RIMBACH et al., 2010, 87).

### 2.4 Fleischersatz

Die Zahl der Veganer, Vegetarier und sich durch fleischarme Mischkost ernährenden Personen ist in den vergangenen Jahren signifikant gestiegen. Im Rahmen der Österreichischen Gesundheitsbefragung durch die Statistik Austria werden in regelmäßigen Abständen Informationen über das Ernährungsverhalten der österreichischen Bevölkerung eingeholt. Hierbei gaben 2006 rund 3% der Befragten an, sich vegetarisch oder vegan zu ernähren, rund 47% deklarierten eine fleischarme Mischkost (STATISTIK AUSTRIA, 2006, 198). Es ist allerdings davon auszugehen, dass sich beide Prozentanteile seitdem erhöht haben. In einer vom Institut für empirische Sozialforschung publizierten Studie aus dem Jahr 2013 sollen mittlerweile 9% der österreichischen Bevölkerung vegetarisch oder vegan leben (PLACKE, 2013). Viele KonsumentInnen greifen als Alternative auf Imitate aus pflanzlichen oder aus Milchproteinen zurück. In der vorliegenden Studie wurden



die Konsummotive der Zielgruppe für diese Produkte erhoben.

## 2.5 Die „Generation Y“

Zur Interpretation der Ergebnisse in der Diskussion ist es notwendig, bisherige Forschungsergebnisse zu Eigenschaften der „Generation Y“ zusammenzufassen. Die Eingrenzung der „Generation Y“ wird je nach AutorIn und Publikation anders getroffen. Für die vorliegende Studie wurde die Spannweite der Geburtsjahrgänge mit den Jahrgängen 1979 bis 1994 festgelegt. Studien zufolge besitzt die „Generation Y“ aufgrund finanzieller Unterstützung durch Eltern und Großeltern große Kaufkraft, erstet Güter mit dem Hintergedanken, sich selbst in Szene zu setzen und legt großen Wert auf Gesundheit, Qualität, Frische und Regionalität. Ebenso weist sie eine verminderte Preissensibilität auf, kauft wertorientiert ein und setzt großes Vertrauen in Markenartikel und Mehrwerthandelsmarken (KECSKES, 2012, 10ff und KIM and JANG, 2014, 40ff). „YpsilonerInnen“ besitzen meistens keine Präferenz für eine bestimmte Einkaufsstätte, informieren sich vorab über Geschäfte und Restaurants und teilen ihre Erfahrungen (z.B. über soziale Netzwerke) mit anderen (PARMENT, 2013, 193ff).

## 3. Material und Methode

Zur Ermittlung von Einstellungen als Summe aus kognitiver Gegenstandsbeurteilung und Motivation, wird die Means-End-Theorie zugrunde gelegt, die durch Means-End-Chains (MEC) dargestellt wird (KROEBER-RIEL et al., 2009, 216). Die Means-End-Theorie geht davon aus, dass KonsumentInnen zielorientiert und in einer Art und Weise entscheiden, dass am ehesten ein gewünschter Output erreicht oder ein negativer vermieden wird. Eine der gängigsten Methoden um eine MEC zu generieren ist die Laddering-Interviewtechnik. Hierfür werden in einem ersten Schritt jene Produktattribute eruiert, die für den/die TeilnehmerIn von Relevanz sind, z.B. indem man ihn/sie direkt fragt („Warum essen Sie Schweinefleisch?“). Danach wird der/die ProbandIn einer Leiter („ladder“) entlanggeführt. Dies geschieht durch die Fragestellung „Wieso ist das wichtig für Sie?“ Sobald der/die TeilnehmerIn antwortet, wird abermals gefragt „Wieso ist das wichtig für Sie?“ Diese Kaskade wird so lange fortgeführt, bis die Auskunftsperson nicht mehr in der Lage ist zu antworten,

beispielsweise wenn sich ihre Antworten wiederholen oder Aussagen wie „Einfach so“ oder „Ich weiß es nicht“ folgen (COSTA et al., 2004, 404f). Die Ergebnisse werden in so genannten Hierarchical Value Maps dargestellt, die die relevanten Produktattribute, die daraus folgenden Konsequenzen und letztendlich die Konsummotive abbilden. Zusätzlich zu den Laddering-Interviews wurde ein Satzergänzungstest angewendet um herauszufinden, welche Assoziationen die ProbandInnen mit dem Wort Schweinefleisch bzw. Fleischersatz haben. Hierbei mussten die TeilnehmerInnen den Satz „Schweinefleisch (bzw. Fleischersatz) ist für mich...“ mit drei Adjektiven vervollständigen. Eine Frage zu Vorurteilen („Sind Ihnen Vorurteile gegenüber Schweinefleisch bekannt?“) und eine zu Meidungsgründen („Gibt es für Sie Gründe, den Konsum von Schweinefleisch zu vermeiden?“) bildeten den Abschluss des Interviews. Die Befragungen fanden zwischen 29. Dezember 2014 und 9. Jänner 2015 in Wien, Wolfsberg im Lavanttal und Graz statt. Die TeilnehmerInnen wurden auf der Straße angesprochen und gefragt, ob sie an der Studie teilnehmen möchten. Die durchschnittliche Interviewdauer lag bei 20-25 Minuten.

#### **4. Ergebnisse**

##### **Stichprobenzusammensetzung**

Die Geburtsjahrgänge der befragten Personen erstreckten sich von 1980 bis 1992, 14 Befragte waren männlich und elf weiblich. 40% führten als höchste abgeschlossene Ausbildung einen Universitäts- oder Fachhochschul- und rund 30% einen Maturaabschluss an. Der Rest hatte entweder eine berufsbildende Schule oder eine Lehre absolviert. Hinsichtlich der aktuellen Beschäftigung waren 28% der TeilnehmerInnen StudentInnen oder in Ausbildung, 60% (Leitende/r) Angestellte/r, (höhere/r) Beamte/r, FacharbeiterIn oder nicht selbständige/r HandwerkerIn, der Rest waren LandwirtInnen oder FreiberuflerInnen.

##### **Einkaufsverhalten, Verzehr- und Kauffrequenz**

Rund die Hälfte der TeilnehmerInnen verzehrt Schweinefleisch ein- bis dreimal pro Monat, nur eine Person konsumiert es seltener als einmal pro Monat. Obwohl 44% der Befragten angaben, ein- bis mehrmals pro Woche Schweinefleisch zu essen, kaufen lediglich 12% mit derselben

Frequenz. Beinahe die Hälfte der ProbandInnen erwirbt es seltener als einmal pro Monat und drei Personen kaufen nie Schweinefleisch, obwohl sie es zumindest ein- bis dreimal im Monat essen. Bezüglich der Einkaufsstättenwahl liegt das Selbstbedienungsregal des Supermarktes mit 14 Nennungen vor dem Fleischerfachgeschäft mit elf und der Supermarkt-Bedientheke mit neun. Der Diskonter wurde von keiner der befragten Personen angeführt. Die Ausweisung von Gütesiegeln scheint der „Generation Y“ wichtig zu sein: lediglich vier der 22 Personen, die anführten Schweinefleisch zu kaufen, legen darauf keinen Wert. Vor allem dem AMA-Gütesiegel, das eine österreichische Herkunft impliziert, wird von den TeilnehmerInnen besondere Bedeutung beigemessen – jenes wurde ungestützt von 15 Personen genannt. Für neun TeilnehmerInnen ist von Relevanz, dass das gekaufte Fleisch biologischer Produktion entstammt.

#### **Konsummotive für Schweinefleisch**

Der zu Beginn durchgeführte Satzergänzungstest zeigte sehr unterschiedliche Assoziationen auf. „Wohlschmeckend“ war mit 15 Angaben die am häufigsten genannte Eigenschaft, gefolgt von „billig“ (n=11) und „fett“ (n=9). Die Konsummotive für Schweinefleisch sind in der „Generation Y“ sehr vielseitig. Mit großem Abstand ist das eigene „Wohlbefinden“ (n=20) der Wert, in den die MEC am häufigsten mündete. Dieser resultiert aus der Verbesserung des Gemütszustandes, da die Befragten einerseits gutes Essen in ihr Belohnungssystem integrieren und andererseits generell Freude am Essen empfinden. Der am zweithäufigsten genannte Wert ist die „Gesundheit“ (n=11), gefolgt von „erhöhter Lebensqualität“ (n=6) die sich nach Meinung der TeilnehmerInnen daraus ergibt, dass Schweinefleisch schnell zuzubereiten sei und somit mehr Zeit für andere Aktivitäten bliebe. Auch spielen „Gewohnheit“ (n=5), „Genuss“ und „Variation am Speiseplan“ (n=4) eine Rolle beim Konsum von Schweinefleisch. Unter manchen „YpsilonerInnen“ scheint sich ein Bewusstsein für ethische Belange entwickelt zu haben. Bei den Meidungsgründen zählten tierschutzrelevante Themen wie Massentierhaltung und Lebertiertransporte (n=16), die Ressourcenintensität der Fleischproduktion (n=6), der hohe Medikamenteneinsatz (n=3) und der teilweise als zu niedrig empfundene Preis (n=3) zu den meistgenannten. Auf die Frage nach Vorurteilen äußerten sich 18 der 25 TeilnehmerInnen, wobei die Ergebnisse jenen der Meidungsgründe

ähneln: Abermals waren tierschutzrelevante Aspekte (n=11) an erster Stelle, gleichauf mit der Annahme, dass es sich bei Schweinefleisch um billig produzierte und qualitativ minderwertige Massenware handle.

#### **Konsummotive für Fleischersatz**

Der Konsum von Fleischersatz (für diese Studie festgelegt als Produkte wie Tofu, Seitan oder Fleisch- und Wurstimitate) ist zumindest für einen Teil der „Generation Y“ von Belang. Acht der 25 Befragten gaben an, mindestens einmal pro Monat Fleischersatz zu konsumieren. Neben „Tier- und Umweltschutz“ (n=6) zählen vor allem „Gesundheit“ (n=6), „Variation“ (n=3) und auch „Genuss“ (n=3) zu den eruierten Konsummotiven. Letzterer ergibt sich allerdings lediglich daraus, dass durch die Substitution von Fleisch selbiges als etwas „Besonderes“ bewahrt werden kann. Im Satzergänzungstest waren die Adjektive „geschmacksneutral“ (n=7), „abwechslungsreich“ (n=4), und „gesund“ (n=3) die meistgenannten.

### **5. Diskussion und Schlussfolgerungen**

Die Ergebnisse der Interviews zeigen gewissermaßen ein zweischneidiges Schwert. Zum einen weisen die Konsummotive („Wohlbefinden“, „Gesundheit“ und „Genuss“) auf eine positive Einstellung zu Schweinefleisch hin. Zum anderen existieren laut „Generation Y“ in der Gesellschaft Vorurteile, die sich zum Teil mit den genannten Meidungsgründen in der „Generation Y“ decken – so wurde von einigen Befragten angemerkt, dass es sich hierbei um billig produzierte, qualitativ minderwertige Produkte handle, die unmittelbar im Zusammenhang mit Tierquälerei und hohem Medikamenteneinsatz stehen. Ebenso wurden der enorme Ressourcenverbrauch und die Umweltbelastung erwähnt. Diese Themen zählen nicht nur zu den bedeutendsten Gründen für die Vermeidung von Schweinefleisch, sondern sind auch die wichtigsten Motive für den Konsum von Fleischersatz. Grundsätzlich empfinden „YpsilonnerInnen“ Schweinefleisch also als etwas Positives, haben allerdings teilweise Bedenken. Um diese auszumerzen oder zu reduzieren und um somit die Zukunftsfähigkeit des Produktes Schweinefleisch zu gewährleisten, bestünde seitens der landwirtschaftlichen Interessensvertretung – vor allem bei der städtischen und/oder landwirtschaftsfernen Bevölkerung – sicherlich

Aufklärungsbedarf hinsichtlich der gängigen Haltungsformen für Intensivtierhaltung. Für die Vermarktung von Schweinefleisch empfiehlt es sich, den Fokus auf die Werte „Wohlbefinden“, „Gesundheit“ und „Genuss“ zu legen, weil es sich hierbei nach den Ergebnissen der vorliegenden Studie um Aspekte handelt, die für die „Generation Y“ von besonderer Bedeutung sind. Des Weiteren gilt es von Seiten des Handels den vor Jahren eingeschlagenen Weg des stetig sinkenden Preises zu überdenken, da er mit der Suggestion von Qualität nicht zu vereinbaren ist – ein Faktor, der für die „Generation Y“, der in der Literatur schließlich auch eine verminderte Preissensibilität attestiert wird, aber durchaus Relevanz besitzt.

### Literatur

- AMA (AGRARMARKT AUSTRIA) (2012): Konsumverhalten. <http://www.ama-marketing.at/ama-marketing/daten-und-fakten/fleisch-fleischwaren/> (09.09.2015).
- AMA (AGRARMARKT AUSTRIA) (2015a): Produktion und Verbrauch. <http://www.ama-marketing.at/ama-marketing/daten-und-fakten/fleisch-fleischwaren/produktion-und-verbrauch/> (09.09.2015).
- AMA (AGRARMARKT AUSTRIA) (2015b): RollAMA Marktentwicklung Bio 3.Quartal 2015. <http://amainfo.at/ueber-uns/marktinformationen> (10.02.2016).
- BALTES, W. und MATISSEK, R. (2011): Lebensmittelchemie. 7., vollst. überarb. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- BEUKERT, C. (2009): Der Markt für ökologisch erzeugte Fleischprodukte – Wachstumsimpulse durch den Aufbau einer effizienten und konsumentenorientierten Wertschöpfungskette. Hamburg: Verlag Dr. Kovač.
- BMLFUW (BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT) (2010): Lebensmittelbericht 2010. Wien: Selbstverlag.
- BMLFUW (BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT) (2014): Grüner Bericht 2014. Wien: Selbstverlag.
- COSTA, A.I.A.; DEKKER, M. and JONGEN, W.M.F. (2004): An overview of means-end theory – Potential application in consumer-oriented food product design. *Trends in Food Science & Technology* 15, 7-8, 403-415.
- FONT-I-FURNOLS, M. and GUERRERO, L. (2014): Consumer preference, behavior and perception about meat and meat products – An overview. *Meat Science* 98, 361-371.
- GRUNERT, K. G. (2006): Future trends and consumer lifestyles with regard to meat consumption. *Meat Science* 74, 149-160.
- HENCHION, M., MCCARTHY, M., RESCONI, V. C. and TROY, D. (2014): Meat consumption – Trends and quality matters. *Meat Science* 98, 561-568.

- HESEKER, H. und HESEKER, B. (1999): Nährstoffe in Lebensmitteln – Die Große Energie- und Nährwerttabelle. 2., vollst. überarb. und aktual. Aufl., Frankfurt am Main: Umschau Zeitschriftenverlag Breidenstein GmbH.
- KECSKES, R. (2012): Auf der Suche nach einem kohärenten Qualitätsversprechen – Die junge, flexible Generation zwischen öffentlicher Inszenierung und privater Authentizitätssuche. [http://www.gfk.com/de/Documents/News%20Deutschland/gfk\\_studie\\_generationen\\_juli\\_2012.pdf](http://www.gfk.com/de/Documents/News%20Deutschland/gfk_studie_generationen_juli_2012.pdf) (22.09.2014).
- KIM, D. and JANG, S. (2014): Motivational drivers for status consumption – A study of Generation Y consumers. *International Journal of Hospitality Management* 38, 39–47.
- KRISTENSEN, L., STOIER, S., WÜRTZ, J. and HINRECHSEN, L. (2014): Trends in meat science and technology – The future looks bright, but the journey will be long. *Meat Science* 98, 322–329.
- KROEBER-RIEL, W., WEINBERG, P. und GRÖPPEL-KLEIN, A. (2009): Konsumentenverhalten. 9., überarb., aktual. und erg. Auflage, München: Verlag Franz Vahlen GmbH.
- PARENT, A. (2013): Generation Y vs. Baby Boomers – Shopping behavior, buyer involvement and implications for retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services* 20, 189–199.
- PLACKE, F. (2013): Immer mehr Vegetarier in Österreich. <http://www.cash.at/archiv/immer-mehr-vegetarier-in-oesterreich/> (11.10.2015)
- RIMBACH, G., MÖHRING, J. und ERBERSDOBLER, H. F. (2010): Lebensmittel-Warenkunde für Einsteiger. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- RÜTZLER, H. (2005): Was essen wir morgen? 13 Food Trends der Zukunft. Wien: Springer-Verlag.
- SCHULZE, B. und SPILLER, A. (2008a): Einkaufsstätten für Fleisch – Image und Käufercharakteristika. In: SPILLER, A. und SCHULZE, B. (Hrsg.): Zukunftsperspektiven der Fleischwirtschaft – Verbraucher, Märkte, Geschäftsbeziehungen. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen, 303–328.
- STATISTIK AUSTRIA (2006): Österreichische Gesundheitsbefragung 2006/2007 – Hauptergebnisse und methodische Dokumentation. [http://www.statistik.at/web\\_de/frageboegen/private\\_haushalte/gesundheitsbefragung/index.html#index12](http://www.statistik.at/web_de/frageboegen/private_haushalte/gesundheitsbefragung/index.html#index12) (14.08.2014).
- VANDENDRIESSCHE, F. (2008): Meat products in the past, today and in the future. *Meat Science* 78, 104–113.

#### **Anschrift der VerfasserInnen**

*Dipl.-Ing. Pia Luise Sajovitz, Ao.Univ.Prof. DI Dr. Siegfried Pöchtrager  
 Universität für Bodenkultur, Institut für Marketing und Innovation  
 Feistmantelstraße 4, 1180 Wien  
 Tel.: +43 1 47654 3562  
 eMail: pia.sajovitz@boku.ac.at*

# Changes in Consumers' Meat Demand during the Dioxin Scandal in Germany: The Role of the Media and Consumer Attitudes

Veränderungen der Fleischnachfrage durch den Dioxin Skandal: Die Rolle der Medien und Verbrauchereinstellungen

Jörg RIEGER und Daniela WEIBLE

## Summary

This study investigates household's demand responses to the German dioxin scandal in 2011 based on GfK Consumer Scan panel data focusing on the effect of media coverage and consumption habits. In contrast to pork demand, the media had a significant negative effect on the propensity to purchase poultry as well as the quantity purchased. We found evidence that strong habit persistence compensated the negative influence of household media exposure. This indicates the importance of considering also other factors (e.g. risk perception), to explain changes in consumers' meat demand during food scandals.

**Keywords:** demand analysis, media effect, habits, food scandal

## Zusammenfassung

Dieser Beitrag untersucht die Fleischnachfrage von Haushalten in Deutschland während des Dioxinskandals 2011. Die auf wöchentlichen Daten des GfK-Haushaltspanels basierenden Analysen zeigen einen signifikant negativen Effekt der Medienberichterstattung auf die Geflügelfleischnachfrage jedoch nicht auf die Schweinefleischnachfrage. Langfristig werden diese Effekte aber durch das Gewohnheitsverhalten der Haushalte kompensiert was die Bedeutung von Konsumenteneinstellungen (Risikowahrnehmung etc.) bei Lebensmittelskandalen hervorhebt.

**Schlagworte:** Nachfrageanalyse, Medieneinfluss, Lebensmittelskandal, Konsumgewohnheiten

## 1. Introduction

In the last decades European consumers have repeatedly experienced severe food scandals like the foot and mouth disease or the BSE scandal. Scandals are usually unforeseen and temporary events having severe economic impacts especially on consumption patterns of consumers. In December 2010 too high dioxin contents in the feed for poultry, pigs, and laying hens were discovered in Germany. The source of contamination was the illicit use of technical fatty acids in the production process of nearly 3,000 tons of feed by a feed mill in northern Germany. In January 2011 high dioxin contents were discovered in pork and poultry in different federal states in Germany (AGE, 2011). This so called dioxin scandal triggered an intensive media coverage and public debate over institutional deficiencies in the food and animal feed production in Germany. Several studies investigated the extent of economic consequences as well as the relevant determinants for consumers' behavior in the context of food scandals. The general tenor is that food scandals have severe economic impacts and the media coverage (BURTON and YOUNG 1996) as well as behavioral and attitudinal factors (DING et al., 2011, 2013; LOBB et al., 2007) can play an important role in the disclosure of such scandals affecting consumers demand patterns. However, it became evident that the reaction of consumers in the course of a food scandal differs greatly and the specific reasons have not been sufficiently understood. The objective of this paper is to contribute to the better understanding of consumer behavior in the course of food scandals. Possible changes in demand during the dioxin scandal are quantified and the impact of relevant determinants considered hereof. Our hypothesis is that consumers react to the scandal by reducing or stopping their meat purchases. We assume that negative effects on demand behavior are mainly driven by media coverage. Further, we expect that consumption habits persist and counteract to reductions in demand.

## 2. Theoretical approach

### 2.1 Consumer behavior

Underlying determinants of purchases or consumption can be manifold (KOTLER and BLIEMEL, 1995). Besides socioeconomics such as age, gender, presence of children, income and education, also other



psychological and social constructs are important. These include individual perceptions, attitudes, emotions, motives, knowledge, values, information, knowledge and aspects of personal lifestyle and personality (TROMMSDORFF and TEICHERT, 2011). In the case of a food scandal, consumers are able to react by changing their purchase behavior. Since a multitude of food products are permanently available and accessible, products affected can be substituted by others. However, each consumer will respond differently depending on the extent of the individual perceived risk and the feeling of insecurity. Both are also determined by information gathered at the time of the crisis through media and the social environment.

Individual perceived risk is different from objective risk as consumers cannot gather and discriminate all the required information about the risky event which impedes them in making rational choices (SIMON et al., 2002). The level of risk perception can influence consumers demand behavior and interacts with various factors. Especially during food scandals the media can amplify the risk among consumers by sensationalising the food safety incident (ROWE et al., 2000). However the influence of the media coverage on risk perception and consequently the intention to purchase depends on the consumer trust in this information source (LOBB et al., 2007). Further, consumers' response to a food risk depends on consumers' desire, expressed through its habits, to adapt to that risk event. During food scandals consumption habits can influence the level of risk perception as they can act as risk relievers. In particular, habit persistence can offset the negative influence of the media and explain the reason for marginal or no demand changes during food scandals (DING et al., 2011). This will be further investigated in this study.

## 2.2 Media effect

We follow previous literature in constructing a media index which is based on the frequency of the media coverage (e.g. number of newspaper articles) as an adequate indicator for the journalistic attention as well as for the consumer awareness of a specific topic in a certain time period (DURANT et al., 1998). All media articles about the dioxin scandal are used and no differentiation is made between positive and negative articles to avoid any subjective classification (MAZZOCCHI, 2006). In the literature media indices of absolute or cumulative numbers

of articles have been widely used (BURTON and YOUNG 1996). Few studies, however, have explicitly modeled the diminishing marginal effects of media information. We follow the approach of CHERN and ZUO (1995) in constructing our media index as it accounts for carryover effects and forgetting using polynomial lag distributions to stimulate non-linear diminishing marginal effects of media information. Further we take differences in the potential media influence levels into account by computing weekly weights of different media (TV, print, online) in accordance to their actual reach level (SCHMIT and KAISER 2003). The Food Scandal Index (FSI) can be expressed as follows:

$$FSI_{i,t} = \sum_{k=0}^n W_k M_{t-k} \quad (1)$$

where  $M_{t-k}$  is the number of relevant media articles published within a given period ( $t-k$ ),  $n$  is the number of lagged periods and  $W_k$  is the weight assigned to lagged period  $k$ .  $W_k$  is computed using a 3<sup>rd</sup> degree polynomial to overcome the restrictions of symmetric weights:

$$W_k = x_0 + x_1 k + x_2 k^2 + x_3 k^3 \quad (2)$$

Here  $k$  is the number of lagged periods, and  $x_0, x_1, x_2, x_3$  are parameters. The values of these coefficients have to be determined based on the subsequent criteria: (1) the maximum weight lies between the current period ( $k=0$ ) and the last lagged period ( $k=n$ ); (2) the minimum weight occurs at  $k = (n+1)$  and (3) is set to zero ( $W_{n+1} = 0$ ); (4) the sum of weights over the current and lagged period  $i$  have to be equal to one.

Incorporating these criteria in equation (2) results in:

$$W_k = 2a/((n+1)b) + (12m/b)k - (6(n+1+m)/((n+1)b))k^2 + (4/((n+1)b))k^3 \quad (3)$$

where  $a = (n+1)^2(n+1-3m)$  and  $b = (n+2)[(n+1)^2-m(2n+3)]$ . In these terms  $n$  is the number of total lag periods and  $m$  is the lag period with the maximum weight. The term  $(n+1-3m)$  needs to be positive.

### 3. Data and descriptive statistics

#### 3.1 Media index

For the Food Scandal Index we selected the newspapers, online news and TV news with the highest reach level in Germany during the time period the dioxin scandal occurred. We obtained the relevant articles utilising the LexisNexis Academic Search tool and official news archives.

A total of 352 relevant articles were published over the first 19 calendar weeks of 2011. For this period of observation we analyse possible short and medium-term effects of the dioxin scandal on household behavior. The specification of the adequate FSI is based on the Bayesian information criterion (BIC) to determine the appropriate lag length  $n$  and maximum lag weight  $m$ . The development of the media coverage and the FSI during the dioxin scandal is depicted in figure 1.

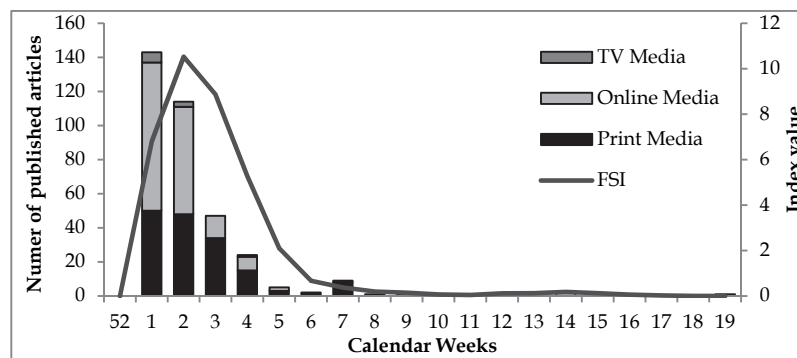


Fig. 1: Media coverage and the FSI during the dioxin scandal in 2011

Source: OWN CALCULATION based on LexisNexis and news archives

### 3.2 Household Scanner Data

The analysis of consumer behavior during the dioxin scandal is based on a sample of the GfK Consumer Scan panel dataset on food purchases of German households covering the years 2010 and 2011 (104 calendar weeks) with a total number of 16,023 households. For each shopping trip detailed information about individual household's purchases by species (pork, poultry, beef), type of cut is collected, including the transaction date, amount purchased and expenditure, and retail outlet. In addition, the dataset comprises socio-demographic information about the households.

The data has been aggregated to weekly observations and a constant data pool<sup>2</sup> of households has been created in order to permit the comparison of identical households over the whole period consisting of

<sup>2</sup> We included households who reported purchases in more than 75% of the 104 weeks of observation and showed no gaps in purchase reporting of more than 3 consecutive weeks.

6,199 households and a total of 636,376 observations. To examine the changes in consumers demand for poultry and pork we computed the changes in demand for both products on identical calendar weeks in 2010 and 2011 (see figure 2). Overall the consumption level of poultry and pork meat declined by about 41 % and 32 % respectively. The largest decline in demand can be observed during the first three calendar weeks which fall in line with 86 % of the total media coverage.

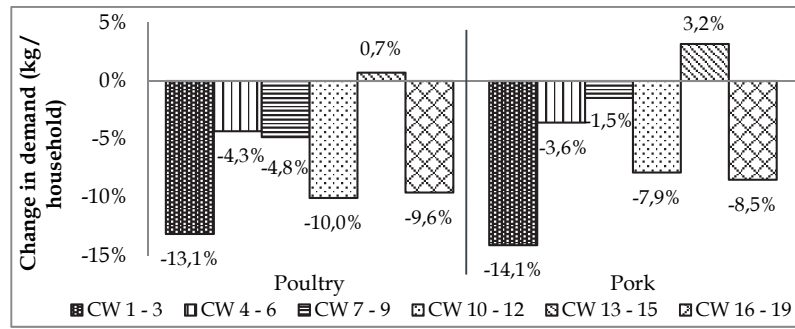


Fig. 2: Changes in households demand for pork and poultry from 2010 to 2011

Source: OWN CALCULATION based on GfK data.

Because exact product prices are not reported in the GfK Consumer Scan panel, only unit values can be calculated, having well-known shortcomings as they capture quality differences which can lead to biased estimation results. Therefore, we compute quality adjusted prices by estimating hedonic price functions (COX and WOHLGENT, 1986) for pork and poultry. Because quality characteristics are unobservable, variables which influence the consumer's choice of quality such as socio-demographic variables and the retail outlets are used as proxies for household preferences.

#### 4. Method

Since our data has a large share of zero consumption values for both of the investigated product categories we base our analysis on a dynamic Tobit model. We estimated a dynamic correlated random effects Tobit model that considers the complex structure of the panel which is important when analyzing consumer demand during food scandals (for further details see RIEGER and KUHLGATZ, 2015):

$$x_{i,t}^* = \alpha + \beta FSI_{i,t} + p_{i,t} \gamma + h_{i,t} \mu + \lambda_1 x_{i,t-1} + \lambda_2 x_i^{PY} + d_i \eta + u_i + e_{i,t}$$

$$u_i \sim N(0, \sigma_u^2), \quad e_{i,t} \sim N(0, \sigma_e^2)$$

$$x_{i,t} = x_{i,t}^* \quad \text{if } x_{i,t}^* > 0 \quad x_{i,t} = 0 \quad \text{if } x_{i,t}^* \leq 0$$

where  $x$  is the amount of goods consumed,  $x^*$  is a latent variable representing the consumer's propensity to buy a product given their preference structure,  $\mathbf{p}$  is a vector of prices consisting of the prices of the investigated products as well as a price for beef products.  $FSI$  is the media index defined in eq. (1) and  $\mathbf{h}$  is a vector of household characteristics. Indices  $i = 1, \dots, N$  and  $t = 0, \dots, T$  denote the household and week. As consumer behavior for the investigated product is likely to be influenced by consumption habits (DING et al. 2011), we include a lagged dependent variable, which takes values of the quantity demanded in the previous period  $x_{t-1}$  (short-term habitual adjustments), as well as a time-invariant variable  $x^{PY}$  (long-term consumption habits), which indicates the quantity consumed by the household in 2010.  $u_i$  is an unobserved household specific effect that is modeled as a random effect (RE) and  $e_{i,t}$  is the idiosyncratic error term. To overcome the restrictive assumption of independence between the random effect and the explanatory variables, we employ the correlated RE model proposed by CHAMBERLAIN (1984), which relaxes this assumption by including a set of variables  $\mathbf{d}_i$  that represent the linear projection of the unobserved effects onto the time-variant explanatory variables. Parameter estimates can be further divided into (1) the effect on the probability of quitting consumption, and (2) the effect on the magnitude of consumption (MCDONALD and MOFFITT, 1980) which is of great relevance to our research objective.

## 5. Results and discussion

Table 1 presents the estimates of the correlated random effect Tobit model for the marginal effects on the probability of quitting demand and on the magnitude of demand changes for poultry and pork respectively. The results for the FSI support our hypothesis that media coverage exerted a significant negative influence on households' probability of consuming poultry as well as on the quantity consumed.

A one-unit increase in the FSI reduced the probability of purchase for poultry by 0.2%, whereas the weekly quantity purchased decline by 0.002 kg which is quite low even though the media effect in the second calendar week could be 10 times higher (see Table 1).

Tab. 1: CRE Tobit model estimates for poultry and pork

	Marginal effects	
Demand for Poultry	Purchase probability	Quantity purchased
Food Scandal Index (FSI <sub>i,t</sub> )	-0.002***	-0.002***
Short-term habits (x <sub>i,t-1</sub> )	-0.022***	-0.030***
Long-term habits (x <sub>iPY</sub> )	0.470***	0.659***
Price of poultry	-0.041***	-0.057***
Price of beef	0.000	0.000
Wald $\chi^2$	7485.42 ***	
Demand for Pork	Purchase probability	Quantity purchased
Food Scandal Index (FSI <sub>i,t</sub> )	-0.001	-0.001
Short-term habits (x <sub>i,t-1</sub> )	-0.015***	-0.021***
Long-term habits (x <sub>iPY</sub> )	0.400***	0.586***
Price of pork	-0.031***	-0.046***
Price of beef	-0.001	-0.002
Wald $\chi^2$	9998.82***	
Notes: ***, ** and * denote significance at 1%, 5% and 10% level.		
N=116,261. Control variables cover education level, household net income, household composition and place of residence. Results are available from the authors upon request.		

Source: OWN CALCULATIONS based on GfK data

For pork demand the FSI had a negative but not significant effect. However, in regard to pork chop, which is the most important pork product, RIEGER and KUHLGATZ (2015) showed a highly significant effect by media coverage during the dioxin scandal. This indicates that the demand of most of the other pork products were not affected by the scandal and compensated the significant media's effect on pork chops demand. A plausible reason for the marginal adjustment in household consumption behavior is the fact that the dioxin scandal already started in December 2010 where high dioxin contents in eggs were verified. This could have desensitized consumers and reduced the shock effect when the dioxin scandal extended to pork and chicken meat. Evidence of consumer desensitisation by reoccurring food scandals is confirmed by DING et al. (2013) where a series of recurring BSE incidences in Canada was investigated. Other plausible reasons for the marginal adjustment could be strategies on the supply side, for instance sales promotion or price formation. Those are not covered in the model due to data limitations. The results further suggest that consumptions habits are important factors in explaining household's meat demand response during the Dioxin scandal which is also in line with our hypothesis. The significant negative effect of the short-term consumptions habits (x<sub>i,t-1</sub>) on the magnitude and the purchasing propensity indicates that

consumers prefer a variation of different kinds of food over the weeks. The long-term consumption habits, measured by the household's average consumption level of 2010 ( $x_i^{PY}$ ), had a strong positive significant influence for both products giving evidence of habit persistence in the long-term. We find evidence that the strong effect of habit persistence appears to have acted as a risk reliever and compensated the influence of media coverage resulting in the minor adjustments in the demand for both products (DING et al., 2011). The price estimates for poultry and pork carry expected negative signs. Beef, which was not affected by the dioxin scandal, did not act as substitute in either poultry or pork demand.

## 6. Conclusion

This paper aims to explain household's meat demand responses during the German dioxin scandal in 2011. A correlated random effect Tobit model was applied for analyzing pork and poultry demand. To account for the impact of media coverage, a media index was constructed. Although strong habit persistence regarding the household's purchase of pork and poultry were identified, a negative yet minor impact of the media index on the propensity to buy as well as the purchased quantity could have been observed. However, a significant impact of the media index was only detected for poultry demand. In regard to pork, we assume that only specific products, e.g. pork chops, were affected by media coverage, and thus, compensated by the overall effect of the product aggregate. The research presented in this article indicates the importance of considering more individual factors of consumers, e.g. attitudes and perceptions, to explain changes in demand behavior during food scandals.

## References

- AGE (AGRA-EUROPE ) (2011): Dioxinskandal erschüttert die Landwirtschaft. *Agra-Europe*, 52, 1, 35-39.
- BURTON, M. and YOUNG, T. (1996): The impact of BSE on the demand for beef and other meats in Great Britain. *Applied Economics*, 28, 6, 687-693.
- CHAMBERLAIN, G. (1984): Panel data. In: GRILICHES, Z. and INTRILIGATOR, M. (Eds.): *Handbook of Econometrics Vol. 2*. Amsterdam: North Holland, 1247-1318.
- CHERN, W. and ZUO, J. (1995): Alternative Measures of Changing Consumer Information on Fat and Cholesterol. Paper presented in the Annual Meeting of American Agricultural Economics Association, Indianapolis, Indiana, August 6-9.

- COX, T.L. and WOHLGENANT, M.K. (1986): Prices and Quality Effects in Cross-Sectional Demand Analysis. *American Journal of Agricultural Economics*, 68, 4, 908-919.
- DING, Y., VEEMAN, M.M. and ADAMOWICZ, W.L. (2011): Habit, BSE, and the Dynamics of Beef Consumption. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 59, 3, 337-359.
- DING, Y., VEEMAN, M.M. and ADAMOWICZ, W.L. (2013): The Influence of Trust on Consumer Behavior: An Application to Recurring Food Risks in Canada. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 92, 214-223.
- DURANT, J., BAUER, M. and GASKELL, G. (1998): *Biotechnology in the public sphere*. A European Sourcebook, Science Museum, London.
- KOTLER, P. and BLIEMEL, F. W. (1995): *Marketing-Management: Analyse, Planung, Umsetzung und Steuerung*. Stuttgart: Schaffer-Poeschel.
- LOBB, A. E., MAZZOCCHI, M. and TRAILL, W. B. (2007): Modelling risk perception and trust in food safety information within the theory of planned behaviour. *Food Quality and Preference*, 18, 2, 384-395.
- MAZZOCCHI, M. (2006): No News Is Good News: Stochastic Parameters versus Media Coverage Indices in Demand Models after Food Scares. *American Journal of Agricultural Economics*, 88, 3, 727-741.
- MCDONALD, J.F. and MOFFITT, R.A. (1980): The Uses of Tobit Analysis. *The Review of Economics and Statistics*, 62, 318-321.
- RIEGER, J., KUHLGATZ, C. (2015): Analyzing consumer demand during a food scandal: the case of dioxin contaminated feed in Germany. 29<sup>th</sup> International Conference of Agricultural Economics, Milan, Italy 2015. IAAE.
- ROWE, G., L. FREWER and L. SJOBERG (2000): Newspaper reporting of hazards in the UK and Sweden. *Public Understanding of Science* 9, 1, 59-78.
- SCHMIT, T.M. and KAISER, H.M. (2003): Dietary cholesterol concerns and demand for eggs in the United States. In: Chern, W.S. and Rickertsen, K. (Eds): *Health Nutrition and Food Demand*. Cambridge, MA: CABI Publishing, 203-220.
- SIMON, H. A., EGIDI, M. and VIALE, R. (1992): *Economics, bounded rationality and the cognitive revolution*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- TROMMSDORFF, V. and TEICHERT, T. (2011): *Konsumentenverhalten*. 8. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer.

### Affiliation

*Dipl.-Ing. agr. Jörg Rieger and Dr. Daniela Weible*  
*Thünen Institute, Bundesallee 50*  
*38116 Braunschweig, Germany*  
*eMail: joerg.rieger@thuenen.de, daniela.weible@thuenen.de*



# Öffentlichkeitsorientierte Kommunikation im Falle eines Lebensmittelskandals

Public Oriented Communications in the Case of a Food Scandal

Hanna CORDES, Manuel ERMANN, Henning RÜHMANN und  
Achim SPILLER

## Zusammenfassung

Verschiedene Lebensmittelskandale haben in den vergangenen Jahren die Fleischbranche in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. In der Literatur wurde bisher allerdings erstaunlich selten untersucht, wie Unternehmen der Agrarbranche in einem Skandalfall ihre Öffentlichkeitsarbeit gestalten sollten. Die Reaktionen deutscher VerbraucherInnen auf verschiedene Verhaltensweisen eines fiktiven fleischverarbeitenden Unternehmens nach einem Lebensmittelskandal wurden deshalb mit einem quasi-experimentellen Ansatz untersucht. Dazu wurde den StudienteilnehmerInnen (N=317) jeweils ein fingierter Zeitungsartikel vorgelegt. Anschließend wurden Einstellungen und Verhaltensabsichten erfragt. Eine aktive Kommunikation von Unternehmensseite wurde besser bewertet als eine passive Variante. Um Imageschäden und Umsatzeinbußen vorzubeugen, sollten Unternehmen aktiv auf negative Medienberichte reagieren. Offen bleibt, ob eine Entschuldigung oder ein Dementi besser geeignet sind.

**Schlagworte:** Lebensmittelskandal, Verbraucherverhalten, Vertrauen, Fleischbranche, Krisenkommunikation

## Summary

Various food scandals have pushed the meat sector into the focus of public attention in recent years. However, so far there have been surprisingly few studies investigating how agribusiness companies should react in case of a scandal. Therefore, the attitude of German

consumers towards varying reactions of a fictitious meat processing company to a food scandal was examined via a quasi-experimental approach. A fabricated newspaper article was presented to participants (N=317). Thereafter, their opinion and behavioral intention was queried. Active communication by the company was more positively evaluated than a more passive alternative. To counteract reputation damages and financial losses, companies should actively respond to negative media attention. The question remains whether an apology or a denial are more favorable.

**Keywords:** food scandal, consumer behavior, trust, meat sector, crisis communication

## 1. Einleitung

Der europäische Lebensmittelsektor, vor allem die Fleischbranche, musste zuletzt zunehmend Skandale verkraften. Der BSE-Krise (Bovine spongiforme Enzephalopathie) (ALBRECHT, 2000) kann eine Schlüsselrolle zugesprochen werden. Sie lenkte die öffentliche Aufmerksamkeit auf die moderne Landwirtschaft. Massenmedien trugen dazu durch vermehrte Berichterstattung bei (KAYSER und THEUVSEN, 2014): VerbraucherInnen wurden z.B. konfrontiert mit Berichten über Antibiotikagaben in der Tiermast und hohe Rückstände im Fleisch (LUDWIG, 2005) oder abgelaufene Fleischprodukte, die mit einem verlängerten Haltbarkeitsdatum versehen worden waren (DEMME et al., 2006). Ein Vertrauensverlust gegenüber dem gesamten Sektor war die Folge (KAYSER und SPILLER, 2012).

Während gesellschaftliche Stakeholder und Verantwortung an Bedeutung zunehmen (RIETH und GÖBEL, 2005), ergab eine Studie von ALBERSMEIER et al. (2008) eine geringe Öffentlichkeitsorientierung der deutschen Ernährungswirtschaft. SPIEKERMANN (2008) zeigte zudem eine Entfernung der Gesellschaft von der Lebensmittelproduktion durch den fortschreitenden Strukturwandel. Dies erschwert die öffentlichkeitsorientierte Kommunikation im Krisenfall.

## 2. Krisenkommunikation im Agribusiness

Die Reaktionen von Lebensmittelunternehmen auf vergangene Skandale lassen einen Mangel an Krisenkommunikationskompetenz

vermuten: Medienanfragen wurden häufig nicht beantwortet und die Öffentlichkeit im Unwissen belassen (ALBERSMEIER et al., 2008), möglicherweise, um kommunikative Fehler zu vermeiden (RIECKEN, 2008). Dabei ist das Transparenzbedürfnis der KonsumentInnen im Nahrungsmittelbereich besonders hoch (z.B. DRESCHER et al., 2012).

Aus Reputationssicht sowie aus finanziellen Gesichtspunkten ist für Agribusinessunternehmen eine schnelle Überwindung von Krisen erstrebenswert (vgl. BÖCKER und ALBRECHT, 2001). Negative Berichterstattungen können leicht zu Vertrauens- und Umsatzeinbußen führen (BÁNÁTI, 2011). PENNINGS und WANSINK (2002) sowie YAMOA und YAWSON (2014) konnten kurzfristig einen starken Rückgang der Verkaufszahlen bei von Skandalen betroffenen Produkten feststellen. Das Vertrauen der VerbraucherInnen ist entscheidend für die Bindung an das Unternehmen und damit die Überwindung eines Skandals (DIERKS, 2007). Nach COOMBS und HOLLADAY (2008) könnte das Übernehmen von Verantwortung zu einer Verbesserung des Ansehens der betroffenen Unternehmen führen, aber nicht notwendigerweise durch eine Entschuldigung. Dementi können dagegen zu einer Doppel-Krise (FRANDSEN und JOHANSEN, 2010) führen, sollten sich die Vorwürfe als wahr erweisen (COOMBS, 2014; KIM und FERRIN, 2004).

In der Fachliteratur wird dringend vom Schweigen in akuten Krisensituationen abgeraten (CHESS et al., 1988; DOEG, 2005), da dies einen hohen Vertrauensverlust auslösen und als Schuldeingeständnis gewertet werden könnte (ALLGÄUER und LARISCH, 2011). VERHOEVEN et al. (2012) fanden keinen signifikanten Einfluss der kommunikativen Strategie (Entschuldigung oder nicht) auf Vertrauen und Ansehen. KJAERNES (2006) zeigte, dass Frauen skeptischer auf eine Entschuldigung von Unternehmensseite reagierten als Männer. In wie weit diese allgemeinen PR-Empfehlungen auch für eine Branche mit geringem Grundvertrauen wie die Fleischwirtschaft zutrifft, ist bisher ungeklärt.

### 3. Material und Methoden

Die Befragung wurde online im Juni/Juli 2013 durchgeführt. 317 (von 458) beendete Fragebögen konnten ausgewertet werden (Beendigungsquote: 69,2%). Der Fragebogen bestand aus Items mit fünfstufigen Likert-Skalen und soziodemografischen Fragen.

Tabelle 1 zeigt, dass das Geschlechterverhältnis und die regionale Herkunft der TeilnehmerInnen die entsprechenden auf Deutschland bezogenen Quotierungen relativ gut erfüllen. Dies gilt nicht für die Altersklassen der ProbandInnen.

Tab. 1: Soziodemographische Merkmale der Stichprobe und Umfragequoten in %

	Einteilung	Stichprobe	Deutschland	Erfüllung
<b>Geschlecht</b>	männlich	49,5	48,8	101,4
	weiblich	50,5	51,2	98,6
<b>Region</b>	Norden <sup>1</sup>	15,6	16,1	96,9
	Westen <sup>2</sup>	35,4	35,4	99,8
	Osten <sup>3</sup>	20,4	19,7	103,4
	Süden <sup>4</sup>	28,7	28,8	99,6
<b>Altersklasse</b>	< 30 Jahre	21,9	30,6	71,9
	30 – 39 Jahre	18,8	11,8	158,8
	40 – 49 Jahre	26,1	16,6	156,9
	> 50 Jahre	33,12	41,0	80,9

<sup>1</sup> Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein

<sup>2</sup> Hessen, Nordrhein-Westfalen, Saarland

<sup>3</sup> Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorp., Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen

<sup>4</sup> Baden-Württemberg, Bayern

Quelle: EIGENE BERECHNUNG; Berechnungen nach Daten des Statistischen Bundesamtes (DESTATIS 2015).

Zudem wurden das persönliche Vertrauen in die Ernährungswirtschaft, das Wissen über den Agrarsektor sowie Konsum- und Einkaufsgewohnheiten bezogen auf Lebensmittel ermittelt. Auch Medienvertrauen und -konsum wurden abgefragt.

Den TeilnehmerInnen wurde in einem quasi-experimentellen Ansatz jeweils einer von drei Zeitungsartikeln zu einem erfundenen Lebensmittelskandal (verdorbenes, umetikettiertes Fleisch) aus dem fiktiven ‚Frankfurter Abendblatt‘ präsentiert (Abbildungen 1 bis 3), aufgeteilt in soziodemografisch annähernd vergleichbare Gruppen. Die Artikel wurden gleich eingeleitet und bis auf die Reaktionsstrategie als Experimentalvariable möglichst ähnlich formuliert. Im ersten Artikel (A1,  $n_1 = 103$ ) schwieg das erdachte Unternehmen zu den Vorwürfen, im zweiten (A2,  $n_2 = 100$ ) bestritt es diese und im dritten (A3,  $n_3 = 114$ ) entschuldigte es sich und kündigte eine Untersuchung des Vorfalls an.

... Die Sprecherin des Schlachtunternehmens wollte sich auch nach mehrmaliger Aufforderung zu den Vorwürfen nicht äußern. Eine schriftliche Stellungnahme gegenüber unserer Redaktion wurde ebenfalls verweigert.

Abb. 1: Artikel A1 (*passiv*: „schweigen“).

Quelle: EIGENE ABBILDUNG

... Der verdächtige Konzern bestreitet die Vorwürfe und will rechtlich gegen die Behörde vorgehen. Alle Produkte seien kontrolliert und als „frisch“ zertifiziert worden, sagte die Sprecherin des Unternehmens. Es habe zu keiner Zeit eine Gesundheitsgefährdung durch Produkte von GO-Fleisch bestanden.

Abb. 2: Artikel A2 (*aktiv-offensiv*: „abstreiten“).

Quelle: EIGENE ABBILDUNG

... Am Freitag ist auch vom Konzern bestätigt worden, dass eine geringe Menge abgelaufener Ware gefunden wurde. Die Sprecherin von GO-Fleisch entschuldigte sich für die Vorkommnisse und versprach eine rasche und umfassende Aufklärung.

Abb. 3: Artikel A3 (*aktiv-defensiv*: „entschuldigen“).

Quelle: EIGENE ABBILDUNG

Analysen wurden anhand von Mittelwertvergleichen vorgenommen bezogen auf die Gruppierungsvariablen 'Geschlecht' und 'Artikel'. In der Kommunikationsforschung ist es legitim und sinnvoll, auch ordinale Skalierungen als quasi-metrisch zu betrachten und für Mittelwertberechnungen zu nutzen (BROSIOUS et al., 2012).

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Vertrauen, Konsum- und Einkaufsgewohnheiten

Frauen sind häufiger für den Lebensmitteleinkauf zuständig als Männer (Tabelle 2). Zudem weisen sie ein geringeres Vertrauen in Unternehmen auf und würden ihr Einkaufsverhalten eher ändern.

Tab. 2: Mittelwerte (und Standardabweichung) beispielhafter Items zu Einkaufsgewohnheiten, Änderungen des Konsumverhaltens und Vertrauen der Geschlechter

Nr.	Item	Geschlecht	
		M	W
[1]	Wer ist in Ihrem Haushalt für den Lebensmitteleinkauf zuständig?*** <sup>1</sup> (N=317)	2,11 (0,95)	1,62 (0,78)
[2]	Ich würde erstmal kein Frischfleisch mehr kaufen, egal von welchem Unternehmen.* <sup>2</sup> (N=316)	3,83 (1,04)	3,55 (1,12)
[3]	Das Verhalten des Unternehmens ist glaubwürdig.* <sup>2</sup> (N=315)	3,96 (1,06)	4,21 (0,93)

Kruskal-Wallis- & Mann-Whitney-U-Test (Signifikanzlevel identisch): \*  $p \leq 0,05$ ,

\*\*\*  $p \leq 0,001$

<sup>1</sup>1 = „ausschließlich ich“, ..., 5 = „ausschließlich jemand anderes“

<sup>2</sup>1 = „stimme voll und ganz zu“, ..., 5 = „stimme ganz und gar nicht zu“

Quelle: EIGENE BERECHNUNG

## 4.2 Reaktionen auf die Artikel

Tabelle 3 zeigt ein deutliches Misstrauen der TeilnehmerInnen gegenüber dem betroffenen Unternehmen nach dem Lesen der Artikel (Items [4] – [7], [9]). A1 wurde durchweg am negativsten und unglaublichsten eingeschätzt. Bei A2 und A3 folgten häufig auf A2 durchschnittlich leicht positivere Reaktionen als auf A3. Anschließende Post Hoc Tests (Tukey HSD; Tabelle 3: A1, A2, A3 hochgestellt) (z.B. UNDERWOOD, 1997) zur detaillierten Analyse der Gruppenunterschiede machten deutlich, dass zwischen A2 und A3 keine signifikanten Unterschiede bestehen ( $p > 0,05$ ). Bei [5] und [8] unterschieden sich nur A1 und A2 signifikant voneinander (Tukey HSD:  $p < 0,05$ ).

Tab. 3: Mittelwerte (und Standardabweichung) beispielhafter Items zum Vertrauen in das Unternehmen und die Medien nach dem Lesen der Artikel

Nr.	Item		Artikel		
			A1	A2	A3
[4]	Den Vorfall empfinde ich als ...	betrügerisch.*** ¹ (N=314)	1,43 <sup>A2, A3</sup> (0,77)	1,84 <sup>A1</sup> (1,04)	1,81 <sup>A1</sup> (0,92)
[5]		nicht so schlimm.***¹ (N=311)	4,64 <sup>A2</sup> (0,69)	4,24 <sup>A1</sup> (0,96)	4,42 (0,83)

[6]	<b>Das Verhalten des Unternehmens empfinde ich als ...</b>	<b>vertrauenswürdig.***<sup>1</sup> (N=316)</b>	4,58 <sup>A2, A3</sup> (0,80)	4,13 <sup>A1</sup> (1,01)	4,02 <sup>A1</sup> (1,00)
[7]		<b>richtig.***<sup>1</sup> (N=315)</b>	4,52 <sup>A2, A3</sup> (0,85)	4,06 <sup>A1</sup> (0,99)	3,76 <sup>A1</sup> (1,10)
[8]	<b>Die Art der Berichterstattung empfinde ich als glaubwürdig.***<sup>1</sup> (N=315)</b>		2,06 <sup>A2</sup> (0,79)	2,47 <sup>A1</sup> (0,90)	2,32 (0,91)
[9]	<b>Das Unternehmen GO-Fleisch wird zu Unrecht von der Presse angegriffen.***<sup>1</sup> (N=317)</b>		4,24 <sup>A2, A3</sup> (0,86)	3,83 <sup>A1</sup> (0,83)	3,94 <sup>A1</sup> (0,84)

Kruskal-Wallis-Test \*  $p \leq 0,05$ , \*\*\*  $p \leq 0,001$

<sup>1</sup>1 = „stimme voll und ganz zu“, ... , 5 = „stimme ganz und gar nicht zu“

Quelle: EIGENE BERECHNUNG

## 5. Diskussion

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die VerbraucherInnen eine kommunikative Unternehmensreaktion auf einen Lebensmittelskandal gegenüber einer Kommunikationsblockade bevorzugen. Dies bestätigt die Empfehlungen aus der Fachliteratur (CHESS et al., 1988; DOEG, 2005). Dass eine Entschuldigung und das Versprechen einer Untersuchung besonders positiv bewertet würden (COOMBS und HOLLADAY, 2008), konnte nicht bestätigt werden. Auch ein Dementi wirkt positiver als bloßes Schweigen und unterscheidet sich zudem nicht signifikant von einer Entschuldigung. Die bereits u.a. von KJAERNES (2006) ermittelte höhere Skepsis von Frauen konnte dagegen auch in der vorliegenden Studie gezeigt werden.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie sind aufgrund der fehlenden Erfüllung wichtiger soziodemografischer Quoten nicht repräsentativ, geben aber einen Einblick in ein weites Forschungsfeld. Zudem lassen sich durch den experimentellen Charakter der Untersuchung die Ergebnisse nur bedingt auf die Realität übertragen. Weiterführende Studien sind nötig, um klare Handlungsempfehlungen für Unternehmen und EntscheidungsträgerInnen im Agribusiness entwickeln zu können.

## Literatur

- ALBERSMEIER, F., SPILLER, A. und JÄCKEL, K. (2008): Öffentlichkeitsorientierung in der Ernährungswirtschaft: Eine empirische Studie zum Umgang mit kritischen Anspruchsgruppen. *Zeitschrift für Management*, 3, 4, 363–384.
- ALBRECHT, H. (2000): Knochen, Blut und Politik. *Zeit Online*, URL: [http://www.zeit.de/2000/49/Knochen\\_Blut\\_und\\_Politik/komplettansicht](http://www.zeit.de/2000/49/Knochen_Blut_und_Politik/komplettansicht) (15.04.2015).
- ALLGÄUER, J.E. und LARISCH, M. (2011): *Public Relations von Finanzorganisationen. Ein Praxishandbuch für die externe und interne Kommunikation*. Wiesbaden: Gabler Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- BÁNÁTI, D. (2011): Consumer Response to Food Scandals and Scares. *Trends in Food Science & Technology*, 22, 2-3, 56–60.
- BÖCKER, A. und ALBRECHT, S. (2001): Risikowahrnehmung und Verbrauchervertrauen nach einem Lebensmittelskandal. Eine experimentelle Studie. *Agrarwirtschaft - German Journal of Agricultural Economics*, 50, 6, 374–382.
- BROSIUS, H.-B.; HAAS, A. und KOSCHEL, F. (2012): *Methoden der empirischen Kommunikationsforschung*. Wiesbaden: Springer.
- CHESS, C.; HANCE, B. J. und SANDMAN, P. M. (1988): *Improving Dialogue with Communities: A Short Guide for Government Risk Communication*. Division of Science and Research, New Jersey Department of Environmental Protection.
- COOMBS, W. T. und HOLLADAY, S. J. (2008): Comparing Apology to Equivalent Crisis Response Strategies: Clarifying Apology's Role and Value in Crisis Communication. *Public Relations Review*, 34, 3, 252–257.
- COOMBS, W.T. (2014): *Ongoing Crisis Communication. Planning, Managing, and Responding*. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.
- DEMMER, U., FRÖHLINGSDORF, M., LUDWIG, U., NEUKIRCH, R. und WINTER, S. (2006): Lebensmittel. Pfusch und Betrug. *Der Spiegel*, 37, 38–43.
- DESTATIS (Statistisches Bundesamt) (2015): *Zahlen & Fakten – Gesellschaft & Staat - Bevölkerung - Bevölkerungsstand - Bevölkerungsstand*, URL: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Bevoelkerungsstand.html> (01.10.2015).
- DIERKS, L. H. (2007): Does Trust Influence Consumer Behaviour? *Agrarwirtschaft - German Journal of Agricultural Economics*, 56, 2, 106–111.
- DOEG, C. (2005): *Crisis Management in the Food and Drinks Industry. A Practical Approach*. 2. Auflage. New York: Springer.
- DRESCHER, L., JONGE, J. DE, GODDARD, E. und HERZFELD, T. (2012): Consumer's Stated Trust in the Food Industry and Meat Purchases. *Agriculture and Human Values*, 29, 4, 507–517.
- FRANDSEN, F. und JOHANSEN, W. (2010): Apologizing in a Globalizing World: Crisis Communication and Apologetic Ethics. *Corporate Communications: An International Journal*, 15, 4, 350–365.



- KAYSER, M. und SPILLER, A. (2012): Das Image der verschiedenen Fleischarten aus KonsumentInnen-Sicht. In: Hambrusch, J., Hoffmann, C., Kantelhardt, J. und Oedl-Wieser, T. (Hrsg.): Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie. Wien: Facultas, 23-30.
- KAYSER, M. und THEUVSEN, L. (2014): Social Media – Eine Herausforderung für das Agribusiness. In: Eder, M.; Sinabell, F. und Stern, T. (Hrsg.): Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie. Wien: Facultas, 101-110.
- KIM, P. H. und FERRIN, D. L. (2004): Removing the Shadow of Suspicion: The Effects of Apology Versus Denial for Repairing Competence-Versus Integrity-Based Trust Violations. *Journal of applied psychology*, 89, 1, 104-118.
- KJAERNES, U. (2006): Trust and Distrust: Cognitive Decisions or Social Relations? *Journal of risk research: official journal of the Society for Risk Analysis Europe and the Society for Risk Analysis Japan*, 9, 8, 911.
- LUDWIG, U. (2005): Vertrauenssache. Angst vor der nächsten Schweinerei. *Spiegel Special*, 5, 20-24.
- PENNINGS, J. M. und WANSINK, B. (2002): A Note on Modeling Consumer Reactions to a Crisis: The Case of the Mad Cow Disease. *International Journal of Research in Marketing: IJRM; Official Journal of the European Marketing Academy*, 19, 1, 91-100.
- RIECKEN, M. (2008): Zwölf Faktoren erfolgreicher Medienarbeit in Krisensituationen. In: NOLTING, T. und THIEßEN, A. (Hrsg.): *Krisenmanagement in der Mediengesellschaft. Potenziale und Perspektiven der Krisenkommunikation*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 205-217.
- RIETH, L. und GÖBEL, T. (2005): Unternehmen, gesellschaftliche Verantwortung und die Rolle von Nichtregierungsorganisationen. *Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik*, 6, 2, 244-261.
- SPIEKERMANN, U. (2008): Ausdifferenzierung des Selbstverständlichen. Essen und Ernährung in Deutschland seit der Hochindustrialisierung. In: ANTONI-KOMAR, I., PFRIEM, R., RAABE, T. und SPILLER, A. (Hrsg.): *Ernährung, Kultur, Lebensqualität. Wege regionaler Nachhaltigkeit*. Marburg: Metropolis, 19-40.
- UNDERWOOD, A. J. (1997): *Experiments in Ecology: Their Logical Design and Interpretation Using Analysis of Variance*. Cambridge University Press, URL: <https://books.google.cl/books?id=SUis4ObMdeIC>.
- VERHOEVEN, J., VAN HOOFF, J., TER KEURS, H. und VAN VUUREN, M. (2012): Effects of Apologies and Crisis Responsibility on Corporate and Spokesperson Reputation. *Public Relations History*, 38, 3, 501-504.
- YAMOAH, F. A. und YAWSON, D. E. (2014): Assessing Supermarket Food Shopper Reaction to Horse Meat Scandal in the UK. *International Review of Management and Marketing*, 4, 2, 98-107.

**Anschrift der VerfasserInnen**

*Hanna Cordes, Manuel Ermann, Henning Rühmann, Prof. Dr. Achim Spiller  
Georg-August-Universität Göttingen  
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, Deutschland  
eMail: hcordes@uni-goettingen.de*

# **Tierwohl als Differenzierungsstrategie für das Fleischerhandwerk**

Animal welfare as a differentiation strategy for butchers

Wiebke PIRSICH und Ludwig THEUVSEN

## **Zusammenfassung**

Das Fleischerhandwerk ist von einem gravierenden Strukturwandel betroffen. Um diesem Trend entgegenzuwirken, scheint eine gezielte Differenzierung vom Lebensmitteleinzelhandel sinnvoll. Ziel dieser Studie war es zu untersuchen, ob ein Angebot von sogenanntem Tierwohl-Fleisch eine erfolgversprechende Differenzierungsstrategie darstellen kann. Dafür wurden VerbraucherInnen in Deutschland zu ihrer Einstellung zur Nutztierhaltung sowie ihrem Einkaufsverhalten befragt. Für eine Varianzanalyse erfolgte eine Gruppierung der TeilnehmerInnen nach ihrer Einkaufshäufigkeit in Fleischereien. Die Ergebnisse zeigen deutlich Unterschiede, die darauf schließen lassen, dass insbesondere die regelmäßigen FleischerkundInnen durch Tierwohl-Fleisch angesprochen werden und zudem die höchste Mehrzahlungsbereitschaft für diese Produkte aufweisen. Die Differenzierung durch ein Angebot von Tierwohl-Fleisch kann daher grundsätzlich eine geeignete Strategie für das Fleischerhandwerk darstellen.

**Schlagnworte:** Fleischerhandwerk, Tierwohl, Differenzierungsstrategie

## **Summary**

The butchery has been facing deep structural changes for years. A differentiation strategy for butchers might be able to counteract this trend. The aim of this study was to investigate whether an offer of so-called animal welfare meat may represent a promising competitive strategy. Therefore, consumers in Germany were asked regarding their attitudes towards livestock farming in general and their purchasing behavior when buying meat. For further analysis, the participants were divided

into groups, according to their frequency of shopping at butchers. The results show obvious differences between the groups, suggesting that in particular the regular butcher customers are addressed by animal welfare meat and show in addition a higher willingness to pay. Differentiation by offering animal welfare meat can thus represent an appropriate strategy for the butchery.

**Keywords:** Butchers, animal welfare, differentiation strategy

## 1. Einleitung

Das traditionelle Fleischerhandwerk stellt in Deutschland den ökonomisch nach wie vor wichtigsten Zweig des Ernährungshandwerks dar. Allerdings ist es seit Jahren durch einen gravierenden Strukturwandel gekennzeichnet (DFV, 2014, 12). So ist die Anzahl der Betriebe im Fleischerhandwerk in Deutschland von 2005 bis 2014 um 23% von 17.605 auf 13.559 Meisterbetriebe gesunken (STATISTA, 2015, 16). Lag der Anteil der über die Fleischerfachgeschäfte verkauften Fleisch- und Wurstwaren 2005 noch bei rund 19%, konnten diese 2014 nur noch einen Anteil von 15,4% erzielen (SPILLER et al., 2005, 110; AMI, 2015, 29). Die durchschnittliche betriebliche Umsatzleistung sowie die Anzahl der Beschäftigten je Betrieb sind dagegen seit 2005 leicht gestiegen (DFV, 2014, 17). Die für das deutsche Fleischhandwerk beschriebene Situation ist in sehr ähnlicher Weise auch in Österreich zu beobachten. Gemessen an der Anzahl der Betriebe ist das Fleischerhandwerk dort die zweitwichtigste Branche im Lebensmittelgewerbe hinter dem Bäckerhandwerk. Die negative Entwicklung ist ebenfalls deutlich zu erkennen; so ist die Anzahl der Fleischereibetriebe seit 2005 von 1.019 um 25,0% auf 764 zurückgegangen (KMU, 2015; 2f).

Als Gründe für den negativen Entwicklungstrend im Fleischerhandwerk werden unter anderem die große Konkurrenz bei der Fleischvermarktung durch Supermärkte und Discounter sowie das veränderte Konsumverhalten der VerbraucherInnen in Verbindung mit einer wachsenden Preisorientierung angegeben (THEUVSEN UND RECKE, 2005, 80; DFV, 2014, 13). Die Fleischerfachgeschäfte stehen daher vor der großen Herausforderung, geeignete Strategie zu entwickeln, um StammkundInnen zu halten, neue KundInnen zu erreichen sowie neue Marktsegmente zu erschließen. Um im Wettbewerb die eigene Stellung zu sichern, gibt es nach PORTER (1980, 62ff) verschiedene strategische Ansätze. Die Strategie der Kostenführerschaft ist dabei für das Fleischer-

handwerk aufgrund der kleinen Betriebsstrukturen und des enormen Preiskampfes im Lebensmitteleinzelhandel (LEH) aussichtslos, wohingegen die Differenzierungsstrategie bzw. die Fokusstrategie mittels Differenzierung durchaus realisierbar erscheinen. Grundgedanke der Differenzierung ist es, sich durch besondere Produkte oder Dienstleistungen ein Alleinstellungsmerkmal in der Branche zu schaffen. So stellt die von den FleischerkundInnen häufig wahrgenommene besondere Qualität und Frische der Produkte bereits eine Differenzierungsstrategie gegenüber dem LEH dar, nur war diese in der Vergangenheit nicht ausreichend, um bestehende Marktanteile zu halten. Die Suche nach einer weiteren Differenzierungsmöglichkeit erscheint daher sinnvoll.

Zwecks Differenzierung können verschiedenste Ansätze in Betracht gezogene werden, unter anderem könnte das Angebot von Fleisch- und Wurstwaren aus besonders tiergerechter Produktion, das sogenannte „Tierwohl-Fleisch“, eine mögliche Option bieten. So wurden in zahlreichen Studien (vgl.: LAGERKVIST und HESS, 2011; WEINRICH et al., 2015; SCHULZE et al., 2008; EUROBAROMETER, 2007) die Einstellungen europäischer Verbraucher zum Thema „Tierwohl“ untersucht. Zwar bestehen länder- und tierartspezifische Unterschiede, dennoch lassen sich grundsätzlich Bedenken der europäischen VerbraucherInnen hinsichtlich des Tierschutzes in der Landwirtschaft feststellen (DEIMEL et al. 2010, 54). In Deutschland z.B. sind 78 % der VerbraucherInnen der Meinung, dass der Tierschutz in der Nutztierhaltung verbessert werden sollte, in Österreich sind es 71%. In Österreich wären 72% der VerbraucherInnen grundsätzlich bereit, ihre Einkaufsstätte für den Kauf von Tierwohl-Produkten zu wechseln, in Deutschland sind dies 56% (EUROBAROMETER, 2007, 24, 39). In einer weiteren Eurobarometer Studie wurde die Mehrzahlungsbereitschaft für Tierwohl-Produkte am Beispiel von Eiern getestet; auch hier weisen Österreich und Deutschland im europäischen Vergleich sehr hohe Anteile an VerbraucherInnen mit einer grundsätzlichen Mehrzahlungsbereitschaft auf (EUROBAROMETER, 2005, 50).

Trotz dieser positiven Voraussetzungen konnte sich Tierwohl-Fleisch am Markt bisher nicht durchsetzen (WEINRICH et al., 2015, 32f). Gründe dafür können entlang der gesamten Wertschöpfungskette gefunden werden, unter anderem erscheint die Wahl des geeignetsten Point of Sale (POS) von besonderer Bedeutung (DEIMEL et al., 2010, 65f). Erste Untersuchungen weisen darauf hin, dass die Zielgruppe für Tierwohl-Produkte ihre Fleisch- und Wurstwaren bevorzugt an der Bedientheke

kauft; angeboten wurde das mit einem Label gekennzeichnete Fleisch bisher aber überwiegend nur als Selbstbedienungsware (WEINRICH et al., 2015, 45). Es ist daher zu vermuten, dass sich die Zielgruppe der Fleischereien zumindest in Teilen mit der für Tierwohl-Fleisch überschneidet. Eine Differenzierung durch das Angebot von Tierwohl-Fleisch könnte für die Fleischerfachgeschäfte daher durchaus eine Möglichkeit darstellen. In der Literatur ist bisher keine Studie zu finden, die gezielt die FleischereikundInnen in den Fokus rückt und so eine detaillierte Charakterisierung dieser Zielgruppe ermöglicht. Mit dem folgenden Beitrag soll diese Forschungslücke geschlossen werden. Dafür wurden FleischereikundInnen hinsichtlich ihrer sozio-demographischen Daten, ihres Einkaufsverhaltens, ihrer Informationsbeschaffung, ihrer Einstellung zur Nutztierhaltung und ihrer Zahlungsbereitschaft für Tierwohl-Produkte untersucht. Ziel ist es, auf Grundlage der erfolgten Zielgruppenbeschreibung eine Aussage darüber treffen zu können, ob das Angebot von „Tierwohl-Fleisch“ für Fleischereien grundsätzlich eine geeignete Differenzierungsstrategie darstellt.

## 2. Material und Methoden

Für die Beschreibung der Zielgruppe „FleischerkundInnen“ wurden im Juli 2015 VerbraucherInnen in Deutschland zu ihren Einkaufsgewohnheiten und Einstellungen zur Nutztierhaltung befragt. Die Befragung erfolgte durch einen Onlinefragebogen, wobei die TeilnehmerInnen durch das Verbraucherpanel „Toluna“ rekrutiert wurden. Um eine möglichst repräsentative Stichprobe der VerbraucherInnen in Deutschland zu erzielen, wurde die Methode des Quota-Sampling angewendet. Es wurden dem deutschen Bundesdurchschnitt entsprechende Quoten für Geschlecht, Alter und Bundesland gesetzt. Für die Auswertung berücksichtigt wurden dabei jedoch nur TeilnehmerInnen, die haupt- oder mitverantwortlich für den Einkauf von Lebensmitteln waren. Nach der Bereinigung der Daten verblieb eine Stichprobe von 529 VerbraucherInnen, die für die Analyse berücksichtigt wurden. Die Einstellungsmessung erfolgte mit Hilfe fünfstufiger Likert-Skalen, wobei die Statements zum Teil aus Befragungen von SCHULZE und SPILLER (2008) und WEINRICH et al. (2015) übernommen und zum Teil neu formuliert wurden. Die Stichprobe wurde anhand der Frage „Wie häufig nutzen Sie Fleischerfachgeschäfte für Ihren Einkauf von Fleisch- und Wurst-

waren?“ in drei Gruppen unterteilt. VerbraucherInnen, die „(fast) ausschließlich“ und „häufig“ in einem Fleischerfachgeschäft (FFG) einkaufen, wurden der Gruppe der „regelmäßigen FFG-KundInnen“ zugeordnet. VerbraucherInnen, die „manchmal“ und „selten“ in einem FFG einkaufen, bilden die Gruppe der „unregelmäßigen FFG-KundInnen“. Die dritte Gruppe sind VerbraucherInnen, die angegeben haben, „nie“ in einem FFG einzukaufen („keine FFG-KundInnen“). Die gebildeten Gruppen wurden sodann mittels der einfaktoriellen Varianzanalyse ANOVA auf Unterschiede hinsichtlich ihrer Einstellungen untersucht. Um die einzelnen Gruppen genauer bewerten zu können wurden anschließend mehrfache Gruppenvergleiche durch den Bonferroni-Test durchgeführt. Durch diese paarweisen Vergleiche der Mittelwerte ist es möglich, auf Basis der tatsächlichen Einkaufsstättenwahl besonders detaillierte Aussagen zu den verschiedenen Gruppen zu erhalten.

### 3. Ergebnisse

In Tabelle 1 werden zunächst die drei gebildeten Gruppen hinsichtlich der wichtigsten sozio-demographischen Daten gegenübergestellt.

Tab. 1: Beschreibung der Stichprobe und der drei Kundengruppen

	regelmäßige FFG- KundInnen	gelegentliche FFG- KundInnen	keine FFG- KundInnen	insgesamt
<b>Stichprobengröße</b> (Anzahl der VerbraucherInnen)	164	247	118	529
<b>Geschlecht</b> (Anteil weiblicher VerbraucherInnen)	51,8%	50,2%	48,4%	51,2%
<b>Alter</b> (Durchschnittsalter in Jahren)	47,4	45,8	46,8	46,5
<b>Haushalts-Nettoeinkommen***</b>				
weniger als 1.500 €	13,4%	24,7%	41,5%	25,0%
1.501 - 2.500 €	39,0%	30,4%	28,8%	32,7%
mehr als 2.500 €	47,6%	44,9%	29,7%	42,3%
<b>Bildungsniveau</b> (Anteil der Verbraucher mit Hochschulabschluss)	29,3%	28,3%	26,3%	28,2%
<b>Wohnort***</b>				
ländlich	25,6%	20,7%	7,6%	19,3%
städtisch	61,0%	61,5%	67,8%	62,8%
Großstadt	13,4%	17,8%	24,6%	18,0%
***= Die Differenz der Mittelwerte ist auf dem Niveau von 0,001 signifikant.				

Quelle: EIGENE BERECHNUNGEN

Hinsichtlich Alter, Geschlecht und Bildungsniveau der TeilnehmerInnen bestehen keine deutlichen Unterschiede zwischen den Kundengruppen. Im Gegensatz dazu konnten höchst signifikante Gruppenunterschiede in Bezug auf das monatliche Haushalts-Nettoeinkommen sowie den Wohnort gefunden werden. So ist der Anteil der KundInnen, die in ländlicher Umgebung wohnen, in der Gruppe der regelmäßigen FFG-KundInnen bedeutend größer als in der Kundengruppe, die nie in einem FFG einkaufen.

Für den Anteil von Selbstbedienungsware (SB-Ware) am gesamten Einkauf von Fleisch- und Wurstwaren ergaben sich höchst signifikante Unterschiede zwischen allen drei Gruppen. In der Gruppe der regelmäßigen FFG-KundInnen ist dieser mit 35,53% erwartungsgemäß am geringsten. Die Gruppe der gelegentlichen FFG-KundInnen weist einen Anteil von 57,14% SB-Fleisch auf; bei KundInnen, die nie in einem FFG kaufen, liegt er bei 77,07%. Gefragt nach dem Hauptgrund für die Wahl der Einkaufsstätte für Fleisch- und Wurstwaren, wurde in der Gruppe der regelmäßigen FFG-KundInnen die Fleischqualität am häufigsten genannt. In den übrigen Gruppen war die Möglichkeit zum Einkauf weiterer Lebensmittel der wichtigste Grund.

Ein Vergleich der Nutzungshäufigkeit verschiedener Informationsquellen wird in Tabelle 2 dargestellt.

Tab. 2: Vergleich der Nutzung verschiedener Informationsquellen

<b><sup>1</sup>Wie häufig nutzen Sie die folgenden Informationsquellen, um sich über Fleisch- und Wurstwaren zu informieren?</b>						
	regelmäßige FFG-KundInnen		gelegentliche FFG-KundInnen		keine FFG KundInnen	
	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$
Verpackung	0,74	0,958	0,63	0,991	0,78	1,185
Verkaufspersonal	0,59 <sup>a</sup>	0,806	-0,16 <sup>b</sup>	1,047	-0,96 <sup>c</sup>	1,024
Flyer	-0,10 <sup>a</sup>	1,054	-0,43 <sup>a,b</sup>	1,005	-0,79 <sup>b</sup>	1,061
Internet	-0,56 <sup>a</sup>	1,244	-0,81 <sup>a,b</sup>	1,036	-1,11 <sup>b</sup>	1,028
Gütesiegel	0,37 <sup>a</sup>	1,000	-0,19 <sup>b</sup>	1,025	-0,61 <sup>b</sup>	1,184
Werbung	-0,41 <sup>a</sup>	1,141	-0,74 <sup>a,b</sup>	1,004	-0,97 <sup>b</sup>	1,143

<sup>1</sup>= Skala von -2 = nie bis 2 = (fast) ausschließlich,  $\mu$  = Mittelwert,  $\sigma$  = Standardabweichung

a, b, c = Mittelwerte mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ( $p \leq 0,001$ )

Quelle: EIGENE BERECHNUNG

Dieser Vergleich ergab, dass die Angaben auf der Verpackung von allen drei Gruppen am häufigsten genutzt werden; es haben sich keine bedeutenden Differenzen der Mittelwerte ergeben. Die Nutzungshäufigkeit von Verkaufspersonal, Flyern, Internet, Gütesiegeln und Wer-



bung weist dagegen höchst signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen auf. Die Mittelwerte zeigen jedoch, dass diese Informationsquellen deutlich weniger genutzt werden als die Angaben auf der Verpackung. Lediglich das Verkaufspersonal und Gütesiegel scheinen für die regelmäßigen FFG-Kunden auch von Bedeutung zu sein.

Einen Vergleich der Kundengruppen hinsichtlich ihrer Einstellungen zur landwirtschaftlichen Nutztierhaltung sowie ihres Einkaufsverhaltens in Bezug auf Tierwohl-Fleisch liefert Tabelle 3. Grundsätzlich einig sind sich die drei Gruppen, dass der Tierschutz in der Landwirtschaft verbesserungsbedürftig ist. Interessanterweise glauben aber nur die FFG-KundInnen, gut über die Haltungsbedingungen von Nutztieren Bescheid zu wissen. Eher wichtig bis sehr wichtig ist dagegen wieder für alle drei Gruppen, dass ihre Fleisch- und Wurstwaren aus tiergerechter Haltung stammen. Ebenso wünschen sich alle drei Gruppen beim Einkauf mehr Informationen über die Haltung der Tiere. Im Widerspruch dazu zeigt aber nur die Gruppe der regelmäßigen FFG-KundInnen eine Tendenz, sich vor dem Einkauf über die Art der Tierhaltung zu informieren. Dieses ausgeprägtere Tierwohl-Bewusstsein ist auch bei der Antwort auf das Statement „Beim Einkauf denke ich nicht über Tierwohl nach.“ wiederzuerkennen. Während die KundInnen, die nie in einen FFG einkaufen, dieser Aussage tendenziell eher zustimmen, lehnen die regelmäßigen FFG-KundInnen dieses Statement eher ab. Grundsätzlich einig sind sich alle drei Gruppen darüber, dass das Angebot von Tierwohl-Fleisch gering ist, wobei die Gruppe der regelmäßigen FFG-KundInnen dieser Aussage im Vergleich am wenigsten zustimmt.

Die TeilnehmerInnen wurden auch nach ihrer Mehrzahlungsbereitschaft für Tierwohl-Fleisch gefragt. Für das Statement „Ich zahle gerne etwas für Fleisch- und Wurstwaren, die nachweislich aus tiergerechter Haltung stammen.“ ergeben sich höchst signifikante Unterschiede zwischen der Gruppe der regelmäßigen FFG-KundInnen und der Kundengruppe, die nie in einem FFG einkauft. Während erstere diesem Statement deutlich zustimmen ( $\mu=1,21$ ;  $\sigma=0,898$ ), sind die KundInnen, die nie in einem FFG einkaufen, eher unschlüssig ( $\mu=0,35$ ;  $\sigma=1,208$ ). Die Gruppe der gelegentlichen FFG-KundInnen stimmt diesem Statement ebenfalls eher zu ( $\mu=0,96$ ;  $\sigma=0,907$ ).

Tab. 3: Vergleich der Einstellungen zur landwirtschaftlichen Nutztierhaltung und des Einkaufsverhaltens in Bezug auf Tierwohl

	regelmäßige FFG-KundInnen		gelegentliche FFG-KundInnen		keine FFG-KundInnen	
	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$
<b>Einstellungen zur landwirtschaftlichen Nutztierhaltung</b>						
<sup>1</sup> Die Anforderungen an den Tierschutz in der Landwirtschaft sind nicht ausreichend.	1,09	1,039	1,14	0,976	1,11	1,071
<sup>1</sup> Viele Landwirte kümmern sich nicht gut um ihre Tiere.	0,77	1,200	0,59	1,235	0,55	1,213
<sup>1</sup> Ich weiß gut darüber Bescheid, wie Nutztiere in Deutschland gehalten werden.	0,75 <sup>a</sup>	1,148	0,14 <sup>a,b</sup>	1,281	-0,40 <sup>b</sup>	1,231
<b>Einkaufsverhalten in Bezug auf Tierwohl</b>						
<sup>2</sup> Wie wichtig ist Ihnen, dass Ihre Fleisch und Wurstwaren aus tiergerechterer Haltung stammen?	1,46 <sup>a</sup>	0,738	1,19 <sup>a,b</sup>	0,849	0,91 <sup>b</sup>	0,987
<sup>1</sup> Ich wünsche mir beim Fleischkauf mehr Informationen über die Haltung der Tiere.	1,28	0,823	1,10	0,969	0,90	1,249
<sup>1</sup> Ich informiere mich vor dem Einkauf über die Art der Haltung der Tiere.	0,38 <sup>a</sup>	1,348	-0,38 <sup>b</sup>	1,260	-1,1 <sup>c</sup>	1,050
<sup>1</sup> Beim Einkauf denke ich nicht über Tierwohl nach.	-0,50 <sup>a</sup>	1,350	-0,13 <sup>a,b</sup>	1,337	0,24 <sup>b</sup>	1,409
<sup>1</sup> Es werden nur wenige Fleisch- und Wurstwaren aus tiergerechterer Haltung angeboten.	0,70	1,082	0,95	0,905	0,94	0,998
<sup>1</sup> = Skala von -2 = Trifft überhaupt nicht zu bis 2 = Trifft voll und ganz zu <sup>2</sup> = Skala von -2 = sehr unwichtig bis 2 = sehr wichtig, $\mu$ = Mittelwert, $\sigma$ = Standardabweichung a,b,c = Mittelwerte mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ( $p \leq 0,001$ ).						

Quelle: EIGENE BERECHNUNG

Zusätzlich wurden die TeilnehmerInnen noch konkret nach dem Preisaufschlag, welchen sie für Tierwohl-Fleisch maximal bezahlen würden, gefragt. Auch hier ergab sich wieder eine höchst signifikante Differenz der Mittelwerte zwischen der Gruppe der regelmäßigen FFG-KundInnen und der Gruppe der KundInnen, die nie in einem FFG einkaufen. In der Gruppe der regelmäßigen FFG-KundInnen wären 60,4% bereit, einen Preisaufschlag von 20% zu zahlen, 23,2% der TeilnehmerInnen würden sogar einen Preisaufschlag von 50% akzeptieren. Von den gelegentlichen FFG-KundInnen würden 55,5% einen Preisaufschlag von 20% akzeptieren. In der Gruppe der KundInnen, die nie in einem FFG kaufen, liegt dieser Anteil dagegen nur bei 38,1%.

#### 4. Schlussfolgerungen

Diese Studie konnte wichtige Unterschiede zwischen den untersuchten Kundengruppen in Bezug auf die Einstellung zu Tierwohl-Fleisch aufzeigen. Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass regelmäßige FFG-KundInnen die besten Voraussetzungen für den Kauf von Tierwohl-fleisch bieten. So ist es dieser Gruppe am wichtigsten, dass Fleisch- und Wurstwaren aus tiergerechterer Haltung stammen. Sie haben zudem das größte Wissen über die Tierhaltung und informieren sich am häufigsten vor dem Kauf über die Art der Tierhaltung. Zusätzlich weist diese Gruppe die höchste Mehrzahlungsbereitschaft für Tierwohl-Fleisch auf. Eine Differenzierungsstrategie auf Basis eines speziellen Angebots von Tierwohl-Fleisch scheint für das Fleischerhandwerk daher grundsätzlich geeignet. Allerdings ist der Erfolg einer solchen Strategie in hohem Maße abhängig von der tatsächlichen Mehrzahlungsbereitschaft der KundInnen. Diese konnte in dieser Studie nicht hinreichend geprüft werden, sodass weitere Untersuchungen nötig sind. In zukünftigen Studien zur Bestimmung der Mehrzahlungsbereitschaft sollte dabei auf Methoden zurückgegriffen werden, die sich an tatsächlichen Einkaufssituationen orientieren, um verlässliche, nicht durch soziale Erwünschtheitseffekte beeinflusste Ergebnisse zu erhalten. Erst dann kann abschließend gesagt werden, ob die „Tierwohl-Strategie“ durch das Fleischerhandwerk in Betracht gezogen werden sollte.

#### Literatur

- AMI (AGRARMARKT INFORMATIONSGESELLSCHAFT mbH) (2015): Markt Report Verbraucherforschung 2015. Bonn: Agrarmarkt Informations-Gesellschaft.
- DEIMEL, I., FRANZ, A., FRENTROP, M., VON MEYER, M., SPILLER, A. und THEUVSEN, L. (2010): Perspektiven für ein Europäisches Tierschutzlabel. Gutachten, Georg-August-Universität Göttingen.
- DFV (DEUTSCHER FLEISCHER-VERBAND) (2014): Geschäftsbericht 2013/2014. URL: <http://www.fleischerhandwerk.de/medien--und-presseservice/daten-und-fakten/geschaeftsbericht/auszge-aus-dem-geschaeftsbericht.html> (24.09.2015).
- EUROBAROMETER (2005): Special Eurobarometer 229 /Wave 63.2: Attitudes of consumers towards the welfare of farmed animals. URL: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_229\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_229_en.pdf) (25.09.2015).
- EUROBAROMETER (2007): Special Eurobarometer 270 /Wave 66.1: Attitudes of EU citizens towards Animal Welfare. URL: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_270\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_270_en.pdf) (25.09.2015).

- LAGERKVIST C.J. und HESS, S. (2011): A meta-analysis of consumer willingness to pay for farm animal welfare. *European Review of Agricultural Economics* 38 (1), 55–78.
- KMU FORSCHUNG AUSTRIA (2015): Zahlen, Daten, Fakten – Das österreichische Lebensmittelgewerbe Internetgraphiken: Fleischer Juni 2015. URL: <https://www.wko.at/Content.Node/branchen/b/Lebensmittelgewerbe/Fleischer/Konjunkturdaten-Fleischer-Juni-2015.pdf> (24.09.2015).
- PORTER, M.E. (1995): Wettbewerbsstrategie. Frankfurt u.a.: Campus Verlag.
- SCHULZE, B. und SPILLER, A. (2008). Hat sich die Bedientheke überlebt? Verbrauchereinstellungen zu den Angebotsformen von Fleisch im LEH. In: Spiller A., Schulze, B. (Hrsg.): *Zukunftsperspektiven der Fleischwirtschaft*. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen, 273–301.
- SCHULZE, B., LEMKE, B. und SPILLER, A. (2008): Glücksschwein oder arme Sau? Die Einstellung der Verbraucher zur modernen Nutztierhaltung. In: SPILLER A. und SCHULZE, B. (Hrsg.): *Zukunftsperspektiven der Fleischwirtschaft*. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen, 233–272.
- STATISTA (2015): Anzahl der Betriebe im Fleischerhandwerk in Deutschland in den Jahren 2002 bis 2014. URL: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/310568/umfrage/anzahl-der-betriebe-im-fleischerhandwerk-indeutschland> (24.09.2015).
- SPILLER, A., THEUVSEN, L., RECKE, G. und SCHULZE, B. (2005): Sicherstellung der Wertschöpfung in der Schweineerzeugung: Perspektiven des Nordwestdeutschen Modells. Gutachten, Georg-August-Universität Göttingen.
- THEUVSEN, L. und RECKE, G. (2008): Horizontale Kooperationen in der Schlachtschweinevermarktung: Empirische Ergebnisse aus Nordwestdeutschland In: Spiller A., Schulze, B. (Hrsg.): *Zukunftsperspektiven der Fleischwirtschaft*. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen, 73–95.
- WEINRICH, R., KÜHL, S., FRANZ, A. und SPILLER, A. (2015): Consumer Preferences for High Welfare Meat in Germany: Self-service Counter or Service Counter? In: *International Journal on Food System Dynamics* 6, 1, 32–49.

### **Anschrift der VerfasserInnen**

*Wiebke Pirsich und Prof. Dr. Ludwig Theuvsen  
 Departement für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
 Platz der Göttingern Sieben 5, 37073 Göttingen, Deutschland  
 Tel.: +49-(0)551-394851  
 eMail: wpirsi@gwdg.de*

## **German farmers' conception of animal welfare: A questionnaire survey**

Das Verständnis deutscher Landwirte von Tierwohl: Ergebnisse einer empirischen Erhebung

Heinke HEISE und Ludwig THEUVSEN

### **Summary**

In response to the current public debate on animal welfare in livestock production, several animal welfare labelling programs have been developed in recent years. To achieve farmers' acceptance of such programs, it is important to start by determining farmers' conception of animal welfare, including important criteria for animal welfare. On the basis of a standardized online survey, this paper analyzes how 902 German farmers understand the concept of animal welfare. There were significant differences between conventional and organic farmers in their conception of animal welfare. While conventional farmers named more criteria from the categories animal health and performance, organic farmers more often named aspects related to housing system and animal behavior. Even the animal species kept influenced farmers' conceptions of animal welfare. Between poultry, cattle and pig farmers, significant differences were found in the categories housing system, animal health and performance.

**Keywords:** animal welfare, animal species, conventional farmer, organic farmer, questionnaire

### **Zusammenfassung**

Aufgrund der aktuellen öffentlichen Diskussion um Tierwohl in der intensiven Tierproduktion sind in den letzten Jahren einige Programme mit erhöhten Tierwohlstandards entstanden. Um derartige Programme zu entwickeln, die von den Landwirten akzeptiert werden,

ist es von entscheidender Bedeutung zu erfassen, wie Tierwohl von ihnen verstanden wird. In dem vorliegenden Beitrag wird das Tierwohlverständnis von 902 deutschen Landwirten mit Hilfe einer standardisierten Online-Befragung analysiert. Es zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen dem Tierwohlverständnis von konventionellen und ökologisch wirtschaftenden Landwirten. Während die konventionellen Landwirte der Stichprobe öfter Kriterien aus den Kategorien Tiergesundheit und Tierleistung angaben, nannten die befragten ökologisch wirtschaftenden Landwirte häufiger Aspekte des Haltungssystems und des Tierverhaltens. Auch zwischen geflügel-, rinder- und schweinehaltenden Landwirten gab es Unterschiede. Die Kategorien Haltungssystem, Tiergesundheit und Leistung unterschieden sich hier signifikant.

**Schlagerworte:** Tierwohl, Tierart, Umfrage, konventionelle Landwirte, ökologische Landwirte

## 1. Introduction

In recent years, animal welfare in livestock production has received growing attention from media, politicians and the wider public (KEELING et al., 2013). Western European consumers are increasingly concerned about intensive livestock farming, and various surveys estimate considerable potential for the sale of products that fulfil higher animal welfare standards (SCHULZE et al., 2008). However, with few exceptions (e.g., the Netherlands or the UK), animal welfare programs have not attained widespread influence on the European meat market. Despite other factors, producers' acceptance is crucial for the successful implementation of animal welfare programs. This acceptance depends, among other things, on farmers' conception of what constitutes animal welfare. Farmers' conception influences their attitudes towards animal welfare programs, which then determine their willingness to take part in such programs (DEIMEL et al., 2011).

Against this background, the study focusses on the question on how farmers conceptualize animal welfare. To date, there has been no overview or comparison of how animal welfare is conceived among German producers using different farming systems (conventional vs. organic) and keeping different animal species (poultry vs. cattle vs. pigs). To fill this research gap, a standardized online survey of 902

farmers from all over Germany was conducted in summer 2014. This survey used a two-step process to evaluate the respondents' conception of animal welfare. Firstly, a qualitative content analysis of farmers' answers to an open question concerning important aspects of animal welfare is performed. Secondly, we compare the findings for conventional and organic farmers and for the different animal species kept on the farm. Analyzing the open question of our questionnaire enabled us to take advantage of qualitative methods, such as respondents' unbiased and spontaneous statements, without having the disadvantage of a very limited number of participants, as is typical for most other qualitative research methods (e.g. focus group discussions).

## **2. Scientific approaches in defining animal welfare**

Due to the varying perspectives on animal welfare (e.g. different scientific disciplines, NGOs, consumers and producers), different—sometimes competing—scientific approaches have been developed to define and assess animal welfare: the biological functioning, natural living and affective states approaches (FRASER, 2003; DEIMEL et al., 2012). Since the 1990s, science has focused on comprehensive, integrated approaches to define animal welfare. Large European projects like the Welfare Quality® project have developed an approach based on four principles: good housing, good feeding, good health and appropriate behavior (BOTREAU et al., 2009). Based on the Welfare Quality® approach, DEIMEL et al. (2012) developed an animal welfare concept that takes into account housing system, management practice, animal health and animal behavior. For many farmers, another important indicator for animal welfare is animal performance (FRASER, 2003). Therefore, DEIMEL et al. (2012) added animal performance (e.g. weight gain, milk yield) as an extra category involved in farmers' conception of animal welfare. Our study adopts this approach.

Previous studies have shown that, so far, farmers have not developed a comprehensive conception of animal welfare that gives equal weight to the above-mentioned categories, as suggested by the welfare Quality® approach (BOTREAU et al., 2009). While early studies found that farmers' conception take into account primarily aspects of the

biological functioning approach (e.g., animal performance) (FRASER, 2003), DEIMEL et al. (2012) and HEISE and THEUVSEN (2015) found, that farmers also include aspects of the natural living approach. Furthermore, AUSTIN et al. (2005) and BOCK and VAN HUIK (2007) showed that the conception of animal welfare differs significantly between conventional farmers and organic farmers and also depends on the type of livestock being farmed. Up to now, most of the empirical work has been done using quantitative surveys with closed questions. However, a study by HEISE and THEUVSEN (2015) clearly showed that different methodological approaches (qualitative vs. quantitative) lead to considerable differences in farmers' definitions of animal welfare. To our knowledge, no studies have used an open question to compare farmers' conception of animal welfare with regard to both farming system and the type of livestock kept.

### 3. Methods and data

For this study, farmers from all over Germany were questioned in summer 2014 using a standardized online survey. The respondents were recruited via various mailing lists, including sending the link to the questionnaire to the members of German agri-food businesses (e.g. top agrar, ISN). After eliminating incomplete data sets, 902 complete data sets (573 from conventional and 329 from organic farmers) were available for analysis. For the separate analysis of farmers keeping poultry, cattle and pigs, farmers without livestock and farmers keeping other animals had to be deleted, resulting in a data set of 611 farmers (72 poultry, 394 cattle and 145 pig farmers).

To provide an initial unbiased indication of farmers' conception of animal welfare, an open question was asked: "In your opinion, what characterizes animal-friendly agriculture? Please name criteria that you consider important for animal welfare." The participants were free to note any criteria that came to their minds. In accordance with the approach developed by DEIMEL et al. (2012), the answers to this question were analyzed by sorting the criteria identified into five categories: housing system, management practice, animal health, animal behavior and animal performance. In an open question, individuals will nominate issues that spring first to their mind and in that sense are most important to them (MAYRING, 2008). This suggests



that the more frequently a criterion was named, the more farmers identified this criterion as important. The frequency of criteria per category was calculated separately for conventional and for organic farmers and per animal species kept (MAYRING, 2008) and a variance-test for independent samples at a given significance level ( $p \leq 0.05$ ) was used to determine whether or not there are differences in the number of criteria named per category between conventional and organic farmers and between farmers grouped by the type of livestock they keep (BÜHL, 2008). We analyzed the data using IBM SPSS Statistics 23.

#### 4. Results

In total, 573 conventional farmers and 329 organic farmers answered the open question on their conception of animal welfare. Table 1 shows that conventional farmers most commonly named criteria from the categories housing system (78%) and management practice (74%). Overall, a good barn climate (315 nominations) was the most frequently mentioned criterion for animal welfare, followed by adequate provision of space (305) and sufficient feed and water supply (293). Criteria assigned to the category animal health were mentioned the third most frequently (33.7%). Behavior-related criteria were listed by 28.6% of conventional farmers; in this category, the opportunity to show natural behavior was the criterion named most often. Aspects from the animal performance category were mentioned least frequently, with only 18% of the conventional farmers mentioning criteria from this category.

Organic farmers most commonly named criteria from the resource-based categories housing system (84.2%) and management practice (74.5%) (see table 1). For most farmers, the criterion access to outdoor paddocks (192 nominations) was important, as were the criteria adequate provision of space (185) and sufficient feed and water supply (185). The criteria assigned to the categories animal health (17.6%) and animal behavior (49.2%) were mentioned less frequently. The opportunity to show natural innate behavior was the most frequently mentioned criterion from this category (121 nominations). Only 8.2% of organic farmers named criteria related to animal performance.

Tab. 1: Conventional and organic farmers' conception of animal welfare

Resource-based criteria		Animal-based criteria		
Housing system*	Management practice <sup>n.s.</sup>	Animal health***	Animal behavior***	Animal performance***
Adequate barn climate n=315 (55.0%) (c) n=118 (35.9%)(o)	Sufficient feed/water supply n=293 (51.1%) (c) n=185 (35.9%)(o)	Good general health status n=184 (32.1%) (c) n=52 (15.8%) (o)	Ability to express natural innate behavior n=101 (17.6%) (c) n=121 (36.8%)(o)	Adequate weight gains/milk yield n=81 (14.1%) (c) n=16 (4.9%) (o)
Adequate provision of space n=305 (53.2%) (c) n=185 (56.2%)(o)	Adequate animal supervision*** n=263 (45.9%) (c) n=127 (38.6%)(o)	Absence of injuries n=40 (7.0%) (c) n=14 (4.3%) (o)	Overall wellbeing* n=58 (10.1%) (c) n=18 (5.5%) (o)	Long productive life n=59 (10.3%) (c) n=15 (4.6%) (o)
Adequate barn equipment n=250 (43.6%) (c) n=104 (31.6%)(o)	High level of hygiene** n=68 (11.9%) (c) n=19 (5.8%) (o)	Low levels of parasite infection n=12 (2.1%) (c) n=5 (1.5%) (o)	Low levels of distress n=43 (7.5%) (c) n=46 (14.0%) (o)	
Access to outdoor paddock n=90 (15.7%) (c) n=192 (58.4%)(o)	Abandonment of interventions*** n=11 (1.9%) (c) n=27 (8.2%) (o)			
Access to manipulable material n=70 (12.2%) (c) n=16 (4.9%) (o)	Adequate use of medicine/veterinary n=61 (1.9%) (c) n=37 (11.2%) (o)			
Adequate group size/composition n=49 (8.5%) (c) n=83 (25.2%) (o)	Change of used genetics n=6 (1.0%) (c) n=24 (7.3%) (o)			
	Use of health data from abattoir n=6 (1.0%) (c) n=61 (18.5%) (o)			
Σ n=1079 (c) Σ n=698 (o)	Σ n=708 (c) Σ n=420 (o)	Σ n=236 (c) Σ n=71 (o)	Σ n=202 (c) Σ n=193 (o)	Σ n=140 (c) Σ n=15 (o)
<b>Total participants</b> 447 (78%) (c) 227 (84.2%) (o)	<b>Total participants</b> 424 (74%) (c) 245 (74.5%) (o)	<b>Total participants</b> 193 (33.7%) (c) 58 (17.6%) (o)	<b>Total participants</b> 164(28.6%) (c) 126 (49.2%) (o)	<b>Total participants</b> 103(18%) (c) 27 (8.2%) (o)
Notes: n=nominations; (c)=conventional farmers; (o)=organic farmers Differences between conventional and organic farmers: * p≤ 0.05; ** p≤ 0.01; *** p≤ 0.001; n.s. p≥ 0.05 (not significant); n=573 conventional farmers and 329 organic farmers				

Source: OWN TABLE

Table 1 also shows the significant differences in conventional and organic farmers' conception of animal welfare. Significant differences in the number of named criteria per category were found in the categories housing system, animal health, animal behavior and animal performance. Only in the category of management practice were there no significant differences in the number of named criteria. The questioned organic farmers tended to more often name the categories

housing system and animal behavior, while conventional farmers more frequently mentioned animal health and animal performance.

Tab. 2: Farmers' conception of animal welfare per animal species kept

Resource-based criteria		Animal-based criteria		
Housing system*	Management practice <sup>n.s.</sup>	Animal health**	Animal behavior <sup>n.s.</sup>	Animal performance**
Adequate barn climate <i>n</i> =35 (48.6%) (P) <i>n</i> =198 (50.3%) (C) <i>n</i> =82 (56.6%) (p)	Sufficient feed/water supply <i>n</i> =34 (47.2%) (P) <i>n</i> =218 (55.3%) (C) <i>n</i> =86 (59.3%) (p)	Good general health status <i>n</i> =19 (26.4%) (P) <i>n</i> =89 (22.6%) (C) <i>n</i> =62 (42.8%) (p)	Ability to express natural innate behavior <i>n</i> =26 (36.1%) (P) <i>n</i> =95 (25.1%) (C) <i>n</i> =19 (13.1%) (p)	Adequate weight gains/milk yield <i>n</i> =9 (12.5%) (P) <i>n</i> =34 (8.6%) (C) <i>n</i> =28 (19.3%) (p)
Adequate provision of space <i>n</i> =36 (50.0%) (P) <i>n</i> =240 (60.9%) (C) <i>n</i> =69 (47.6%) (p)	Adequate animal supervision* <i>n</i> =32 (44.4%) (P) <i>n</i> =186 (47.2%) (C) <i>n</i> =52 (35.9%) (p)	Absence of injuries <i>n</i> =5 (6.9%) (P) <i>n</i> =20 (5.1%) (C) <i>n</i> =13 (9.0%) (p)	Overall wellbeing <i>n</i> =5 (6.9%) (P) <i>n</i> =29 (7.4%) (C) <i>n</i> =17 (11.7%) (p)	Long productive life <i>n</i> =4 (5.6%) (P) <i>n</i> =26 (6.6%) (C) <i>n</i> =20 (13.8%) (p)
Adequate barn equipment <i>n</i> =23 (31.9%) (P) <i>n</i> =172 (33.8%) (C) <i>n</i> =50 (34.5%) (p)	High level of hygiene* <i>n</i> =9 (12.5%) (P) <i>n</i> =36 (9.1%) (C) <i>n</i> =24 (16.6%) (p)	Low levels of parasite infection* <i>n</i> =3 (4.2%) (P) <i>n</i> =4 (1.0%) (C) <i>n</i> =6 (4.1%) (p)	Low levels of distress <i>n</i> =9 (12.5%) (P) <i>n</i> =39 (9.9%) (C) <i>n</i> =17 (11.7%) (p)	
Access to outdoor paddock <i>n</i> =24 (33.3%) (P) <i>n</i> =133 (6.9%) (C) <i>n</i> =13 (9.0%) (p)	Abandonment of interventions <sup>n.s.</sup> <i>n</i> =3 (4.2%) (P) <i>n</i> =13 (3.3%) (C) <i>n</i> =3 (2.2%) (p)			
Access to manipulable material <i>n</i> =6 (8.3%) (P) <i>n</i> =24 (6.9%) (C) <i>n</i> =20 (13.8%) (p)	Adequate use of medicine/ veterinary* <i>n</i> =11 (15.3%) (P) <i>n</i> =37 (9.4%) (C) <i>n</i> =26 (17.9%) (p)			
Adequate group size/composition <i>n</i> =18 (25.0%) (P) <i>n</i> =54 (13.7%) (C) <i>n</i> =10 (6.9%) (p)	Change of used genetics** <i>n</i> =5 (6.9%) (P) <i>n</i> =13 (3.3%) (C) <i>n</i> =0 (0%) (p)			
	Use of health data from abattoir * <i>n</i> =1 (1.4%) (P) <i>n</i> =0 (0%) (C) <i>n</i> =3 (2.1%) (p)			
∑ <i>n</i> =142 (P) ∑ <i>n</i> =821 (C) ∑ <i>n</i> =244 (p)	∑ <i>n</i> =95 (P) ∑ <i>n</i> =503 (C) ∑ <i>n</i> =194 (p)	∑ <i>n</i> =27 (P) ∑ <i>n</i> =113 (C) ∑ <i>n</i> =81 (p)	∑ <i>n</i> =40 (P) ∑ <i>n</i> =163 (C) ∑ <i>n</i> =53 (p)	∑ <i>n</i> =13 (P) ∑ <i>n</i> =60 (C) ∑ <i>n</i> =48 (p)
<b>Total participants</b> <b>60 (83.3%) (P)</b> <b>324 (82.2%) (C)</b> <b>105 (72.4%) (p)</b>	<b>Total participants</b> <b>54 (75%) (P)</b> <b>304 (77.2%) (C)</b> <b>110 (75.9%) (p)</b>	<b>Total participants</b> <b>23 (31.9%) (P)</b> <b>97 (24.6%) (C)</b> <b>62 (42.8%) (p)</b>	<b>Total participants</b> <b>33 (45.8%) (P)</b> <b>134 (34.0%) (C)</b> <b>45 (31.0%) (p)</b>	<b>Total participants</b> <b>11 (15.3%) (P)</b> <b>46 (11.7%) (C)</b> <b>35 (24.1%) (p)</b>
Notes: n=nominations; (P)=Poultry farmers; (C)=Cattle farmers; (p)=pig farmers Differences between broiler, cattle and pig farmers: * $p \leq 0.05$ ; ** $p \leq 0.01$ ; *** $p \leq 0.001$ ; <sup>n.s.</sup> $p \geq 0.05$ (not significant); <i>n</i> =72 Poultry farmers; 394 cattle farmers and 145 pig farmers				

Source: OWN TABLE

Table 2 illustrates farmers' conception of animal welfare separately for poultry farmers (P), cattle farmers (C) and pig farmers (p).

Poultry farmers most frequently named the criteria adequate provision of space (36 nominations), adequate barn climate (35) and sufficient feed and water supply (34). Overall, criteria from the categories housing system (83.3%) and management practice (75.0%) seemed to be important to most of these farmers, while criteria from the categories animal health (31.9%), animal behavior (45.8%) and animal performance (15.3%) were named by fewer poultry farmers. Similar results were found for cattle farmers: Adequate provision of space (240 nominations), sufficient feed and water supply (218) and adequate barn climate (198) were named most frequently, indicating that criteria assigned to the categories housing system (82.2%) and management practice (77.2%) were important to many farmers. Again, animal health (24.6%), animal behavior (34.0%) and animal performance (11.7%) were named less often by poultry farmers.

Pig farmers most commonly named the criteria adequate feed and water supply (82), adequate provision of space (86) and barn climate (69). Again, management practice (75.9%) and housing system (72.4%) were the categories with the most frequently named criteria. The categories animal health (42.8%), animal behavior (31.0%) and animal performance (24.1%) were again named less often.

Table 2 also shows significant differences in the animal welfare conceptions of poultry, cattle and pig farmers. Significant differences in the number of criteria named per category were found in the categories housing system, animal health and animal performance. For the categories management practice and animal behavior, no significant differences were found.

## 5. Discussion and conclusions

This paper has reported on the initial results from a study of farmers' conception of animal welfare. This topic has rarely been studied before with regard to different farming systems and the type of livestock kept on the farm. Our study found that the questioned farmers most frequently considered criteria assigned to the categories housing system and management practice in their conception of animal welfare; these criteria can be directly influenced (e.g., adequate feed and water

supply, group composition). Thus, this study confirms the results of DEIMEL et al. (2012), who found that criteria from the resource-based categories were named most often by conventional pig farmers. In contrast to the results of FRASER (2003), the category animal performance was named least frequently by the farmers of our sample. In our survey, the conception of animal welfare differed significantly between conventional and organic farmers and also between poultry, cattle and pig farmers. While organic farmers named more criteria from the categories housing system and animal behavior, conventional farmers more commonly mentioned criteria related to animal health and animal performance as important for animal welfare. The comparison between the animal species kept showed that poultry farmers most frequently named criteria from the categories housing system and animal behavior while animal health and animal performance were significantly more often mentioned by pig producers.

Like most non-experimental studies, ours has some limitations that need to be taken into account when interpreting the results. Firstly, this study is not fully representative of the entire population of German farmers. Secondly, a certain degree of subjectivity on how the individual criteria were sorted into the categories taken from DEIMEL et al. (2012) could not fully be avoided. Undoubtedly, there are some criteria which could also have been placed in other categories. These include the use of medication and the use of health data from abattoirs. Sorting these criteria into other categories (e.g., from the management to the health category) would have slightly changed our overall results. Thirdly, the allocation of the named criteria was conducted by the authors and not by the producers themselves. It thus remains unclear, if the producers would have sorted the criteria to the same categories. Despite these limitations, the study yields interesting results that are highly relevant for all stakeholders in the agri-food sector. Farmers' conception of animal welfare should also be taken into account when developing new animal welfare programs in order to increase the likelihood that the new programs will be accepted and properly adapted by the specific target group. Policy-makers could also use the results when developing new legislations concerning the livestock production practices to find species- and farming system appropriate solutions.

## References

- AUSTIN, E.J., DEARY, I.J., EDWARDS-JONES, G. AND AREY, D. (2005): Attitudes to farm animal welfare: Factor structure and personality correlates in farmers and agricultural students. *Journal of Individual Differences*, 26, 3, 107-120.
- BOCK, BB. and VAN HUIK, M.M. (2007): Animal welfare: The attitudes and behavior of European farmers. *British Food Journal*, 109, 11, 931-944.
- BOTREAU, R., VEISSIER, I. and PERNY, P. (2009): Overall assessment of animal welfare: Strategy adopted in Welfare Quality. *Animal Welfare* 18, 4, 363-370.
- BÜHL, A. (2008): SPSS 18: Einführung in die moderne Datenanalyse, Edition 12. München: Pearson Studium.
- DEIMEL, I., FRANZ, A. and SPILLER, A. (2011): Das „Animal Welfare“-Verständnis deutscher Schweinemäster: Eine Analyse landwirtschaftlicher Frames. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*, 20, 2, 191-200.
- DEIMEL, I., FRANZ, A. and SPILLER, A. (2012): Animal Welfare: Eine empirische Analyse landwirtschaftlicher Frames. *German Journal of Agricultural Economics*, 61, 2, 114-126.
- FRASER, D. (2003): Assessing animal welfare at farm and group level: The interplay of science and values. *Animal Welfare*, 12, 4, 433-443.
- HEISE, H. and THEUVSEN, L. (2015): Biological Functioning, Natural Living oder Welfare Quality: Untersuchungen zum Tierwohlverständnis deutscher Landwirte. *Berichte über Landwirtschaft*, 93, 3, 1-19.
- KEELING, L., EVANS, A., FORKMANN, B. and KJÆRNES, U. (2013): Welfare Quality principles and criteria. In: Blokhuis, H., Miele, M., Veissier, I. and Jones, B. (Eds.): *Improving farm animal welfare. Science and society working together: the Welfare Quality approach*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 91-114.
- MAYRING, P. (2008): *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Weinheim: UTB.
- SCHULZE, B., LEMKE, D. and SPILLER, A. (2008): Glücksschwein oder arme Sau? Die Einstellung der Verbraucher zur modernen Nutztierhaltung. In: Spiller, A. and Schulze, B. (Eds.): *Zukunftsperspektiven der Fleischwirtschaft: Verbraucher, Märkte, Geschäftsbeziehungen*. Göttingen: Göttingen University Press, 465-488.

## Affiliation

*M.Sc. Heinke Heise and Prof. Dr. Ludwig Theuvsen  
DARE, Georg-August-University of Göttingen  
Platz der Goettinger Sieben 5, 37075 Göttingen  
eMail: heinke.heise@agr.uni-goettingen.de*

#### **IV. GAP, Ländliche Entwicklung, Kommunikation und Wissenserwerb**





## National implementation of the regulations on direct payments in the CAP period 2014-2020

Die nationale Implementierung der Direktzahlungsregelungen in der GAP-Periode 2014-2020

Karin HEINSCHINK, Roberto HENKE, Maria Rosaria PUPO  
D'ANDREA and Thomas RESL

### Summary

The CAP 2014-2020 grants the EU Member States some flexibility in the implementation of direct payments regulations. In this article, we discuss how the Member States have made use of this flexibility with respect to: (a) the transition towards a flat-rate payment in order to achieve internal convergence; (b) the definition of additional criteria for certain direct payments and (c) the internal redistribution of funds. The fact that each Member State has opted for a different bundle of implementation decisions suggests that a 'one size fits all' model does not reflect the needs of today's European agriculture.

**Keywords:** CAP reform, CAP 2014-2020, direct payments

### Zusammenfassung

Die GAP 2014-2020 räumt den EU-Mitgliedsstaaten bei der Implementierung der Direktzahlungsregelungen einen gewissen Entscheidungsspielraum ein. Der vorliegende Artikel bespricht, wie die Staaten diese Flexibilität hinsichtlich (a) des Übergangs zu interner Konvergenz; (b) der Definition zusätzlicher Kriterien bei bestimmten Direktzahlungen; und (c) des Ausmaßes der Umverteilung innerhalb des Staates nutzen. Der Umstand, dass die Staaten für die Umsetzung des rechtlichen Rahmens unterschiedliche Entscheidungen getroffen haben, lässt darauf schließen, dass ein einheitliches Modell den Ansprüchen der Europäischen Landwirtschaft gegenwärtig nicht ausreichend entspräche.

**Schlagworte:** GAP-Reform, GAP 2014-2020, Direktzahlungen

## 1. Background

Since its introduction in 1962, the Common Agricultural Policy's (CAP) focus has progressively been recalibrated along five reforms, and its tool box has been modified accordingly (CHOTKOWSKI and GAZIŃSKI, 2016). The latest reform aims to achieve certain goals in the CAP period 2014-2020: a more selective support, with better targeted payments that are more equitably distributed between farmers, across sectors and regions (see e.g. EC, 2010 and 2015; SWINBANK, 2012). Member States (MSs) were also given more flexibility in the implementation of certain instruments (e.g. which schemes to adopt, the specifics of certain schemes). The objective of this paper is to examine how MSs have implemented the direct payments regulations in the CAP period 2014-2020.

In this paper, approach and data used in the analysis are described (section 2). The evolution of the direct payments mechanism up to the CAP period 2014-2020 are sketched (section 3), followed an overview of the MSs' decisions (section 4). The discussion (section 5) is followed by a summary and concluding remarks (section 6).

## 2. Approach and data

### 2.1 Approach

We are looking at how MSs have implemented the CAP 2014-2020 framework with respect to the reform's goals in a three-step approach. *Firstly*, we explore the evolution of the direct payment mechanism and its design as defined by the CAP reform 2003 and the CAP reform 2013. The purpose is to provide the necessary context for the analysis. The information was sourced from legislation and published literature. *Secondly*, we analyse the national implementation of direct payment regulations along the lines of the reform's goals. To do so, we define three categories: (a) the speed and extent of 'transition towards a flat-rate' basic payment; (b) the 'definition of additional criteria' for certain direct payments adopted by the MSs in order to select the beneficiaries (c) the extent of 'redistribution of direct payments within each MS'. The data was collected for each MS by means of a questionnaire survey. The MSs were then grouped in each of the categories (a) to (c) based on which and how many of criteria in question were adopted by each MS.

*Thirdly*, we reflect on how much the CAP baseline model was adjusted by the MS ('national tailoring' in our terminology). We use the term 'CAP baseline model' for the general CAP framework specified at the EU level without any national choices. The discussion of the national tailoring is based on the findings in the previous step.

## 2.2 Questionnaire survey

Legislation on direct payments was used as the primary source of information for the questionnaire survey. To overcome the language barrier, and to include knowledge on local conditions, national experts were asked to complete a detailed standardised questionnaire on how the direct payment regulations are legally specified at the national level. Where necessary, the experts gathered information from the respective ministries of agriculture (e.g. in case some of the legislation had not yet been completed at the time). The survey was carried out in the first semester of 2015, any information that had remained unanswered in the survey was sourced in the following months. The collected information was checked against data provided by EU bodies (e.g. Commission communications; ISAMM<sup>2</sup>), as well as by specialised literature and press (HENKE et al., 2015). It is important to note that the collected data informs about what was specified legally, but *not* about its actual impact on the domestic primary sector and beneficiaries (i.e. the number of farmers affected or the actual amount paid).

## 3. The evolution of the direct payments mechanism

The goals of the CAP set in the Treaty of Rome in 1957 aimed at increasing agricultural productivity, ensuring a fair standard of living for farmers, stabilising markets, ensuring the availability of supplies and making products available to consumers at reasonable prices. These general goals are still valid today. However, the CAP framework entailed some unintended drawbacks. Also, economies and societies have changed and further areas of interest were included in the CAP (e.g. environment, the multifunctional role of agriculture) (HAMBRUSCH et al., 2015). These factors provided impetus for five reforms (CAP

---

<sup>2</sup> The 'Information System for Agricultural Market Management and Monitoring' (ISAMM) is used by MSs to notify the EC about their implementation decisions.

reform 1992; Agenda 2000; CAP reform 2003; Health Check 2008; CAP reform 2013), all of which pursued certain goals and changed the tools applied, including the direct payment mechanism. Initially, direct payments mostly depended on the quantity produced, which resulted in excess production, exorbitant CAP expenditure and international tension in the 1970/80s. *CAP reform 1992*<sup>3</sup> introduced the compensatory payments that, although substantially modified and redesigned, laid the basis for today's direct payment (SWINBANK, 2012). The decoupling process was advanced step-wise in the subsequent reforms (Agenda 2000, CAP reform 2003, Health Check 2008 and CAP reform 2013). The CAP reforms 2003 and 2013 are described in more detail below since the category 'transition towards a flat-rate' extends to this timeframe.

The *CAP reform 2003*<sup>4</sup> introduced the Single Payment Scheme (SPS) and the Single Area Payment Scheme (SAPS), which largely decoupled direct payments from production. Under the SPS, the MSs could choose to determine the single farm payment by means of the historical model or the hybrid model. In the historical model, the single farm payment was derived from the average payment received by the farm in a historical reference period. In the hybrid model, the single farm payment contained both a historical and a flat-rate component. In the static hybrid model, the proportion of the historical and the flat-rate parts were constant over time; in the dynamic one, the portion based on a flat rate payment increased over time. Under the SAPS, a flat-rate payment was made to farmers for eligible agricultural area. With the CAP reform 2003, the CAP moved away from as simple uniform policy effective for the whole EU territory, like the price policy, towards a larger involvement of the MSs who were granted some autonomy in the implementation of the CAP within a common EU framework. MSs were given the possibility to choose between the historical, hybrid and flat-rate models as well as if and to what extent to implement some tools (e.g., the payment for specific types of agriculture).

The *CAP reform 2013*<sup>5</sup>, defining the framework for the CAP period 2014-2020, introduced an entirely new system of direct payments. The SPS was replaced by the Basic Payment Scheme (BPS), providing the

---

<sup>3</sup> Council Reg. (EEC) No 1765/92 and Council Reg. (EEC) No 2066/92.

<sup>4</sup> Council Reg. (EC) No 1782/2003.

<sup>5</sup> Reg. (EU) No 1307/2013 of the European Parliament and of the Council.

basic payment as a basic income for farmers. Compared to the SPS, the basic payment is downscaled and more homogeneously distributed per hectare both across MSs and, within each MS, across farms (SWINBANK, 2012). The SAPS was extended until 2020. Further schemes were introduced as top-ups to the BPS and the SAPS that remunerate specific practices (e.g. practices beneficial for the climate and the environment) or a specific status (e.g. farmers of young age or farms located in areas with natural constraints). In the new system, some components of direct payments are mandatory (i.e. basic payment, 'green payment', young farmers payment), others are optional (i.e. redistributive payment, payments for areas with natural constraints, payments coupled to production, small farmers payments). Even with the mandatory components, MSs were granted some leeway in the implementation (e.g. use more restrictive criteria to determine the circle of beneficiaries). Overall, the new CAP reform markedly increases the flexibility granted to the MSs who are called to decide upon: which of the voluntary components to adopt; the amount of resources devoted to each component and the corresponding eligibility criteria; the distribution of funds between direct payments and rural development of the CAP; the profile of the beneficiaries; the criteria for ensuring a certain rate of distribution within their territories.

#### **4. National implementation decisions in the CAP 2014-2020**

Most MSs have chosen to implement the regulations in the CAP period 2014-2020 at the national level: Austria (AT), Bulgaria (BG), Croatia (HR), Cyprus (CY), Czech Republic (CZ), Denmark (DK), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Germany (DE), Greece (EL), Hungary (HU), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Slovakia (SK), Slovenia (SL), Spain (ES), Sweden (SE). Decisions were taken at a sub-national level in the United Kingdom (UK): England (UK-E), Wales (UK-W), Northern Ireland (UK-N), Scotland (UK-S); in Belgium (BE): Flanders (BE-F) and Wallonia (BE-W); and partly also in France (FR): Hexagone (FR-H) and Corse (FR-C).

#### 4.1 Transition towards a flat rate

Under the BPS, MSs are allowed to implement either ‘full convergence’ (a flat-rate basic payment) or ‘partial convergence’ (no flat rate in 2019). In this category, we look at the transition with respect to the type of model applied in the previous CAP period, the degree of convergence (full or partial) chosen in the current CAP period, and the point in time when the targeted degree of convergence will be achieved.

Some MSs have opted for full convergence, moving from a

- SPS historical model to a flat rate by 2019: AT, NL, UK-S, UK-W;
- SPS historical model to a flat rate by 2015: FR-C;
- SPS static hybrid model to a flat rate in 2020: SE;
- SPS dynamic hybrid model to a flat rate in 2015: UK-E;
- SPS dynamic hybrid model to a flat rate in 2019: FI, DK, DE;
- regional SPS model to a flat rate in 2015: MT.

Other MSs underwent fewer changes compared to their previous model by choosing partial convergence, starting from a

- SPS historical model: BE-F, BE-W, FR-H, EL, IT, ES, IE, PT;
- SPS static hybrid model: LU, UK-N;
- regional SPS model: HR, SI.

The new MSs (BG, CY, CZ, EE, HU, LT, LV, PL, RO, SK) who had already applied the SAPS in the previous period decided to keep it.

#### 4.2 Definition of additional criteria

Another objective of the CAP reform 2013 was to allow MSs to define criteria for certain payments in addition to those in the CAP baseline in order to better select beneficiaries. In this category, we take into account seven criteria that MSs could specify in addition to the CAP baseline model, relating to the

- (a) ‘active farmers clause’, under which support is granted to persons who demonstrate that their farming activity is not marginal (three criteria): Did the MSs specify a lower financial threshold below which a farmer is considered ‘active’ by definition? Were extra economic or professional requirements defined in order to being considered active farmer? Was the national negative list which defines persons ‘not active’ extended?;

- (b) lower threshold for receiving direct payments, to exclude farmers who would receive amounts smaller than the administrative cost (one criterion): Did the MS adjust the lower threshold?;
- (c) specific skills or training requirements for beneficiaries of the young farmers payment (one criterion): Did the MS define specific skills or training requirements?;
- (d) selection in the coupled support (two criteria): Did the MS define a differentiation of the unit amount for the same sector/product? Did the MS implement a territorial limitation of the coupled support?

In our analysis, one MS decided to define six additional criteria (IT); one opted for five (FR) ones. Some MSs specified four (AT, NL, UK-S, ES); three (BG, SK, EL, FI, BE-F, PL) or two (BE-W, MT, UK-N) additional criteria. Many MSs (CY, DE, DK, EE, HR, IE, LT, LU, PT, RO, SE, UK-E, UK-W) made only one extra specification, others (CZ, HU, LV, SL) made no additional specification at all.

### 4.3 Redistribution within the MSs

This category is concerned with the redistribution of direct payments within each MS as specified by the MSs themselves. We looked at two elements: (a) the shift to a flat-rate payment that has a redistributive purpose and (b) the application of the redistributive payment that aims at redistributing funds within a MS from large farms to smaller ones.

Five MSs (BG, DE, LT, PL, RO) decided to apply both tools, 18 MSs chose to apply only one tool (AT, HU, UK-S, UK-W, HR, CY, FI, FR, BE-W, SK, SE, NL, UK-E, LV, EE, DK, CZ, MT), the remaining nine MSs (BE-F, EL, ES, IE, IT, LU, PT, SL, UK-N) decided to apply neither of these two redistributive tools.

## 5. Discussion

Most MSs have started the process of *moving towards a flat-rate* payment in the previous CAP period. This is the case of the five MSs that had applied an SPS hybrid model, thus moving towards a more uniform payment among beneficiaries, and now choosing to apply the 'full convergence' of the payments. Eight MSs are moving from a historical model to 'partial convergence', a model that partially preserve the historical distribution of the direct payments among beneficiaries. A small group of four MSs is moving from a historical model in 2013

towards a flat rate in 2019, resolving in taking all the time allowed for the adjustment (5 years). By *defining criteria in addition* to the CAP baseline model, MSs are attempting to better target the direct payments within their own agricultural sectors at certain circles of beneficiaries and at certain practices. This is an important change compared to the previous CAP periods: while the CAP had evolved from a 'product-specific' policy into a 'producer-specific' policy under the reform 2003 (COOPER et al., 2009), the 2013 reform has expanded the scope by accounting for both farmers and certain functions of the agricultural sector.

The fact that few MSs have decided to make use of all *redistributive* elements has to do with internal pressure in favour of the maintaining of distributive status quo among beneficiaries and also with the will not to break the financial resources at MS disposal in many small payments, thus facilitating a higher per unit income support. As for the *national tailoring*, the MSs' flexibility in the transition towards a flat-rate payment, in defining additional implementation criteria and in redistributing funds within the MS are important features of the CAP reform 2013. This flexibility intends to enable the MSs to tailor the CAP to their own agricultural sectors. In other words, the CAP baseline model allowed the MSs to adapt the definition of players (the beneficiaries eligible for receiving direct payments), the definition of the playing field (the payment schemes available) and the definition of the rules of game (the specific implementation rules). D'AMICO et al. (2013) found that the CAP baseline model is more suitable for an agricultural sector characterised by a low degree of diversification and based on arable crops and extensive livestock production in areas dominated by grassland; MSs endowed with these features require little adaptation of the CAP baseline model. On the other end of the spectrum, Mediterranean MSs and some Eastern European MSs are relatively far from the CAP baseline model: they have implemented more adjustments to the CAP baseline model to better fit the CAP 2014-2020 to their needs. As a result, their national versions of the CAP have become more complex and less accepted by their farmers as compared to the Northern European MSs (DE FILIPPIS et al., 2013).



## 6. Summary and concluding remarks

In this article we have shown that the CAP reform 2013 has increased the MSs' flexibility in the implementation of direct payments regulations well beyond the simple management of decisions made by the EU (see e.g. ANANIA and PUPO D'ANDREA, 2015; GREER, 2013). Overall, the CAP reform 2013 attempts to build a CAP that is more suitable to all MSs than in the past, offering a wide range of instruments and modulating them in a way that the MSs are able to tailor the CAP to their national requirements. More specifically, the reform aimed at three main objectives: (a) to initiate a move towards a flat-rate basic payment; (b) to better target direct payments at certain circles of beneficiaries and at certain practices; (c) to allow for redistributing the amount of support granted in each MS (EC, 2010 and 2015). The high degree of heterogeneity in the national implementation of direct payments in the CAP 2014-2020 suggests that a 'one size fits all' model, as applied in the past, would not reflect the complexity of today's European agriculture. When allowed, MSs adapt the general CAP framework to their structural needs and agricultural systems. The new regime of co-decision, in which the European Parliament has a voice in the CAP reform, has increased the possibility of more flexible rules for MSs, since the Parliament is the place where national interests are legitimately expressed. This approach, in which tools are fine-tuned at the national level, may be maintained under the possible mid-term review of the CAP reform 2013.

## References

- ANANIA, G. and PUPO D'ANDREA, M.R. (2015): The 2013 reform of the Common Agricultural Policy. In: SWINNEN, J. (ed.): *The Political Economy of the 2013 CAP Reform*. Brussels, BE: CEPS.
- CHOTKOWSKI, J. and GAZIŃSKI, B. (2016): *The Common Agricultural Policy: the right path versus blind alleys*. In: LAURSEN, F. (ed.): *The EU and the Eurozone crisis: Policy challenges and Strategic Choices*, London and New York, Routledge.
- COOPER, T., HART, K. and BALDOCK, D. (2009): *The provision of public goods through agriculture in the European Union*. Report for DG Agriculture and Rural Development, Institute for European Environmental Policy, London, UK.

- D'AMICO, M., COPPOLA, A., CHINNICI, G., DI VITA, G. and PAPPALARDO, G. (2013): Agricultural systems in the European Union: an analysis of regional differences. *New Medit*, 4, 28-34.
- DE FILIPPIS, F., HENKE, R., SALVATICI, L. and SARDONE, R. (2013): Agriculture expenditure in the European Union budget. *European Review of Agricultural Economics*, 40, 4, 659-683.
- EC (EUROPEAN COMMISSION) (2010): The CAP towards 2020: Meeting the food, natural resources and territorial challenges of the future. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2010) 672 final, 18 November 2010, Brussels.
- EC (EUROPEAN COMMISSION) (2015): The CAP towards 2020. Implementation of the new system of direct payments: MS notifications. European Commission, DG Agriculture and Rural Development, PowerPoint presentation, Brussels, February. URL: [http://ec.europa.eu/agriculture/directsupport/direct-payments/docs/implementation-ms-notifications-slides\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/directsupport/direct-payments/docs/implementation-ms-notifications-slides_en.pdf) (09.12.2016).
- HAMBRUSCH, J., HEINSCHINK, K. and TRIBL, C. (2015): Risks in agriculture and the role of the public sector in risk management considering the Common Agricultural Policy. In: Egarter, S. and T. Resl (eds.): *Insights into Austrian agriculture since the EU accession*. Vienna: Federal Institute of Agricultural Economics, 231-275.
- GREER, A. (2013): The Common Agricultural Policy and the EU budget: stasis or change?. *European Journal of Government and Economics*, 2013, 2, 119-136.
- HENKE, R., PUPO D'ANDREA, M.R., BENOS, T., CASTELLOTTI, T., PIERANGELI, F., ROMEO LIRONCURTI, S., DE FILIPPIS, F., GIUA, M., ROSATELLI, L., RESL, T. and HEINSCHINK, K. (2015): Implementation of the first pillar of the CAP 2014-2020 in the EU Member states. European Parliament, DG for Internal Policies, Policy Dept. B: Structural and Cohesion Policies: Brussels, BE.
- SWINBANK A. (2012): New direct payments scheme: Targeting and redistribution in the future CAP. Directorate General for Internal Policies. Policy Department B: Structural and Cohesion Policies. Agriculture and Rural Development, Note IP/B/AGRI/CEI/2011-097/E003/SC1, 2012.

### Affiliations

*Karin Heinschink and Thomas Resl*  
*AWI – Federal Institute of Agricultural Economics,*  
*Marxergasse 2, 1030 Vienna, Austria*  
*eMail: karin.heinschink@awi.bmlfuw.gv.at, thomas.resl@awi.bmlfuw.gv.at*

*Roberto Henke and Maria Rosaria Pupo D'Andrea*  
*CREA – Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria,*  
*Via Po 14, 00198 Rome, Italy*  
*eMail: henke@inec.it, pupodandrea@inec.it*

## Development of a Policy for Less Favoured Areas in Georgia

Entwicklung einer Politik für benachteiligte Gebiete in Georgien

Philipp GMEINER, Gerhard HOVORKA and Klaus WAGNER

### Summary

This paper discusses the chances of success in adapting the EU LFA scheme to improve competitiveness, based on the example of a project in Georgia in the years 2014-2015, "Consulting services on Less Favourable Area Development", as part of a broader FAO project on the topic of capacity development. The definition of appropriate LFAs and the introduction of LFA direct payments were identified as the central challenges for the project. The results show that the administrative, technical and financial conditions for an LFA policy implementation similar to those in the EU are currently lacking in Georgia. A workable solution might be to implement LFA policies initially in pilot regions in Georgia and evaluate the results as a next step.

**Keywords:** Agricultural Policy, Georgia, Less Favoured Areas (LFA), Rural Development

### Zusammenfassung

Das vorliegende Paper diskutiert die Erfolgchancen einer Adaptierung des EU-Schemas zur Förderung benachteiligter Regionen am Beispiel eines FAO Projektes in Georgien in den Jahren 2014-2015, „Consulting Services on Less Favourable Area Development“ im Rahmen eines breiter angelegten Projektes zum Thema Capacity Development. Die Abgrenzung geeigneter benachteiligter Gebiete sowie die Einführung eines Schemas von Unterstützungszahlungen für landwirtschaftliche Betriebe waren die Herausforderungen. Die

Resultate zeigen, dass die administrativen, technischen und finanziellen Bedingungen zur Einführung einer Politik für benachteiligte Gebiete wie in der EU in Georgien gegenwärtig nicht vorhanden sind. Eine Lösung könnte sein, mit vereinfachten Regelungen in Pilotregionen zu starten und diese in einem nächsten Schritt zu evaluieren.

**Schlagworte:** Agrarpolitik, Benachteiligte Gebiete, Georgien, Ländliche Entwicklung

## 1. Introduction and objectives

The contents of this paper are based on experience and results of the FAO project “Recommendations for Defining Less Favourable Areas (LFA) in Georgia”. It was carried out by an Austrian consortium consisting of Agrarmarkt Austria, the Federal Institute for Less Favoured and Mountainous Areas and the Federal Institute of Agricultural Economics in the first months of 2015 (GMEINER et al., 2015). The objectives were to:

- Outline existing LFA policies and practices in the EU and CEEC,
- Show delimitation options and proposition of indicators defining Georgian LFAs,
- Analyse data availability and gaps, administrative capacity and responsibilities,
- Show potential impacts of a future LFA support in Georgia,
- Make recommendations on policy options to support LFAs in Georgia.

The problems in Georgia have a natural, an economic and a political dimension. The natural conditions, with large areas of mountainous regions (Greater Caucasus in the north up to 5,000m above sea level, Lesser Caucasus in the south up to 4,000m above sea level), are obstacles in development as well as related problems such as the ageing population and depopulation in rural areas, lacking infrastructure and a very small-scale, outdated agriculture - mostly subsistence farms (table 1). Georgia is a net food importer with 80 percent of food requirements are met from abroad. Agricultural production is fragmented and productivity is low. In 2012, the five top agricultural products in terms of value in Georgia were cow milk,

grapes, cattle meat, hazelnuts and potatoes (FAO 2014). Georgia is still suffering from the economic collapse after 1990 and of the Russian embargo whereas previously the whole economic system was oriented on Russia.

*Table 1: Structures of agricultural holdings in Georgia 2013*

Number of agricultural holdings	729,542
of this in per cent:	
Family holdings	98.8
Holding operators aged 55-65 years	18.5
Holding operators aged >65 years	36.2
Holdings with agriculture as the operator's main activity	73.8
Holdings with production mainly for self-consumption	81.5
Holdings with an area <2ha	93.2

Source: NATIONAL STATISTICS OFFICE OF GEORGIA, 2013.  
[http://www.geostat.ge/index.php?action=page&p\\_id=428&lang=eng](http://www.geostat.ge/index.php?action=page&p_id=428&lang=eng) (9.6.2015)

## 2. Theory and methods

The neoliberal economic concept of development and growth was considered as appropriate for the project. It is mainly characterised by the opening of markets, government de-regulation (rule of the markets, cutting public expenditure for social services) and privatisation of state-owned enterprises, goods and services (GLOBAL THINKING 2.0, 2015). In this context world-market integration of developing countries is seen as a suitable way for economic development. Hence the requirement that support for organisations, structures and activities in industrialised countries should also be adopted and implemented in the agricultural sector of developing countries like Georgia in order to stimulate positive development (growth). Our hypothesis was that it would be possible to apply the EU LFAs support system and thus improving competitiveness of the agriculture in Georgia. But in the academic discussion there are growing differences over social, political, economic and cultural impacts of the neoliberal concept of economic globalisation and its benefit for developing countries (BERNAUER, 2008; WISSEL, 2012; KRATZWALD, 2012; UNCTAD, 2013).

The set of methods used in the project was partly predefined by the client FAO and partly developed by the Austrian consortium. The methods consisted of intensive analyses of literature, respective EU

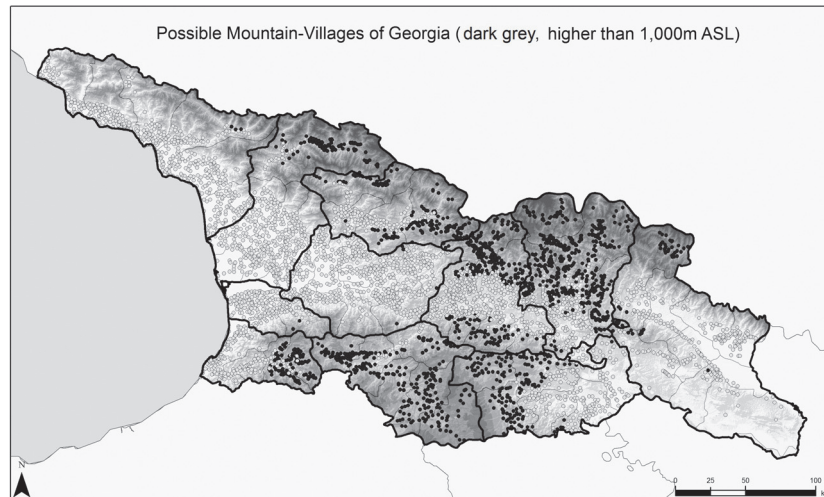
regulations and the implementation of EU regulations on LFAs in various countries (EU as well as Central and Eastern European Countries), followed by stakeholder workshops, expert interviews, data mining and collection and a field trip in Georgia. The challenge was to draw conclusions on whether an LFA policy similar to EU regulations would make sense under the specific circumstances in Georgia.

### **3. EU policy for Less Favoured Areas in relation to the specific Georgian situation**

Policies and practices – based on EU regulations for LFAs – show the long tradition of support for LFAs and very sophisticated systems of LFA delineation and shaping of the support for farmers via direct payments depending on natural handicaps and farm size. For the 2007-2013 period, 54% of the overall Utilised Agricultural Area in the EU was classified as Less Favoured Area in three different categories (15.6% mountain areas, 35.5% areas other than mountain areas and 2.9% areas affected by specific constraints). The extent of LFAs, the amount of absolute and per hectare payments and the differentiation of payments vary widely from one EU member state to another (IEEP 2006; EUROPEAN COMMISSION 2012). The great variety of delineation criteria for areas other than mountain areas within the EU has long been criticised (EUROPEAN COMMISSION 2009). In the new programming period 2014–2020, eight biophysical criteria such as climate, soil and terrain have been specified for areas other than mountain areas, which are to be applied by the member states from at least 2018 onwards (EUROPEAN UNION 2013). The LFA policy implementation needs a very detailed data base and an extensive administrative and control system. For various reasons the non-EU member states implement simpler systems, not delineating all three categories and establishing no direct payments to farmers but using the LFA delineation to argue for higher percentages of aid or as a selection criterion for subsidised projects (GMEINER et al., 2015).

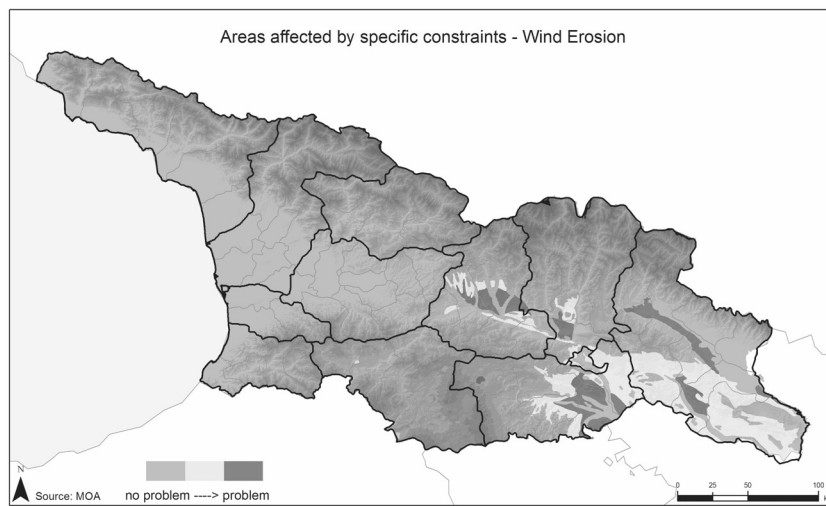
In Georgia many preconditions for public support are lacking and only slowly improving in pilot projects, e.g. land registration, definition of farm holdings, animal registration, large-scale soil and climate data.

Graph 1 shows that about 1,500 out of 4,472 villages would be able to be classified as mountain villages (dark points, 1,000m above sea level).



Graph 1: Possible mountain villages

Source: GMEINER et al., 2015



Graph 2: Regions with specific constraints (wind erosion)

Source: GMEINER et al., 2015

In addition there are other specific constraints; graph 2 for example shows regions in Eastern part of Georgia endangered by wind erosion which is a major problem in Georgia and might be an important criterion for the delineation of LFAs other than mountain areas. Wind erosion reduces the capacity of the soil to store nutrients and water, thus making the environment drier.

#### **4. Project results and recommendations for LFA support in Georgia**

Problems in Georgia's rural regions are evident and concern natural constraints on agricultural production, infrastructure deficits, rural depopulation and other demographic problems and a low agricultural education level (MINISTRY OF AGRICULTURE, 2015). There is currently not sufficient administrative and financial capacity in Georgia to delineate LFAs in the agricultural sense across the country. As the budgetary situation is very tight, the introduction of LFA direct payments in the near future is unlikely, but impacts of LFA direct payments would be mainly positive. Such payments mostly act in combination with various other measures. Efforts to improve the rural situation are being undertaken. The MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE'S draft bill on mountainous areas and settlements (2015) and the already adopted Strategy for Agriculture of the MINISTRY OF AGRICULTURE (2015) comprise various strategies and measures for rural and regional development but need to be coordinated horizontally (among ministries and NGOs) and vertically (at administrative levels). The project work resulted in the following main recommendations:

- Improvement of coordination and communication of Ministry of Agriculture with other ministries, relevant stakeholders and NGOs. A prior task is to set up a common working group with all relevant stakeholders at national, regional and local level, including national and international experts as well as donor organisations.
- Coordination of the existing two strategies. The Strategy for Agricultural Development of the Ministry of Agriculture and the Bill on Mountainous Areas and Settlements of the Ministry of Regional Development and Infrastructure follow similar objectives and show a potential of synergies.



- Coordination with forestry policy (Ministry of Environment). Currently there is hardly any link between agriculture and forestry which could help to mitigate certain handicaps and hazards for agriculture.
- Defining a hierarchy of the main objectives for rural development and of the measures to implement them. Various measures are in discussion but under the given restrictive financial and administrative resources a clear priority should enable a better targeting.
- Starting LFA payments in pilot regions. For the same reasons as above it seems not realistic to implement the LFA policy for the whole country right from the start. Precondition for a pilot region selection is sufficient information on the LFA criteria.
- Combining and coordinating the implementation of an LFA measure with other rural and regional strategies. Goals could be reached for example by using the LFA status as a criterion for the selection as beneficiary or for higher funding rates of other measures.

With regard to the delineation of less favoured areas in Georgia the following recommendations are key:

- Setting up of necessary administrative capacities and filling of data gaps to enable statistical analyses.
- Building a data management system for available data (based on EU INSPIRE). Up to now various datasets are kept in several ministries and agencies and are not centrally structured or accessible.
- Delineation of only two categories of LFAs: mountain areas and other LFAs (not three categories as in EU). Owing to the regional situation, the importance of socio-economic factors, the data availability, the financial capacities and the bureaucratic efforts it is suggested to merge the EU categories “other than mountain areas” and “other areas affected by specific constraints”.
- Delineation of LFAs mainly at the municipal level to keep the amount of necessary data and administration on a low level. In case of huge different economic range of farm enterprises a differentiation on farm level might be necessary.
- Predominantly natural criteria (altitude, slope) and biophysical criteria (soil quality, climate, etc.) should be used for delineation; supplement required with socio-economic criteria.

## 5. Conclusions

Georgia is a net importer of agricultural goods and the productivity of agriculture is much less than in the EU. Therefore trying to achieve global competitiveness of agriculture, as suggested by the neoliberal economic theory, cannot be the primary goal for Georgia. The generally difficult situation of Georgia is also reflected in the results of the project, whether and in what form the EU model of support for LFAs could be transferred to Georgia to improve productivity and competitiveness of agriculture. Because of the lack of budget resources, the absence of the necessary administrative capacities and the existing of major data gaps for delineation of LFAs an introduction of LFA direct payments in Georgia similar to the EU model is unrealistic in the near future. A workable solution may be to implement LFA policies initially in pilot regions in mountain areas where the LFA status could be a criterion for the selection as a beneficiary for higher funding rates. But any LFA payments should be part of a wider rural development initiative or programme. As a next step an international consulting service could evaluate the results of such an approach.

## References

- BERNAU, O. (2008): Soziales Desaster. Globales Agrarsystem zwischen kleinbäuerlicher Landwirtschaft und Agrobusiness. Kurswechsel, 3/2008, 5-13.
- EUROPEAN COMMISSION (2012): Synthesis of Mid-term Evaluations of Rural Development Programmes 2007-2013 [http://ec.europa.eu/agriculture/evaluation/rural-development-reports/synthesis-mte-2007-2013\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/evaluation/rural-development-reports/synthesis-mte-2007-2013_en.htm) (3.2.2015)
- EUROPEAN COMMISSION (2009): Toward a better targeting of the aid to farmers in areas with natural handicaps. Impact Assessment. Brussels, 21-04-2009, SEC(2009) 450.
- EUROPEAN UNION (2013): Regulation (EU) No 1305/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Council Regulation (EC) No 1698/2005.
- FAO Regional Office for Europe and Central Asia (2014): Eastern Europe and Central Asia Agro-Industry Development Country Brief. Georgia. [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/Europe/documents/Publications/AI\\_briefs/AI\\_briefs2014/AI\\_Brief\\_Georgia\\_new.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/Europe/documents/Publications/AI_briefs/AI_briefs2014/AI_Brief_Georgia_new.pdf) (3.2.2015)
- GMEINER, P., HOVORKA, G. and WAGNER, K. (2015): Consulting Service on Less Favourable Area Development. Internal Project Reports of the FAO project. Vienna.

- GLOBALTHINKING 2.0 (2015): Defining neoliberal economic globalization. <http://globalthinking20.jimdo.com/food-for-thought/single-components/defining-neoliberal-economic-globalization/> (7.9.2015)
- INSTITUTE FOR EUROPEAN ENVIRONMENTAL POLICY (IEEP), (2006): An evaluation of the less favoured area measure in the 25 Member States of the European Union. Report for EU DG Agriculture. Brussels. [http://ec.europa.eu/agriculture/eval/reports/lfa/full\\_text\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/eval/reports/lfa/full_text_en.pdf) [15.1.2015]
- KRATZWALD, B. (2012): Postneoliberalismus, Neo-Feudalisierung und die Wiederaneignung der Commons. Kurswechsel, 2/2012, 52-60.
- MINISTRY OF AGRICULTURE OF GEORGIA (2015): Strategy for Agricultural Development in Georgia 2015–2020. Draft. Tbilisi.
- MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA (2015): Bill on Mountainous Areas and Settlements. Draft. Tbilisi.
- UNCTAD, (2013): Wake up before it is too late. Trade and Environment Review 2013. Geneva.
- WISSEL, J. (2012): Krise, Staat und die Radikalisierung des Neoliberalismus. Kurswechsel, 2/2012, 6-19.

### **Affiliations**

*Dipl.-Ing. Philipp Gmeiner*  
*Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management*  
*Stubenring 1, 1010 Vienna, Austria*  
*Tel.: +43 1 711 2306, eMail: philipp.gmeiner@bmlfuw.gv.at*

*Dr. Gerhard Hovorka*  
*Federal Institute for Less Favoured and Mountainous Areas*  
*Marxergasse 2, 1030 Vienna, Austria*  
*Tel.: +43 1 5048869 15, eMail: gerhard.hovorka@berggebiete.at*

*Dipl.-Ing. Klaus Wagner*  
*Federal Institute of Agricultural Economics*  
*Marxergasse 2, 1030 Vienna, Austria*  
*Tel.: +43 1 8773651 7426, eMail: klaus.wagner@awi.bmlfuw.gv.at*



## **The impact of a local thematic focus on community building activities in rural villages**

Der Einfluss eines lokalen thematischen Fokus auf gemeinschaftsfördernde Aktivitäten in ländlichen Ortschaften

Magdalena WACHTER and Hans Karl WYTRZENS

### **Summary**

For some rural villages branding by using a thematic focus has proven a strategy to succeed in the competition of locations, inter alia, by strengthening social cohesion. The present investigation checks whether the effect of consolidating community through concentrating on a subject actually occurs.

Based on document analyses, 6 expert and 260 standardized interviews with inhabitants, three themed and three non-themed places in north-eastern Lower Austria ("Weinviertel") were compared.

Statistical analyses show significant higher participation in associations (2.73 vs 1.84 memberships/inhabitant) and events (25.58 vs 17.50 visits of events per year) among the inhabitants of themed places. Nonetheless this does not say anything about the direction of causality. It remains unclear whether a thematic focus encourages community building activities or vice versa.

**Keywords:** themed places, rural villages, community building activities, participation, place branding

### **Zusammenfassung**

Für einige Ortschaften bot die Etablierung als Themenort eine geeignete Strategie, um sich, etwa durch Stärkung des sozialen Zusammenhalts, im Standortwettbewerb zu behaupten.

Die vorliegende Untersuchung ermittelt, ob der durch die Fokussierung auf ein Thema erwünschte gemeinschaftsfestigende Effekt tatsächlich eintritt.

Auf Basis einer Dokumentenanalyse, 6 Experteninterviews und 260 standardisierten Interviews mit EinwohnerInnen wurden im Weinviertel (nordöstliches Niederösterreich) jeweils drei Orte mit sowie ohne Themenzuweisung verglichen. EinwohnerInnen von Themenorten beteiligen sich signifikant öfter an Vereinigungen (2,73 vs 1,84 Vereinsmitgliedschaften pro EinwohnerIn) und Veranstaltungen (25,58 vs 17,5 Veranstaltungsbesuche im Jahr). Diese Ergebnisse sagen allerdings nichts über die Richtung der Kausalität aus. Es bleibt ungeklärt, ob ein thematischer Schwerpunkt gemeinschaftsfördernde Aktivitäten nun begünstigt oder ob dies eher umgekehrt der Fall ist.

**Schlagerworte:** ländliche Ortschaften, Themenorte, Standortmarketing, gemeinschaftsschaffende Aktivitäten, ländliche Ortschaften

## 1. Introduction

“Territorial competition” induces regions to keep and attract inhabitants, companies as well as visitors all over Europe. To distinguish themselves various locations develop a mostly similar supply of infrastructural facilities. This leads to a growing resemblance of these places, they become interchangeable (DELAMAIDE, 1994, JENSSEN and RICHARDSSON, 2003, cited in HOSPERS, 2004, 271; HORLINGS and MARSDEN, 2012, 1). A strategy to succeed in this competitive situation would be to focus on the unique identity of a place (CHRISTMANN, 2008, 2f). Thus, the Lower Austrian government launched the initiative “Themed places – villages, towns and regions with future and profile” in 2000 which was implemented by the Village Renewal Association in 2003 and serves as supplement to regional development approaches as e.g. by the LEADER Program (NIEDERÖSTERREICHISCHE DORF&STADTERNEUERUNG, s.a, s.p.). Literature offers different ways of approaching the term “themed places (FRENKEL and WALTON, 2000; TEO, 2003; CHANG, 2000), however, there is currently no overall definition. A central feature, however, seems to be the perceptible preparation of one focal point with a clearly distinguished content, both for the local population and visitors. Representatives of the respective places choose one topic and stage it,

for instance through the scape of the places, marketing elements or themed events (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE, 2010, 4). Places participating in the initiative “themed places” are supported by the Lower Austrian Village Renewal Association, when implementing projects which enable a more in-depth establishment of their chosen theme (BIRKIGT and THIEME, 2006, 6). Besides the term “themed places” also the measuring of the effect caused by their establishing has not been clearly defined yet: “The complex value creation process which characterises place branding also creates difficulties in the measurement of performance” (HANKINSON, 2015, 25). Therefore this investigation focusses on just a small, but easy measurable aspect out of this intricate issue. The central question becomes: How do places with a thematic focus differ from places without one, particularly considering the intensity of community building activities?

Themed places facilitate the identification with a location based on the assumption that identification with something is just possible if an identity was attributed to the object beforehand (STONE, 1962, 90). However, according to SCHRAMM (2003, 21) in most cases the identification with a place is not just a confessing without further consequences, it rather serves as a sort of action premise. Villagers who share a strong regional identity endeavour to express their group identity and loyalty in public, among other things through participating in local community building activities (WEICHHART, 1990, 72). Against this background the investigation aims to examine whether this desired effect actually occurs throughout the localities participating in the initiative “themed places”.

Regarding the definition of community building activities these investigation consults HAINZ’s (1998, 149ff) classification of activities inside a village which comprises three basic forms:

- Events of the whole community (e.g. village fairs): organized deliberately; rather rare in most cases annually.
- Events within the group (e.g. internal activities of local associations): organized deliberately; mostly weekly.
- Informal gatherings (e.g. a chat on the street): unorganized, result of incidental meetings in public space.

This study focuses on events and associations, “informal gatherings” were not addressed.

## 2. Investigation area

An area was determined where different sized themed places as well as structurally similar places affected by comparable spatial conditions could be found. The choice fell on the “Weinviertel”, the most north-eastern part of Lower Austria. Based on their number of inhabitants a small themed village, one of themed village of middle size as well as a themed town were selected out of all Lower Austrian “themed places” taking part in the initiative. Subsequently three – preferably near and similar sized – compatible places were chosen (table 1), each of them showing the same distance to Austria’s capital city (about 70 km) based on the assumption that the diverse cultural and leisure program of a big city like Vienna might pull off people from associations’ activities.

*Tab. 1: Population size of the investigated places*

themed places				non-themed places		
places’ name	theme	inhabitants 2011	agricultural quota*	places’ name	inhabitants 2011	agricultural quota*
Wilhelmsdorf	herbs	53	9.7%	Reikersdorf	45	9.7%
Hanfthal	hemp	573	3.4%	Obritz	552	10.7%
Poysdorf	wine	2,559	7.8%	Zistersdorf	2,816	5.8%

\*of the whole belonging political municipality

Source: OWN RESEARCH based on STATISTIK AUSTRIA, s.a.

## 3. Material and methods

The empirical collection, consisting of document analyses, interviews with local experts and a questionnaire survey (figure 1), lasted from April 2015 to July 2015. After a quantitative data collection through a document analysis the expert interviews brought in a qualitative approach. Based on a guideline they treated social cohabitation, the future of the village community, the perception of the village by others and community building activities.

The interviews were followed by a standardized questionnaire survey containing four main modules: village life and the personal bonding to ones place of residence, membership and activities concerning local associations, events and sociodemographic characteristics. Questions



were classified in open (12 non-themed respectively 13 themed places), 14 closed and 2 semi-open questions as well as 1 Likert Scale.

A complete survey was conducted in the two smallest villages while in all other places a quota sample of at least 50 participants was picked, based on sex and age. The data analysis was performed by the statistic programme SPSS. Differences between themed places and places without a thematic focus were tested for significance with a t-test.

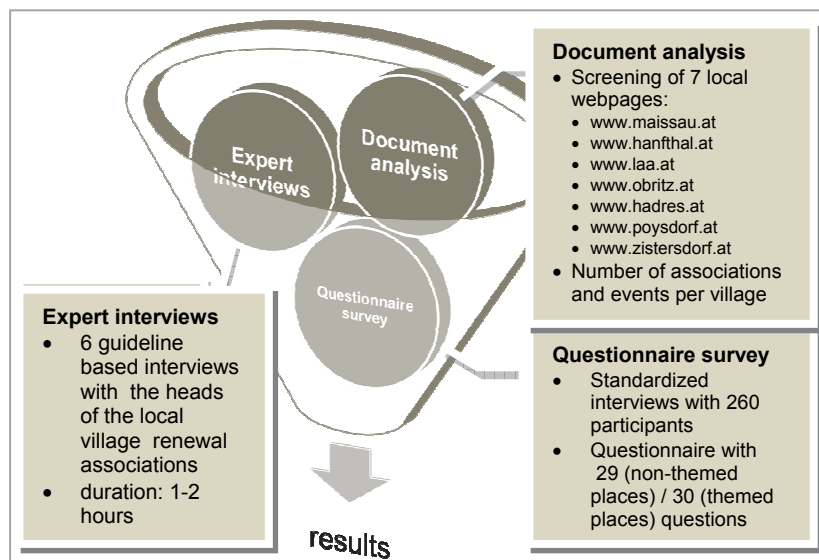


Fig. 1: Applied Methods

The number of associations identified through the webpages was supplemented by associations added in the questionnaire by the participating inhabitants. Every group mentioned was included, that is not only associations with respect to Austrian law, but also more informal groups. The number of events was firstly identified on the communities' webpages and completed by information from the interviews with local experts.

#### 4. Results

Themed places have a bigger supply of associations in relation to their population size compared to non-themed places. Regarding events table 2 shows that in relation to the number of inhabitants more events are taking place in the themed places.

*Tab. 2: Number of associations and events 2015 in the case study area*

places		number of associations	number of inhabitants /association	number of events 2015	number of inhabitants /event
<b>themed</b>	Wilhelmsdorf	4	13,25	7	7,57
	Hanfthal	21	27,28	60	9,55
	Poysdorf	38	67,34	~ 230	11,13
<b>total</b>		63	Ø 35,96	~ 297	Ø 9,42
<b>non-themed</b>	Reikersdorf	4	11,25	0	-
	Obritz	13	44,08	12	46,00
	Zistersdorf	39	72,21	~ 100	28,16
<b>total</b>		56	Ø 42,51	~ 112	Ø 24,72

Source: OWN RESEARCH, 2015

Also the willingness of the citizens to actually take part in community building activities provided by a place was examined by raising memberships and activities regarding associations. Respondents were designated members of associations if they described themselves as part of it. Being actively involved in an association meant spending time for it, regardless of a formal membership.

*Tab. 3: Membership and activity concerning associations*

places	Ø memberships of associations/inhabitant			Ø number of associations inhabitants are active in		
	inside the village	outside the village	in total	inside the village	outside the village	in total
themed	1,65**	0,47	2,73**	1,55*	0,31	1,86*
non-themed	0,98**	0,44	1,84**	1,07*	0,33	1,40*
<b>total</b>	1,32	0,45	2,29	1,31	0,32	1,63

“\*”: significant at 5% level, “\*\*”: significant at 1% level

Source: OWN RESEARCH, 2015

People living in themed places show a significant higher number of memberships in associations inside the village as well as in associations overall and are also active in significantly more associations inside the village and altogether. Whereas concerning the activity outside the village the inhabitants of non-themed places are leading (table 3).

*Tab. 4: Frequency of activity in associations and of visited events*

places	Ø number of associations an inhabitant is active in		Ø number of events visited/inhabitant		
	more than once a month	once per month or less often	inside the village	outside the village	in total
themed	0,60*	1,26	10,72**	14,60	28,58**
non-themed	0,40*	0,99	6,28**	11,02	17,50**
<b>total</b>	0,50	1,13	8,47	12,79	21,50

“\*”: significant at 5% level, “\*\*”: significant at 1% level

Source: OWN RESEARCH, 2015

Inhabitants of themed places are generally more active in associations and also participate more frequently. They also visit significantly more events inside their hometown and also in general than residents of non-themed places (table 4).

## 5. Discussion

The approach for comparing places was selected because of the shortage of data concerning the places' development processes. A reconstruction of the past was impossible, thus not allowing a comparison with the initial situation. The results indicate that the population of themed places is overall more engaged in community building activities. However, this has to be interpreted with caution, due to the fact that the sample collection does not completely fulfil the required randomness.

Already undertaken studies on this subject show similar results. An evaluation project of the Lower Austrian initiative “Themed places” carried out in 2001 showed that in 57% of the participants indicated that the establishment of a themed place induced citizens to an active

involvement in their community. 50% stated that it revived the voluntarily engagement of the population (BRUNMAYR, 2000, 106). Also a German survey stated that thematic orientation causes an intensive civil participation (BIRKIGT and THIEME, 2006, 6). Apart from generally higher activity in community building offers the results show a significant affinity towards activities in their own villages amongst the residents of themed places. These results resemble the statements provided by literature (STONE, 1962; SCHRAMM, 2003; WEICHHART, 1990). However, while there is a significant positive link between places with a thematic focus and the participation in community building activities the cause-effect relationship remains unanswered. While the studies cited above emphasize the positive effect of the establishment of themed places on the activity of their inhabitants, there are statements which underline the importance of an innately active population as success factor in creating a themed place. A German guideline for establishing themed places states that such projects require a lot of willing and perseverant participants as a precondition (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE, 2010, 26). In their statements about place branding KAVARATZIS and HATCH also come to the conclusion that the successful establishment of a brand requires active stakeholders (KAVARATZIS 2009, 27ff; KAVARATZIS and HATCH 2013, 70ff). Members of associations are especially suited as a study by CURTISS and ŠKARABELOVÁ (2015, 374) emphasizes: "With an average score of 4.24 out of 5, the mayors mostly agree with the opinion that members of local NPOs participate more actively in the municipality's social life than do non-members".

## 6. Conclusions

The examined themed places (herbs, hemp and wine) provide more associations and events. Furthermore their inhabitants show a significant higher participation in the offered activities. Compared to non-themed places there are significant more memberships and activities in associations and people also show their activity more frequently. As subject for further research remains the question if greater involvement in associations reflects a denser interweaving of local activities regarding regional development processes.

While this investigation could detect a positive link between an established themed place and the participation in community building activities by its inhabitants, the cause-effect relationship was not explored. However, regardless of the causality's direction, the own findings show that the strategy of focusing a theme as leitmotif of the places' local development, represents an important ideally approach for rural development in general. For apparently themed places develop a variety of effects as supporting participation, consolidating identity, endorsing place marketing and as well as the population's commitment, with a minimal input of public resources.

## References

- BIRKIGT, K.-U. and THIEME, M. (2006): Dorfentwicklung mit wirtschaftlichen Leitbildern zur Erhöhung der lokalen Wertschöpfung (Themendörfer). Infodienst der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Dresden, 03/2006, 15-21.
- BRUNMAYR, E. (2001): Evaluierungsprojekt. Themendörfer. Dörfer mit Profil. URL: <http://www.dorf-stadterneuerung.at/content.php?pageId=6489> (08.01.2014).
- CHANG, T.C. (2000): Theming Cities, Taming Places: Insights from Singapore. *Geografisker Annaler*, 82 B, 1, 35-54.
- CHRISTMANN, G.B. (2008): Statement „Identität und Raum“. Brandenburg: 26. Brandenburger Regionalgespräche.
- CURTISS, J. and ŠKARABELOVÁ, S. (2015): Rural Non-Profit Organizations and their Functions in Communities and Local Governance: Survey Results from Vysočina and South Moravia Regions. In: MASARYK UNIVERSITY (2015): Current Trends in Public Sector research. Proceedings of the 19<sup>th</sup> International conference. Brno: Masarykova univerzita, 368-376.
- DELAMAIDE, D. (1994): The New Superregions of Europe. Cited in: HOSPERS, G. (2004): Place marketing in Europe. The branding of the Oresund region. *Intereconomics*, 39, 5, 271-279.
- FRENKEL, S. and WALTON J. (2000): Bavarian Leavenworth and the Symbolic Economy of a Theme Town. *Geographical Review*, 90, 4, 559-584.
- HAINZ, M. (1998): Dörfliches Sozialleben im Spannungsfeld der Individualisierung. Bonn: Schriftenreihe der Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie e.V.
- HANKINSON, G. (2015) Rethinking the Place Branding Construct. In: KAVARATZIS, M., WARNABY, G. and ASHWORTH, G. (eds.): Rethinking Place Branding. Comprehensive Brand Development for Cities and Regions. S.I.: Springer International Publishing, 13-31.

- HORLINGS, L.G. and MARSDEN, T.K. (2012): Exploring the "New Rural Paradigm" in Europe: Eco-economic strategies as a counterforce to the global competitiveness agenda. *European Urban and Regional Studies*, doi: 10.1177/0969776412441934.
- JENSSEN, O.B. and RICHARDSSON, T. (2003): Being on the map: the new iconographies of power over European space. Cited in: HOSPERS, G. (2004): Place marketing in Europe. The branding of the Oresund region. *Intereconomics*, 39, 5, 271-279.
- KAVARATZIS, M. (2009): Cities and their brands: Lessons from corporate branding. *Place Branding and Public Diplomacy*, 5, 1, 26-37.
- KAVARATZIS, M. and HATCH, J.M. (2013): The dynamics of place brands: An identity-based approach to place branding theory. *Marketing Theory*, 13, 1, 69-86.
- NIEDERÖSTERREICHISCHE DORF&STADTERNEUERUNG (s.a.): Themenorte als Motor der Entwicklung. URL: <http://www.dorfstadterneuerung.at/content.php?pageId=823&highlight=themenorte> (18.02.2016).
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2010): Themendorfpraxis. Wege zur touristischen Etablierung. URL: [www.laendlicher-raum.sachsen.de/erlebnisdoerfer](http://www.laendlicher-raum.sachsen.de/erlebnisdoerfer) (29.11.2014).
- SCHRAMM, M. (2003): Konsum und regionale Identität in Sachsen 1880 – 2000. Die Regionalisierung von Konsumgütern im Spannungsfeld von Nationalisierung und Globalisierung. Stuttgart: Franz Steiner Verlag Wiesbaden GmbH.
- STATISTIK AUSTRIA (s.a.): Ein Blick auf die Gemeinde. URL: <http://www.statistik.at/blickgem/index.jsp> (15.10.2015).
- STONE, G.P. (1962): Appearance and the self. In: ROSE, A.M. (Hrsg) (1962): *Human behavior and social processes. An interactionist approach*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- TEO, P. (2003): The Limits of Imagineering: A Case Study of Penang. *International Journal of Urban and Regional Research*, 27, 3, 545-563.
- WEICHHART, P. (1990): Raumbezogene Identität. Bausteine zu einer Theorie räumlich-sozialer Kognition und Identifikation. *Erdkundliches Wissen*, Heft 102. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.

### Affiliation

*Magdalena Wachter, BSc*  
*Ao.Univ.Prof. Dr. Hans Karl Wytrzens*  
*Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung*  
*Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*  
*Universität für Bodenkultur Wien*  
*Feistmantelstraße 4, 1180 Wien, Österreich*  
*Tel.: (+43) 1 / 47654-3572*  
*eMail: magdalena.w@gmx.at*  
*hans\_karl.wytrzens@boku.ac.at*

## **Are your messages being heard? Evaluation of the forest-based sector's communication on sustainable forest management in Austria**

Werden Ihre Botschaften gehört? Evaluierung der Kommunikation des Forst-Holz-Sektors über nachhaltige Forstwirtschaft in Österreich

Lea RANACHER and Tobias STERN

### **Summary**

Communication is important for the forest-based sector to maintain legitimacy of forestry activities among the general public. The study examines communication activities of the Austrian forest-based sector concerning sustainable forest management. First it is investigated, which key messages are communicated online, and second, how they are perceived. The results suggest that the key messages differ in their effectiveness, and that the perception of the messages is mainly influenced by respondents' involvement in the forest-based sector.

**Keywords:** communication, forest-based sector, perception, sustainable forest management

### **Zusammenfassung**

Kommunikation ist für den Forst-Holz-Sektor von Bedeutung, um seine forstwirtschaftlichen Tätigkeiten in der Öffentlichkeit zu legitimieren. Die Studie untersucht die Kommunikationsaktivitäten des Österreichischen Forst-Holz-Sektors zum Thema nachhaltige Forstwirtschaft. Es wird zunächst untersucht, welche Botschaften kommuniziert werden und anschließend, wie diese wahrgenommen werden. Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass sich die Botschaften in ihrer Wirksamkeit unterscheiden und, dass deren Wahrnehmung hauptsächlich durch den Bezug der Befragten zum Forst-Holz-Sektor beeinflusst wird.

**Schlagworte:** Kommunikation, Forst-Holz-Sektor, Wahrnehmung, nachhaltige Forstwirtschaft

## 1. Introduction

Due to its dependence on natural resources and increased environmental awareness among the public, the forest-based sector is under constant public surveillance (BOWYER, 2008, 5). According to a survey, EU citizens consider conservation and protection of forests as the most important topic when being asked about forests in their country (RAMETSTEINER et al., 2009, 55). A study on the top 100 forest companies as determined by PricewaterhouseCoopers reveals that sustainable forest management is by far the most prominent topic in their sustainability reports (VIDAL and KOZAK, 2008, 67).

The Austrian forestry law states in §1 (2) production and environmental protection as parallel goals and emphasises sustainable forest management for the provision of forest ecosystem services to society (BGBl I 59/2002). Approximately 69% of the Austrian forest cover is sustainable forest management certified (PEFC, 2013). Forest owners need to balance the provision of raw material for the industry and other societal demands.

About 80% of the forestland in Austria is privately owned (BFW, 2015). Over 120,000 of private owners hold lots smaller than 200 hectares (STATISTIK AUSTRIA, 2008), of which about 78% are considered to have some sort of agricultural background (HOGL et al., 2005).

As communication is an important tool to maintain legitimacy of forestry activities among the general public, corporate social responsibility reports or sustainability reports, are used to manage public opinion. A study on the forest-based sector's online communication in four forestry-rich countries in Europe found that in Austria, economic activities and product characteristics are emphasised, whereas forest ecosystem services are communicated less (KORHONEN et al., 2016).

Against this background the purpose of this study is to investigate which key messages are communicated by the Austrian forest-based sector concerning sustainable forest management, and how these key



messages are perceived by respondents with different sociodemographic background.

## 2. Theoretical background

Communication can be viewed as the transmission of information, ideas, attitudes, or emotion from one person or group to another and in some cases as an attempt by a sender to produce a predefined attitudinal change in the receiver (VAN RULER, 2004, 128). It is necessary to set communication goals and determine the levels of measurement to assess the effect of communication activities. In their most basic form, communication goals aim to “get certain messages, themes, or ideas out” and levels of measurement give you an answer “if anyone ‘out there’ heard you” (LINDENMANN, 1993, 7f).

The evaluation of communication activities needs to encompass the full communication process from sharing information to the target groups’ behavioural change (WATSON and NOBLE 2007, 14f). A simple method to evaluate communication activities is to examine how these messages are perceived by the desired audience.

In this study, perception is referred to as an evaluative belief (i.e. agreement or disagreement) regarding a specific message (see table 1). Beliefs about a phenomenon are considered as important antecedents to attitude or behaviour (AJZEN and FISHBEIN, 1980), such as a negative attitude towards the forest-based sector.

It has been argued that the perception of agriculture is mostly built indirectly through media consumption, since many people lack personal, first-hand experiences (HELMLE, 2010, 52). This proposition can be applied to the forest-based sector: studies show that many respondents have little knowledge of the forest-based sector and its activities (EUROPEAN COMMISSION, 2002, 21f; PAULI et al., 1998, 12). Thus, personal experiences with the forest-based sector, as a result of profession, formal education or forest ownership, are considered to have a strong influence on the respondents’ knowledge and their perception of the forest-based sector.

To catalogue existing knowledge, the three-stage memory model is applied (BETTMAN, 1979), arguing that consumers encode new information by linking it with other information already present in their long term memory.

### 3. Method and material

To evaluate the communication activities of the forest-based sector, this case study consists of two parts: first, a content analysis is conducted to identify key messages from webpages of the forest-based sector. Second, statements are generated from these key messages and their perception is analysed in a survey.

For the content analysis, data was taken from a larger study (KORHONEN et al., in press), in which a selection of 16 Austrian companies and organisations covering wood, pulp and paper, and bio-energy production were analysed. Selection criteria were different size of annual turnover, the position in the value chain, and the amount of information available on their websites. Except for pictures, reports in PDF form, job advertisements and news older than six months, all text and tables from the webpages were saved as raw data text files and analysed with MAXQDA software in fall 2014. All paragraphs on sustainable forest management including the origin of the raw material wood and impacts of forestry on forests were coded and grouped into different categories.

A questionnaire with 20 polarised statements was developed, covering the categories identified in the content analysis. Since the level of environmental awareness is considered to have an important influence on the perception of forestry activities, the New Ecological Paradigm (DUNLAP et al., 2000) was used in the form of a nine item version already used in previous research (BARTCZAK, 2015, 362).

The questionnaire was available online and advertised via e-mail and social media. In order to increase the diversity of the sample, personal interviews were made based on quotas (i.e. at least half of the respondents without involvement in the forest-based sector, wide range of different age groups, gender, and urbanity). Thus, respondents were selected through convenience sampling and no conclusions can be drawn on the opinion of the Austrian population.

In total, 204 responses were received in summer 2015. The sample displays an above average level of education with 45% holding a university degree and 30% being university students. Slightly more women 52% than men took part in the survey, half of the respondents were aged 30 or over, and half of the respondents were involved in the

forest-based sector through profession, formal education or forest ownership.

The level of environmental awareness was measured in a range from 9, indicating the lowest level, to 45 points, indicating the highest level of environmental awareness. With a median of 36, respondents displayed an above average level of environmental awareness.

Depending on their sociodemographic characteristics, respondents were split in two groups. To compare their answers, behaviour crosstabs and Chi-Square tests of independence were used at a significance level of  $\alpha = 0.05$ . For that, the six-point Likert-scale was recoded into a 3-point Likert scale distinguishing between agreement, neutrality, and disagreement. The answer 'I don't know' was added to 'undecided', since both answers indicate a neutral position.

#### 4. Results

Two key messages on the topic of sustainable forest management were identified based on 120 hits in the content analysis. The first message emphasises the responsible use of forests for economic purposes, the second message emphasises the role of forestry in providing welfare services to society. They are summarised as:

1. "The forest-based sector in Austria uses forests responsibly" (short: "responsible use"). This message covers: legal compliance, use of certification schemes, ecological origin of wood, annual increment exceeds harvest.
2. "Forestry in Austria takes care of the forest" (short: "taking care"). This message covers: supporting forest health, supporting species diversity, supporting protection services, forestry with ecological expertise.

"Responsible use" accounted for 93 hits, whereas "taking care" only accounted for 27 hits. The survey reveals that the key messages were perceived differently (measured in levels of agreement): "taking care" messages were perceived more positively than "responsible use" messages.

High agreement was observed for statements that forestry contributes to protection services, and/or forest health, or that foresters contribute to nature protection. At the same time, high disagreement was observed

for statements that forestry or wood production has a negative effect on forests, suggesting a positive perception of forestry activities and its impact on forests. This is in contrast to statements that wood in Austria comes from ecologically sound sources, the increase of forest cover or that legal compliance is kept, for which lower levels of agreement were observed.

When considering the respondents' involvement in the forest-based sector, half of the statements revealed significant differences. In general, respondents involved in the sector had higher rates of agreement (or disagreement, depending on the polarisation of the statement), and lower rates of neutral answers, compared to respondents not involved. Table 1 shows the distribution of answers for selected statements grouped by respondents' involvement in the forest-based sector. Significant relationships with the respondents' involvement are marked with an asterisk (\*). Interestingly, differences between sector involvement are smaller for statements of the key message "taking care", in comparison to statements of the key message "responsible use".

Only few significant results were observed for other socio-demographic variables, such as age, gender and level of environmental awareness: respondents younger than 30, women, or with higher environmental awareness were more sceptical towards some statements. This may relate to respondents' involvement in the forest-based sector, since this group has a higher share of men and respondents aged 30 or older.

The survey has limitations due to the sample. It is assumed that some of those who participated in the survey did so for a reason, such as familiarity either with the topic, the research institution or the interviewer. It likely attracted respondents interested in forestry and forest issues even when not formally involved in the sector. Thus the existence of a response bias must be considered.

Tab. 1: Distribution of answers (%) grouped by the respondents' involvement in the forest-based sector

Statements	Involved			Not involved		
	-	~	+	-	~	+
<b>Key-message "taking care"</b>						
Areas used for forestry provide protection from erosion, avalanches, and water pollution	7	14	79	13	19	68
Forestry keeps the forest healthy and strong*	9	12	79	8	28	64
Foresters contribute to nature protection	6	22	73	12	16	72
Forests are endangered due to wood production*	79	14	7	63	17	20
Forestry negatively influences the forest ecosystems*	61	31	8	56	24	20
Areas used for forestry are home to many animal and plant species	24	17	58	22	25	54
<b>Key-message "responsible use"</b>						
Forest cover is increasing*	19	12	70	40	30	39
Forestry follows the law*	3	34	63	8	55	38
Wood produced in my country comes from ecologically sound sources*	10	31	59	19	43	39
Forestry regulations need adjustment to protect the forest*	31	23	46	10	41	50
Wood processing companies in my country mainly use certified (FSC, PEFC) wood	4	44	52	6	56	39
Wood processing companies in my country do not use illegally harvested wood	18	38	44	8	58	35

Strongly disagree/disagree (-), undecided/I don't know (~), agree/strongly agree (+)

\*Significant relationships with the respondents' involvement in the forest-based sector"

Source: OWN DATA AND CALCULATIONS

#### 4. Discussion and conclusion

The results reveal that in the online communication of the forest-based sector, messages on "responsible use" are being communicated more often than messages on "taking care". However, messages on "taking care" are perceived more positive than "responsible use". This suggests that, when forestry activities are communicated as activities that take

care of the forest, they are perceived in general more positive than when communicated as economic activities.

A study (ERIKSSON, 2012, 1102) explained differences in the perception of forest ecosystem services between forest owners and the general public: forest owners were found to emphasize the economic function, whereas the general public was found to emphasize recreational and ecological functions. Thus, the lower agreement rates for "responsible use" may also be explained through respondents' lack of recognition of the economic function of the forests.

When looking at the perception of the messages based on respondents' sociodemographic background, the results suggest that people without forest-based sector involvement are more sceptical and indecisive towards messages communicated by the sector. Differences concerning sector involvement were found to be smaller for statements of the key message "taking care", than for "responsible use". This suggests that the adoption of the key message "taking care" is less affected by respondents' sector involvement.

Applying the three-stage memory model (BETTMAN, 1979), it is argued that the respondents involved in the sector have higher agreement levels since they are able to connect the provided information to their existing knowledge. It is suggested that people without sector involvement do not have sufficient background information and therefore cannot connect the information as well as the group with sector involvement. This is exemplified by the large number of neutral responses for some items. Results for the statement that Austrian wood "comes from ecological sound sources" suggest that some messages are too complex to be comprehensively communicated.

In conclusion, the two key messages differ in the amount being communicated and in their perception (measured in agreement). Especially sector involvement makes a difference in the perception of communicated key messages, but it depends on the content. Messages on "taking care" are more comprehensively understood than messages on "responsible use".

People without sector involvement, consequently lacking background information seem to have difficulties in connecting the provided information to their existing knowledge. To target this group in order to

avoid negative attitudes towards forestry activities, messages to which they are interested in and can easily relate should be chosen. To identify which messages to use, more research, e.g. with focus groups, is necessary.

### Acknowledgements

The study was funded under the Wood Wisdom era-net and is a result of the research project "What We Wood Believe – Societal perceptions of the forest-based sector". Co-financed by the Austrian Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management under grant agreement 101002/1.

### References

- AJZEN, I. and FISHBEIN, M. (1980): Understanding attitudes and predicting social behaviour. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- BARTCZAK, A. (2015): The role of social and environmental attitudes in non-market valuation. *Forest Policy and Economics*, 50, 357-365.
- BETTMAN, J. R. (1979): Memory factors in consumer choice. *Journal of Marketing*, 43, 37-53.
- BFW (2015): Ergebnisse der Österreichischen Waldinventur 2007–2009. Wien: Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft. URL: <http://bfw.ac.at/rz/wi.home> (12.10.2015).
- BGBI (59/2002) Forstgesetz 1975 idF 59/2002; URL: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010371> (12.10.2015).
- BOWYER, J. L. (2008): The green movement and the forest products industry. *Forest Products Journal*, 58, 7-8, 6-13.
- DUNLAP, R.E., Van Liere, K.D., Mertig, A.G. and Jones, R.E. (2000): Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: a revised NEP scale. *Journal of Social Issues* 56, 3, 425–442.
- ERIKSSON, L. (2012): Exploring Underpinnings of Forest Conflicts: A Study of Forest Values and Beliefs in the General Public and Among Private Forest Owners in Sweden. *Society & Natural Resources*, 25, 11, 1102-1117.
- EUROPEAN COMMISSION (2002): Perception of the wood-based industries – Qualitative study. Luxembourg: Directorate-General for Enterprise.
- HELMLE, S. (2010): Images are communication: Empirical survey and modeling of the image of agriculture in Germany. of the Austrian Society of Agricultural Economics, 19, 51-60.
- HOGEL, K., PREGERNIG, M. and WEISS, G. (2005): What is New about New Forest Owners? A Typology of Private Forest Ownership in Austria. *Small-scale Forest Economics, Management and Policy*, 4, 3, 325-334.

- KORHONEN, E., TOPPINEN, A., LÄHTINEN, K., RANACHER, L., WERNER, A., STERN, T. and KUTNAR, A. (2016): Communicating forest sector sustainability: results from four European countries. *Forest Products Journal*, 66, 5-6, 362-370.
- LINDENMANN, W.K. (1993): An "effectiveness yardstick" to measure public relations success. *Public Relations Quarterly* 38, 1, 7-10.
- PAULI, B., SUDA, M. and MAGES, V. (1998): Das Schlachthausparadox oder das Dilemma der forstlichen Öffentlichkeitsarbeit – Waldschutz Gesundheit aus dem Wald. *LWF-aktuell*, 13, 10-14.
- PEFC (2013) Fakten und Zahlen zu PEFC. URL: [http://www.pefc.at/download/finder/faktenflyer\\_einzelseiten\\_fuer\\_website.pdf](http://www.pefc.at/download/finder/faktenflyer_einzelseiten_fuer_website.pdf) (12.10.2015).
- RAMETSTEINER, E., EICHLER, L., BERG, J., AGGESTAM, F., ZANE, E. B. and PLUMET, C. (2009): Shaping forest communication in the European Union: public perceptions of forests and forestry. ECORYS. Rotterdam.
- RULER VAN, B. (2004): The communication grid: an introduction of a model of four communication strategies. *Public Relations Review* 30, 123-143.
- STATISTIK AUSTRIA (2008): Agrarstrukturerhebung 2007 – Betriebsstruktur. Wien: Bundesanstalt Statistik Österreich.
- VIDAL, N. G. and KOZAK, R. A. (2008): Corporate Responsibility Practices in the Forestry Sector: Definitions and the Role of Context. *The Journal of Corporate Citizenship*, 31, 59-75.
- WATSON, T. and NOBLE, P. (2007): Evaluating public relations: A best practice guide to public relations. London und Philadelphia: Kogan Page.

### Affiliations

*Dipl.-Ing. Lea Ranacher*  
*Dip.-Ing. Dr. Tobias Stern*  
*Kompetenzzentrum Holz GmbH*  
*Altenbergerstraße 69, 4040 Linz, Österreich*  
*Tel.: +43 1 47654 4422/3581*  
*eMail: l.ranacher@kplus-wood.at Tel.: +43 1 47654 3550*



## Farmers facing change: The role of informal knowledge and social learning

Mit Veränderungen erfolgreich umgehen: Die Rolle informellen Wissens und sozialer Lernprozesse in der Landwirtschaft

Agnes STRAUSS

### Summary

Farmers need to keep up with rapid changes, driven by developments in the broader context (e.g. climate, policy, lifestyles) as well as within the family. To successfully adapt and actively shape change, i.e. to be resilient, learning is crucial. Based on interviews and workshops in Salzburg, this paper focuses on farmers' knowledge sources and learning processes. Results show that informal knowledge and learning is key to adapt by creating new pathways in farming. Informal networks are used to gain skills, enabling farmers to engage in cooperations and to facilitate group processes. Yet, the current formal agricultural knowledge system does not adequately address these emerging knowledge needs. Thus, fostering social learning processes in informal learning settings and facilitating exchange between different groups could strengthen the resilience of farms.

**Keywords:** informal knowledge, resilience, networks, exchange

### Zusammenfassung

Immer schnellere Veränderungen, sowohl im familiären als auch im landwirtschaftlichen Kontext, stellen hohe Anforderungen an die Anpassungs- und Wandlungsfähigkeit von LandwirtInnen. Um erfolgreich mit Veränderungen umzugehen, also resilient zu sein, bedarf es unterschiedlicher Formen des Wissens und Lernens. Interviews und Workshops in Salzburg gaben Einblicke in Wissensquellen und Lernprozesse von LandwirtInnen. Ergebnisse

zeigen, dass informelles Wissen und Lernprozesse in Netzwerken besonders für die Entwicklung neuer Zugänge und gemeinsamer Projekte entscheidend waren. Formelle Aus- und Weiterbildungen, basierend auf einem top-down Wissenstransfer, greifen hierbei oftmals zu kurz. Um die Resilienz der Betriebe zu stärken, sollten deshalb soziale Lernprozesse in informellen Netzwerken stärker gefördert und Möglichkeiten des Erfahrungsaustausches forciert werden.

**Schlagworte:** Informelles Wissen, Resilienz, Netzwerke, Austausch

### **1. Introduction: Learning at the heart of resilience thinking**

Farmers have to deal with changing dynamics and unpredictable events e.g. in the context of markets, policies and consumer demands, fostered by a growing global connectivity (DARNHOFER, 2014, 461f). Along with (sudden) events in the family (e.g. illness of a family member or conflicts), these changing dynamics challenge the persistence of family farms.

To explore how systems (e.g. a farm) successfully persist over the long term, the conceptual framework of resilience thinking is helpful. Building on the notion of 'social-ecological resilience' (FOLKE et al., 2010) a resilient system combines three aspects: persistence, adaptability and transformability. Thus, it needs to buffer shocks while maintaining its everyday functions; to adapt through ongoing renewal and adjustments within current conditions, and it needs the capacity to undergo radical change, i.e. to transform by creating a fundamentally new system. Applied to farming systems resilience is a useful concept to understand the dynamics of farms and linked learning processes (MILESTAD et al., 2012, 373). Indeed, as DAVOUDI et al. (2013, 311) argued, learning is central to resilience, as it is the dimension that links the three aspects.

Learning is linked to both formal and informal knowledge. Formal knowledge is gained through learning in formal educational institutions (organized and controlled by a formal curriculum), while informal knowledge is often used as an umbrella term for several types of knowledge gained outside of formal learning settings, usually considered as having a more personal nature: e.g. local, practice-based, experiential, tacit, endogenous, traditional, etc. (RAYMOND et al., 2010, 1769).

Statistics about the professional education of Austrian farm managers show that 54.5% have knowledge gained predominantly from practical experience in farming; 21.0% have a formal basic education in agriculture and forestry (vocational training or medium-level agricultural school); and 24.5% have a comprehensive professional education (e.g. higher-level agricultural school, master craftsman's diploma, university) (STATISTIK AUSTRIA, 2015, 34f). These statistics indicate that practice-based informal knowledge is a widespread source to gain capacities to manage a farm. Yet such statistics do not explain which types of knowledge or skills are important to establish a resilient farm, capable to deal with unexpected events and turbulences. Despite the role of informal knowledge, the current agricultural knowledge system presents a hierarchy of knowledge that underlines modernisation. Indeed, informal, context-specific farmers' knowledge has been increasingly displaced by standardised scientific/expert knowledge (MORGAN and MURDOCH, 2000, 171; FONTE, 2008, 211ff), which focuses on 'objective' sciences, technological and engineering knowledge. The latter is in danger to result in disciplinary isolated knowledge (CURRY and KIRWAN, 2014, 346f), which does not adequately address the complex relations in social-ecological systems. This paper aims to analyse farmers' formal and informal knowledge sources and knowledge networks with a focus on informal learning processes – and their contribution to strengthen farmers' capacities to deal with change.

## **2. Data collection and analysis**

The data was collected in two regions (Flachgau, Lungau) in the province of Salzburg, from October 2013 till February 2014. The data is drawn from 30 qualitative interviews with farmers (12 men, 7 women and 11 couples), which were selected through snow-balling to cover a high diversity of farm types (full- and part-time, specialised and diversified, organic and conventional) and of farming activities.

The interviews were recorded, transcribed in full, and coded with support of the QDA-software 'f4-analyse'. The analysis is based on the qualitative content analysis using 'Grounded Theory Coding Practices' (CHARMAZ, 2014, 109ff). In this iterative, qualitative approach, initial coding (inductive, close to the data) and later focused coding

(analytical sifting and synthesizing) were used. Both initial and focused coding are non-linear flexible processes, where ideas and codes emerge, are compared, adapted, merged or rewrote, as ongoing process throughout the analysis (CHARMAZ, 2014, 143).

To reflect on interview results, two workshops were organised, where 12 and 15 regional stakeholders participated. Some of the participants were also farmers but attended the workshops in their role as representative of farmers' initiatives, (organic) associations or political unions. Participants also included representatives of regional small and medium-sized enterprises and interest groups around 'agriculture and tourism' and 'peasant farming'. The discussions in the workshops and the results of interactive elements were recorded in writing.

### **3. Results**

The results are grouped in two sub-sections focusing on (1) farmers' formal knowledge sources and (2) the perceived knowledge needs that foster farmers' engagement in informal learning settings.

#### **3.1 Knowledge sources provided by knowledge institutes**

Farmers in this study perceived an increase of well-trained farmers with formal education. Especially among the younger farmers, who take part in the broad initial education in vocational agricultural schools. They also pointed out the extensive offer of courses and possibilities for formal further training. This is seen as a strength regarding the adaptability in farming, in terms of development in production methods (e.g. milk production, nutrient management on the fields) and technical progress.

The information provided by the Chamber of Agriculture and its advisory service is used to keep up with changes in production regulations and documentation. The advisory service provides information sheets and publishes guidelines on its newspaper and website, on how new regulations will be implemented and controlled, and gives information around the access to direct payments.

Organic farmers mentioned 'BioAustria', the largest organic farmers' association in Austria, and their local organic working groups as frequently used information source, as well as provider of formal trainings.

The educational institute of the Chamber of Agriculture (LFI) offers a further training, where agricultural advisers maintain working groups (Arbeitskreise) of ten to twenty farmers of a particular farming branch e.g. dairy production, pig production or crop farming. The aim of such working groups is to strengthen the competitiveness in farming by identifying economic performance indicators and optimizing production methods (e.g. reduce of costs, increase of work efficiency). Farmers who participate in these working groups stated that it is helpful to share, compare and discuss economic data:

„I'm participating in the dairy production working group, where there is quite a good network - that is very good. Also where you deepening on the topic a bit more, sharing the economic data and indicators among each other: that is already a great thing. (...) I actually take out the most from there and I mean you need to choose which course to attend. At the moment I'm also doing a training for 'holiday on farm'. That's the reason why I'm a bit lazy regarding the training offers in organic farming, to be honest." (MartinH, organic, full-time farmer)

The above quote points to the farmers' need to set priorities, as it is not possible to engage in several trainings on top of the work on the farm. Especially as some formal trainings are mandatory, as their certificates are required to obtain farm investment support. As these results show, farmers rely on information produced by formal institutions and offered training opportunities. Nevertheless, a shift in farmers' activities to address new circumstances indicated also a shift in their knowledge needs.

### 3.2 Knowledge needs in a complex, dynamic world

Farmers in this study manage multifunctional farms that integrate diverse income sources. They are also engaged in networks, which bundle interests and resources to be more effective in the face of ongoing change in markets, regulations or regarding changing agendas within their families. Thus, information on production practices, on administrative procedures and on production economics is important and needed, but it is not enough.

Farmers identified a range of skills needed to manage a multifunctional farm without developing a burnout (e.g. self-management, coordinating different labour tasks, and effective communication within the family).

In some cases, farmers' initiatives emerged from these networks, where traditional knowledge was used, revalued and transformed into 'retro-innovations' (see MARSDEN and SMITH, 2005, 450). Farmers started projects around traditional production methods (e.g. organic-hay-milk-cheese) or old varieties (e.g. the traditional mountain rye 'Tauernroggen'). Thus, farmers successfully combined old knowledge, traditional methods and regional resources with new technologies, ways of processing and creative ideas for marketing. However, farmers pointed towards difficulties within these long-term open-ended processes, including the engagement of different actors and the time intensive coordination. Such challenges are visible in a farmer's experience, involved in a network promoting the establishment of an 'organic village':

"For this [the process to find partners to implement ideas] you need a lot of patience. When there is an event [to meet] somewhere, you have to make a suggestion again - whenever suitable. At one time in this way, and at another time trying a different angle. Yes, when they [other regional actors] respond to it, then they respond. When they do not respond, you have to wait again. But never ever proceed hastily, because then there will be a wall." (Gregor], organic, full-time farmer)

Farmers' engagement in joint initiatives and cooperations with actors from tourism or regional development increasingly need skills to manage processes of social learning, including trust building, conflict resolution and moderation tools.

As these examples show, a shift of knowledge needs goes along with strategies used by farmers to maintain their room for manoeuvre. Such an indication of shifting knowledge-needs in farming was also recognized by participants in the stakeholder workshops (see table 1). The participants selected types of knowledge and skills that are seen as important for the successful development of rural regions, but which are currently missing.

Most of the knowledge types that were ranked as important are not addressed by the top-down knowledge transfer approach characterizing formal learning setting. Farmers therefore have to hone such skills through ongoing experiences made in social processes and through mutual reflection, encouraged through personal exchange in informal networks.

*Tab. 1: Knowledge that workshop participants felt is important and missing*

Rank	Type of knowledge and skill
1	<b>Creativity</b> , e.g. for new business models, new forms of cooperation
1	Knowledge on how to build and maintain a <b>cooperation</b> (build trust, structure communication processes, find compromises)
2	Ability to <b>handle conflicts</b> (recognize an emerging problem, talk about it, identify constructive solutions)
2	Production methods in <b>organic farming</b>
3	<b>Experiential knowledge</b> (in production methods, in cooperation, ...)
4	Farm management and <b>farm economics</b> , strategic planning of a project or for the farm
5	<b>Direct marketing</b> and advertising
6	<b>Brokerage of experts</b> (What kind of experts are there that could help me with my issue? Is there a specific individual that you can recommend?)
7	Ability to <b>apply for funds</b> , subsidies, direct payments
8	Production methods in <b>conventional farming</b>
9	<b>Draft contracts</b> (e.g. for cooperation: which legal structures, tax implications)

Participants in the stakeholder workshops (n=27) were presented with a poster that listed the above 11 options. Using 'sticky dots', they were asked to indicate which knowledge they think is important (Lungau 5 / Flachgau 4 dots per person, max. 2 dots per issue), and which is missing in their region (Lungau 5 / Flachgau 4 dots per person, max. 2 dots per issue). The rank (1 = most important and missing) is derived from the total number of sticky dots from both workshops. Source: OWN INVESTIGATION, 2014

These networks have been valued as platforms to talk openly about their own, local experiences as well as about mistakes they made, without being laughed at. Thus, they established a learning environment that encourages social innovations.

Other informal knowledge sources, like work experiences or travelling were also mentioned, especially to explore the diversity in farming approaches and to gain knowledge, inspiration and orientation regarding one's preferred way of farming. A farm woman stated that she learned a lot during her experiences in the frame of 'farm assistance':

"Because every farmer has – and this is fascinating – everyone somehow has many good ideas. And indeed you pick up all of them. (...) And everyone has his own way to do it, this is great. And you can then identify: Yes, ok that works well. Or: This is not working as it should, or I cannot implement this now." (LuisieE, conventional, part-time farmer)

Farmers who undertake work experiences elsewhere or travelled abroad stated, that afterwards they had a more comprehensive picture of farming than the one resulting from their formal agricultural education. It made them aware of the diversity of opportunities in farming. For example, a farming couple decided to engage in organic grassland-based milk production with reduced concentrate in the diet of the dairy cows, inspired by a two-month work experience in New Zealand, exploring such production systems. To develop and adapt their production method they engaged in on-farm experimentation and trial-and-error learning, to fine-tune grazing management (timing, intensity) and breeding decisions.

In general, farmers referred a lot to knowledge gained through own experiments. They used experiments to explore alternative methods in caring for livestock (e.g. homeopathy, herbal medicine), production practices (e.g. composting, organic poultry production) and to explore new marketing possibilities (e.g. offering convenience food-products). Experiments were also perceived as important, e.g. to adapt or fine-tune 'standardised' recommendations or to pre-test them on a small scale, checking their suitability to local conditions. Nevertheless, a range of experiments were forced due to limited information provided on non-standard practices.

#### **4. Discussion and Conclusion**

While this study shows that farmers need and value formal training and information on production practices and economics, it also points towards the limitations of the current transfer-of-knowledge approach. Standardised, disciplinary knowledge does not sufficiently address the complexity of relations farmers have to handle.

While some knowledge institutions have recognized farmers' changing knowledge needs, they are restricted by administrative processes and inertia that slow down change and the flexible shaping of curricula or training offers. This is visible e.g. in the long-term process of shifting the teaching system in agricultural vocational schools from a content-based to a competence-based approach (see FORSTNER-EBHART et al., 2014).

However, given the examples of farmers' informal learning processes, the question arises, whether such learning in multi-actor networks is



generally transferable in formal learning settings. The knowledge needed to deal with on-going change is individual, context specific, emerging, i.e. created and transformed through interaction and social learning processes. The exchange of experiences as well as of results of 'creative' experiments or the open reflection on what works and what does not, needs a trustful learning environment. Farmers found such a supportive environment in their loose networks of peers and their established initiatives.

Thus, a promising way to address farmers' emergent knowledge needs is seen in fostering informal learning processes. This implies recognition of farmers' informal knowledge as equally important as scientific knowledge, thus replacing the current hierarchy. Such an encounter on a level playing field would build on MORGAN and MURDOCH (2000, 171) who pointed towards "the value of combining local, tacit knowledge with codified, standardised knowledge in ways which empower farmers to manage their resources in more sustainably innovative ways". Indeed, innovation in farming is more than technological progress. Innovation can be social or based on traditional practices, as recognised by the 'European Innovation Partnership (EIP) on Agriculture', implemented to promote interactive multi-actor approaches to agricultural development e.g. by supporting networks linking farming practice and science (EC, 2012, 8).

Knowledge institutions should rethink their approaches to better meet changing knowledge needs. While many informal learning processes are not transferrable into formal settings, they should be valued and fostered as ways to gain, assess and spread knowledge, needed to strengthen the resilience of farms. Facilitating exchanges (e.g. through mutual visits of initiatives, field trips) between different informal groups, can foster the flow of informal knowledge beyond boundaries of families or networks.

### **Acknowledgement**

I am grateful to Ika Darnhofer for her helpful comments and suggestions to the manuscript of this paper. The research took place in the framework of the RETHINK-project, funded by BMLFUW (No. 100939), see: [www.wiso.boku.ac.at/en/afo/forschung/rethink](http://www.wiso.boku.ac.at/en/afo/forschung/rethink)

## References

- CHARMAZ, K. (2014): Constructing grounded theory. 2<sup>nd</sup> Edition. Los Angeles: Sage.
- CURRY, N. and KIRWAN, J. (2014): The role of tacit knowledge in developing networks for sustainable agriculture. *Sociologia Ruralis* 54, 3, 341-361.
- DARNHOFFER, I. (2014): Resilience and why it matters for farm management. *European Review of Agricultural Economics* 41, 3, 461-484.
- DAVOUDI, S., BROOKS, E., and MEHMOOD, A. (2013): Evolutionary resilience and strategies for climate adaptation. *Planning Practice and Research* 28, 3, 307-322.
- EC (2012): Communication from the Commission to the European Parliament and the Council on the European Innovation Partnership 'Agricultural Productivity and Sustainability'. Brussels.
- FOLKE, C., CARPENTER, S. R., WALKER, B., SCHEFFER, M., CHAPIN T. and ROCKSTRÖM, J. (2010): Resilience Thinking: Integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society* 15, 4.
- FONTE, M. (2008): Knowledge, food and place. A way of producing, a way of knowing. *Sociologia Ruralis*, 48, 3, 200-222.
- FORSTNER-EBHART, A., HASELBERGER, W., FRIEWALD, K. and FAISTAUER, C. (2014): Vom Kompetenzmodell zum kompetenzorientierten Unterricht an landwirtschaftlichen Fachschulen. Wien: Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik
- MARSDEN, T. and SMITH, E. (2005): Ecological entrepreneurship: sustainable development in local communities through quality food production and local branding. *Geoforum* 36, 4, 440-451.
- MILESTAD, R., DEDIEU, B., DARNHOFFER, I. and BELLON, S. (2012): Farms and farmers facing change: The adaptive approach. In: Darnhofer, I., Gibbon, D., and B. Dedieu (eds): *Farming Systems Research into the 21<sup>st</sup> century: The new dynamic*. Dordrecht: Springer, 365-385.
- MORGAN, K. and MURDOCH, J. (2000): Organic vs. conventional agriculture: Knowledge, power and innovation in the food chain. *Geoforum* 31, 2, 159-173.
- RAYMOND, C. M., FAZEY, I., REED, M. S., STRINGER, L. C., ROBINSON, G. M. and EVELY, A. C. (2010): Integrating local and scientific knowledge for environmental management. *Journal of Environmental Management* 91, 8, 1766-1777.
- STATISTIK AUSTRIA (2015): Agrarstrukturerhebung 2013 - Betriebsstruktur Zusatzauswertung. Wien. URL: [www.statistik.at](http://www.statistik.at) (13.10.2015)

## Affiliation

*Dr<sup>m</sup> Agnes Strauss, BEd*  
*Institut für Agrar- und Forstökonomie*  
*Universität für Bodenkultur Wien*  
*Feistmantelstraße 4, 1180 Wien, Österreich*  
*eMail: [agnes.strauss@boku.ac.at](mailto:agnes.strauss@boku.ac.at)*

## **V. Bewertungs- und Steuerfragen, Risiko und Betriebswirtschaft**



# **Bewertung landwirtschaftlicher Betriebe bei der Hofübernahme im Rahmen der Erbfolge: Ein internationaler Vergleich**

Farm Evaluation in the Case of Succession: A Comparative Study

Maria DIETERLE, Dierk SCHMID und Markus LIPS

## **Zusammenfassung**

In verschiedenen zentraleuropäischen Ländern wird die Hofübernahme landwirtschaftlicher Betriebe im Rahmen der Erbfolge gefördert, indem diese unter gewissen Bedingungen zu einem vom Ertragswert abgeleiteten Wert anstatt zum Verkehrswert übernommen werden können. Anhand einer Literaturanalyse werden die angewandten Bewertungsverfahren in Österreich, Deutschland und der Schweiz bezüglich Methodik, Datengrundlagen und getroffenen Annahmen verglichen, um grundsätzliche Unterschiede zu identifizieren und deren mögliche Auswirkungen auf die ermittelten Werte zu diskutieren.

**Schlagworte:** Ertragswert, Hofübernahme, Bewertung

## **Summary**

Many countries in Central Europe promote farm succession within the legal order of succession by allowing the successor to take over the farm at a value derived from earnings rather than at market value under certain conditions. This paper compares the methods and assumptions used for the determination of farm value at the time of transition in Austria, Germany and Switzerland based on a literature review. The aim is to identify major differences in the methods used and to discuss possible consequences on the farm values obtained.

**Keywords:** earnings value, farm succession, valuation

## 1. Einleitung

In verschiedenen europäischen Ländern wird die Übernahme landwirtschaftlicher Betriebe im Rahmen der Erbfolge gefördert, indem der Hofnachfolger den Betrieb zu einem Vorzugspreis, d.h. einem unter dem Verkehrswert liegenden Preis, übernehmen kann. In Österreich, Deutschland sowie in der Schweiz wird dafür unter spezifischen Bedingungen ein vom Ertragswert abgeleiteter Wertansatz verwendet. Ist der ermittelte Endwert zu hoch, muss der Betriebsnachfolger womöglich Teile des Betriebs verkaufen, um den anderweitigen finanziellen Verpflichtungen (z.B. Abfindung der Miterben) nachkommen zu können; ist der ermittelte Wert hingegen zu tief, wird der Hofnachfolger im Vergleich zu Nachfolgern in anderen Sektoren, den Steuerzahlern sowie den Miterben bevorteilt (HAIMBÖCK, 2014a, 246).

Dieser Beitrag vergleicht anhand einer Literaturanalyse die verwendeten Bewertungsverfahren für landwirtschaftliche Betriebe in Österreich, Deutschland und der Schweiz für den Anlass der Hofübergabe im Rahmen der Erbfolge. Ziel ist es, durch den Vergleich der Methoden, Daten und getroffenen Annahmen grundsätzliche Unterschiede herauszuarbeiten und deren möglichen Auswirkungen auf die ermittelten Werte zu diskutieren<sup>1</sup>.

## 2. Der Ertragswert in der Unternehmensbewertung

Ertragswertverfahren beachten im Gegensatz zu Substanzwertverfahren<sup>2</sup> die Grundsätze der Zukunftsorientiertheit sowie der Gesamtbewertung und sind daher anerkannte und verbreitete Bewertungsverfahren für Unternehmen. Ihre Grundlage ist die Investitionstheorie: Die im Zeitraum  $T$  zukünftig erwarteten Erträge bzw. Zahlungsmittelüberschüsse  $E_t$  des Unternehmens werden auf den Zeitpunkt der Bewertung ( $t=0$ ) diskontiert<sup>3</sup>. Der Kapitalisierungszinssatz  $i_t$  stellt den Zinssatz der

---

<sup>1</sup> Der Vergleich bezieht sich auf die Bewertung des landwirtschaftlichen Vermögens. Nicht-landwirtschaftliche Vermögensteile, die zum Betrieb gehören, werden separat zu Ertrags- oder Verkehrswerten bewertet.

<sup>2</sup> Substanzwerte sind Reproduktionswerte des betriebsnotwendigen Vermögens.

<sup>3</sup> Theoretisch müssten sowohl finanzielle als auch nicht-finanzielle Erträge in die Bewertung einfließen; da sich Letztere jedoch schwer messen lassen, werden sie meist ignoriert (PEEMÖLLER und KUNOWSKI, 2015, 287).

besten Alternativanlage dar, was bei sicheren Erträgen zur folgenden Ertragswertformel führt<sup>4</sup>:

$$(F. 1) \text{ Ertragswert} = \sum_{t=1}^T \frac{E_t}{(1+i_t)}$$

Unter Annahme einer ewigen Rente und einem konstanten Zinssatz vereinfacht sich die Formel zu (BALLWIESER und HACHMEISTER, 2013, 65):

$$(F. 2) \text{ Ertragswert} = \frac{E}{i}$$

Beim Ertragswertverfahren nach der Nettomethode wird das Eigenkapital direkt durch Diskontierung der Zahlungsmittelüberschüsse an die Unternehmenseigner bewertet. Beim Bruttoverfahren hingegen werden zunächst die zukünftigen Zahlungsüberschüsse an Fremd- und Eigenkapitalgeber, mit einem entsprechend angepassten Zinssatz, abgezinst. Anschließend werden die separat bewerteten Schulden vom Gesamtunternehmenswert abgezogen, um zum Wert des Eigenkapitals zu gelangen (KÖHNE, 2007, 747).

### 3. Bewertung bei der Hofübernahme laut Anerbengesetz (Österreich)

Der Übernahmepreis so genannter Erbhöfe laut Anerbengesetz ist nach Entscheidungen des Obersten Gerichtshofs hauptsächlich am Ertragswert auszurichten, wenn sich die Miterben nicht auf einen Preis einigen können<sup>5</sup> (HAIMBÖCK, 2014a, 146). Dieses ist im Liegenschaftsbewertungsgesetz (LBG) beschrieben und basiert auf dem zukünftig erzielbaren Reinertrag bei ordnungsmäßiger Bewirtschaftung, der aus Vergangenheitsdaten der zu bewertenden Liegenschaft abzuleiten ist (§ 5 LBG).

<sup>4</sup> Zur Berücksichtigung des zukünftigen Ertragsrisikos wird der Kapitalisierungszins in der Bewertungsliteratur meistens um einen Risikozuschlag erhöht.

<sup>5</sup> Das Anerbengesetz gilt nicht in den Bundesländern Kärnten und Tirol. Das Tiroler Bewertungsverfahren gleicht jenem des Anerbenrechts (HAIMBÖCK, 2014b, 205). Für eine Beschreibung des Kärntner Modells, siehe HAIMBÖCK (2014b, 205ff).

Aus der Erfolgsrechnung kann der Reinertrag eines landwirtschaftlichen Betriebs folgendermaßen berechnet werden (nach HAIMBÖCK, 2014a, 147)<sup>6</sup>:

$$\begin{aligned}
 \text{(F. 3) Reinertrag} &= \text{Gewinn (auch landwirtschaftliches Einkommen)} \\
 &\quad + \text{Fremdzinsen, Schuldzinsen, Pacht- und Mietzin-} \\
 &\quad \text{sen, Ausgedingelasten}^7 \\
 &\quad - \text{Lohnansatz der betriebsnotwendigen familienei-} \\
 &\quad \text{genen Arbeitskräfte}
 \end{aligned}$$

Laut Anerbengesetz ist der Reinertrag durch zwei Sachverständige zu ermitteln; sie sind für die Objektivierung der Aufwände und Erträge des Betriebs verantwortlich. Dazu können sie Vergleichswerte von ähnlichen Betrieben oder „allgemein anerkannte statistische Daten“ verwenden (§ 5 LBG). Für den Lohnansatz der familieneigenen Arbeitskräfte ist nicht von der tatsächlichen, sondern von der betriebsnotwendigen Arbeitszeit und Bruttolöhnen in der Landwirtschaft auszugehen (KÖHNE, 2007, 799). Die Kosten von notwendigen substanzerhaltenden Investitionen sind laut einer Entscheidung des Obersten Gerichtshofs bei der Reinertragsermittlung durch die Sachverständigen zu berücksichtigen (OGH 20.2.1986, 6 Ob 2/86, in HAIMBÖCK, 2014a, 146). Grund für diese Präzisierung ist, dass die Kosten für notwendige Investitionen theoretisch durch die Abschreibungen gedeckt sein sollten, in der Praxis dies jedoch nicht der Fall ist, wenn beispielsweise Wiederbeschaffungswerte am Bewertungsstichtag höher sind als in der Vergangenheit oder wenn gewährte Investitionshilfen nicht in den Anschaffungskosten (und damit auch nicht in den Abschreibungen) enthalten sind (KÖHNE, 2007, 798). Die Sachverständigen sind auch für die Bestimmung und Begründung des Kapitalisierungszinses zuständig (§ 10 LBG), wobei sie sich „nach der bei Sachen dieser Art üblicherweise erzielbaren Kapitalverzinsung“ zu orientieren haben (§ 5 LBG)<sup>8</sup>. Der zukünftige Reinertrag

<sup>6</sup> Alternativ können Deckungsbeiträge des Betriebs, Standarddeckungsbeiträge oder bei Vollpachtbetrieben der Nettopachtzins zur Berechnung des Reinertrags verwendet werden (HAIMBÖCK, 2014a, 148).

<sup>7</sup> Mit „Ausgedinge“ ist die Altersvorsorge der ehemaligen Inhaber gemeint.

<sup>8</sup> HAIMBÖCK (2014a, 147) schlägt z.B. einen inflationsbereinigten Mittelwert von Emissions- und Sekundärmarktrenditen österreichischer Bundesanleihen über einen Zeitraum von 30 Jahren als Zinssatz vor.



wird dann entsprechend der durch die Sachverständigen festgelegten voraussichtlichen Bewirtschaftungsdauer (§ 5 LBG) durch den Hofnachfolger und des ermittelten Zinssatzes gemäß Formel 1 kapitalisiert. Das bei HAIMBÖCK (2014a) beschriebene Verfahren entspricht einem Ertragswertverfahren nach der Bruttomethode (siehe dazu auch PILTZ, 2015, 208), d.h. es wird der Wert des gesamten Unternehmens unabhängig von der Finanzierungsstruktur und den Eigentumsverhältnissen ermittelt bzw. ein Betrieb frei von Schuldzinsen, Pachtzinsen und Ausgedingelasten (Altersvorsorgeleistungen) unterstellt, der nur mit Fremdarbeitskräften arbeitet (HAIMBÖCK, 2014a, 148). Um den Übernahmepreis zu erhalten, werden die Schulden sowie weitere Belastungen (einmalige Beträge oder Barwerte zukünftig regelmäßig anfallender Belastungen wie Altersvorsorgeleistungen, Ausbildungskosten für weichende Erben) nach der Hofübernahme separat bewertet und vom Ertragswert abgezogen (HAIMBÖCK, 2014a, 150). Die zukünftig anfallenden Pachtzinsen werden hier jedoch nicht ertragswertmindernd berücksichtigt.

#### **4. Bewertung bei der Hofübernahme laut § 2049 Bürgerliches Gesetzbuch (Deutschland)**

Auch das Ertragswertverfahren nach § 2049 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), das in den meisten deutschen Bundesländern zur Anwendung kommt, basiert auf dem „Reinertrag, den das Landgut nach seiner bisherigen wirtschaftlichen Bestimmung bei ordnungsmäßiger Bewirtschaftung nachhaltig gewähren kann“<sup>9</sup>. Die Berechnung des Reinertrags bei KÖHNE (2007, 794ff) gleicht der Beschreibung in HAIMBÖCK (2014a). In Abweichung zu diesem spricht sich KÖHNE (2007) allerdings für die reinertragsmindernde Berücksichtigung von Pacht- und Mietzinsen bzw. Leasing-Raten aus. Den so angepassten Reinertrag nennt er „modifizierten Reinertrag“, den er dadurch begründet, dass der beim Reinertrag unterstellte pacht- und schuldenfreie Betrieb nicht existiere, womit Kosten für die Nutzung von gepachtetem Land und gemieteten Gütern bei der Ertragswertermittlung zu berücksichtigen seien (KÖHNE, 2007, 795). Die Schulden (inklusive Altersvorsorgeleistungen) werden vom kapitalisierten Reinertrag abgezogen (KÖHNE, 2007, 865).

---

<sup>9</sup> Der Übernahmepreis von Betrieben, die der Nordwestdeutschen Höfeordnung unterstellt sind, wird von deren Einheitswert abgeleitet (KÖHNE, 2007, 843).

Der Diskontierungssatz des nachhaltigen Reinertrags ist in vielen Bundesländern über Kapitalisatoren (Kehrwert des Kapitalisierungszinssatzes) festgelegt. Diese liegen zwischen 17 und 25, was einem Zinssatz von 5,9% bis 4% entspricht (KÖHNE, 2007, 859). Die Kapitalisatoren gehen von einem konstanten Zins und einer ewigen Rente aus.

### **5. Bewertung bei der Hofübernahme laut Bundesgesetz über das Bäuerliche Bodenrecht (Schweiz)**

Der im Bundesgesetz über das Bäuerliche Bodenrecht (BGBB) definierte landwirtschaftliche Ertragswert bezieht sich nur auf die immobilien Sachanlagen (auch Landgut genannt) und wird auf der Basis einer Schätzungsanleitung ermittelt, die einen Anhang zur Verordnung über das bäuerliche Bodenrecht (VBB) darstellt<sup>10</sup>. Die Anleitung enthält standardisierte Wertansätze für den Boden, die Wirtschafts- sowie die Wohngebäude; die Wertansätze sind u.a. von der Rente der immobilien Sachanlagen (Landgutsrente) abgeleitet<sup>11</sup>. Diese wird auf der Basis der Daten des Schweizerischen Testbetriebsnetzes (Agroscope) berechnet und besteht einerseits aus den von den Betrieben gezahlten Pachtzinsen, andererseits aus den anhand eines Hypothekarzinssatzes berechneten Opportunitätskosten für das im Landgut gebundene Eigenkapital. Die Landgutsrente wird anschließend mit einem Faktor korrigiert, der die im Vergleich zu nichtlandwirtschaftlichen Wirtschaftssektoren tiefere Ertragskraft der Landwirtschaft widerspiegelt<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> Das Betriebsinventar kann sich der Erbe, der Anspruch auf die Übernahme des landwirtschaftlichen Gewerbes zum Ertragswert hat, zum Nutzwert anrechnen lassen (Art. 15 und 17 BGBB). Beim Viehbestand entspricht der Nutzwert dem Mittelwert von Verkehrs- und Schlachtwerten; bei Maschinen und Geräten entspricht er dem Zeitwert, d.h. den Anschaffungskosten abzüglich der Abschreibungen (STUDER, 2011, 434).

<sup>11</sup> Für den Wald, Betriebe mit Schwerpunkt Obst, Gemüse oder Reben, Teile der Ökonomiegebäude und das Wohnhaus werden von der Landgutsrente unabhängige Wertansätze verwendet (z.B. abgeleitet von den Baukosten neuer Gebäude).

<sup>12</sup> Der Korrekturfaktor bildet das Verhältnis zwischen der erzielten Faktorentlohnung für Arbeit, Kapital und Land und der entsprechenden Faktorentlohnung mit nichtlandwirtschaftlichen Ansätzen für die Arbeit ab und ist kleiner als eins.

Die durchschnittliche Landgutsrente wird über eine in der Verordnung festgelegte Bemessungsperiode<sup>13</sup> berechnet und mittels Formel 2 und unter Verwendung des durchschnittlichen Hypothekarzinsatzes der Bemessungsperiode (zuletzt 4.41%) kapitalisiert. Der so ermittelte Ertragswert wird gemäß der Einschätzung einer Arbeitsgruppe auf die drei Komponenten Boden, Wirtschaftsgebäude und Wohnhaus aufgeteilt (ARBEITSGRUPPE „ERTRAGSWERT“, 2003, 35); die Schätzungsanleitung ist so aufgebaut, dass für einen durchschnittlichen Betrieb die durchschnittlichen Ertragswerte erreicht werden sollen.

Die Werte der einzelnen Bestandteile des Landguts werden zu einem Gesamtertragswert addiert; um die Abfindungsansprüche der Miterben zu ermitteln, werden die Betriebsschulden vom Ertragswert abgezogen. Die Schulden enthalten auch die Altersvorsorgeansprüche des überlebenden Ehegatten (STUDER, 2015, 438).

Das Schweizer Bewertungsverfahren stellt eine objektivierte Einzelbewertungsmethode dar, die auf einer Mischung von Substanz- und Ertragswerten basiert. Der Anteil des Buchwerts am Wert des Landgutvermögens ist nicht explizit festgelegt, sondern hängt von den Hypothekarzinsen, den Pachtzinsen sowie dem Korrekturfaktor ab<sup>14</sup>.

## 6. Methodenvergleich und Fazit

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Übernahmepreis nach dem Anerbengesetz (Österreich) und dem BGB (Deutschland) vom Reinertrag des Betriebs abgeleitet wird. In der Umsetzung existieren Unterschiede bei der Einbeziehung von Pacht- und Mietzinsen, dem Diskontierungszins sowie der Nutzungsdauer. Unter der Annahme identischer Rahmenbedingungen<sup>15</sup> würde daher für denselben Betrieb unter

---

<sup>13</sup> Aktuell basiert die durchschnittliche Landgutsrente auf Buchhaltungsdaten der Jahre 1994 bis 2001, einer Prognose auf der Basis von SILAS (Sektorales Informations- und Prognosesystem für die Landwirtschaft Schweiz) für 2002 bis 2007 sowie einer Trendschätzung für die Jahre 2008 bis 2010 (Anhang zur VBB, 12).

<sup>14</sup> Im Durchschnitt von 1994 bis 2013 lag der Anteil des Buchwerts am Ertragswert des Landgutvermögens bei 93% für die Betriebe im Tal (eigene Berechnungen). In der weiter zurück liegenden Vergangenheit war der Ertragswert jedoch meist kleiner als der Buchwert des Landgutvermögens (siehe z.B. HOFER, 1981, 108f).

<sup>15</sup> Dazu gehören auch agrar- und steuerrechtliche Rahmenbedingungen sowie eine einheitliche Abgrenzung des land- vom nicht-landwirtschaftlichen Vermögens.

dem dargestellten Ertragswertverfahren in Österreich ein höherer Übernahmepreis als unter dem deutschen Verfahren resultieren, wenn der Betrieb mit gepachteten Flächen arbeitet. Der fehlende Abzug der Pachtzinsen als zukünftiger Aufwand erscheint sowohl aus betriebswirtschaftlicher Sicht als auch im Hinblick auf das Ziel der Existenzsicherung landwirtschaftlicher Betriebe nicht gerechtfertigt: Er führt zu einer höheren Abfindung der Miterben und einer höheren Belastung des Hofnachfolgers trotz zukünftig zu erfolgender Pachtzahlungen.

Tab. 1: Vergleich der Bewertungsmethoden bei der Hofübergabe in Österreich (ohne Kärnten), Deutschland (ohne Nordwestdeutsche Höfeordnung) und der Schweiz

	<b>Merkmal</b>	<b>Österreich</b>	<b>Deutschland</b>	<b>Schweiz<sup>a</sup></b>
Methode	Bewertungsmethode	Ertragswertverfahren	Ertragswertverfahren	Mischverfahren
	Ertragsgröße	Reinertrag	Modifizierter Reinertrag	Rente der immobilen Sachanlagen
Datengrundlage	Ertrag	Buchhaltungsdaten des Betriebs	Buchhaltungsdaten des Betriebs	Buchhaltungen des Testbetriebsnetzes
	Bemessungsperiode Ertrag	Vergangenheitsdaten (3-5 Jahre)	Vergangenheitsdaten (3-5 Jahre)	Gesetzlich festgelegt (ca. 15 Jahre)
	Zinssatz für Kapitalisierung	Vom Sachverständigen festzulegen	Gesetzlich festgelegt (Kapitalisator)	Gesetzlich festgelegt (Hypothekarzinzsatz)
	Bemessungsperiode Zinssatz	Vom Sachverständigen festzulegen	Gesetzlich festgelegt (Kapitalisator)	Gesetzlich festgelegt (ca. 15 Jahre)
	Opportunitätskosten der Familienarbeitskräfte	Bruttolöhne in der Landwirtschaft	Bruttolöhne in der Landwirtschaft	Außerlandwirtschaftliche Bruttolöhne
Annahmen	Zukünftiger Ertrag und Zinssatz	Konstant	Konstant	Konstant
	Planungshorizont	Nutzungsdauer durch Nachfolger	Ewig	Ewig

<sup>a</sup> Für die Schweiz sind nur die Merkmale der Methode zur Ermittlung des durchschnittlichen Ertragswerts einbezogen, nicht jene der Einzelbewertungssysteme.

Quelle: EIGENE DARSTELLUNG

Aufgrund des niedrigen Zinsniveaus der letzten Jahre ist zu erwarten, dass die von österreichischen Sachverständigen ermittelten Kapitalisierungszinse (z.B. 3% bei HAIMBÖCK, 2014a, 149) tendenziell unter den in Deutschland durch die Kapitalisatoren vorgegebenen (zwischen 4% bis 5,9%) liegen. Der Kapitalisierungszins hat einen starken Einfluss auf den

Unternehmenswert: Die Verwendung eines Zinssatzes von 3% anstatt 5,9% führt zu einem doppelt so hohen Unternehmenswert bei Gebrauch der Formel für ewige Renten (Formel 2).

Die Unterstellung einer begrenzten Nutzungsdauer des Betriebs hat unter sonst gleichen Bedingungen einen niedrigeren Ertragswert zur Folge. Unter der Annahme, dass der Hofnachfolger den Hof in den meisten Fällen noch viele Jahre bewirtschaften wird, dürfte dieser Effekt im Vergleich zu jenem der Pacht- und Kapitalisierungszinsen zweitrangig sein. Bei der Bewertungsmethode nach dem BGBB (Schweiz) handelt es sich um ein objektiviertes, von einzelbetrieblichen Buchhaltungen losgelöstes Einzelbewertungsverfahren, das auf einer Mischung von Substanz- und Ertragswerten basiert und nur zur Bewertung der immobilien Sachanlagen verwendet wird. Unterschiede zum österreichischen und deutschen Verfahren bestehen auch im höheren Lohnansatz der familieneigenen Arbeitskräfte sowie der Wohnhausbewertung<sup>16</sup>. Es ist unklar, wie sich dies im Vergleich gesamthaft auf die Werte auswirkt. Tendenziell ist jedoch davon auszugehen, dass substanzstarke aber ertragsschwache Betriebe nach dem Schweizer Verfahren höher bewertet werden als unter dem Reinertragsverfahren.

Auffallend bei allen drei Methoden ist die fehlende Berücksichtigung des Ertragsrisikos z.B. durch Risikoaufschlag beim Kapitalisierungszins, wie es im außerlandwirtschaftlichen Bereich üblich ist. In dieser Hinsicht sind die landwirtschaftlichen im Vergleich zu außerlandwirtschaftlichen Betrieben überbewertet (siehe auch PILTZ, 2015, 198).

## Literatur

- ARBEITSGRUPPE "ERTRAGSWERT" (2003): Landwirtschaftlicher Ertragswert: Revision der Anleitung für die Schätzung des landwirtschaftlichen Ertragswertes und der Anleitung für die Schätzung des Ertragswertes der Betriebe des produzierenden Gartenbaus. Detailbericht 2003. Bern: Bundesamt für Landwirtschaft.
- BALLWIESER, W. und HACHMEISTER, D. (2013): Unternehmensbewertungsmethoden: Prozess, Methoden und Probleme. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- BLW (Bundesamt für Landwirtschaft) (2003): Anleitung für die Schätzung des landwirtschaftlichen Ertragswertes: Anhang zur Verordnung über das bäuerliche

---

<sup>16</sup> Nach dem deutschen und österreichischen Verfahren wird der Ertragswert des Wohnhauses auf der Basis von ortsüblichen Mietzinsen ermittelt (siehe z.B. PILTZ, 2015, 230); in der Schweiz wird ein Teil des Wohnhauses (der so genannte Normalbedarf) günstiger als zu ortsüblichen Mietzinsen bewertet (HOFER, 2011, 367).

- Bodenrecht (VBB) vom 4. Oktober 1993 (Fassung vom 26. November 2003), Datum des Inkrafttretens: 1. Februar 2004; SR 211.412.110.
- Bundesgesetz vom 21. Mai 1958 über besondere Vorschriften für die bauerliche Erbteilung (Anerbengesetz); BGBl. 106/1958.
- Bundesgesetz über die gerichtliche Bewertung von Liegenschaften (Liegenschaftsbewertungsgesetz - LBG); BGBl 150/1992.
- Bundesgesetz vom 4. Oktober 1991 über das bauerliche Bodenrecht (BGBB); SR 211.412.11.
- Bürgerliches Gesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 02.01.2002; BGBl. I S. 42, ber. S. 2909, 2003 I S. 738.
- HAIMBÖCK, H. (2014a): Ermittlung des Übernahmepreises eines land- und forstwirtschaftlichen Betriebes aus fachlicher Sicht (Teil I). Sachverständige, 3, 145-151.
- HAIMBÖCK, H. (2014b): Ermittlung des Übernahmepreises eines land- und forstwirtschaftlichen Betriebes aus fachlicher Sicht (Teil II). Sachverständige, 4, 205-208.
- HOFER, E. (1981): Die neue Konzeption der Ertragswertschätzung in der Schweiz. Dissertation an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich. Zürich.
- HOFER, E. (2011): Art. 10 Ertragswert. Das bauerliche Bodenrecht. Kommentar zum Bundesgesetz über das bauerliche Bodenrecht vom 4. Oktober 1991. Brugg: SBV Treuhand und Schätzungen, 361-380.
- KÖHNE, M. (2007): Landwirtschaftliche Taxationslehre. Stuttgart (Hohenheim): Eugen Ulmer.
- PEEMÖLLER, V. und KUNOWSKI, S. (2015): Ertragswertverfahren nach IDW. In: Peemöller, V. (Hrsg.): Praxishandbuch der Unternehmensbewertung: Grundlagen und Methoden, Bewertungsverfahren, Besonderheiten bei der Bewertung. Herne: NBW, 277-352.
- PILTZ, D. (2015): Recht und Bewertung landwirtschaftlicher Betriebe. Abfindung und Nachabfindung bei Erbfall, Schenkung, Scheidung. Berlin: HLBS.
- STUDER, B. (2011): Art. 17 Anrechnung an den Erbteil. Das bauerliche Bodenrecht. Kommentar zum Bundesgesetz über das bauerliche Bodenrecht vom 4. Oktober 1991. Brugg: SBV Treuhand und Schätzungen, 433-435.
- Verordnung über das bauerliche Bodenrecht vom 4. Oktober 1993 (VBB); SR 211.412.110.

### **Anschrift der VerfasserInnen**

*Maria Dieterle, Dierk Schmid, Dr. Markus Lips  
Agroscope, Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften  
Tänikon 1, 8356 Ettenhausen, Schweiz  
Tel.: +41 58 480 32 43*

*eMail: maria.dieterle@agroscope.admin.ch, dierk.schmid@agroscope.admin.ch  
markus.lips@agroscope.admin.ch*

# Konzentrationsmessung der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen zur Schätzung der Marktmacht auf den deutschen Bodenmärkten

Measuring concentration of agricultural land use as an indicator for market power in German land markets

Hans BACK, Friederike MENZEL und Enno BAHRs

## Zusammenfassung

Die durchschnittliche Betriebsgröße ist in Deutschland in den letzten Jahrzehnten weiter angestiegen. Die damit zusammenhängende Konzentration von Agrarland auf immer weniger Beteiligte wird in der Öffentlichkeit kritisch diskutiert. Anhand eines Gesetzentwurfs in Sachsen-Anhalt, auch zur Vermeidung von Marktmacht in landwirtschaftlichen Bodenmärkten, werden einzelne statistische Kennzahlen wie die Konzentrationsrate anhand von einzelbetrieblichen Daten auf regionaler Ebene diskutiert. Damit können der Agrarpolitik Anknüpfungspunkte für alternative Interventionsregeln in landwirtschaftlichen Bodenmärkten gegeben werden.

**Schlagnworte:** Bodenmarkt, Marktmacht, Gini-Koeffizient, Disparität, Konzentrationsrate

## Summary

Average farm sizes have increased during the last decades in Germany. Concentration of farmland has become an issue of public discussion. To avoid market power in farmland markets a legislative proposal was developed in Saxony-Anhalt. Regarding this, some statistical measures like concentration rate based on individual farm data are discussed on a regional scale. On this basis, alternative intervening regulations for land markets could be recommended to agricultural policy.

**Keywords:** land market, market power, Gini coefficient, disparity, concentration rate

---

Erschienen im *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*,  
Band 25: 191-200, Jahr 2016. On-line verfügbar: <http://oega.boku.ac.at>.

## 1. Einleitung und Zielsetzung

Die Landwirtschaft ist national und international seit Jahrzehnten durch einen starken Strukturwandel geprägt. Dabei ist das Ansteigen der durchschnittlichen Betriebsgröße ein Hauptindikator für den Wandel in den Betriebsstrukturen (EASTWOOD et al., 2010). In Europa und Deutschland werden vor allem kleinere Betriebe aufgegeben, da diese nicht mehr ausreichend wirtschaftlich geführt werden können oder die Unternehmensnachfolge unattraktiv ist (BREUSTEDT und GLAUBEN, 2007). Die Anzahl der größeren Betriebe nimmt entsprechend zu (siehe Abbildung 1).

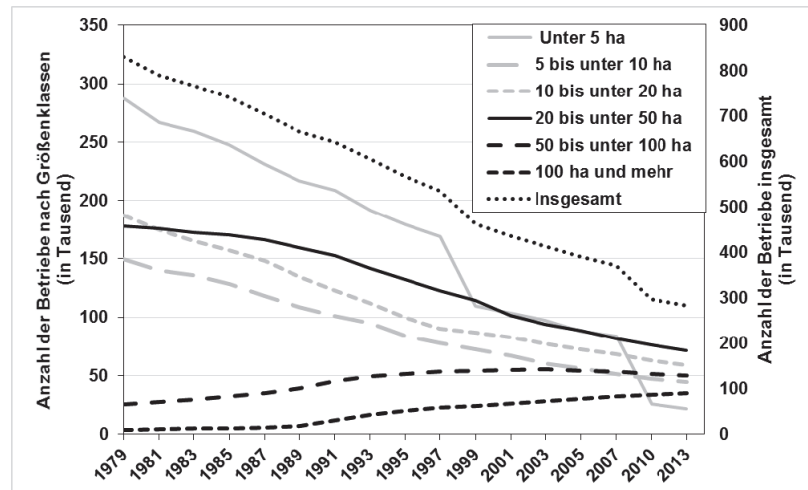


Abb. 1: Entwicklung der Anzahl der Betriebe insgesamt und je Größenklasse in Deutschland seit 1979

Die statistischen Sprünge für Betriebe unter 5 ha resultieren aus veränderten Erfassungen (ab 2 ha seit 1999 und ab 5 ha seit 2010)

Quelle: EIGENE DARSTELLUNG nach DESTATIS, o.J.

Dabei unterscheiden sich naturräumlich und historisch bedingt die durchschnittlichen Betriebsgrößen in Deutschland (besonders im Vergleich zwischen den west- und ostdeutschen Bundesländern) wie auch in anderen Nationen regional stark. Ein deutlicher Anstieg der durchschnittlichen Betriebsgrößen ist zumindest in allen Regionen Westdeutschlands zu verzeichnen (STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND



DER LÄNDER, 2011). Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden verschiedene statistische Methoden vorgestellt und auf unterschiedlichen Ebenen der Verwaltungseinheiten in Deutschland mit Daten der Direktzahlungsempfänger der Europäischen Union angewendet, um daraus Empfehlungen abzuleiten, wie eine Konzentration des Bodenmarktes und daraus möglicherweise resultierende Marktmacht beschrieben und bewertet werden kann.

## **2. Ansätze zu rechtlichen Neuregelungen im Bereich des Grundstückverkehrsrechts in Deutschland**

Aufgrund der Diskussion in der Öffentlichkeit und in der Politik über Agrarstrukturen, aber auch aufgrund der aktuellen Bodenpreisentwicklungen wurde die Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Bodenmarktpolitik“ durch die deutsche Landwirtschaftspolitik initiiert (BLAG, 2015), um sowohl die aktuelle Situation und die Ziele der Bodenmarktpolitik zu analysieren als auch um Empfehlungen für zukünftige Handlungsoptionen im Bodenrecht abzuleiten. Allerdings wird durch die Ausführungen der BLAG (2015) nicht explizit deutlich, ob kleinere oder größere landwirtschaftliche Betriebe politisch erwünscht sind. BINSWANGER-MKHIZE et al. (2009) sowie EASTWOOD et al. (2010) nennen beispielhaft einzelne Vor- und Nachteile verschiedener nicht genau abgegrenzter Betriebsgrößen. Insgesamt sind klare volkswirtschaftliche Vorteile von „Groß“ oder „Klein“ bislang kaum nachweisbar. Gemäß EASTWOOD et al. (2010) ist die ökonomisch optimale Betriebsgröße auch von äußeren Einflüssen wie Boden- und Klimaverhältnissen, (relativen) Faktor-, Produktionsmittel- und Produktpreisen oder verfügbarer Technologie abhängig und regional unterschiedlich.

Mit verschiedenen rechtlichen Regelungen wird in Deutschland bereits gegenwärtig auf die Agrarstruktur im Allgemeinen sowie die Bodenmärkte im Speziellen Einfluss genommen. So besitzen die Bundesländer seit der Föderalismusreform 2006 die Gesetzgebungskompetenz im Grundstücksverkehr. Einzig Baden-Württemberg hat mit Neuregelungen davon Gebrauch gemacht. Aktuell sind jedoch in weiteren (vor allem ostdeutschen) Bundesländern Änderungen angedacht. In Sachsen-Anhalt, dessen Agrarstruktur sich im Vergleich zum Bundesdurchschnitt durch viele

größere Betriebe auszeichnet, soll ein Gesetz zur Sicherung der Agrarstruktur entwickelt werden. Die bisherige Planung sieht vor, dass unter anderem das Wachstum (sehr) großer Betriebe eingeschränkt oder gar vermieden wird, indem Verkaufs- bzw. Pachtvorgänge sowie der Erwerb von Geschäftsanteilen unter folgenden Bedingungen zumindest geprüft und ggf. versagt werden (TANNEBERGER, 2015):

- Käufer haben ein Gesamteigentum von mehr als 1.000 ha und in der betreffenden Gemarkung befinden sich bereits mindestens 50% der Flächen in ihrem Eigentum.
- Pachtinteressierte bewirtschaften eine Gesamtbetriebsfläche von mehr als 2.000 ha und in der betreffenden Gemarkung befinden sich bereits mindestens 80% der Flächen in ihrem Besitz.

Damit sollen marktbeherrschende Stellungen Einzelner auch aus volkswirtschaftlichen und sozialpolitischen Gründen verhindert und Akzeptanzschwierigkeiten bei der Bevölkerung vorgebeugt werden (AEIKENS, 2015).

Bislang ist nicht nachgewiesen, dass größere Betriebe Marktmacht zur Marktbeschränkung volkswirtschaftlich kontraproduktiv ausüben (vgl. BALMANN, 2015). Unabhängig davon müsste definiert werden, anhand welcher Kriterien Marktmacht (oder Marktbeherrschung) objektiv messbar ist. Konzentration, Größe oder Ungleichheit in der Bodenbewirtschaftung (Pachtmärkte) oder im Bodeneigentum (Kaufmärkte) können dafür ein Anknüpfungspunkt sein (vgl. auch BINSWANGER-MKHIZE et al., 2009). In einem weiteren Schritt müsste der für die genannten Landtransaktionen relevante Markt für eine Messung festgelegt werden. Die in Sachsen-Anhalt vorgeschlagenen Gemarkungsgrenzen (dort üblicherweise in einer Größe zwischen 800-1.200 ha) sind aus Autorensicht nicht geeignet, eine adäquate räumliche Abgrenzung zu bieten, weil diese Regionseinheit zu klein ist. Wenn aus Gründen der Kontrollierbarkeit und Sanktionierbarkeit administrative Grenzen gewählt werden, dann wären zumindest Gemeindegrenzen vorzuziehen, weil Gemeinden auch zu den Geschädigten zählen können, wenn z.B. innerhalb dieser keine Flächen für Infrastrukturmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden oder nur zu „Überpreisen“ (Gegenwert steht in einem groben Missverhältnis zum Wert des Grundstücks, § 9 Abs. 1 Nr. 3 Grundstückverkehrsgesetz) erhältlich sind. Dabei sollten auch benachbarte Gemeinden in die Prüfung einbezogen werden, um den naturräumlichen und

infrastrukturellen Rahmenbedingungen der landwirtschaftlichen Produktion gerecht werden zu können. Dies entschärft ebenfalls die Problematik der Größenvariabilität der Gemeinden. Kleinräumige Abgrenzungen wie Gemarkungen könnten erhebliche betriebswirtschaftliche Vorteile wie z.B. Arrondierungseffekte zu stark einschränken.

### **3. Verfügbare und verwendbare Daten zu Bodenbewirtschaftung und Eigentum**

Aus der Perspektive des Grundstückverkehrs wird „Größe“ durch den betrieblichen Hektarumfang definiert. Somit werden im Idealfall Informationen zur Flächenausstattung der einzelnen landwirtschaftlichen Betriebe (Bewirtschaftung) bzw. der Eigentümer (Grundeigentum) mit einer räumlichen Zuordnung benötigt. Die statistischen Landes- und Bundesämter bieten diesbezüglich unzureichende Daten an. Als Alternative werden die veröffentlichten Informationen über die Empfänger von Direktzahlungen der Europäischen Union mit geographischer Zuordnung zu den Gemeinden für das Jahr 2013 verwendet (BLE, 2015). Unter Berücksichtigung von größenabhängigen Kürzungen und den regionalen Werten der Zahlungsansprüche wurden die Auszahlungsbeträge je Betrieb in die beihilfefähige Fläche als Schätzung der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF) je Betrieb umgerechnet. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass keine Differenzierung in Nutzungsarten vorgenommen wird und die Flächen nach dem Betriebsstättenprinzip, wie in allen anderen Statistiken, erfasst werden. Im Gegensatz zur Agrarstrukturerhebung werden auch Betriebe unterhalb der Erfassungsgrenze (5 ha) berücksichtigt, womit die Aussagekraft erheblich erhöht wird. Dagegen fehlen Betriebe, die die Agrarförderung im Jahr 2013 nicht in Anspruch nahmen. Holdingstrukturen können damit ebenfalls nicht erkannt werden. Über Eigentumsstrukturen kann aufgrund mangelnder statistischer Daten keine Analyse erfolgen. Davon abgesehen dürften jedoch auch die Genehmigungsbehörden Schwierigkeiten haben, die erforderlichen Eigentumsverhältnisse adäquat prüfen zu können.

#### 4. Rechtliche Rahmenbedingungen und Methoden zur indirekten Bestimmung von Marktbeherrschung

Ausgehend vom deutschen Wettbewerbsrecht lassen sich einige notwendige Begriffsbestimmungen und Definitionen ableiten. Das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen nennt in § 18 die Grundlagen der räumlichen und sachlichen Marktbeherrschung. Eine solche liegt dann vor, wenn ein (oder mehrere) Unternehmen „1. ohne Wettbewerber ist, 2. keinem wesentlichen Wettbewerb ausgesetzt ist oder 3. eine im Verhältnis zu seinen Wettbewerbern überragende Marktstellung hat.“ Zur Bewertung der Marktstellung wird in § 18 Abs. 3 unter anderem auch der Marktanteil genannt und ist somit ein Anzeiger für Marktbeherrschung. Bestimmungsgründe dafür nennen IMMENGA und MESTMÄCKER (2014). Um Größe oder Größenstrukturen statistisch darzustellen, kann zunächst auf die allgemein bekannten Maße der beschreibenden Statistik wie Mittelwert, Median, Standardabweichung und Variationskoeffizient, aber auch verschiedene Quantile, Minima und Maxima zurückgegriffen werden. In Tabelle 1 werden zusätzliche Methoden bzw. Maße mit ihren

Tab. 1: Ausgewählte statistische Methoden und deren Eigenschaften zur Beschreibung von Ungleichheit und Konzentration

Maß	Eigenschaften
1. Lorenzkurve	Graphische Darstellung des kumulativen Anteils der Merkmalssumme, schwierig zu interpretieren
2. Hoover-Index H H = 0: Gleichheit H gegen 1: Ungleichheit	Anteil der Merkmalssumme, der für vollkommene Gleichheit umverteilt werden muss, basiert auf Lorenzkurve, einfach, direkt interpretierbar
3. Gini-Koeffizient G G = 0: Gleichheit G gegen 1: Ungleichheit	Maß für relative Konzentration, basiert auf Lorenzkurve, keine Information über die Verteilung auf einzelne oder Gruppen von Merkmalsträgern
4. Lorenz-Asymmetrie-Koeffizient LAK	LAK < 1: Ungleichheit geht von vielen kleinen Merkmalsträgern aus LAK > 1: von wenigen großen
5. Konzentrationsrate CR <sub>n</sub> CR <sub>n</sub> gegen 100%: starke Konzentration	Anteil der n größten Merkmalsträger an der gesamten Merkmalssumme (n: Anzahl)
6. Disparitätsrate DR <sub>n</sub> DR <sub>n</sub> gegen 100%: „echte“ CR	Relatives Maß für CR <sub>n</sub> , Anteil der Ungleichverteilung an der Konzentrationsrate

Quellen: EIGENE ZUSAMMENSTELLUNG nach DAMGAARD und WEINER, 2000; ELIAZAR und SOKOLOVB, 2012; LINDA, 1976 und MARSH und SCHILLING, 1994

Eigenschaften genannt. Diese Maße, die aus der Wohlfahrts- und Wettbewerbsökonomie abgeleitet sind, könnten jedoch zielführender sein. Dabei wird zwischen Disparität in Form von Ungleichheit bzw. relativer Konzentration (1.-4.) und absoluter Konzentration (5.-6.) unterschieden. Diese Kennzahlen werden bis auf die Lorenzkurve anhand des Datensatzes der BLE (2015) im Folgenden geprüft.

## 5. Ergebnisse

Wenngleich in internationalen Studien vielfach auf nationaler Ebene die zuvor genannten Kennzahlen (insbesondere G der bewirtschafteten Flächen je Betrieb) angeführt sind, werden einzelne im Folgenden nur zu Vergleichszwecken genannt (Tabelle 2). Sie sind für die gegenwärtigen agrarpolitischen Diskussionen weitgehend von untergeordneter Bedeutung. Im Hinblick auf Marktmacht sind regionale Werte und dazu passende Kennzahlen von Bedeutung, für die bundeslandspezifische Werte zunächst einen Anhaltspunkt liefern können.

Tab. 2: Ausgewählte statistische Maßzahlen für die LF je Betrieb für 2013 für Deutschland und ausgewählte Bundesländer

	Mittel	H	G	LAK	CR <sub>50</sub>	CR <sub>2.000ha</sub>
	[ha]				[%]	[%]
<b>Deutschland</b>	50	0,51	0,68	0,98	1,28	4,83
<b>Bayern</b>	28	0,40	0,54	0,93	1,11	0,09
<b>Sachsen-Anhalt</b>	261	0,54	0,70	0,89	12,96	13,89
<b>Thüringen</b>	167	0,70	0,84	0,92	19,46	24,22

Quelle: EIGENE BERECHNUNGEN nach BLE, 2015

Für die exemplarischen ostdeutschen Länder wird bereits die höhere Konzentration anhand von H, G und CR deutlich. Auf der Ebene der Landkreise zeigt sich ein ebenso regional uneinheitliches Bild, sowohl zwischen den Bundesländern als auch innerhalb der Bundesländer. Die Ergebnisse für die Gemeinden unterscheiden sich bereits innerhalb der Kreise erheblich voneinander, folgen sonst aber den Trends der übergeordneten regionalen Einheiten. In vielen Kreisen und Gemeinden resultieren hohe Werte für CR auch aufgrund der geringen Fläche aus der niedrigen Anzahl beteiligter Betriebe, die sich den Markt teilen. Dies wird durch eine niedrige DR verdeutlicht. Die

Variation der Ergebnisse für Sachsen-Anhalt wird in Tabelle 3 mit einigen extremen Beispielen auf Landkreis- und Gemeindeebene aufgezeigt. Allgemein gilt jedoch für Sachsen-Anhalt, dass etwa 50% der 218 Gemeinden einen G von mehr als 0,7 haben. Mehr als 2.000 ha bewirtschaften 55 der 4.260 analysierten Betriebe in 45 Gemeinden (in 11 von 14 Landkreisen). In 82 Gemeinden ist CR<sub>3</sub> größer als 80% (davon 11 mit weniger als drei Betrieben). Gleichzeitig erreicht DR<sub>3</sub> 60% oder mehr in 36 dieser Gemeinden. Die jeweils größten Betriebe (davon sieben mit mehr als 2.000 ha) bewirtschaften in 25 Gemeinden mehr als 80% der LF. In den Gemeinden 2 und 3 (Tabelle 3) sind die Indizien für Marktmacht eines oder weniger Unternehmen stark.

Tab. 3: Ausgewählte statistische Maßzahlen für die LF je Betrieb für 2013 für ausgewählte Landkreise und Gemeinden Sachsen-Anhalts (extreme Beispiele)

LK	Betriebe	LF	H	G	LAK	CR <sub>10</sub>	DR <sub>10</sub>	CR <sub>2.000ha</sub>	Betriebe
		[T ha]				[%]	[%]	[%]	>2.000ha
1	17	3,2	0,52	0,65	0,81	97,97	39,96	0,00	0
2	532	140,4	0,49	0,65	0,85	14,16	86,72	6,49	4
3	386	88,3	0,62	0,78	0,90	30,97	91,64	26,54	8
GE	Betriebe	LF	H	G	LAK	CR <sub>3</sub>	DR <sub>3</sub>	CR <sub>2.000ha</sub>	Betriebe
		[T ha]				[%]	[%]	[%]	>2.000ha
1	130	27,5	0,54	0,69	0,84	17,56	86,86	0,00	0
2	5	4,4	0,78	0,99	1,04	99,88	39,93	98,41	1
3	32	6,9	0,73	0,87	1,08	82,72	88,67	66,72	2

LK: Landkreis, GE: Gemeinde, die Zahlen bedeuten keine regionale Zuordnung.

Quelle: EIGENE BERECHNUNGEN nach BLE, 2015

## 6. Schlussfolgerungen

Während im Bereich der räumlichen Eigentumskonzentration von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Marktmacht definitiv volkswirtschaftliche Nachteile verbunden sein können, z.B. in Form der Beeinträchtigung „optimaler“ Infrastrukturmaßnahmen und Überpreisen für die private und öffentliche Hand, ist eine volkswirtschaftlich schädliche Marktmacht der Pächter nicht sofort erkennbar. Allerdings können oligopsonistische oder

monopsonistische Strukturen in Form sehr großer Bewirtschaftungseinheiten zum Nachteil der Bodeneigentümer bei Verpachtungen entstehen.

Unabhängig von den vorherigen Frage- und Feststellungen ergibt sich für die Legitimation entsprechender Interventionen zusätzlich die Notwendigkeit der adäquaten Marktmachtmessung. Die zuvor genannten Kennzahlen von Konzentration und Verteilung bieten dafür Anknüpfungspunkte, zumal das deutsche Marktmachtkonzept nicht auf der Bewertung der absoluten Unternehmensgröße beruht, sondern nur in konkret abgegrenzten Märkten erfassbar ist, für die auch relative Maße bedeutend sind. Somit können die vorgestellten Kennzahlen auch eine rechtlich erforderliche Ergänzung der bislang in Erwägung gezogenen absoluten Grenzwerte in Form von absoluten Eigentums- und Bewirtschaftungsgrößen in ha je Regionseinheit darstellen, wie sie durch das geplante Gesetzesvorhaben in Sachsen-Anhalt definiert werden. G oder andere Disparitätsmaße können helfen, um potenziell von Marktbeherrschung betroffene Regionen zu identifizieren. CR als wesentliches Entscheidungskriterium könnte für die mindestens drei bis fünf flächenmäßig größten Betriebe ermittelt und durch die analoge DR flankiert werden, um auch die Unterschiede innerhalb der CR erkennen zu können. Eine simultan hohe CR sowie DR wären ein Indiz (aber kein Beweis) für Marktbeherrschung. In diesem Zusammenhang wäre auch zu klären, ab welcher Schwelle von CR und DR eine weitere Prüfung von Marktmacht erfolgen sollte. Dieser Aufgabe sollten sich weitere Analysen annehmen. Zuvor sollte die Agrarpolitik jedoch keine gesetzlichen Schnellschüsse vornehmen, zumal dies den Eindruck von Rechtsunsicherheit bei den Beteiligten hervorrufen kann. Vor dem Hintergrund des gegenwärtigen Wissensstands ist weder die Art und die Schädlichkeit von Marktmacht in den deutschen landwirtschaftlichen Bodenmärkten noch ihr Umfang geklärt. Wir sollten erst umfassend analysieren und dann handeln.

### Literatur

- AEIKENS, O. (2015): Eine Politik der Verantwortung für eine zukunftssichere Landwirtschaft. In: Landtag von Sachsen-Anhalt (Hrsg.): Stenografischer Bericht 84. Sitzung Donnerstag, 26. Februar 2015, Magdeburg, Landtagsgebäude. Magdeburg: Eigenverlag, 6911-6918.

- BALMANN, A. (2015): Braucht der ostdeutsche Bodenmarkt eine stärkere Regulierung? *Agra-Europe*, 56, 13, 49-56.
- BINSWANGER-MKHIZE, H.P., BOURGUIGNON, C. und VAN DEN BRINK, J.E. (2009): I. Introduction and Summary. In: Binswanger-Mkhize, H.P.; Bourguignon, C. und van den Brink, J.E. (Hrsg.): *Agricultural Land Redistribution: Toward Greater Consensus*. Washington, D.C.: The World Bank, 3-44.
- BLAG (Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Bodenmarktpolitik“) (2015): *Landwirtschaftliche Bodenmarktpolitik: Allgemeine Situation und Handlungsoptionen*. URL: [http://www.bmel.de/DE/Laendliche-Raeume/04\\_Flaechennutzung/\\_texte/Bodenmarktpolitik.html](http://www.bmel.de/DE/Laendliche-Raeume/04_Flaechennutzung/_texte/Bodenmarktpolitik.html) (21.07.2016).
- BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) (2015): *Zahlungen aus den Europäischen Fonds für Landwirtschaft und Fischerei*. Bonn.
- BREUSTEDT, G. und GLAUBEN, T. (2007): Driving Forces behind Exiting from Farming in Western Europe. *Journal of Agricultural Economics*, 58, 1, 115-127.
- DAMGAARD, C. und WEINER, J. (2000): Describing inequality in plant size or fecundity. *Ecology*, 81, 4, 1139-1142.
- DESTATIS (Statistisches Bundesamt) (o.J.): *Landwirtschaftliche Betriebe, Fläche: Deutschland, Jahr, Größenklassen der landwirtschaftlich genutzten Fläche*. URL: <https://www.destatis.de> (31.07.2015).
- EASTWOOD, E.; LIPTON, M. und NEWELL, A. (2010): Chapter 65 Farm Size. In: Evanston, R. und Pingali, P. (Hrsg.): *Handbook of Agricultural Economics*. Amsterdam: Elsevier, 3323-3397.
- ELIAZARA, I.I. und SOKOLOVB, I.M. (2012): Measuring statistical evenness: A panoramic overview. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 391, 4, 1323-1353.
- IMMENGA, U. und MESTMÄCKER, E. (2014): *Wettbewerbsrecht*. München: C.H. Beck.
- LINDA, R. (1976): *Methodology of Concentration Analysis Applied to the Study of Industries and Markets*. Brussels: Commission of the European Communities.
- MARSH, M.T. und SCHILLING, D.A. (1994): Equity measurement in facility location analysis: A review and framework. *European Journal of Operational Research*, 74, 1, 1-17.
- STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2011): *Agrarstrukturen in Deutschland – Einheit in Vielfalt – Regionale Ergebnisse der Landwirtschaftszählung 2010*. Stuttgart.
- TANNEBERGER, T. (2015): Gute Käufer, schlechte Käufer. *Bauernzeitung*, 56, 33, 20-21.

### **Anschrift der VerfasserInnen**

*Hans Back, Friederike Menzel und Prof. Dr. Enno Bahrs  
Universität Hohenheim, Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre (410B)  
Schloss, Osthof-Süd, 70599 Stuttgart, Deutschland  
Tel.: +49 711 459 22570  
eMail: [hans.back@uni-hohenheim.de](mailto:hans.back@uni-hohenheim.de)*



## **Sind die Preise für landwirtschaftliche Flächen in Deutschland zu hoch? Referenzen für Überpreise**

Are farmland prices in Germany beyond value? References for overprices

Friederike MENZEL, Hans BACK und Enno BAHRS

### **Zusammenfassung**

In Deutschland wird derzeit aufgrund stark steigender Preise intensiv eine stärkere staatliche Intervention im landwirtschaftlichen Bodenmarkt diskutiert. Um die, aus agrarpolitischer Sicht, nicht erwünschten Überpreise identifizieren zu können, müssen ein Referenzwert und eine Grenze für dessen Überschreitung definiert werden. In diesem Beitrag werden drei Methoden für die Bewertung von landwirtschaftlichen Flächen (Bodenrichtwert, Marktwert und kapitalisierte Grundrente) vorgestellt und ihre Eignung als agrarpolitischer Referenzwert diskutiert. Dabei zeigt die kapitalisierte Grundrente anhand von Testbetriebsauswertungen, dass grundsätzlich keine überregionalen Überpreise in Deutschland zu erkennen sind, wenngleich regional vereinzelte Überpreise nicht auszuschließen sind. Die den Bodenmarkt auch bestimmenden besten Betriebe sind in der Lage, das gegenwärtige Bodenpreinsniveau insbesondere bei den gegenwärtig niedrigen Zinssätzen abzubilden. Allerdings ist die kapitalisierte Grundrente keine geeignete Referenz eines Überpreises für agrarpolitisch motivierte Interventionen in regionalen Märkten. Dafür kommen Marktwerte und Bodenrichtwerte bedingt in Frage.

**Schlagworte:** Kaufpreise für landwirtschaftliche Flächen, Grundrente, Marktwert, Bodenrichtwert

### **Summary**

The German government is thinking about stronger interventions in the farmland market due to strong price increases. For the detection of

prices beyond the (real) value, which are not desired by agricultural policy, defining a reference value and a threshold for its overpricing is necessary. In this article three methods of determining the value of farmland (standard farmland value, market value and capitalized ground rent) are presented and their applicability as a reference value for agricultural policy is discussed. According to the capitalized ground rent based on the farm accountancy network of Germany, prices are not beyond the (real) value in general. The best farms, which affect the farmland market as well, are able to pay actual prices for farmland, particularly with currently low interest rates. However, the capitalized ground rent is not a suitable reference for prices beyond the (real) value for interventions in regional land markets. For this, market value and standard farmland value should be in line.

**Keywords:** farmland prices, ground rent, market value, standard farmland value

## 1. Einleitung

In vielen Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU) sind die Kaufpreise für landwirtschaftliche Flächen im Verlauf der letzten zehn Jahre signifikant angestiegen, wobei die Preissteigerungen und die absolute Höhe der Kaufpreise sowohl zwischen den einzelnen Mitgliedsstaaten als auch innerhalb der Länder variieren (CIAIAN et al., 2012). Jährliche Preissteigerungen weit oberhalb der Inflationsraten sind keine Seltenheit (DESTATIS, 2015). Die Kaufpreise für landwirtschaftliche Flächen werden dabei durch viele verschiedene, z.T. auch außerlandwirtschaftliche, Faktoren beeinflusst (Tabelle 1).

*Tab. 1: Einflussfaktoren auf den Preis für landwirtschaftliche Flächen*

Unternehmerfähigkeit	Agrarpolitische Fördermechanismen
Bodenqualität/Bodenpunkte	Steuern (z.B. § 24 UStG, § 6b EStG)
Innere/äußere Flächen- und Betriebsstrukturen	Umwelt-, Natur- sowie Tierschutzmaßnahmen
Betriebsmittel- und Produktpreise	Erneuerbare-Energien-Gesetz
Technischer Fortschritt	Zinsniveau
Pers. Besitzfaktoren (Stolz, Status)	Inflationsängste
Urbaner Siedlungsdruck	Spekulation

Quellen: Gemäß BALMANN, 2015; BLAG, 2015; TIETZ und FORSTNER, 2015; HÜTTEL et al., 2013

Einige Experten befürchten, dass eine zunehmende Eigentums- oder Bewirtschaftungskonzentration mit einhergehender regionaler Bodenmarktbeherrschung und Aktivitäten außerlandwirtschaftlicher Investoren eine „unwillkommene Konkurrenz“ darstelle und dies vor allem die wirtschaftliche Entwicklung der aus politischer Perspektive auch erwünschten kleineren und mittleren (Familien-) Unternehmen bzw. Jungunternehmer zunehmend behindern könne. Daher wird von vielen deutschen Akteuren eine stärkere politische Intervention auf dem Bodenmarkt gefordert (BLAG, 2015). Auch vor diesem Hintergrund hat die deutsche Agrarministerkonferenz eine Bund-Länder-Arbeitsgruppe (BLAG) mit der Aufgabe initiiert, die nationalen und regionalen Bodenmärkte zu analysieren, bodenmarktpolitische Probleme zu detektieren sowie agrarpolitische Ziele und Handlungsempfehlungen abzuleiten. Zu Letzterem zählt auch eine Begrenzung des Anstiegs von Kaufpreisen landwirtschaftlicher Nutzflächen (BLAG, 2015). In diesem Zusammenhang ergeben sich u. a. folgende Fragen:

- Sind die Preise für landwirtschaftliche Flächen in Deutschland generell zu hoch? Ein Anscheinsbeweis dafür könnten durchschnittliche Kaufpreise sein, die weit über den kapitalisierten Ertragswerten liegen („makroökonomische“ Überpreise).
- Welcher Referenzwert wäre geeignet, um einzelne („mikroökonomische“) Überpreise gemäß deutschem Grundstücksverkehrsgesetz (mehr als 50% des regional maßgeblichen innerlandwirtschaftlichen Verkehrswertes) für landwirtschaftliche Flächen im Sinne einer Kauf-Genehmigungsversagung zu identifizieren?

Die Beantwortung dieser Fragen könnte auch für andere EU-Mitgliedsländer von Interesse sein, falls diese zukünftig ebenfalls über veränderte bodenmarktpolitische Interventionen diskutieren.

## **2. Preisentwicklung landwirtschaftlicher Nutzflächen in Deutschland im Kontext der Ertragsfähigkeit**

In Deutschland haben sich die Preise zwischen 2006 und 2014 verdoppelt und sind damit auf durchschnittlich 18.099,- €/ha angestiegen. Zwischen 1993 und 2006 blieben die Preise relativ konstant und stiegen dann bis 2010 um ca. 33%, ab 2010 nochmal verstärkt um

ca. 53% an. Innerhalb Deutschlands existieren jedoch deutliche Unterschiede, v.a. zwischen West- und Ostdeutschland. Während zwischen 2006 und 2014 im Osten die Kaufpreise um ca. 200% angestiegen sind und im Jahr 2014 bei durchschnittlich 12.264,- €/ha lagen, war der Anstieg im Westen mit ca. 78% deutlich geringer, aber der Kaufpreis mit durchschnittlich 28.427,- €/ha mehr als doppelt so hoch. Die niedrigsten Bodenpreise sind in Thüringen (9.430,- €/ha; +15% zum Vorjahr), die höchsten in Bayern (41.440,- €/ha; +4% zum Vorjahr) und Nordrhein-Westfalen (40.049,- €/ha; +18% zum Vorjahr) festzustellen (DESTATIS, 2015).

Ob diese Preisentwicklung in Deutschland zu allgemeinen Überpreisen geführt hat, wird anhand der kapitalisierten Grundrente als Ertragswert geprüft. Die Grundrente (GR) pro Hektar ergibt sich nach der Entlohnung der Faktoren Arbeit und Kapital, ob eigen oder fremd, indem der Residualertrag durch die gesamte betriebliche landwirtschaftlich genutzte Fläche dividiert wird. Sie spiegelt somit die maximale Pachtzahlungsbereitschaft wider. Durch Kapitalisierung kann sie den maximal zahlbaren Kaufpreis (max. z.K.) abbilden und als allgemeiner Indikator für Überpreise dienen, sofern eine Bewertung aus rein ertragswirtschaftlicher Sicht erfolgt (DLG, 2006). Der Zins sowie die als unendlich zu unterstellende Nutzungsdauer definieren den Kapitalisator, der somit  $1/\text{Zins}$  entspricht. Anhand des deutschen Testbetriebsnetzes (TBN) wurde die Grundrente mit den Daten der Wirtschaftsjahre 2007/08 bis 2012/13 nach Gleichung 1 ermittelt (vgl. auch TIETZ und FORSTNER, 2015).

Gleichung 1: betriebsindividuelle Grundrente pro Hektar<sup>1</sup>

$$GR = \frac{\left( \text{ordentliches Ergebnis} - (\text{Bilanzsumme} - \text{Verbindlichkeiten} - \text{Bodenwert}) \cdot \text{Zinssatz} \right) + \text{Pachtaufwand} - \text{Lohnansatz für nicht entlohnte Familienarbeitskräfte}}{(\text{ha LF} + \text{ha Forst})}$$

---

<sup>1</sup> Das ordentliche Ergebnis wurde nach dem Schema der DLG (2006), der Lohnansatz für nicht entlohnte Familienarbeitskräfte nach den Ausführungsanweisungen zum Testbetriebsnetz des BMEL (2014) kalkuliert.

Für die Auswertung wurden nur diejenigen Betriebe herangezogen, die folgende Kriterien erfüllen:

- Betriebe mit mindestens 5 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) (in Anlehnung an die Agrarstatistikerhebungen)
- Betriebe mit max. 5% Forstfläche an der gesamten Betriebsfläche (keine/geringe Verzerrung der Grundrente durch Forst)
- Mindestens drei Wirtschaftsjahre pro Betrieb (Jahresdurchschnitt ermöglicht Ausgleich jährlicher Schwankungen).

Landwirtschaftliche Betriebe mit unüblichen Grundrenten unter -3.000,- €/ha und über +3.000,- €/ha wurden ausgeschlossen. Die Einteilung der Betriebe in die betriebswirtschaftliche Ausrichtung (BWA) erfolgte nach dem Klassifizierungsschema des BMEL (2014).

Im Durchschnitt der Testbetriebe ist keine positive Grundrente feststellbar. Daher zeigt Tabelle 2 getrennt nach der BWA die Grundrente und daraus ableitbare kapitalisierte Ertragswerte pro ha als maximal zahlbaren Kaufpreis für das obere Drittel und obere Zehntel der Testbetriebe. Es wurde mit unterschiedlichen Zinssätzen kalkuliert, weil einzelbetriebliche Unterschiede bestehen und gleichzeitig die besondere Bedeutung des Zinssatzes für die Ergebnisse verdeutlicht wird. Letzteres zeigt sich in der Höhe der kapitalisierten Grundrente, die mit geringerem Zinssatz ansteigt, da zum einen die Eigenkapitalverzinsung zurückgeht und zum anderen der Kapitalisator ansteigt. In jeder BWA werden in diesen Gruppen positive Grundrenten erzielt, wobei diese im sonstigen Futterbau am niedrigsten und im Dauerkulturbereich (Wein und Obst) am höchsten sind. Die Auswertungen des TBN zeigen, dass das durchschnittliche sowie das bessere Drittel (gemäß Grundrentenniveau/ha) der Betriebe signifikant mehr Flächen kaufen als das schlechtere Drittel der Betriebe. D.h., die überdurchschnittlich guten Betriebe sind sicherlich nicht die einzigen Bodenkäufer, zumal häufig die liquidesten Betriebe (z.T. auch außerlandwirtschaftliche Investoren) Boden erwerben, die nicht unbedingt die rentabelsten sein müssen. Dennoch ist davon auszugehen, dass die erfolgreichen Betriebe maßgebliche Preissignale auf dem Bodenmarkt setzen (vgl. dazu auch BLAG, 2015; TIETZ und FORSTNER, 2015). Die Ergebnisse für das obere Zehntel bei geringem Zinsansatz zeigen die potenzielle Kaufkraft landwirtschaftlicher Betriebe, die bei Dauerkultur- und Veredlungsbetrieben am größten ist. In genau den Regionen Deutschlands, mit einer jeweiligen Verdichtung von

Dauerkultur- und Veredlungsbetrieben, sind auch die höchsten durchschnittlichen Bodenpreise erkennbar, wenn von den grundsätzlich hohen Bodenpreisen an Stadt- und Ortsrandlagen abgesehen wird, die vielfach durch andere Faktoren als die landwirtschaftliche Ertragskraft beeinflusst werden (BLAG, 2015). Somit liegt zumindest ein Anscheinbeweis vor, dass die Preise für landwirtschaftliche Nutzflächen in vielen Regionen Deutschlands nicht zu hoch sind (vgl. dazu auch BALMANN, 2015). Wenn aufgrund von Grenzertragsrechnungen von einer noch höheren Grundrente für die zusätzliche Fläche ausgegangen wird, ergibt sich eine noch deutlich höhere Zahlungsbereitschaft. Die gegenwärtigen Bodenpreise folgen somit einer gestiegenen Ertragskraft sowie geringeren Zinssätzen.

Tab. 2: Grundrenten und maximal zahlbare Kaufpreise für landwirtschaftliche Flächen in Deutschland in Abhängigkeit von Zinssatz, BWA und Referenzgruppe

BWA	Anzahl Betriebe	Oberes Drittel			Oberes Zehntel	
		Zins -satz	GR (€/ha)	max. z.K. (€/ha)	GR (€/ha)	max. z.K. (€/ha)
<b>Insgesamt</b>	7.769	2%	393	19.640	919	45.955
(inkl. Gartenbau)		4%	332	8.303	824	20.608
<b>Ackerbau</b>	1.919	2%	354	17.705	741	37.055
		4%	322	8.038	692	17.308
<b>Dauerkultur</b>	476	2%	1.306	65.300	2.396	119.800
		4%	1.149	28.725	2.257	56.425
<b>Milchvieh</b>	2.004	2%	384	19.185	737	36.865
		4%	315	7.868	653	16.320
<b>sonst. Futterbau</b>	549	2%	115	5.740	405	20.230
		4%	72	1.791	345	8.628
<b>Veredelung</b>	864	2%	425	21.260	1.010	50.500
		4%	355	8.878	921	23.018
<b>Verbund</b>	1.876	2%	186	9.300	493	24.650
		4%	142	3.555	433	10.828

Quelle: EIGENE BERECHNUNG nach BMEL TESTBETRIEBSNETZ, 2015

Sollten dennoch zusätzliche agrarpolitische Interventionen als erforderlich angesehen werden, wären diese besonders zu begründen. Vor diesem Hintergrund ist zunächst das gegenwärtige Genehmigungsrecht zu skizzieren.

### **3. Rechtliche Grundlagen der Kaufgenehmigung sowie Überpreise bei landwirtschaftlichen Nutzflächen**

Das deutsche Grundstücksverkehrsgesetz (GrdstVG) regelt den Geschäftsverkehr mit landwirtschaftlich genutzten Grundstücken. Laut § 9 I Nr.1 GrdstVG kann ein Grundstückskauf versagt werden, wenn es dadurch zu einer ungesunden Verteilung von Grund und Boden kommt. Die Verteilung ist dann als ungesund zu bewerten, „wenn die Veräußerung Maßnahmen zur Verbesserung der Agrarstruktur widerspricht“ (§ 9 II GrdstVG). Laut Rechtsprechung trifft dies zu, wenn der Erwerber ein Nichtlandwirt ist und ein aufstockungsbedürftiger, erwerbswilliger und erwerbsfähiger Landwirt vorhanden ist (BLAG, 2015). Unter diesen Voraussetzungen kann nach § 9 I Nr. 3 GrdstVG der Grundstückskauf auch versagt werden, wenn „der Gegenwert in einem groben Mißverhältnis zum Wert des Grundstücks steht“ und dieses weiterhin landwirtschaftlich genutzt wird und kein Landwirt zu den vereinbarten Konditionen kaufen möchte (§ 9 IV GrdstVG). Gemäß Rechtsprechungsrecht soll bei dieser Überpreisregelung vom „innerlandwirtschaftlichen Verkehrswert“ ausgegangen werden. Das ist der durchschnittliche Preis, der zwischen Landwirten erzielt wird im Hinblick auf eine Fortsetzung der landwirtschaftlichen Nutzung (in der Praxis vielfach der regional maßgebliche Bodenrichtwert). Ein grobes Missverhältnis (Überpreis) entsteht, wenn der vereinbarte Kaufpreis den innerlandwirtschaftlichen Verkehrswert um mehr als 50% übersteigt (KLEIBER, 2014). In der Rechtsprechungspraxis liegt derzeit kein grobes Missverhältnis vor, wenn ein Landwirt als Käufer auftritt (BLAG, 2015). Ein ortsferner Landwirt kann jedoch als Nichtlandwirt angesehen werden, wenn er als Käufer ohne Selbstbewirtschaftungsabsicht auftritt und ein ortsansässiger Landwirt sein Erwerbsinteresse zum üblichen innerlandwirtschaftlichen Verkehrswert bekundet. Andere Länder wie z. B. Österreich regeln diese Interventionen z.T. noch strikter. Die Folge einer Versagung aus den oben genannten Gründen ist vorrangig die Ausübung des siedlungsrechtlichen Vorkaufsrechtes nach § 4 I Reichssiedlungsgesetz (RSG), ohne jedoch den Preis zu beanstanden. Im Kontext steigender Preise für landwirtschaftliche Flächen schlägt die BLAG (2015) vor, eine Preismissbrauchsregelung als eigenständigen Versagungsgrund zu etablieren. Baden-Württemberg hat bereits einen ersten Vorstoß mit

dem Agrarstrukturverbesserungsgesetz (ASVG) von 2009 gemacht, in dem für einzelne Grenzregionen zur Schweiz die zuvor genannte 50%-Grenze auf 20% abgesenkt wurde (§ 7 II ASVG). Da bei der Verkehrswertermittlung von Grundstücken von Unschärfen von 20 bis 30% ausgegangen wird (KLEIBER, 2014), ist eine Reduktion der Preisgrenze auf 120% allerdings als kritisch anzusehen.

#### **4. Referenzwerte für die inhaltliche Konkretisierung von Preisregelungen im landwirtschaftlichen Grundstücksmarkt**

Die Preisobergrenze ist durch das Rechtsprechungsrecht geregelt, wenngleich sich Baden-Württemberg derzeit partiell darüber hinwegsetzt. Die Ermittlung des Referenzwerts (innerlandwirtschaftlicher Verkehrswert), auf den die 50%- bzw. 20%-Grenze angewendet wird, ist dagegen bislang unzureichend definiert. Vielfach wird der Bodenrichtwert (BRW) herangezogen, der durch Gutachterausschüsse nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB), der Immobilienwertermittlungsverordnung (ImmoWertV) sowie der Bodenrichtwertrichtlinie (BRW-RL) ermittelt wird. Ausgangspunkt der BRW sind die Kaufpreissammlungen der regionalen Gutachterausschüsse, insbesondere aufgrund der verpflichtenden Meldungen der Notare. Der BRW „ist der durchschnittliche Lagewert des Bodens für eine Mehrheit von Grundstücken innerhalb eines abgegrenzten Gebiets (Bodenrichtwertzone), die nach ihren Grundstücksmerkmalen (§ 4 Absatz 2 ImmoWertV), insbesondere nach Art und Maß der Nutzbarkeit (§ 6 Absatz 1 ImmoWertV) weitgehend übereinstimmen und für die im Wesentlichen gleiche allgemeine Wertverhältnisse (§ 3 Absatz 2 ImmoWertV) vorliegen.“ Der BRW ist somit ein Durchschnittswert aus einer Vielzahl von Grundstücksverkäufen.

Neben dem BRW könnte der v.a. im angelsächsischen Raum genutzte Marktwert für die Preisbeurteilung herangezogen werden. „Der Marktwert ist der geschätzte Betrag, zu dem eine Vermögensanlage (...) zum Wertermittlungstichtag zwischen einem verkaufsbereiten Verkäufer und einem kaufbereiten Erwerber nach angemessenem Vermarktungszeitraum in einer Transaktion im gewöhnlichen Geschäftsverkehr verkauft werden könnte“ (KLEIBER, 2014, 382). Die Erläuterungen zum Marktwert heben ausdrücklich den „besten Preis“ hervor, was auf einen wichtigen Unterschied hinweist: In der



deutschen Praxis wird der BRW als (gewogenes) Mittel aus einer Vielzahl von Vergleichspreisen abgeleitet, der Marktwert aus dem „höchsten der in Betracht kommenden Vergleichspreise“ (KLEIBER, 2014, 383). Folglich kann der Marktwert vom BRW deutlich nach oben abweichen.

## 5. Diskussion und Schlussfolgerungen

Gemäß Rechtsprechung ist der „innerlandwirtschaftliche Verkehrswert“ für die Identifikation von regionalen Überpreisen heranzuziehen. Wenngleich die Überpreisgrenze gemäß Rechtsprechungsrecht definiert ist und sich gut bewährt hat, wird die Anwendung des Referenzwertes „innerlandwirtschaftlicher Verkehrswert“ von den Genehmigungsbehörden unterschiedlich ausgelegt bzw. ermittelt. Sowohl bei der Ermittlung des vielfach als Referenzwert angewendeten BRW als auch beim Marktwert können auch spekulative oder sonstige, nicht landwirtschaftliche Transaktionen berücksichtigt werden, weshalb der innerlandwirtschaftliche Verkehrswert von diesen abweichen kann. Zudem kann die Verwendung des BRW als Referenzwert bei der derzeitigen Preisentwicklung die Kaufpreise für landwirtschaftliche Flächen unterschätzen, da dessen Ermittlung lediglich alle zwei Jahre erfolgen muss (§ 196 I BauGB). Folglich könnten BRW derzeit eher zu niedrig sein und Überpreise könnten häufig (fälschlicherweise) identifiziert werden. Liegen aber ausreichend geeignete und aktuelle Kaufpreise vor, zeigt die Erfahrung, dass dieses höchstrichterliche über Jahrzehnte anerkannte Wertermittlungsverfahren in Deutschland zu einem transparenten Grundstücksmarkt mit hohem Informationsnutzen wie in kaum einem anderen Land der Welt geführt hat (KLEIBER, 2014). Im Vergleich dazu würde die Ermittlung des Marktwertes für denselben Markt zu höheren (Referenz-) Preisen führen und Überpreise würden seltener detektiert werden. Der Marktwert ist zudem ein Einzelpreis und deshalb als Referenzwert kritischer zu sehen, da der innerlandwirtschaftliche Verkehrswert laut Rechtsprechung ein Durchschnittswert sein soll. Die (durchschnittliche) Grundrente ist zwar geeignet, ein allgemeiner volkswirtschaftlicher Indikator für Überpreise zu sein, als einzelbetrieblicher bzw. regionaler Maßstab wird er kaum operabel bzw. rechtssicher sein. Vielfach sind Grenz-Grundrenten für den Kauf maßgeblich, die jedoch

in ihrem Niveau schwerer ermittelbar und damit weniger rechtssicher sind. Darüber hinaus spielen kalkulatorische Größen eine bedeutende Rolle, die eines rechtssicheren Konsenses bedürften. Schließlich hätten Kaufinteressenten bei individueller Betrachtung der Grundrente selbst bei Einhaltung aller steuerlichen oder handelsrechtlichen Regeln immer noch viel Gestaltungsspielraum, um einen „drohenden“ Überpreis ausschließen zu können. Damit würde in erster Linie ein Referenzwert verbleiben, der sich an den Prämissen der BRW orientiert.

### Literatur

- BALMANN, A. (2015): Braucht der ostdeutsche Bodenmarkt eine stärkere Regulierung? *Agra-Europe*, 13/15, Sonderbeilage.
- BLAG (Bund-Länder-Arbeitsgruppe) (2015): Landwirtschaftliche Bodenmarktpolitik: Allgemeine Situation und Handlungsoptionen. Bericht der Bund-Länder-Arbeitsgruppe "Bodenmarktpolitik", Berlin. URL: [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/LaendlicheRaume/Bodenmarkt-Abschlussbericht-Bund-Laender-Arbeitsgruppe.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/LaendlicheRaume/Bodenmarkt-Abschlussbericht-Bund-Laender-Arbeitsgruppe.pdf?__blob=publicationFile) (04.08.2016).
- BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (2014): Buchführung der Testbetriebe. Ausführungsanweisung zum BMEL-Jahresabschluss. URL: <http://berichte.bmelv-statistik.de/BFB-0113004-2014.pdf> (28.07.2016).
- CIAIAN, P., D'ARTIS K., SWINNEN, J., VAN HERCK, K. und VRANKEN, L. (2012): Key Issues and Developments in Farmland Sales Markets in the EU Member States and Candidate Countries. FACTOR MARKETS Working Paper. CEPS, Brüssel.
- DESTATIS (2015): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Kaufwerte für landwirtschaftliche Grundstücke, 2014. Fachserie 3, Reihe 2.4. Wiesbaden.
- DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) (2006): Effiziente Jahresabschlussanalyse. Arbeiten der DLG. Band 194. Frankfurt am Main: DLG-Verlag.
- HÜTTEL, S., ODENING, M., KATARIA, K. und BALMANN, A. (2013): Price Formation on Land Market Auctions in East Germany - An Empirical Analysis. *German Journal of Agricultural Economics*, 62, 2, 99-115.
- KLEIBER, W. (2014): Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 7. Auflage. Köln: Bundesanzeiger Verlag.
- TIETZ, A. und FORSTNER, B. (2015): Haben sich die Bodenpreise von der Grundrente entkoppelt? *Agrarmanager-Sonderheft „Bodenmarkt“*, 7, 10-13.

### Anschrift der VerfasserInnen

Friederike Menzel, Hans Back, Enno Bahrs  
 Universität Hohenheim, Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre (410B)  
 Schloss, Osthof-Süd, 70599 Stuttgart, Germany  
 Tel.: +49 711459 22553  
*friederike\_menzel@uni-hohenheim.de*

## **Income taxation in agriculture vs. competitiveness. International perspective and evidence from Poland**

Einkommensbesteuerung in der Landwirtschaft versus Wettbewerbsfähigkeit. Internationale Perspektive und Evidenz aus Polen

Michał SOLIWODA and Joanna PAWŁOWSKA-TYSZKO

### **Summary**

Competitiveness of agricultural production depends on a set of several factors, including tax policy. Various taxation tools can affect farmers' decision on production and socio-economic mobility in rural areas. The objective of the article was an attempt to assess the role of income taxation in agriculture from the perspective of competitiveness of this sector (with a particular focus on Polish agriculture). Determining taxable base, and, consequently, preferences, may significantly affect competitive advantages of agricultural sector in an international perspective.

**Keywords:** taxation, agricultural finance, income tax, competitiveness.

### **Zusammenfassung**

Die Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Produktion ist abhängig von einer Reihe von verschiedenen Faktoren, unter anderem von der Steuerpolitik. Verschiedene Steuerregime können Entscheidungen von Landwirten hinsichtlich Produktion und sozioökonomischer Mobilität in ländlichen Gebieten beeinflussen. Das Ziel des Artikels war ein Versuch der Bewertung der Rolle der Einkommensbesteuerung in der Landwirtschaft aus der Sicht der Wettbewerbsfähigkeit dieses Sektors (mit einem besonderen Fokus auf die polnische Landwirtschaft). Dabei wurde der Einfluss der

verschiedenen Elemente der Einkommensbesteuerung auf die Wettbewerbsfähigkeit des Agrarsektors beurteilt.

**Schlagworte:** Steuern, landwirtschaftliche Finanzen, Einkommenssteuer, Wettbewerbsfähigkeit.

## 1. Introduction

Competitiveness is treated as basic feature of a modern market economy (DELGADO et al., 2012, 1ff) and economic development (OREŻIAK, 2007, 70). Competitiveness of agricultural production depends on a set of various factors, both at macro and micro level (OECD, 2011, 20; BERGIN and CORSETTI, 2013, 1). Numerous studies indicate, inter alia, monetary and fiscal policy tools (HAJKOVA et al., 2006, 7-10), agricultural EU and state subsidies (MOSER et al., 2015, 1; SINABELL et al., 2011, 33ff; MANEVSKA-TASEVSKA and RABINOWICZ 2013), social security systems at the macro level. Being competitive under more volatile business outlook seems to be a fundamental condition for survival of farms (PAUSTIAN et al., 2015, 147). Various taxation solutions can affect farmers' decisions on production and socio-economic mobility in rural areas (GLAUBEN et al., 2012, 784ff). In contrast, at the micro level, organisational factors and socio-demographic characteristics may be significant. In many countries there are special tax policy tools, that may create favorable conditions for its development.

The objective of the article is an attempt to assess the role of income taxation in agriculture from the perspective of competitiveness of this sector, with a particular focus on Polish agriculture. The remainder of this paper is as follows. In the next section we discuss associations between definitions of *tax competitiveness* and *competitiveness of the agricultural sector*. Then we evaluate various income taxation systems in agriculture of selected EU countries. We present opinions of panel experts on the impact of various elements of income taxation on competitiveness of the agricultural sector. Next we discuss a linkage between income taxation and the aforesaid competitiveness. Our article concludes with some recommendations for policy makers.

## 2. An overview of approaches to tax competitiveness and competitiveness of agriculture

The ability of economic entities to survive and be competitive depends on economic environment, including (OECD, 2011, 20): (1) *superior technology*, (2) *local resource endowments* (e.g. land human, capital), (3) *infrastructure* (e.g. transportation, communications), (4) *supportive institutions*. The so-called „tax system“ (based on a complex set of various taxes and levies, including detailed solutions) may affect competitiveness at the level of individual entities (including farm households), sectors (therein agriculture) and states.

The architecture of the tax system may determine the competitive position of the country. On the other hand, a diversity of national tax systems contributes to tax competition, which involves, in general, setting various fiscal measures (incl. lowering tax rates, temporary exemptions, see: KRAJEWSKA, 2010) that would attract both foreign investors as well as creating favorable conditions for development of domestic enterprises. WILSON (1999, 269ff) defines 'tax competition' as a noncooperative determination of tax rates by independent rulers, aiming to allocate workers, businesses and capital across the regions.

The tax competition base on implementing various types of tax relief and tax preferences oriented to stimulation of an economic activity. Hence, in the EU countries tax competition can take various forms (KIEKEBELD, 2004). Tax competition may take various forms, both formal and non-formal (CORDES et al. 2005). The tax competition at the national level may create conditions favoring, and thus strengthen, selected sectors (for example agriculture). This refers to the situation in some EU countries, where a variety of tools to support and undue privileges including tax systems in agriculture exists. This type of tax competition may lead to excessive lowering the tax burden on the public authorities, which may result in insufficient opportunities for financing of functions performed by the state. However, tax competition can support the development of the national economy and the increase in wealth of the society, causing an increase in the attractiveness of the country as the whole.

LATRUFFE (2010, 1f) noted that measurement of competitiveness of agriculture may base on two approaches: (1) at macro level, referring to competitive advantages, (2) at micro level, with such categories as

productivity, profitability and efficiency. The role of public policies refers to relations between output prices and input costs related to the agricultural production (OECD, 2011, 20). Preferential systems of agricultural taxation as tax expenditures (TEs) may be treated as a special form of subsidization of farms (PAWŁOWSKA-TYSZKO and SOLIWODA, 2013). Moreover, ANDERSEN et al. (2002, 17) underlined redistributive functions of tax systems in the context of tax competitiveness.

To conclude, there is some interdependence between competitiveness of tax system and competitiveness of agriculture. In general, the form of this dependency may be described as a slightly positive relationship. This means that a wide range of tax tools may enhance competitiveness of the agricultural sector through a slight improvement in efficiency.

### **3. Selected income taxation systems in Europe**

The presented analysis of taxation systems in selected EU countries indicates that in most of these countries tax preferences are directed only to the farmers operating on a small scale (table 1). The exception is Poland, where a special tax scheme refers to almost all farmers regardless of the scale of production and farm size. Although special solutions directed to agriculture exist in Germany, Austria and France, farmers may be included in the general taxation system. Additionally, they may benefit from receiving additional tax allowances and exemptions. The particular case seems to be Poland, where the tax system on agricultural production (with the exception of special branches) is treated on different principles than the rest of economic activity. The in-depth analysis of selected agricultural tax systems indicates that preferential techniques of income taxation may be treated as a kind of hidden, indirect support to agriculture. As a result, this leads to a significant reduction in budget revenues. For example, according to estimates of the Ministry of Finance in Poland using special preferences for farmers (farmers' income exclusions from income tax on individuals - PIT) budget revenues from personal income taxes in 2012 decreased by 1.7 billion of PLN, which accounted for nearly 9% of the total relief of PIT. In addition, it should be noted that agriculture was supported by some preferences referring to local taxes by exemption from "agricultural tax".

Tab. 1: Income taxation in agriculture - selected countries in Europe

<b>Description</b>	<b>Germany</b>	<b>Austria</b>	<b>France</b>	<b>Poland (from special branches)*</b>
Category of taxable income	Very broad; agricultural income as the element	Very broad	Very broad: 7 categories	(1) By estimation norm or (2) by difference
Possibilities of estimation	Criteria: (1) area < 20 ha, (2) < 50 LU, (3) economic value of agr. land < DM 2000	The criterion of the assessed value (AV) – income < EUR 150,000	Lump sum taxation or simplified based on accounting records	Criteria (limits; difference: tax revenues – incurred costs)
Evidence and reporting - duties	(1) By decisions of tax administration, (2) estimation by DM	Not keeping accounting records: (1) partially standardised rate, (2) standardised rate	Simplified taxation	Keeping accounting books presenting tax revenues
Other preferences oriented to agriculture	Method of unit valuation (DM)	Business losses from agricultural production can be carried forward; possibility of use of accounting year different than a normal calendar year	Deducting costs of tax advisory, if accounting record are kept	„Agricultural tax” ( <i>podatek rolny</i> ) * instead of typical income taxation

Note: in Poland "agricultural tax" (*podatek rolny*) is the common tax burden on agricultural production, the amount of tax paid is calculated as the number of hectares of agricultural land, multiplied by the price of rye.

Source: OWN STUDIES based on OECD data and national legal acts.

Amongst EU Member States Austria, Belgium, France, Germany, Italy, Poland and Spain have developed privileging taxation systems. In these systems, there are all types of special solutions only for farms, relating to the method of calculating taxes from agricultural activities. As part of the special schemes there is a limited possibility of calculating estimated amounts of income. Moreover, farmers can benefit from the additional privileges in the form of tax reductions and exemptions, etc. In countries where agriculture is an important sector

for the country's development different types of tax preference are used in order to strengthen the market position of this sector.

#### 4. How may income taxation tools affect competitiveness of agriculture? Empirical evidence

Table 2 presents results of a short survey directed to the panel of 20 experts. All of them specialised in agriculture economics/finance as researchers (min. PhD in Economics) from universities or institutes. This survey was carried out between March and May, 2015. All panel experts were asked to answer the following question: *What is your assessment of the impact of the following potential elements of income tax to improve the competitiveness of the agricultural sector in Poland?* Moreover, all respondents were requested to assess to scale the impact (from 1 – the weakest, to 5 – the strongest) of the specified elements from the list. The value of modes (3) indicates that both subjective and individual exemptions were lowest rated tax tools. It should be noted that 55% of experts stated that the importance of the tax rate from the perspective as the factor determining competitiveness of agriculture was high (4) or highest. Moreover, a particular attention was paid on the bundle of possible deductions from income (including investment relief), where only 15% of panel experts assessed as „very low“ (1) or „low“. It is not surprising that possibility of the accelerated depreciation may be treated as an important tax tool (65% of responses for „high“ and „highest“ strength of the impact of this instrument). This results from the significant importance of tangible fixed assets for agricultural production.

Tab. 2: The impact of selected tax tools on competitiveness of agriculture - opinions of panel experts (N=20)

No.	Tax tool	Mode	Rate of structure [%]				
			1	2	3	4	5
1.	The tax rate	4	10	15	20	40	15
2.	The subjective exemption, taking into account the nature of agricultural production	4	10	10	25	30	25
3.	The individual exemption	3	5	20	25	25	25



4.	The type of tax scale	3	10	15	45	30	0
5.	The possibility of deductions from income	4	0	5	10	50	35
6.	The possibility of using higher deductibles	4	5	10	20	50	15
7.	The tax-free allowance	4	20	10	25	30	15
8.	The accelerated depreciation	4	10	20	5	45	20
9.	The possibility of loss deductions in subsequent years	4	5	15	20	50	10

Source: OWN STUDIES

Figure 1 presents linkage between tax tools and competitiveness of agriculture. Tax reliefs (e.g. investments reliefs), exemptions and other tax concessions (implemented and applied by many EU Member States) constitute a specific form of support to agriculture through the tax system. Some measures affect not only the level of disposable income of farmers (after taxation) and economic efficiency, but primarily on the competitiveness of agriculture both at the farm (micro competitiveness), national (sectoral competitiveness) and supranational levels. Maintaining competitiveness at the level of individual farms allows for a much more effective implementation of sustainable development policies at the level of the entire sector. It should be noted that non-tax determinants play a significant role for maintaining a good financial performance of farms.

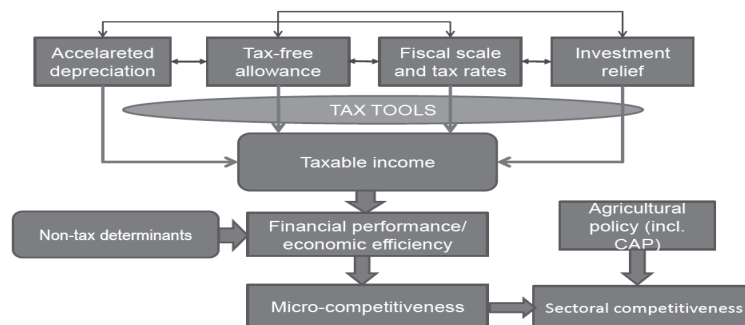


Fig. 1: Linkage between tax tools affect competitiveness of agriculture  
Source: adapted from (PAWŁOWSKA-TYSZKO and SOLIWODA, 2014).

## 5. Concluding remarks

Types of tax deductions and exemptions, the type of method used for income estimation may decide on competitiveness of the sector. A particular attention should be paid to countries with preferences in farm income estimation (e.g. flat-rate methods, coefficients). In Poland implementing a new approach to income taxation in agriculture may lead to greater opportunities concerning tax optimization. Determining taxable base, and, consequently, preferences, may significantly decide on competitive advantages of agricultural sector in international perspective. However, Polish policymakers should reasonably develop the concept of determining the estimated income in agriculture, taking into account the structural changes and the sustainability of public finances. In many major EU countries (Austria, Belgium, France, Germany, Italy, Poland and Spain) revenues arising from individual farms are taxed under separate/special tax regimes. The presence of these systems may be justified by a complex set of historical and socio-economic conditions. Preferential methods for estimating taxable income (in particular, the so-called lump-sum method, employing coefficients/weights) that allows significantly reducing the tax burden on agriculture that determines competitiveness of tax systems. Saving independence in the area of taxation on agricultural activity seems to be important in sectors that do not take advantage of labor productivity, innovation or transfer of new technologies. Hence, preferential tools of agricultural taxation in some selected EU countries may be seen as an attempt to increase competitiveness of this sector through solutions of a fiscal nature. Nevertheless, this may partially distort sectoral competitiveness at the level of EU countries.

## References

- ANDERSEN, F.G., ASHEIM, L.J., MITTENZWEI, K. and VEGGELAND, F. (2002): Taxation of Agriculture in selected countries Study of The United States, Canada, Australia, Germany, United Kingdom, Ireland, France, Switzerland and Italy with relevance to the WTO. NILF-Report 2002-8, Oslo: Norwegian Agricultural Economics Research Institute.
- BERGIN, P.R. and CORSETTI, P.R. (2013): International Competitiveness and Monetary Policy: Strategic Policy and Coordination with a Production Relocation Externality. NBER Working Paper No. 19356, August 2013, 1-45.

- CORDES J.J., EBEL R.D. and GRAVELLE J. (2005): The encyclopedia of taxation & tax policy, Washington: Urban Institute Press.
- DELGADO, M., KETELS, Ch., PORTER, M.E. and STERN S. (2012): The Determinants of National Competitiveness. NBER Working Paper No. 18249, July 2012, 1-47.
- GLAUBEN, T., HERZFELD T., ROZELLE, S., and WANG. X. (2012): Persistent poverty in rural China: Where, why, and how to escape? *World Development*, 40, 4, 784-795.
- HAIKOVA, D., NICOLETTI, G., VARTIA, L. and KWANG-YEOL, Y. (2006): Taxation and business environment as drivers of foreign direct investment in OECD countries *OECD Economic Studies* No. 43, 2006/2.
- KIEKEBELD, B. J. (2004): Harmful tax competition in the European Union: code of conduct, countermeasures and EU law. Vol. 8. WW Norton & Company, 2004.
- KRAJEWSKA, A. (2010): *Podatki w Unii Europejskiej* (Taxes in the European Union). Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.
- LATRUFFE, L. (2010): Competitiveness, Productivity and Efficiency in the Agricultural and Agri-Food Sectors, *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, No. 30. Paris: OECD Publishing.
- MANEVSKA-TASEVSKA, G. and RABINOWICZ E. (2013): Competitiveness of Swedish agriculture 1990-2012: Estimates and factors contributing towards more competitive agricultural production. Agri-Food Economics Centre, PM 2013-02-03. URL: <http://www.sou.gov.se/wp-content/uploads/2014/11/3f6346d7.pdf> (10.09.2015).
- MOSER, T., KAPFER, M., SANDBICHLER, M., KIRCHWEGER, S. and KANTELHARDT, J. (2015): Einfluss von Investitionstätigkeit und Investitionsförderung auf ökonomische Kenngrößen österreichischer Milchviehbetriebe. *Berichte über die Landwirtschaft*, 93, 1, 1-17.
- OECD (2011): *Fostering Productivity and Competitiveness in Agriculture*. Paris: OECD Publishing.
- OREZIAK, L. (2007): Konkurencja podatkowa a międzynarodowe przepływy kapitału (Tax Competition vs. International Capital Flows). *International Journal of Management and Economics*, Wyd. Kolegium Gospodarki Światowej SGH, Vol. 21, 2007.
- PAUSTIAN, M., WELLNER, M. and THEUVSEN L. (2015): The Balanced Scorecard as a Management Tool for Arable Farming. *International Journal of Food System Dynamics* 6, 3, 147-158.
- PAWŁOWSKA-TYSZKO, J. and SOLIWODA, M. (Ed.) (2014): *Agricultural Farm Income and competitiveness of the tax and insurance systems*. Warsaw: IAFE-NRI Press.
- SINABELL, F., SCHÖNHART, M., SCHMID, E., and STREICHER, G. (2011): The Austrian Programme for Rural Development: Effects on Employment and Growth in Rural, Urban and Integrated Regions. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*, 20, 1, 33-42.
- SPILLER A., GAULY M., BALMANN A., BAUHUS J., BIRNER R., BOKELMANN W., CHRISTEN O., ENTENMANN S., GRETHE H., KNIERIM U., LATACZ-LOHMANN U., MATINEZ J.,

- NIEBERG H., QAIM M., TAUBE F., BTENHAGEN B.-A., and WEINGARTEN P. (2015): Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Berichte über Landwirtschaft. Sonderheft Nr. 221.
- WILSON, J. (1999): Theories of Tax Competition. National Tax Journal, 52, 2, 269-304.

**Affiliation**

*Michał Soliwoda Ph.D., Joanna Pawłowska-Tyszko, Ph.D.*  
*Institute of Agricultural and Food Economics – National Research Institute*  
*Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa, POLAND*  
*Tel.: +48 22 5054582; +48 22 5054582*  
*eMail: [michal.soliwoda@ierigz.waw.pl](mailto:michal.soliwoda@ierigz.waw.pl); [joanna.tyszko@ierigz.waw.pl](mailto:joanna.tyszko@ierigz.waw.pl)*

## Risk Perception and Assessment in Austrian Agriculture and Forestry

Wahrnehmung und Bewertung von Risiko in der österreichischen Land- und Forstwirtschaft

Manuela LARCHER, Martin SCHÖNHART and Erwin SCHMID

### Summary

This article presents results of a postal survey on risk perception, assessment and management of Austrian farmers (N = 486). Results reveal that farmers with past risk experience are expecting risks to occur more likely and to be more damaging than farmers without past risk experiences. Both subgroups of farmers expect changes in EU regulations and agricultural policy to occur most likely in the future. The highest negative impact on the farm is expected from declining gross margins.

**Keywords:** risk perceptions of Austrian farmers, qualitative risk assessment, risk in agriculture and forestry

### Zusammenfassung

Dieser Beitrag präsentiert die Ergebnisse einer schriftlichen Befragung von landwirtschaftlichen BetriebsleiterInnen in Österreich (N = 486) zu Risikowahrnehmung, -bewertung und -management. Die Ergebnisse zeigen, dass BetriebsleiterInnen mit Risikoerfahrung die Wahrscheinlichkeit und das Schadensausmaß von Risiken höher einschätzen, als jene ohne Risikoerfahrung. Beide Gruppen der BetriebsleiterInnen halten zukünftige Änderungen in den EU-Regelungen und der Agrarpolitik für am wahrscheinlichsten. Die negativsten Auswirkungen auf den Betrieb erwarten sie hingegen von sinkenden Deckungsbeiträgen.

**Schlagworte:** Risikowahrnehmung österreichischer LandwirtInnen, qualitative Risikobewertung, Risiken in Land- und Forstwirtschaft

## 1. Introduction

Risk assessment and management are fundamental entrepreneurial activities in agriculture. Farmers are usually used to manage risks like adverse weather conditions, volatility of prices and availability of agricultural inputs and outputs or changing family relations. However, the spectrum of risks may increase due to climate change impacts, frequent agricultural policy reforms as well as dynamic markets and consumer trends (FRENTROP et al. 2012, 6). Consequently, measures to raise awareness and assess risks, promote risk education and develop efficient risk management instruments have become important elements in farm policies and topics in extension services (EUROPEAN COMMISSION, 2005, 6; TANGERMANN, 2011, 12f; KAHAN, 2013). The scientific interest in the topic of risks in agriculture has risen as well. A literature review shows that especially since the turn of the millennium, several survey studies were conducted on risk perceptions and risk management in European agriculture, for example in the Netherlands, Norway and Germany (MEUWISSEN, et al. 2001; FLATEN, et al. 2005; SCHAPER et al. 2012a, 2012b; WAUTERS, et al., 2014). Considering mountainous regions, several studies have been published recently on risk perceptions and risk management of farmers and agricultural processors (SCHARNER and PÖCHTRAGER, 2013; PÖCHTRAGER and SCHARNER, 2014; HAMBRUSCH et al., 2015; JURT, 2016; ARNREITHER, 2016).

Methodologically the studies follow the psychometric paradigm (SLOVIC, 2007) focussing on individuals' risk perceptions measured by socio-economic scaling. Concerning risk perceptions of farmers VAN DUINEN et al. (2015, 3ff.) distinguish between objective (risk exposure, sensitivity to risk) and subjective determinants (socio-demographics, risk experiences, perceived level of control, social interactions). In order to contribute to the discussion on the influence of experiences on risk perceptions, this article presents results of a survey study on risk perceptions and management of Austrian farmers. The following research questions are considered: What type of risks and chances did Austrian farmers experience in the past decade? How do farmers with and without past risk experience assess future risks?

The article is structured as follows. In section 2, we present the theoretical risk concepts of our study; and in section 3, we describe the empirical methods used. Results are presented in section 4. Finally in section 5, we draw some conclusions.

## 2. Risk Concepts

Risk is an important topic in many scientific disciplines and therefore a variety of risk concepts (syn. definitions of risk) exist (for an overview see RENN 2008a, 2008b). In our study, we refer to a social science approach combining two components: i) a real event or a human action causing a real outcome, and ii) the identification and interpretation of the impact of the outcome on the individual's welfare. The interpretation of the impact as being positive or negative and what is valuable depends upon a person's value system and preferences (RENN, 2008a, 54ff) and is influenced by public media and personal communication processes (RENN, 2008b, 196ff).

According to this theoretical approach we define risk as the perceived potential of a negative impact on something of value, caused by an event or an action. Risk is the opposite of chance, being the perceived potential of a positive impact. For structuring the field of risk in agriculture we distinguish seven types (MARTIN, 1996, 32; HARWOOD et al., 1999, 7): i) production risks (e.g. weather events, production events like diseases and pests, availability of production items and services), ii) market risks (e.g. input and output prices), iii) regulatory risks (e.g. national and international laws and regulations, taxes, agricultural policy), iv) financial risks (e.g. debt situations, interest rates, availability of capital), v) technological risks (e.g. use of machinery and equipment in production) vi) personal risks (e.g. family, social and health situation, farm succession), and vii) social risks (e.g. vandalism, theft, competition, social acceptance of agriculture).

## 3. Material and Methods

The data was compiled from a postal survey in January 2015. A four pages questionnaire was sent to a stratified sample of 2000 farmers in Austria. The strata were the six farm types: cash crop farms, permanent crop farms, forage-growing farms, intensive livestock farms, mixed

farms (crops and livestock) and forestry enterprises. The questionnaire contained five sections with questions and psychometric scales to: i) general attitudes with respect to risk and farm management, ii) past risk and chance experiences, iii) future risk and chance expectations, iv) risk management, and v) sociodemographic and farm characteristics.

The questionnaire contained an open ended question in order to collect a broad range of answers to past experiences. Farmers were asked to state up to three important events which affected their farm business positively or negatively within the past decade. For surveying future risk and chance expectations we used a qualitative assessment in the style of an expected value method: we measured the subjective perception of the farmers with regard to the probability of occurrence of a certain event on a Likert type scale (with 1 = very unlikely, 2 = rather unlikely, 3 = half-half, 4 = rather likely, 5 = very likely). On a second Likert type scale, we measured the expected impact in case of occurrence assuming that an event (e.g. a food scandal in the processing chain) with negative impacts on one group of farmers (e.g. contractors of the processor) may have positive impacts on others (e.g. farmers with direct marketing). Hence, we departed from scaling only negative impacts (e.g. SCHAPER, et al. 2012a; SCHARNER and PÖCHTRAGER, 2013; WAUTERS, et al., 2014) and used a symmetric scale covering positive and negative impacts as well. The coding with -2 = very negative, -1 = rather negative, 0 = no impact, 1 = rather positive, 2 = very positive enabled immediate identification of chances and risks by multiplying probability and impact for an overall assessment of events. For statistical analysis the answers to the open ended question were categorized and quantified according to the surveyed potential future events. Additionally further categories not listed in the questionnaire were developed. Past experiences and future expectations were analysed by using standard methods: frequency analysis, Chi Square test and Mann-Whitney U test.

#### **4. Results**

Until the end of March 2015 a total number of 486 questionnaires with sufficient answers was returned (response rate 25%). The sample contains farmers belonging to cash crop farms (21%), permanent crop farms (5%), forage-growing farms (49%), intensive livestock farms



(4%), mixed farms (10%), and forestry enterprises (11%). About 51% are full time farmers and 49% part time farmers. About 22% of the farmers are producing organically and 49% are situated in mountainous areas. One third of the farmers are female. The average age is 48 years.

#### 4.1 Past Experiences on Risk and Chance

The open ended question on subjectively important events with either positive or negative impact on the farm experienced during the past ten years was answered by 311 respondents out of 486 (64%). They noted freely one event at least, which sums up to 647 events in total of which 576 answers addressing negative impacts (e.g. risks) and 71 addressing positive impacts (e.g. chances). About 70% of all reported chances are from personal sources, 11% from production, 10% from market, and 9% from technical inventions. The reported events with negative impact mainly concern production risk (41%), regulatory risk (22%), market risk (21%), and personal risk (15%) (table 1). Farmers reported only a few financial risks but no technical or social risks affecting their farm in the past decade.

*Tab. 1: Experienced events with negative impact (risks) subjectively considered important by Austrian farmers in the past decade*

Risk type	Risk source	Freq.	Percent	
Production risk	Adverse weather events	196	34%	41%
	Adverse production events (e.g. pests)	24	4%	
	Lack of inputs and services	10	2%	
	Other production factors	6	1%	
Regulatory risk	EU regulations and agric. policy	77	13%	22%
	National laws and regulations	53	9%	
Market risk	Adverse input and output prices	50	9%	21%
	Declining gross margins	41	7%	
	Adverse supply market conditions	29	5%	
Personal risk	Poor family relations and health problems	37	7%	15%
	Insufficient family labour supply	47	8%	
Financial risk	High debt burden and high lending rates	6	1%	1%

Source: OWN CALCULATIONS, Survey 2015

The most frequently mentioned production risk experienced in the past comes from adverse weather events (34%) followed by EU regulations and agricultural policy (13%), national laws and regulations (9%), and

adverse input and output prices (9%). About 8% of the reported events with negative impacts resulted from insufficient family labour supply, and 7% from poor family relations and health problems (table 1).

#### 4.2 Future Risk and Chance Expectations

Farmers also assessed future events with regard to their probability of occurrence and impact. Assuming a relationship between experiences and future expectations, we compared responses of farmers who stated a certain risk in the past (see 4.1.) with those who did not. Table 2 shows the arithmetic means of probability of the two subgroups. Although not all differences are statistically significant, farmers with stated past risk experiences expect all risk sources to occur more likely than farmers without. In both subgroups, the average perceived probability is highest for changes in EU regulations and agricultural policy (4.05, 4.32), and lowest for poor family relations (2.26, 2.38).

Tab. 2: Risk assessment of Austrian farmers – perceived probability of occurrence

Risk source	Past Risk Experience of Farmers						
	no			yes			Diff. Sig.
	N	Mean	Rank	N	Mean	Rank	
Adverse weather events	336	3.45	6	150	3.74	6	***
Adverse production events	461	2.97	7	25	3.02	8	
EU regulations and agric. policy	434	4.05	1	51	4.32	1	**
National laws and regulations	437	3.59	4	48	3.90	3	**
Adverse input and output prices	442	3.80	2	43	3.89	4	
Declining gross margins	436	3.78	3	41	4.10	2	**
Adverse supply market conditions	460	3.56	5	25	3.82	5	**
Poor family relations	438	2.26	9	34	2.38	9	
Insufficient family labour supply	445	2.91	8	38	3.56	7	***
Notes: Mean on a 5 point scale (1 = very unlikely, 2 = rather unlikely, 3 = half-half, 4 = rather likely, 5 = very likely), Rank according to decreasing mean. Differences between subgroups with $n \geq 20$ : Mann Whitney U test, sig. *** $p \leq 0.001$ ; ** $0.001 < p \leq 0.05$ ; * $0.05 < p \leq 0.1$ .							

Source: OWN CALCULATIONS, Survey 2015

The scale for assessing the impact of an event in case of occurrence is from -2 = very negative to 2 = very positive, the calculated means can be either positive (farmers on average expect positive impacts) or negative (negative impacts expected). The results show that farmers expecting rather positive impacts (i.e. chances) include changing

consumption habits towards regional products (0.74), technical inventions (0.71), increased mechanization in agricultural production (0.68) and farm transfer to a successor (0.35). However, the expected negative impacts are prevailing (see Table 3). Furthermore, farmers with stated risk experiences are expecting higher negative impacts for the future than farmers who did not state past risk experiences. Both subgroups are expecting declining gross margins, to have the highest negative impact (-1.58, -1.29) and poor family relations to result in the lowest (-0.62, -0.90).

Tab. 3: Risk assessment of Austrian farmers – perceived impact in case of occurrence

Risk source	Past Risk Experience of Farmers						
	no			yes			Diff. Sig.
	N	Mean	Rank	N	Mean	Rank	
Adverse weather events	319	-1.03	6	141	-1.22	6	***
Adverse production events	432	-1.05	5	24	-1.27	5	
EU regulations and agric. policy	408	-1.01	7	49	-1.27	4	**
National laws and regulations	412	-1.16	2	46	-1.35	3	**
Adverse input and output prices	414	-1.09	4	42	-1.18	7	
Declining gross margins	414	-1.29	1	38	-1.58	1	**
Adverse supply market conditions	430	-0.92	8	25	-0.96	8	
Poor family relations	413	-0.62	9	31	-0.90	9	*
Insufficient family work craft	415	-1.10	3	36	-1.39	2	**

Notes: Mean on a 5 point scale (-2 = very negative, -1 = rather negative, 0 = no impact, 1 = rather positive, 2 = very positive), Rank according to increasing mean.  
Differences between subgroups with  $n \geq 20$ : Mann Whitney U test, sig. \*\*\*  $p \leq 0.001$ ; \*\*  $0.001 < p \leq 0.05$ ; \*  $0.05 < p \leq 0.1$

Source: OWN CALCULATIONS, Survey 2015

## 5. Discussion and Conclusions

Results of a survey among Austrian farmers reveal a wide range of past risk experiences. About 89% of all reported events experienced in the past decade affected the farm business negatively. Only 11% of the reported events – mainly from the personal sphere of the family – had positive impacts. Production risks, in particular adverse weather events, were experienced most frequently. Nevertheless, farmers do not rate adverse weather events with the highest probability of future occurrence, but changes in EU regulations and agricultural policy

followed by declining gross margins and adverse input and output price developments. Our results confirm other study results conceptualising risk as perceived probability and perceived impact. German as well as Flemish farmers expect agricultural policy decisions as well as market and price risks (including low gross margins) to occur more likely than weather events or climate change (SCHAPER et al., 2012a, 154f; SCHAPER et al., 2012b, 24; WAUTERS, et al., 395). This is also supported by economic modelling studies indicating policy changes likely to be of larger importance than climate change in the next decades (e.g. SCHÖNHART et al., 2014).

With respect to the impact of occurrence, Austrian farmers expect declining gross margins as most negative for their farm business. However, related price and market risks are only ranked in the middle of the range. The second most important risk relates to national laws and regulations, which may be driven by a public debate on raising social security and real estate taxes during the survey period. The impact from EU regulations and agricultural policy is expected to be moderately negative, although public payments of the CAP contribute to farm household incomes with a constant share of about 36% on average (BMLFUW, 2015, 227). The negative perceptions may result from farmers' experiences of frequent reforms of the CAP, which shortens the planning horizon at farm level. In comparison to other European countries Austrian farmers are equally or even less worried about changes in EU regulations and agricultural policy (e.g. MEUWISSEN et al., 2001, 47; FLATEN, et al., 2005, 17; SZEKELEY and PALINKAS, 2009, 59; WAUTERS, et al., 2014, 396).

Finally results of our study also reveal that past risk experiences of Austrian farmers are influencing their risk perceptions. Farmers having experienced a certain risk in the past expect this risk to occur more likely and with a higher negative impact than farmers without past risk experience. This goes in line with VAN DUINEN et al. (2015, 12) showing that previous experiences of drought damage has led to higher risk perceptions among Dutch farmers. These results support evidence that risk experiences lead to higher risk awareness. Due to the fact, that learning from colleagues is one of the main sources of farmers in adopting knowledge or new farming methods and behaviour (e.g. in context with organic farming), the individual experiences could be

used for peer-to-peer training in risk management by extension services.

### Acknowledgements

We want to thank the Austrian National Bank for financing the project (OENB funds project no. 15748) and the Austrian Federal Ministry of Agriculture Forestry, Environment and Water Management for its support. We are grateful to Christine Heumesser for co-developing the questionnaire and to Christina Roder for supporting data management.

### References

- ARNREITHER, M. (2016): Risiken in der Wertschöpfungskette und dessen Management in der österreichischen Getreidewirtschaft. Master thesis at the University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna.
- BMLFUW – BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2015): Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft. Grüner Bericht 2015. Vienna.
- EUROPEAN COMMISSION (2005): Risk and crisis management in agriculture. Communication from the Commission to the Council No. 74. URL: [http://ec.europa.eu/agriculture/publi/communications/risk/com74\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/publi/communications/risk/com74_en.pdf) (15.4.2016)
- FLATEN, O., LIEN, G., KOESLING, M., VALLE, P.S. and EBBESVIK, M. (2005): Comparing risk perceptions and risk management in organic and conventional dairy farming: empirical results from Norway. *Livestock Production Science* 95, 1-2, 11-25.
- FRENTROP, M., HEYDER, M. and THEUVSEN, L. (2012): Risikomanagement in der Landwirtschaft. Leitfaden für Landwirte: So behalten Sie die Risiken im Griff, Rentenbank. Edmund Rehwinkel-Stiftung.
- HAMBRUSCH, J., TRIBL, C. and HEINSCHINK, K. (2015): Risk in Austrian Agriculture: findings from expert surveys and from literature review. Book of Abstracts of the Joint International Scientific Conference – Global Agribusiness and Rural Economy, Prague, CZ, 35.
- HARWOOD, J., HEIFNER, R., COBLE, K., PERRY, J. and SOMWARU, A. (1999): Managing Risk in Farming: Concepts, Research, and Analysis. U.S. Department of Agriculture. Agricultural Economic Report No. 774.
- JURT, C. (2016): (Un)sichere Zukunft: Risikowahrnehmungen bäuerlicher Familien in der Schweiz. Tagungsband zur Jahrestagung der SGA – Umgang mit Unsicherheit in der Land- und Ernährungswirtschaft. Grangeneuve, CH, 8.
- MARTIN, S. (1996): Risk Management Strategies in New Zealand Agriculture and Horticulture. *Review of Marketing and Agricultural Economics* 64, 1, 31-44.
- MEUWISSEN, M.P., HUIRNE, R.B. and HARDAKER, J.B. (2001): Risk and risk management. *Livestock Production Science*, 69, 43-53.

- RENN, O. (2008a): Concepts of Risk: An Interdisciplinary Review. Part 1: Disciplinary Risk Concepts. *GAIA* 17, 1, 50-66.
- RENN, O. (2008b): Concepts of Risk: An Interdisciplinary Review. Part 2: Integrative Approaches. *GAIA* 17, 2, 196-204.
- PÖCHTRAGER, S. and SCHARNER (2014): Risikoeinstellungen und Risikowahrnehmung von MilchproduzentInnen in Österreich. Tagungsband der 24. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, 31-32.
- SCHAPER, C., LASSEN, B. and THEUVSEN, L. (2012a): Risk Management in Milk Production: A Study in Five European Countries. In: BAOURAKIS, G.; KALAITZIS, P. and MATTAS, K. (Ed.): *Food Chains. Quality, Safety and Efficiency in a Challenging World*. London, New York: Routledge, 146-158.
- SCHAPER, C., BRONSEMA, H., THEUVSEN, L. (2012b): Risikomanagement in der Landwirtschaft. Schriftenreihe Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Vol. 36.
- SCHARNER, M. and PÖCHTRAGER, S. (2013): Risikowahrnehmung von Führungskräften in österreichischen Molkereien. *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22(1): 173-18.
- SCHÖNHART, M., MITTER, H., SCHMID, E., HEINRICH, G. and GOBIET, A. (2014): Integrated Analysis of Climate Change Impacts and Adaptation Measures in Austrian Agriculture. *German Journal of Agricultural Economics* 63: 156-176.
- SLOVIC, P. (2007): *The Perception of Risk*. London and Sterling: Earthscan.
- SZEKELEY, C. and PALINKAS, P. (2009): Agricultural Risk Management in the European Union and in the USA. *Studies in Agricultural Economics* 109, 55-72.
- TANGERMANN, S. (2011): Risk Management in Agriculture and the Future of the EU's Common Agricultural Policy International Center for Trade and Sustainable Development: Issue Paper No. 34.
- VAN DUINEN, R., FILATOVA, T., GEURTS, P. and VAN DER VEEN, A. (2015): Empirical Analysis of Farmers' Drought Risk Perception: Objective Factors, Personal Circumstances, and Social Influence. *Risk Analysis* 35, 4, 741-755.
- WAUTERS, E., VAN WINSSEN, F., DE MEY, Y. and LAUWERS, L. (2014): Risk perception, attitudes towards risk and risk management: evidence and implications. *Agricultural Economics Czech*, 60, 9, 389-405.

### Affiliation

*DI Dr. Manuela Larcher, DI Mag. Dr. Martin Schönhart, Univ. Prof. DI Dr. Erwin Schmid*  
*Institute for Sustainable Economic Development,*  
*University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna*  
*Feistmantelstraße 4, 1180 Vienna, Austria*  
*Tel.: +43 1 47654- 0*  
*eMail: manuela.larcher@boku.ac.at*  
*martin.schoenhart@boku.ac.at*  
*erwin.schmid@boku.ac.at*

## **Differentiation of variable costs in the Austrian agricultural production**

Differenzierung variabler Kosten in der Agrarproduktion Österreichs

Karin HEINSCHINK, Franz SINABELL and Christoph TRIBL

### **Summary**

This paper presents INCAP ('Index-based Costs of Agricultural Production'), a detailed data set on production costs in the Austrian agriculture. The work is based on existing detailed data repositories. Its contribution to the knowledge base is to explicitly represent management variants and time. The aim is to capture the heterogeneity of agricultural production in Austria and the production costs of typical farms. Intended fields of application are farm and sector modelling and extension services.

**Keywords:** agricultural production costs; economic modelling; Austria

### **Zusammenfassung**

Diese Arbeit präsentiert INCAP (Index-based Costs of Agricultural Production'), einen umfangreichen Datensatz über Produktionskosten in der österreichischen Landwirtschaft. Der vorgestellte Datensatz baut auf vorhandenen detaillierten Datenbeständen auf und bildet darüber hinaus die Dimensionen Management und Zeit explizit ab. Ziel ist es, die Heterogenität der österreichischen Agrarproduktion und die Kosten typischer Betriebe darzustellen. Das geplante Einsatzfeld sind quantitative Modelle und die landwirtschaftliche Betriebsberatung.

**Schlagworte:** Kosten in der Agrarproduktion, ökonomische Modellierung, Österreich

## 1. Introduction

In any quantitative research task, it is vital to work with data adequate for answering the research question. The suitability of data depends on aspects such as availability/completeness, accessibility (publicly accessible or confidential), quality (e.g. historical or projected data, preliminary or final, exact match or proxy, representativeness, level of aggregation, plausibility/validity, accuracy), consistency (e.g. methodical changes in time series), transparency (of sources and approach used), processibility, costs involved (in sourcing, processing, analysing data) etc.

Production costs are an essential element in most economic models of agriculture. Some models estimate them assuming specific technologies and/or functional forms using observed data. Others, such as linear programming (LP) or positive mathematical programming (PMP) models, use average production costs which are often based on gross margin (GM) calculations developed for extension services. This is also true for the Positive Agricultural and Forestry Sector Model of Austria (PASMA), a spatially-explicit economic land use model which identifies the GM-maximising activity mix in a given region (see e.g. SCHMID and SINABELL, 2006). Such models require comprehensive and detailed cost data which are usually available for the past but rarely for scenarios that make projections into the future. To overcome this gap, a new data set called '*Index-based Costs of Agricultural Production*' (INCAP) has been developed. INCAP accounts not only for a wide variety of activities relevant in the Austrian agriculture (e.g. production of quality wheat) combined with specific attributes (e.g. certain management variants), but it is also established as a time series from 2005 to 2050. With its focus on the micro-economic level, costs are specified per unit of output.

In this paper, INCAP and its structure are introduced (chapter 2.1), followed by a brief discussion of existing sources on cost-related data of the Austrian agricultural sector (chapter 2.2). The example of wheat is used to demonstrate the new database INCAP (chapter 3). The paper concludes with a summary, discussion and an outlook (chapter 4).



## 2. Approach and materials

Agro-economic models require technical (e.g. input quantities, yields, technology used) and economic information (e.g. input and output prices, agricultural payments). The respective data and literature are made available by numerous organisations, including public agencies, research institutes, interest groups and non-profit organisations. When developing a new data set, it is often more practical and cost-efficient to adapt existing data to the research task than to start from scratch. As for INCAP, dimensions were added to existing information and developed further, in particular management variants and time.

The development process was structured as such: (a) definition of INCAP's scope and structure; (b) exploration of existing data sets for relevance for and compatibility with INCAP; (c) selection of existing data sets and fitting them into INCAP's structure; (d) identification of alternative sources in case of missing data; (e) replacement of explicit data by functions<sup>1</sup> whenever possible to allow swift updates. In order to improve its reliability, INCAP is (f) subject to a series of checks and sensitivity analyses, (g) validated against other sources and scrutinised by experts and – if necessary – (h) revised to improve data quality and thus the quality of model results based on these data.

### 2.1 The structure of INCAP

Production activities in INCAP comprise three dimensions: (a) attributes, such as management variants, that aim at differentiating costs by activity, (b) cost items and (c) time. Regions are *not* an INCAP dimension. For spatially-explicit analyses, site- and region-specific characteristics (i.e. INCAP attributes) need to be assigned separately.

Due to differing attributes and cost items, INCAP is divided into plant (*INCAP.p*) and livestock (*INCAP.l*) production activities. *INCAP.p* contains all relevant crops (arable crops, feed, permanent crops), forage

---

<sup>1</sup> For example, the amount of straw recovered is adjusted automatically when crop yield is altered. This is due to a function using corn-straw ratio and straw recovery rate. The corn-straw ratio of wheat is 1:0.8, the straw recovery rate is 0.8, hence wheat yield (in tonnes)  $\times 0.8 \times 0.8$  equals straw recovered (in tonnes).

(silage, hay, grazing), fruit and vegetables. The activities represented in INCAP.I include meat, milk, eggs, wool and breeding animals.

### **Attributes and management variants**

To reflect heterogeneity in production conditions and in the cost structure, the numeric level of certain cost items is differentiated by attributes that belong to certain attribute groups. For instance, the attribute group 'farming system' consists of the attributes 'conventional' and 'organic'. Some attribute groups are applicable to both INCAP.p and INCAP.I (e.g. farming system), whereas others are specific to plant activities (e.g. tillage system).

In INCAP.p, the attribute groups (and attributes) represented include field size (number of hectares, continuously adjustable), farming system (conventional; organic), tillage system (standard; conservation), labour type (own labour only; own and hired labour), climate (dry; humid) and plant protection intensity (high; medium; low). The resulting degree of differentiation is noteworthy: For instance, combining 30 plant production activities with the attributes mentioned (two different field sizes, two farming systems, two tillage systems, two labour types, two climate types, three plant protection intensities) gives 2,880 unique combinations in a single period. At present, some activity-attribute-combinations are technically or economically not meaningful (e.g. the activity 'hybrid maize' combined with the attribute 'organic farming' or the combination 'spelt, conventional farming') and are meanwhile removed from INCAP. Activities are moreover linked to certain land types (arable land; permanent cropland; permanent grassland). For example, the activity 'quality wheat' is assigned to the land type 'arable land', as it can only be produced on arable land.

In spatially-explicit analyses (e.g. carried out in PASMA), activities are constrained to geographic areas with suitable production conditions (specified at e.g. NUTS 3 level or even at a 1x1 km<sup>2</sup> grid). Production options may change over time or depending on a given scenario, and INCAP can be used for such scenario analyses. For instance, grape cultivation is limited to the eastern part of Austria in the baseline scenario. In a climate change scenario, the spatial constraint may be relaxed to allow grape cultivation in other parts of the country as well.

### Cost items

Similar to the attribute groups, the cost items considered for plant and animal activities differ from one another. INCAP.p accounts for variable costs of seeds/propagating material, fertiliser, plant protection, machinery, insurance against natural hazards and other (e.g. cleaning, drying, storage). In INCAP.l, specific cost items include stock replacement, feed and veterinary services.

### Time

The baseline data set is established for the reference period, i.e. the annual average 2011-2013. To generate data for specific years, price indices are applied to each cost item in the reference period. Currently, the indices stretch from the past (year 2005, e.g. agricultural price index) to the future (year 2050, e.g. OECD-FAO agricultural index).

## 2.2 Selection of information from existing data sets

A series of sources was reviewed with respect to their suitability for INCAP in terms of cost items, their differentiation by attributes and time reference. It must be emphasised that this section does not discuss their strengths or weaknesses per se, but rather identifies aspects which lead to a decision for or against their inclusion in INCAP.

*GM calculations* are available for Austria as 'Standard GM' (BMLFUW, 2008), 'Internet GM' (AWI, 2015a), 'Time Series GM' (AWI, 2015b) and 'GM based on Economic Accounts of Agriculture (EAA)' (SINABELL et al., 2011; STRAUSS et al., 2012). Further ones are developed in working groups ('Betriebszweigauswertung' BZA by BMLFUW, 2015) and by consultants in educational or extension services (e.g. rural education institute LFI, unpublished; Austrian Chamber of Agriculture LKÖ, unpublished). GM calculations for foreign countries are provided in the Bavarian version of 'Internet GM' (LFL BAYERN, 2015) or by international organisations (e.g. 'Dairy Report' by IFCN, 2015). *Bookkeeping data* are provided by the 'Farm Accountancy Data Network' (FADN) for Austria (e.g. LBG AUSTRIA, 2014; AWI, 2015c), all other EU countries (EC, 2015) and Switzerland (see e.g. HOOP and SCHMID, 2015).

Of all sources reviewed, the 'Internet GM' data set was *chosen as the principal source for INCAP* since it meets most requirements: the information is Austria-specific and mostly based on published data

(e.g. output prices, standard values for machinery costs; provided by public agencies), on functional relations (e.g. nutritional requirements for livestock), but also on unpublished data (e.g. input prices and typical input quantities; collected from suppliers). 'Internet GM' is updated periodically and publicly accessible through an online application, thus any user can individually revise INCAP by consistently referring to the principal source. The data set covers the majority of agricultural activities included in INCAP, thus entailing some consistency in the data generation across activities. These activities are differentiated in 'Internet GM' by attribute groups (e.g. farming system, labour input) and the cost structure is suitable for INCAP. 'Internet GM' is an information system in which almost any parameter can be adjusted to arbitrary farm situations and is therefore an important tool for farmers and agricultural extension services.

The other data sets mentioned above are *not considered as the principal source for INCAP* since they meet fewer requirements compared to 'Internet GM'. Some of those sources might, however, be used for validation and plausibility checks. The comprehensive 'Standard GM' data set accounts for most of the targeted activities and differentiates by several attribute groups but it dates back to 2007. The 'Time Series GM' calculations are only available for some livestock activities and the costs structure does not correspond to INCAP's. The 'EAA-based GM' data set is available as a time series (1995-2009) for a large number of activities, but lacks the differentiation by attributes (e.g. no distinction of farming systems), and the cost structure does not match INCAP's. The 'BZA' calculations, offering detailed data for numerous activities and periods, are based on records by the working groups' participants. Yet the 'BZA' data are not used for INCAP because the information is indicative of farms performing above average (rather than of typical farms) and because their use is restricted. The FADN results published for a time series for Austria are likewise based on observed data, however the methodology has been subject to substantial changes (e.g. the indicator 'standard GM' was replaced by the indicator 'standard output' in 2010). In addition, the FADN data are structured differently to INCAP's requirements regarding activities, attributes and cost items. Sources not specific to Austria, particularly the Bavarian 'Internet GM', may serve as a starting point where calculations for Austria are missing, but domestic data are given preference.

### 3. The example of wheat

INCAP includes the activity of quality wheat in 48 unique combinations. The variable costs depend on the attributes shown in table 1. Cleaning, storage and insurance costs are constant in each of the 48 combinations. Costs of seeds, fertiliser, plant protection and machinery differ due to farming type. Plant protection costs also vary based on protection intensity and climate. Machinery costs further depend on field size, tillage system and labour type. Due to this differentiation, total variable costs range from 505,-€/ha to 733,-€/ha (see figure 1).

Tab. 1: Range of variable costs for 48 combinations of quality wheat production, no straw recovery, field size: 2ha, tax excluded, in the baseline period (avg 2011-2013), €/ha

Cost item	Differentiation by attribute group (attribute)		Min	Max
Seeds/propag. <sup>a</sup>	farming type	(Conventional, Organic)	75	98
Fertiliser	farming type	(Conventional, Organic)	191	199
Plant protection	farming type climate type PPI <sup>e</sup>	(Conventional, Organic) (Dry, Humid) (HighPPI, MedPPI, LowPPI)	0	142
Machinery <sup>b</sup>	farming type field size tillage system labour type <sup>f</sup>	(Conventional, Organic) (continuously adjustable) (Standard, Conservation) (OwnLab, HirLab)	176	320
Cleaning	no		0	
Drying	no <sup>g</sup>		9	15
Storage	no		0	
Insurance <sup>c</sup>	no		24	
Total <sup>d</sup>	for 48 unique combinations of quality wheat		505	733

<sup>a</sup> Seeds and propagating material

<sup>b</sup> Machinery costs cover fuel, lubricants and repairs and – if a contractor is hired – also the labour costs charged for that work and the aliquot purchasing costs

<sup>c</sup> Insurance against natural hazards

<sup>d</sup> Neither of the 48 combinations assumes simultaneously the minimum or maximum values for all cost items, hence the individual cost items in this table cannot simply be summed up.

<sup>e</sup> PPI = plant protection intensity

<sup>f</sup> OwnLab = all work is carried out using own machinery and labour;

HirLab = specific work is carried out by a contractor using their machinery and labour, all other work is performed using own machinery and labour

<sup>g</sup> Variation is due to yield level

Source: OWN TABLE, 2015

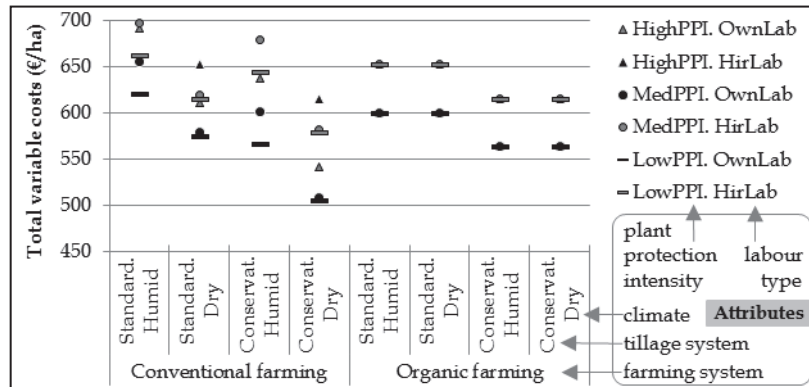


Fig. 1: Variable costs for 48 combinations of quality wheat production (no straw recovery, cropland, field size: 2ha, tax excluded) in the baseline period (avg 2011-2013), €/ha

Source: OWN FIGURE, 2015

#### 4. Summary, discussion and outlook

The paper presents INCAP (Index-based Costs of Agricultural Production), a new data set to explore costs of all important agricultural activities in Austria. Based on existing data collections, INCAP extends the scope in several aspects. First, in accounting for a wide range of attributes and management variants, the data allow to represent revenue and cost structures of almost any farm in almost any region in Austria. The data are therefore useful for both farm-specific analyses and aggregate spatially-explicit analyses. Second, the time dimension is accounted for (2005-2050) and thus it is possible to generate consistent data sets for arbitrary base year periods and future years.

A more elaborated data set will be made available to the public as a spreadsheet file. INCAP's primary purpose is its use in farm and sector models for Austria but it could also be used for many other purposes. As shown in the literature, the cross-sectional and time dimensions of such data sets are very valuable in analysing uncertainty and risk in agricultural production systems. With minimal additional efforts, the data can also be used for farm-specific cost analyses when bookkeeping data are not available.

Besides these strengths, INCAP's limitations must also be taken into account. Constant farming technology (expressed as machinery costs

per application and hectare) and methods (e.g. number of plant protection applications) were assumed throughout the timeframe in order to achieve consistency. These assumptions may however be adjusted in order to examine the effects of technological change. Most of the data are based on observations and are therefore empirically valid in a certain sense, however various cost items depend on specific technology assumptions and experts' judgements. In order to improve INCAP's validity, it will be necessary to systematically compare INCAP with activity-specific costs observed on farms. Contrary to countries where the latter exists (e.g. Switzerland), this cannot be accomplished for Austria at present since activity-specific cost accounting data are not available. Once INCAP is published, a first step is taken to close this information gap. The work on INCAP may stimulate the discussion on the value of specific cost information and thus contribute to a better understanding of the specific agricultural situation in Austria.

### Acknowledgements

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

### References

- AWI (FEDERAL INSTITUTE OF AGRICULTURAL ECONOMICS) (2015a): IDB Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten. URL: <http://www.awi.bmlfuw.gv.at/idb.html> (01.07.2015).
- AWI (FEDERAL INSTITUTE OF AGRICULTURAL ECONOMICS) (2015b): Deckungsbeiträge. URL: <http://www.awi.bmlfuw.gv.at/index.php?id=tierproduktion> (06.09.2015).
- AWI (Federal Institute of Agricultural Economics) (2015c): Buchführungsergebnisse (FADN results) – Spreadsheet tables. URL: <http://www.agraroeconomik.at/index.php?id=buchfuehrungsergebnisse> (17.07.2015).
- BMLFUW (AUSTRIAN FEDERAL MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY, ENVIRONMENT AND WATER MANAGEMENT) (2008): Deckungsbeiträge und Daten für die Betriebsplanung 2008, 2<sup>nd</sup> ed. Vienna. Austria.
- BMLFUW (AUSTRIAN FEDERAL MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY, ENVIRONMENT AND WATER MANAGEMENT) (2015): Ergebnisse und Konsequenzen der Betriebszweig-auswertung aus den Arbeitskreisen in Österreich. URL: <http://www.arbeits-kreisberatung.at> (01.03.2015).
- EC (European Commission) (2015): FADN Public Database. URL: [http://ec.europa.eu/agriculture/rca/database/database\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/agriculture/rca/database/database_en.cfm) (20.02.2015).

- HOOP, D. and SCHMID, D. (2015): Zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten – Grundlagenbericht 2014. Ettenhausen, Switzerland: Agroscope, Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften (INH).
- IFCN (International Farm Comparison Network) (2015): IFCN Dairy Report. URL: <http://www.ifcndairy.org/en/output/dairyreport/> (01.10.2015).
- LBG AUSTRIA (2014): Betriebswirtschaftliche Auswertung der Aufzeichnungen freiwillig buchführender Betriebe in Österreich 2013. Vienna, Austria.
- LFL BAYERN (2015): Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten. URL: <https://www.stmelf.bayern.de/idb/default.html> (20.02.2015).
- SCHMID, E. and SINABELL, F. (2006): The Austrian agricultural sector in 2013 – Management and environmental perspectives. In: DARNHOFER, I., SCHMID, E. and PALKOVICS, M. (Eds.): ÖGA-Jahrbuch, 15, 35-43. Vienna, Austria: Austrian Society of Agricultural Economics (ÖGA).
- SINABELL, F., KNIEPERT, M. and STRAUSS, F. (2011): Die Quantifizierung von Ertrags- und Einkommensrisiken in der österreichischen Landwirtschaft auf Sektorebene. In: Agrarpolitische und betriebswirtschaftliche Optionen zum Risikomanagement in der österreichischen Landwirtschaft (Policy options and management strategies to cope with risks in Austrian agriculture): 177-214. Vienna, Austria: Austrian Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management (BMLFUW).
- STRAUSS, F., SINABELL, F. and KNIEPERT, M. (2012): Quellen der Einkommensvolatilität in der österreichischen Landwirtschaft (Sources of income volatility in the Austrian agriculture). In: HAMBRUSCH, J., HOFFMANN, C., KANTELHARDT, J. and OEDL-WIESER, T. (Eds.): ÖGA-Jahrbuch, 21, 2, 51-60. Vienna, Austria: Austrian Society of Agricultural Economics (ÖGA).

### Affiliations

*Mag. Karin Heinschink PhD and DI Dr. Christoph Tribl  
Federal Institute of Agricultural Economics  
Marxergasse 2, 1030 Wien, Austria  
Tel.: +43 1 877 36 51-7436  
eMail: [karin.heinschink@awi.bmlfuw.gv.at](mailto:karin.heinschink@awi.bmlfuw.gv.at),  
[christoph.tribl@awi.bmlfuw.gv.at](mailto:christoph.tribl@awi.bmlfuw.gv.at)*

*Priv.-Doz. DI Dr. Franz Sinabell  
Austrian Institute of Economic Research  
Arsenal Objekt 20, 1030 Wien, Austria  
Tel.: +43 1 798 26 01-481  
eMail: [franz.sinabell@wifo.ac.at](mailto:franz.sinabell@wifo.ac.at)*