

**JAHRBUCH DER  
ÖSTERREICHISCHEN GESELLSCHAFT FÜR  
AGRARÖKONOMIE**

Band 19, Heft 1

Dieser Band enthält Beiträge der 19. ÖGA-Jahrestagung,  
die zum Generalthema „**Rollen der Landwirtschaft in  
benachteiligten Regionen**“  
an der Universität Innsbruck  
am 24. und 25. September 2009  
abgehalten wurde.

**Herausgegeben von:**  
**Siegfried PÖCHTRAGER und Michael EDER**

**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 © 2010 Facultas Verlags- und Buchhandel AG,  
Berggasse 5, A-1090 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

ISBN 978-3-7089-0661-4

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort Siegfried PÖCHTRAGER und Michael EDER	V
Stuck in the countryside? Women's transport mobility in rural Aberdeenshire, Scotland – experiences, behaviour and needs <i>Sitzen Frauen auf dem Land fest? Mobilität von Frauen im ländlichen Aberdeenshire, Schottland – Erfahrungen, Verhalten und Bedürfnisse</i> Eva Maria NOACK	1
Nachbarschaftliche Aspekte der Koexistenz mit transgenen Kulturen am Beispiel einer Schweizer Ackerbauregion <i>Neighbourhood aspects of coexistence with transgenic crops using a Swiss arable farming region as an example</i> Jennifer SCHWEIGER und Erich SZERENCSITS	11
Zur Evaluation von Agrar-Umwelt-Programmen – Ein Vorschlag für ein neuen Bewertungsansatz <i>The evaluation of agri-environmental schemes – a proposal for an alternative evaluation approach</i> Birgit MÜLLER, Rainer MARGGRAF und Jan FREESE	21
Soziale Vielfalt – Stärke der ländlichen Entwicklung? Analyse und Diskussion am Beispiel „Leader“ in Österreich <i>Social diversity – a strength in rural development? Analysis and discussion of the “Leader” approach in Austria</i> Theresia OEDL-WIESER	31
Einführung eines Animal Welfare Labels in Deutschland: Ergebnisse einer Stakeholderbefragung <i>Implementation of an animal welfare label in Germany: Findings of a stakeholder survey</i> Annabell FRANZ, Marie von MEYER und Achim SPILLER	41

II

Images sind Kommunikation: empirische Untersuchung und Modellbildung zum Image der Landwirtschaft in Deutschland <i>Images are communication: Empirical survey and modeling of the image of agriculture in Germany</i> Simone HELMLE	51
Environmental Cost-Benefit Analysis and Anomalous Behaviour – a review <i>Umweltbezogene Kosten-Nutzen-Analyse und Verhaltensanomalien – ein Überblick</i> Ulrich B. MORAWETZ und Markus F. HOFREITHER	61
Die Überwachung der Öko-Kontrolle in Deutschland – ein Ansatzpunkt zur Erhöhung des Verbrauchervertrauens <i>Monitoring of the organic control system in Germany – an opportunity to increase consumers' trust</i> Alexander ZORN, Christian LIPPERT und Stephan DABBERT	71
Die Wirkung des Biosphärenparks auf regionale Wirtschaftskreisläufe – analysiert am Beispiel des Wienerwald Weiderindes <i>The impact of the UNESCO biosphere reserve on regional economic cycles – analysed on the cooperation project Wienerwald Weiderind</i> Wibke STRAHL	81
Das Leitbild des „erweiterten Familienbetriebs“ – Eine Analyse von Erfolgsdeterminanten <i>The “extended family farm” – an analysis of success factors</i> Christian SCHAPER, Mark DEIMEL und Ludwig THEUVSEN	91
Die Selbstdefinition von BiolandwirtInnen – Ergebnisse qualitativer Untersuchungen in Österreich <i>Self definition of organic farmers – a qualitative research from Austria</i> Manuela LARCHER und Stefan VOGEL	101
Structural change and farm handover <i>Hofübergabe und Strukturwandel</i> Petra HUCK	111

Bewertung von Risikomanagementstrategien für Ackerbaubetriebe in benachteiligten Gebieten Brandenburgs <i>Evaluation of risk management strategies for crop farmers in less favourite areas</i>	
Ulla KELLNER und Oliver MUSSHOF	121
Der Naturpark Obst-Hügel-Land und seine Akzeptanz in der lokalen Bevölkerung <i>The nature park Obst-Hügel-Land and its acceptance by locals</i>	
Kathrin MITTERHOFER und Marianne PENKER	131
Agriculture and nitrate contamination in Austrian groundwater aquifers – an empirical analysis <i>Landwirtschaft und der Nitratgehalt in österreichischen Grundwässern: Eine empirische Analyse</i>	
Katharina WICK, Christine HEUMESSER and Erwin SCHMID	141
Environmentally integrated efficiency analysis of crop production systems in the Austrian Marchfeld region <i>Eine Integrative Effizienzanalyse von Pflanzenproduktionssystemen im Marchfeld</i>	
Christine HEUMESSER and Erwin SCHMID	151
Einheitswertreform: Eine Analyse auf Basis von Testbetriebsdaten <i>Reform of the taxable value: a 'farm accountancy data network' based analysis</i>	
Hermann PEYERL und Michael EDER	161
Wirkungen der Ausgleichzulage als Instrument zur Förderung benachteiligter Gebiete in Deutschland <i>Supporting Less Favoured Areas – examples of impacts of LFA payments in Germany</i>	
Katja RUDOW	171

IV

Überprüfung der Wirksamkeit einer Risikoausgleichsrücklage  
durch Anwendung des Value-at-Risk-Konzept

*Examination of the effectiveness of the income equalization deposits by  
using the Value-at-Risk-Concept*

Henning HOTOPP, Ulla KELLNER und Oliver MUßHOFF 181

Das Transportgeschehen der Supply Chain Fruchtsaft – Ansätze  
zur indikativen Erklärung, Beobachtung und Bewertung

*Supply chain fruit juice and transportation – an indicative approach*

Siegfried PÖCHTRAGER, Heinz DÖRR, Andreas FAHRNER und  
Bardo HÖRL 191

## Vorwort

Die Rollen der Landwirtschaft in benachteiligten Regionen sind vielfältig und aus dieser Vielfalt heraus entsteht Nutzen für die gesamte Bevölkerung. Themen wie z.B. Multifunktionalität im Ländlichen Raum, alternative Nutzungsmöglichkeiten der Ressourcen, Landwirtschaft und Risiko oder die agrarstrukturelle Entwicklung wurden im Rahmen der 19. ÖGA Jahrestagung am 24. und 25. September 2009 in Innsbruck unter dem Titel „Rollen der Landwirtschaft in benachteiligten Regionen“ zusammengefasst.

Das vorliegende Jahrbuch enthält den ersten Teil einer Reihe an Fachbeiträgen, die bei der Tagung präsentiert und mit einem interessierten Publikum aus Forschung und Fachpraxis intensiv diskutiert wurden. Im Anschluss wurden die eingereichten Manuskripte einem Peer-Review-Verfahren unterzogen.

Die erfolgreiche Abhaltung der 19. ÖGA Jahrestagung ist einer Vielzahl an Personen und Institutionen zu verdanken. Zuallererst natürlich dem Engagement der ReferentInnen und AutorInnen, den Organisatoren an der Universität Innsbruck Ao. Univ. Prof. Dr. Markus Schermer, Dr. Anja Matscher und Mag. Christoph Kirchengast; weiters Priv.-Doz. Dr. Ika Darnhofer, DI Alois Grabner, DI Josef Hambrusch, Dr. Leopold Kirner, Dr. Theresia Oedl-Wieser, DDr. Hermann Peyerl, DI Karlheinz Pistrich, Mag. DI Josefa Reiter-Stelzl und Dr. Franz Sinabell für die inhaltliche Konzeption der Tagung. Bei Herrn DI DI Johann Wirnsberger und DI Bernhard Stürmer bedanken wir uns für die Sorgfalt beim Lektorat der Beiträge. Ein besonderer Dank gilt Frau Michaela Grötzer für die organisatorische Unterstützung.

Die Universität Innsbruck unterstützte die Veranstaltung, indem sie die Räumlichkeiten zur Verfügung stellte, die Österreichische Nationalbank, indem sie einen Kostenzuschuss leistete. Dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft ist für das stets gezeigte Interesse an der Tagung und der Publikation der Beiträge zu danken.

Wien, im Juli 2010

Siegfried Pöchtrager  
Michael Eder





## **Stuck in the countryside? Women's transport mobility in rural Aberdeenshire, Scotland – experiences, behaviour and needs**

Sitzen Frauen auf dem Land fest? Mobilität von Frauen im ländlichen Aberdeenshire, Schottland – Erfahrungen, Verhalten und Bedürfnisse

Eva Maria NOACK

### **Zusammenfassung**

Räumliche Mobilität spielt in der heutigen Gesellschaft eine wichtige Rolle. Frauen gelten in Bezug auf Mobilitätschancen häufig als benachteiligt. Auf der Grundlage einer empirischen Studie im ländlichen Schottland werden im Rahmen dieses Beitrags der Zugang zu Verkehrsmitteln von auf dem Land lebenden Frauen untersucht sowie deren räumliche Verhaltensmuster und ihre Beteiligung an gesellschaftlichen Aktivitäten betrachtet. Die Ergebnisse verweisen auf bemerkenswerte Fortschritte hinsichtlich der Mobilitätsmöglichkeiten von Frauen. Deren Mobilitätsentscheidungen und die daraus resultierenden Aktionsräume sind jedoch deutlich von der traditionellen Rollenverteilung zwischen Mann und Frau geprägt. So liegt die Verantwortung für Haushalt und Betreuungsaufgaben weiterhin bei den Frauen. Der daraus resultierende Zeitmangel ist ein großes Hindernis für viele Frauen, an gesellschaftlichen Aktivitäten teilzunehmen.

**Schlagnworte:** Gender, öffentlicher Nahverkehr, Mobilität, Erreichbarkeit, ländliches Schottland

### **Summary**

Transport mobility is an important component of contemporary society. Women are often considered to be disadvantaged regarding the access to efficient and adequate transport opportunities. Based on empirical research in rural Scotland this paper explores rural women's

---

Erschienen 2010 im *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*, Band 19(1): 1-10. On-line verfügbar: <http://oega.boku.ac.at>

access to transport resources, their travel behaviour and their involvement in basic activities. The study reveals significant improvement of women's mobility opportunities. Even so, women's journey decisions and their travel patterns evidently derive from traditional gender roles. Women retain primary responsibility for domestic labour and childcare. The resulting lack of time is a major obstacle for many women to participate in activities.

**Keywords:** gender, public transport, mobility, accessibility, rural Scotland

### **1. The importance of transport mobility and gender differences in travel opportunities and behaviour**

In our contemporary society, being spatially mobile<sup>1</sup> is indispensable for partaking in social and economic life and a lack of adequate transport can be a main trigger for social exclusion. Especially in rural areas, transport is crucial to access work, education, health care, retail shops, and recreational facilities. If public transport availability is insufficient, private means are virtually the only way to reach facilities of everyday importance. Mobility opportunities and access to services and facilities vary between and among social groups. According to previous research, women are more likely than men to experience limited mobility opportunities which includes access to private transport as well as the difficulties in using public transport, this having an impact on their quality of life (CASS et al., 2005; CfIT, 2001; DfT, 2005; 2007; GRAY et al., 2006; HALDEN et al., 2002; HIGGS and WHITE, 2000; KNOWLES et al., 2008; NUTLEY, 1992; PACIONE, 2004; SCOTTISH GOVERNMENT, 2007; SHUCKSMITH and CHAPMAN, 1998; SEU, 2003; STRADLING et al., 2005).

---

<sup>1</sup> Here, 'being mobile' refers to geographical, not social spaces. Social mobility will not be treated but it is understood that spatial movement takes place within socio-cultural, economic, political context. Spatial mobility has two facets: (1) migration (not part of this paper) and (2) short-term spatial movement, i.e. going somewhere for a specific purpose but intending to return home afterwards. Besides, 'revealed' mobility and the potential for undertaking these movements can be distinguished.

Rural women can thus be considered to be disadvantaged exceedingly regarding adequate transport opportunities. The ensuing limitations lead to the assumption that rural women are especially exposed to the risk of 'poverty of access' (FARRINGTON et al., 2004) and, as a consequence, social exclusion.

Women's travel patterns are found to differ greatly from men's: they commute shorter distances and travel less far in general; they make more trips related to family responsibilities and they often travel off-peak. Women are also more likely to 'trip chain', linking trips for different purposes (Figure 1).

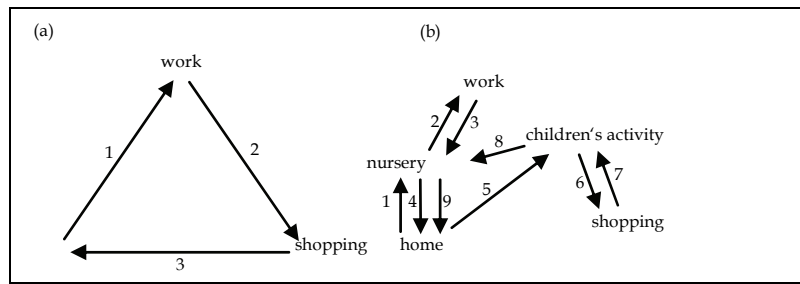


Abb. 1: Men's (a) and women's (b) travel patterns. Trip 8 might be necessary if different aged children attend care facilities with differing timetables (e.g. nursery, kindergarten, or school.)

Source: after KRAMER, 2005, own modifications

These gender differences in travel behaviour are not only due to unequal access to and attitudes towards various means of transport; they also arise from men's and women's differing responsibilities and activity patterns. Analyses of gender differences in work-trip length for instance indicate that the impact of gender is higher than socio-economic factors, such as the affiliation to a professional category or family composition. It has been argued that daily travel patterns reflect the degree of gender equality (HANSON and JOHNSTON, 1985; MADDEN, 1981; NÆSS, 2008; NATIONAL STATISTICS, 2006; NOACK, 2009a; SCOTTISH EXECUTIVE, 2006; UTENG and CRESSWELL, 2008).

This paper presents some results from a study carried out on women in rural Aberdeenshire exploring their experiences regarding transport mobility, their travel behaviour, the access they have to activities important to them and their respective needs and wants. Since in

addition to physical travel the Internet allows to 'travel virtually' and has potential to improve accessibility in rural areas, this aspect has been included in the investigation.

## **2. Women's transport mobility and accessibility in rural Aberdeenshire**

### **2.1 Study area and methodology**

Aberdeenshire, the study area, has experienced a rapid, employment-driven population growth in the last three decades; the appearance of oil and gas industry and a growing service sector have augmented employment opportunities since the late 1970s. Through commuting the rural economy is closely linked to the City of Aberdeen. High car ownership rates can be assumed to be connected to low supply with local quality supply and insufficient public transport (cf. OECD, 2008; SCOTTISH EXECUTIVE, 2007).

Using in-depth interviews, women's experiences with transport mobility were explored. By theoretical sampling, 21 participants of different age groups (between 27 and 81 years old) and different life circumstances were selected purposively aiming to maximize variations within the sample, so that the results can be generalized to a certain extent (cf. FLICK et al., 2005; GLASER and STRAUSS, 1967).

### **2.2 Results**

The women spoken to are generally satisfied with their own transport mobility and the access they have to services and activities important to them. It appears that driving allows rural women to overcome all major access problems: "*When you drive, nothing is really a problem.*" [Interviewee 19]. Most (17 of the 21 women) have access to a private car. In ten of the 12 one-car households, the woman has the car during the day; her partner uses other means of transport.

All agree that, "*rural living is very car-dependent*" [10]. For many the car is indispensable to manage daily life: "*I would be very, very stuck if I didn't drive a car. I would kill myself if I didn't drive.*" says one interviewee [13], ironically.

Transport is found to be central for the women to deal with the multiple roles they play. This is linked to time pressure and a need for time-

wise flexibility: *"I have to maintain the flexibility, to be able to just rush off."* [10]. Therefore, nearly all rely on the car and many feel it is their right to have it at their disposal: *"The car is generally with me because it's me who needs it the most!"* [12].

Even though the interviewees' mobility opportunities are quite good, many exhibit small action spaces: they work closer to home than their partners and pursue most leisure activities locally. As this study clearly finds, women's generally low rates of activity participation are not due to missing transport opportunities but time constraints are the main limiting factor to participate especially in leisure but also in employment activities. This lack of time results from women's multiple responsibilities: nearly all retain primary responsibility for childcare and domestic labour, even when working full-time.

Even so, most do not express the longing to participate in more activities themselves: *"I am quite happy living where I am, and not having access [...] but I do sometimes think that for the children there could be more, organized... like an evening bus [...] taking them somewhere specific, but not just to hang about."* [21]. Like this mother, many interviewees are concerned about the lack of access to recreational activities for the young. Children are mostly completely reliant on their parents, principally their mothers, to shuttle them: *"To everything, they have to be driven."* [20].

The analysis shows that for those living in a village with a regular bus service, reasonable accessibility is attainable by public transport. Out of those four who do not drive, three are satisfied with their accessibility. Apparently, regardless whether or not public transport could be used without much inconvenience, it is no alternative for car-owning women: *"I mean, you, having a car, you are not going to use public transport!"* [19]. It is not the negative experience with public transport that prevents women to reject it but the higher evaluated convenience of the private car: *"[...] it's far more convenient by car, especially with kids."* [15].

Even though, most car-owning women would consider using public transport only as a last resort, a large majority hold the opinion that the service should be improved. This call for an improved bus service stands in clear contrast to the opinion expressed by nearly all women as well, that they do not expect high levels of local service provision or even the same level as in urban areas. Even the interviewee who

depends on public transport acknowledge, “[...] if you move rural, [...] you can’t expect the perfect bus services everywhere. It’s what you expect when you move to somewhere like here [...], just not being too central [...].” [16].

Aware of high car dependency and accessibility problems in rural areas, most women chose to live rurally, trading off ease of access for the advantages of rural life. Many see low levels of service provision and driving as characteristics of rural living: “[...] It’s just part of living in the country and that’s why [...] we live in the country, because we want to.” [17].

Internet is widely spread among the interviewed women. An overwhelming majority use the internet for various purposes (mainly for shopping, banking, e-mailing and gathering of information) and there is no noticeable difference in Internet use in terms of age.

### 2.3 Discussion

This study has revealed that women’s transport mobility in rural Aberdeenshire is quite good. For the overwhelming majority of the interviewees, reaching and participating in daily activities is not a matter of transport opportunities.

Women’s ‘control’ over the household’s car contrasts strikingly with Scottish transport statistics and previous research (cf. DOBBS, 2005; NÆSS, 2008) indicating that women are less likely to be the main driver of a household’s car. Apparently, in terms of access to transport resources increasing gender equality can be observed.

However, how women perform occupational activities and how they spend their spare time is strongly related to the distribution of roles and tasks that remains traditional. The ensuing lack of time is a major obstacle for many women to participate in social and economic activities: many, especially mothers, tend to put their careers and their own leisure activities on the back burner to meet their caring and domestic responsibilities. In line with recent research (cf. DFT 2005, 2007; NÆSS, 2008; UTENG and CRESSWELL, 2008) it can be said that in areas with low service provision women tend to limit activity participation to the choices locally available.

Women’s, especially mothers’, tight schedules could be relieved by improving the offer of and access to activities for children and teenagers (cf. NOACK, 2008).

Moreover, the Internet could de-stress women's tight schedules by continuing to ease supply with goods (home delivery), communication and access to information and certain services. In Europe, the United Kingdom is in the lead with spreading Internet infrastructure. However, its full potential to improve accessibility in rural areas has yet not be tapped (cf. *ibid*).

Thus, mobility opportunities become alike but travel behaviour remains gendered due to static gender roles. Simultaneously, gender relations are changing: rural women take it for granted that they need and have a car to meet their numerous responsibilities. One might argue that the car even reinforces women's role: driving might just make it easier to reach shopping facilities and results in more chauffeuring of children.

Inadequate public transport makes nearly all women rely on the private car. Many women regularly link different trips to manage their various responsibilities. These multi-purpose trips are often not possible by rural public transport. Also their need for off-peak transport (many work evenings or at the weekend) when public transport is hardly ever available explains women's high car reliance.

But even if public transport is available, most women will choose to continue driving a car because of its unsurpassed level of flexibility and comfort. As long as car ownership is affordable, public transport is no alternative for car-owning rural women. Considering that the location of residence is based on free choice and women choose to live 'inaccessible' (cf. NOACK, 2009b), this raises the questions why public transport should be improved or what kind of quality should be aspired to. As long as the majority chooses to stick to car driving, there does not seem to be any need to maintain the network at the current level or even extend it.

Yet, as this study proves, for some, public transport is a 'lifeline' and there will always be people who rely on it. Besides, the demand for public transport might increase, for example as a result of demographic shift. In Aberdeenshire, the rise of older people will be substantial – and above all women, due to their higher life expectancy. Only a small proportion of very elderly women in Scotland hold a driving licence (cf. DFT, 2005). These (especially widows) are potential customers of public transport. However, it can be assumed that those not able to drive a car anymore are more likely to be in need of alternative

schemes, such as door-to-door transport to medical appointments. Current and prospected needs of elderly women especially to health care facilities and in areas without regular bus services are thus of particular importance.

Apart from accounting for elderly residents in public transport planning particular attention should be paid to the needs of the young, disadvantaged because they cannot travel independently.

### **3. Conclusion**

Levels of satisfaction with transport opportunities and participation in employment and leisure activities appeared to be relatively high among the interviewed women. At first glance the study seemed to suggest very little need for continuing to emphasise gender in rural research or to consider gender aspects in rural development policy in the study area. However, the broader analysis demonstrated that rural women exhibit particular needs that should not be neglected. The above are some issues that could be explored in further research to develop new ideas in rural and transport related policy and practice.

Policies aimed at improving rural women's quality of life as well as gender equality should also bear in mind that their women's mobility related opportunities, behaviour and needs diverge according to lifestyles and life cycles. If these differences and constraints of different socio-demographic groups are overlooked, respective programmes will not target those women who are in need of support.

### **Acknowledgements**

I am grateful to Prof. John H. Farrington and Dr. Petra Vergunst of the Institute for Transport and Rural Research of the Faculty of Geography and Environment, University of Aberdeen for their help during the data collection process. Very gratefully I appreciate the support from my academic advisor Dr. Holger Bergmann of the Department of Agricultural Economics and Rural Development, Georg-August-University of Göttingen, when writing my diploma thesis this paper is based on. Also many thanks to the Studienstiftung des deutschen Volkes for their financial aid.



## Literatur

- CASS, N., SHOVE, E. and URRY, J. (2005): Social exclusion, mobility and access. *The Sociological Review*, 53, 3, S. 539-555.
- CFIT- Commission for Integrated Transport (2001): Rural transport: An overview of key issues. <http://www.cfit.gov.uk/docs/2001/rural/rural/key/pdf/rural.pdf> (08 July 2008)
- DFT - Department for Transport (2005): Focus on personal travel: 2005 edition. London: The Stationery Office.
- DFT - Department for Transport (2007): Evidence base review on mobility: Choices and barriers for different social groups. [http://www.dft.gov.uk/pgr/scienceresearch/social/evidence\\_base\\_review\\_on\\_mobility](http://www.dft.gov.uk/pgr/scienceresearch/social/evidence_base_review_on_mobility) (28 May 2008)
- DOBBS, L. (2005): Wedded to the car: Women, employment and the importance of private transport. *Transport Policy*, 12, 3, S. 266-278.
- FARRINGTON, J., SHAW, J., LEEDAL, M. and MACLEAN, M. (2004): Settlements, services and access: The Development of Policies to Promote Accessibility in Rural Areas in Great Britain; final report. Cardiff [et al.]: Welsh Assembly Government [et al.].
- FLICK, U., KARDORFF, E. and STEINKE, I. (Hg.) (2005): *Qualitative Forschung: Ein Handbuch*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch.
- GLASER, B. G. and STRAUSS, A. L. (1967): *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. New York: Aldine.
- GRAY, D., SHAW, J. and JOHN, F. (2006): Community transport, social capital and social exclusion in rural areas. *Area*, 38, 1, S. 89-98.
- HALDEN, D., FARRINGTON, J. and COPUS, A. (2002): *Rural accessibility*. Edinburgh: Scottish Executive Central Research Unit.
- HANSON, S. and JOHNSTON, I. (1985): Gender differences in work-trip length: Explanations and implications. *Urban Geography*, 6, 3, S. 193-219.
- HIGGS, G. and WHITE, S. (2000): Alternatives to census-based indicators of social disadvantage in rural communities. *Progress in Planning*, 53, 1, S. 1-81.
- KNOWLES, R., SHAW, J. and DOCHERTY, I. (Hg.) (2008): *Transport Geographies: Mobilities, Flows and Spaces*. Malden, Oxford [et al.]: Blackwell Publishing.
- KRAMER, C. (2005): *Zeit für Mobilität: Räumliche Disparitäten der individuellen Zeitverwendung für Mobilität in Deutschland*. Stuttgart: Steiner.
- MADDEN, J. F. (1981): Why women work closer to home. *Urban Studies*, 18, 2, S. 181-194.
- NÆSS, P. (2008): Gender differences in the influences of urban structure on daily travel. In: Uteng, T. P. und Cresswell, T.: *Gendered mobilities*. Aldershot, Hants: Ashgate, S. 174-192.
- NATIONAL STATISTICS (2006): Focus on gender: Travel. <http://www.statistics.gov.uk/cci/nugget.asp?id=1660> (9 June 2008)
- NOACK, E. (2008). *Stuck in the countryside? - An activity-based analysis of women's transport mobility and accessibility in rural Aberdeenshire, Scotland*. Diploma thesis (unpublished), Georg-August-University of Göttingen.

- NOACK, E. (2009a): Rural women's car dependence and the 'unnecessity' of conventional public transport. Vaasa, Finland, 17.-21.08.2009.
- NOACK, E. (2009b): Women's transport mobility and access to services in rural Aberdeenshire. Dublin, Ireland, 30.03.-02.04.2009.
- NUTLEY, S. (1992): Rural areas: The accessibility problem. In: Hoyle, B. und Knowles, R.: *Modern Transport Geography*. London, New York: Belhaven Press, S. 125-154.
- OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development (2008): *OECD Rural policy reviews: Scotland, UK: Preliminary Version*. <http://www.oecd.org/dataoecd/22/21/40115988.pdf> (2 June 2008).
- PACIONE, M. (2004): The Geography of Disadvantage in Rural Britain. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 95, 4, S. 375-391.
- SCOTTISH EXECUTIVE (2006): *Scottish Transport Statistics, 25*. A Scottish Executive National Statistics publication. <http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/160953/0043714.pdf> (25 June 2008).
- SCOTTISH EXECUTIVE (2007): *Scottish Economic Statistics*. Edinburgh: Scottish Executive.
- SCOTTISH GOVERNMENT (2007): *Rural Scotland key facts 2007: People and communities, services and lifestyle, economy and enterprise*. Edinburgh: Scottish Government.
- SHUCKSMITH, M. and CHAPMAN, P. (1998): Rural development and social exclusion. *Sociologia Ruralis*, 38, 2, S. 225-242.
- SOCIAL EXCLUSION UNIT (SEU) (2003): *Making the connections: Final report on transport and social exclusion*. London: Social Exclusion Unit.
- STRADLING, S., CARRENO, M., FERGUSON, N., RYE, T., HALDEN, D., DAVIDSON, P., ANABLE, J., HOPE, S., ALDER, B., RYLEY, T. and WIGAN, M. (2005): *Scottish Household Survey topic report: Accessibility and transport*. Edinburgh: Scottish Executive.
- UTENG, T. P. and CRESSWELL, T. (Hg.) (2008): *Gendered mobilities*. Aldershot, Hants: Ashgate.

### **Affiliation**

*Dipl.-Geogr. Eva Maria Noack  
Georg-August-Universität Göttingen  
37073 Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 5  
Tel.: +49 551 39 4853  
eMail: enoack@uni-goettingen.de*

## Nachbarschaftliche Aspekte der Koexistenz mit transgenen Kulturen am Beispiel einer Schweizer Ackerbauregion

Neighbourhood aspects of coexistence with transgenic crops using a Swiss arable farming region as an example

Jennifer SCHWEIGER und Erich SZERENCSEITS

### Zusammenfassung

Die Schweiz stellt für die Koexistenz von nicht gentechnisch veränderten Kulturen mit transgenen Kulturen einen schwierigen Fall dar. Der kleinstrukturierte Agrarraum, die kritische Einstellung der Schweizer Bevölkerung gegenüber der Grünen Gentechnik, sowie der Schutz der gentechnik-freien Produktion würden eine Umsetzung der Koexistenz erschweren. Mit Hilfe einer Befragung von Landwirten wurden deren potenzielle Anbaubereitschaft und die nachbarschaftlichen Verhältnisse untersucht. Ein Drittel der Landwirte der Untersuchungsregion würde eventuell transgene Kulturen nutzen. Es zeigte sich, dass die Anbaubereitschaft durch das soziale Umfeld maßgebend beeinflusst wird. Verschiedene Vorgaben zu anbautechnischen Maßnahmen führen zu räumlichen Engpässen.

**Schlagnworte:** Schweiz, Koexistenz, Anbaubereitschaft, gentechnisch veränderte Kulturen, Landwirtschaft, Nachbarschaftseffekte

### Summary

Switzerland constitutes a difficult case for the coexistence of non-genetically modified crops with transgenic crops. The small-scale agricultural area and the critical attitude of the Swiss population to green genetic engineering throw doubt on the feasibility of coexistence. A survey was conducted to sound out the potential willingness to culti-

vate transgenic crops and to investigate their neighbourly circumstances. One third of the farmers in the region would possibly use transgenic crops. It transpired that the social environment has a considerable influence on willingness to grow these crops. Different spatial coexistence measures cause spatial defiles.

**Keywords:** Switzerland, coexistence, adoption, genetically modified crops, agriculture, neighbourhood effects

## 1. Einführung

Das Schweizer Stimmvolk lehnt eine kommerzielle Nutzung Grüner Gentechnik mehrheitlich ab (vgl. OEGERLI, 2006). Insbesondere aus diesem Grund ist das Ausmaß der Adoption der Grünen Gentechnik von Interesse, sollte der Anbau in der Schweiz liberalisiert werden. Der im Vergleich zu anderen europäischen Regionen kleinstrukturierte Agrarraum lässt unter der Direktive verschiedener Maßnahmen eine Koexistenz zwischen Anbausystemen mit und ohne Gentechnik schwierig erscheinen (vgl. SCHLATTER und OEHEN, 2004; KOHLER, 2005). Ziel dieser Studie ist, die Bedeutung des Umfeldes anhand einer Region im Kanton Zürich ex ante zu ermitteln. Hierzu sollen im 2. Abschnitt Arbeitshypothesen für die Untersuchungsregion entwickelt werden. Abschnitt 3 beschreibt die Datenherkunft und die methodische Vorgehensweise. Nach Prüfung der Hypothesen in Abschnitt 4 folgen in Abschnitt 5 die Synthese der bisherigen Ergebnisse und Schlussfolgerungen. Der vorliegende Beitrag ist Teil eines Projektes des Schweizer Nationalen Forschungsprogramms NFP 59.

## 2. Entwicklung der Arbeitshypothesen

### 2.1 Soziale Aspekte der Koexistenz

Es existieren zahlreiche Untersuchungen, welche die Determinanten der Bereitschaft zur Einführung von transgenen Kulturen analysieren. Als Beispiel ist jene von CHIMMIRI et al. (2006) zu nennen. Die wenigsten Studien berücksichtigen jedoch den nachbarschaftlichen Einfluss auf die Anbaubereitschaft. Dieser Effekt wird in einer Studie von BREUSTEDT et al. (2008) einbezogen. In einer ex ante Analyse wurde *die Meinung von Nachbarlandwirten gegenüber dem Anbau von transgenem*

*Raps* als signifikante Determinante identifiziert. Die starke soziale Interaktion in kleinstrukturierten Agrarräumen, lässt auf eine gegenseitige Beeinflussung des Entscheidungsverhaltens schließen (vgl. BERREMAN 1978; HÄGERSTRAND, 1966). Ebenso identifizierten SKEVAS et al. (2009) und BINIMELIS (2008) einen hohen Einfluss der Nachbarn auf die Anbauentscheidung. Hierauf basiert die erste Arbeitshypothese:

*Nachbareffekt:* Die Anbauentscheidung eines Landwirts wird maßgebend durch die Einstellung benachbarter Landwirte gegenüber transgenen Kulturen beeinflusst.

Die Adoption der Grünen Gentechnik würde sukzessiv erfolgen. Für die hier vorgestellte Studie sind die Adopter-Kategorien (vgl. ROGERS, 2003) „Innovatoren“ und „Frühe Anwender“ relevant. Besonders die letzte Gruppe kann individuelle Unsicherheit im sozialen System durch starke Verflochtenheit im sozialen Netzwerk reduzieren. Ein entsprechend starker Einfluss wäre von der Qualität der Netzwerke zu erwarten. Daher wird folgende zweite Hypothese konstruiert:

*Konfliktpotenzial:* Landwirte, die der Grünen Gentechnik abweisend gegenüber stehen, lehnen jegliche Kooperation mit potenziellen Adoptern ab. Es kommt zu sozialen Konflikten innerhalb der Region, mit der Folge, dass eine Koexistenz impraktikabel ist.

## 2.2 Räumliche Aspekte der Koexistenz

Isolationsabstände und Pufferzonen sind in den EU-Mitgliedstaaten die gängigsten Maßnahmen zur Verringerung der Auskreuzung transgener Sequenzen auf nicht-transgene Kulturen. Isolationsabstände bezeichnen Distanzen, die zwischen Flächen mit transgenen und nicht-transgenen Kulturen der gleichen Art einzuhalten sind. Pufferzonen sind Flächenstreifen nicht-transgener Kulturen um Parzellen mit transgenen Kulturen bzw. entsprechende Streifen auf dem Empfängerfeld. Die Isolationsabstände können in einigen Ländern durch Pufferzonen verringert oder ersetzt werden (vgl. EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2009). Mit durchschnittlich 17,4 ha landwirtschaftliche Nutzfläche pro Betrieb verfügt die Schweiz über Kleinbetriebe (vgl. BFS, 2009). Daher lässt sich die dritte Hypothese deduzieren:

*Kleinbetriebsgrößeneffekt:* Dieser Effekt bewirkt, dass es dem einzelnen Landwirt unter Vorgabe unterschiedlicher Koexistenzmaßnahmen nicht möglich ist, transgene Kulturen im Alleingang, ohne nachbarschaftliche Absprachen, zu nutzen.

### 2.3 Für die Schweiz relevante Szenarien

In Auskreuzungsstudien wird die Koexistenz oft isoliert betrachtet, wodurch die gesetzlichen Vorgaben im Vergleich teilweise als zu restriktiv erscheinen. Die Schweiz orientiert sich in vielen Bereichen der Legislatur an der EU. Daher wird in der vorliegenden Studie ein „Szenario EU“ berechnet, das sich an den Gesetzen der EU-Mitgliedsländer orientiert. Zusätzlich findet die Analyse eines „Szenarios Auskreuzungsversuche“ statt, welches sich an den minimalen Sicherheitsabständen aus wissenschaftlichen Studien orientiert (siehe Tabelle 1).

Tab.1: Räumliche Koexistenzmaßnahmen (Angaben in Metern)

	Szenario EU	Szenario Auskreuzungsversuche
<b>Raps</b>		
Isolationsabstand	400	50
Pufferzone	100	15
<b>Mais</b>		
Isolationsabstand	150	50
Pufferzone	56*	15

Quelle: DELLA PORTA et al., 2008; BIOSICHERHEIT, 2008; MESSÉAN et al., 2006; SANVIDO et al., 2005; WEBER et al., 2007.

\*1 Reihe konventioneller Mais (75 cm) ersetzt 2 m Isolationsabstand (Biosicherheit, 2008).

### 3. Datenerhebung und methodisches Vorgehen

Als Datengrundlage dienten Interviews mit Landwirten einer Untersuchungsregion im Kanton Zürich. Die Region zeichnet sich durch einen hohen Anteil an Betrieben mit durchschnittlicher Schweizer Betriebsgröße (ca. 17ha) aus und ist nach außen großteils durch Wald und Siedlung abgegrenzt. Im Jahr 2008 nahmen 74% der Landwirte der Region an einem zweiteiligen persönlichen Interview teil (n=61). Zunächst wurden die potenzielle eigene Anbaubereitschaft und die vermutete Anbaubereitschaft der Nachbarn erfasst. Zudem wurden Angaben zum sozialen Umfeld anhand eines standardisierten Fragebogens erhoben. Die Unabhängigkeit zwischen der potenziellen Anbaubereitschaft und der durch den Landwirt vermuteten Anbaubereitschaft bei einem oder mehreren Nachbarn wurde anhand des Chi-Quadrat-Tests untersucht. Im zweiten Teil der Interviews wurden die im Jahr 2008 angebaute

Kulturen, anhand von Luftbildern erhoben. Die Nutzungen wurden in einem Geographischen Informationssystem erfasst. Bei 74% der Betriebe standen detaillierte Ergebnisse aus den Interviews zur Verfügung. Mit Hilfe von Angaben des Kantons Zürich wurden den übrigen Betrieben und Flächen Informationen über die angebauten Kulturen zugeteilt. Die Adoptionsbereitschaft der Betriebe, die nicht befragt wurden, wurde proportional zu jener der befragten Betriebe angenommen.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Determinanten einer potenziellen Adoptionsbereitschaft

Während ein Drittel der Befragten transgene Kulturen generell nutzen würde, ziehen 30% der Befragten speziell einen Anbau von maiszünslerresistentem Mais (Bt-Mais) und 28% von herbizidtolerantem Mais (Ht-Mais) oder herbizidtolerantem Raps (Ht-Raps) in Erwägung. Eine Nutzung transgener Kulturen durch einen oder mehrere Nachbarn halten 56% der Befragten für möglich. Auf der Basis des Chi-Quadrat-Tests kann ein starker statistischer Zusammenhang zwischen den Variablen *potenzielle Anbaubereitschaft* und *vermutete Nutzung durch einen oder mehrere Nachbarn* festgestellt werden ( $p=0,0024$ ). Dies zeigt, dass Landwirte mit Adoptionsbereitschaft auch bei den Nachbarn verstärkt Adoptionsbereitschaft vermuten. Dieses Ergebnis geht mit denen der Literatur konform. Ähnlich betonte VOSS (2009), dass Landwirte bei der Adoption auf Kollegen warten und sich nicht allein dem Druck des Umfeldes aussetzen. Diese Zusammenhänge werden auch in den Studien von BREUSTEDT et al. (2008), ROGERS (2003) und SKEVAS et al. (2009) festgestellt<sup>1</sup>.

### 4.2 Nachbarschaftliche Beziehungen

Die nachbarschaftlichen Beziehungen wurden von 92% der Befragten anhand einer 5-Punkte-Skala überdurchschnittlich gut eingeschätzt. Unter der Prämisse einer Anbauzulassung würden 67% der Befragten

---

<sup>1</sup> Anzumerken ist, dass die Landwirte zur Beantwortung des Fragebogens über keinen Erfahrungswert verfügten und der Informationsstand über die neue Technologie unterschiedlich war.

an Zusammenschlüssen von Gentechfrei-Produzenten teilnehmen, die sich gegenseitig zu einem Verzicht auf Gentechnik verpflichten. Hingegen würden nur 16% an Zusammenschlüssen teilnehmen, die sich zu einer Verwendung von Gentechnik verpflichten. 67% der Befragten sind bereit, an Veranstaltungen zur gegenseitigen Information und Absprache teilzunehmen. 54% der Befragten würden möglicherweise freiwillige Koexistenzmaßnahmen umsetzen. Die Grundhaltung des sozialen Umfeldes wird durch die Angabe des erwünschten Haftungssystems projiziert. Die Mehrheit der Befürworter der Grünen Gentechnik wünscht den finanziellen Ausgleich der Schäden durch einen Fonds, während Gegner mehrheitlich eine Übernahme der Haftung durch den Hersteller des transgenen Saatguts bevorzugen. Nur etwa ein Drittel der Befragten wünscht die Übernahme der finanziellen Schäden durch die potenziellen Nutzer der Technologie. Die Hypothese „Konfliktpotenzial“ kann nicht eindeutig widerlegt werden. Die Ergebnisse zeigen eine relativ hohe Toleranz gegenüber der Nutzung von transgenen Kulturen durch benachbarte Landwirte. Es ist davon auszugehen, dass eine einzelbetriebliche Nutzung von transgenen Kulturen nicht grundsätzlich unmöglich ist.

### 4.3 Räumliche Anforderung der Koexistenz

Die landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) in der Region beträgt 13 km<sup>2</sup> und ist in 1.049 Parzellen mit einer durchschnittlichen Parzellengröße von 1,2 ha geteilt. Für 79% dieser Fläche standen detaillierte Informationen über die Bewirtschaftung, basierend auf Interviewergebnissen zur Verfügung. Im Jahr 2008 betrug die Anbaufläche 192 ha für Mais und 71 ha für Raps. Die Landwirte, die eine potenzielle Anbaubereitschaft von Bt-Mais oder Ht-Raps angegeben hatten, wiesen 2008 eine Anbaufläche von 73 ha Mais und 28 ha Raps aus. Die Kombination der Informationen aus den Fragebögen mit den Flächendaten ließ eine effektive Evaluation der räumlichen Anforderungen der Koexistenz zu. Umschließt man alle Maisfelder der Landwirte, die eine potentielle Anbaubereitschaft für eine transgene Kultur angegeben hatten, mit einer Isolationszone von 50 Metern (*Sz. Auskreuzungsversuche*), so umfasst die Isolationszone 146 ha LN. In 10 Fällen (von 41 Fällen) existieren Überschneidungen der Isolationszone mit einem oder mehreren Feldern von nicht gentechnisch verändertem Mais. Da Pufferzonen auf Empfängerfeldern räumlich effizienter umzusetzen sind (vgl. CEDDIA



et al., 2008), wurden die Pufferzonen (15 m) als alternative Maßnahme explizit auf Feldern überprüft, die in einer Reichweite von 50 m der Felder mit transgenem Mais liegen. Das bedeutet, die Überprüfung an acht Maisflächen. In zwei Fällen reichte die Feldgröße für diese Art von Pufferzone nicht aus. Minimal lagen 40% des Feldes im Pufferbereich, maximal 65%. Im *Szenario EU* steigt die Isolationszone (150 m) auf 547 ha LN an. Es ergeben sich 23 Überschneidungen mit einem oder mehreren Feldern von nicht-transgenem Mais. Eine 56 m breite Pufferzone kann aufgrund der geringen Feldgrößen in keinem Fall realisiert werden. Bei Einhaltung eines Isolationsabstandes von 50 m für die Kultur Raps würden 60 ha LN der Isolationszone entsprechen (Sz. *Auskreuzungsversuche*). Dies ist aufgrund der geringen Anbaudichte dieser Kultur ohne Überschneidungen mit konventionellen Rapsfeldern möglich. Auf die Überprüfung von Pufferzonen wurde in diesem Szenario verzichtet, da keine Parzellen in der Isolationszone liegen und von keinem bedeutsamen Unterschied der Feldgrößen im Vergleich zu den Maisfeldern auszugehen ist. Im *Szenario EU* würden 12 Überschneidungen mit konventionellen Rapsfeldern entstehen. Hier liegt 83% der konventionellen Rapsfläche in der Isolationszone. Eine Überprüfung von Pufferzonen wurde an 13 in der Isolationszone befindlichen Rapsflächen durchgeführt. Die Feldgrößen reichen für eine Pufferzone von 100 m nicht aus. Die gesamte Fläche wäre als Pufferzone zu nutzen. Die Verbindung der räumlichen Bedingungen mit den sozialen Gegebenheiten erfolgte über die Quantifizierung der Nachbarn pro Parzelle und Betrieb. Die Anzahl der Nachbarn steigt linear mit der Distanz zur jeweiligen Parzelle an. Bei einem Abstand von 50 m hätte ein Landwirt im Durchschnitt pro Parzelle mit zwei Nachbarn Absprachen zu treffen. Bei 150 m verdoppelt sich die Anzahl. Für 300 m ergeben sich sechs und für 400 m acht Nachbarn pro Parzelle. Je nach Vorgabe differieren die Ergebnisse im Hinblick auf die Durchführbarkeit. Während das Einrichten der Isolationsabstände im Szenario „Auskreuzungsversuche“ für beide Kulturen durchführbar scheint, steigt der Aufwand im *Szenario EU* stark an. Durch die hohe Anbaudichte von Mais kommt es selbst bei Distanzen von 50 m zu Überschneidungen mit konventionellen Maisfeldern. Die geringe Feldgröße lässt in beiden Szenarien die Verwendung von Pufferzonen als alternative Maßnahme eher ausschließen. Bisher wurde nur ein Jahr im Rahmen der Fruchtfolge betrachtet. In folgenden Jahren können die Ergebnisse variieren und Ab-

sprachen notwendig werden lassen. Würde ein Landwirt auf mehreren Feldern transgenes Saatgut nutzen, würde die Anzahl der zu kontaktierenden Nachbarn ansteigen. Dieses Ergebnis unterscheidet sich von den Untersuchungen von CONSMÜLLER et al. (2008). Befragungen von Landwirten großer Betriebe in Brandenburg zeigen, dass die Umsetzung von Sicherheitsabständen im Mais, problemlos möglich ist und überbetriebliche Kooperationen nicht notwendig sind. Die Hypothese „*Kleinbetriebsgrößeneffekt*“ wurde dadurch bestätigt. Die Ergebnisse stimmen mit der Studie von SANVIDO et al. (2005) überein.

## 5. Schlussfolgerungen

Im Rahmen der Koexistenz bilden die Landwirte mit ihrem räumlichen und sozialen Umfeld ein System, das vertikal an die Produktionskette gekoppelt ist. Hier besitzen die Nachbarschaftsverhältnisse eine Schlüsselfunktion, die abhängig von ihren Eigenschaften als Diffusionsbarriere der Biotechnologie wirkt. Die Anbaubereitschaft für transgene Kulturen wird durch das soziale Umfeld maßgebend beeinflusst. In der Untersuchungsregion zeigte sich eine relativ hohe Kooperationsbereitschaft zur Umsetzung einer Koexistenz. Soziale Konflikte können aufgrund dieser Studie aber nicht ausgeschlossen werden. Ob ein Anbau transgener Kulturen für einen Betrieb möglich ist, muss im Einzelfall geklärt werden. Die räumlichen Voraussetzungen in der untersuchten Anbauregion lassen eine Umsetzung von anbautechnischen Maßnahmen, welche sich an den gesetzlichen Vorgaben der EU-Mitgliedsländer orientieren, in der Schweiz als impraktikabel erscheinen. Findet jedoch eine Orientierung an den mit Auskreuzungsversuchen ermittelten minimalen Sicherheitsabständen statt, erscheint eine Koexistenz eher praktikabel. Es kommt jedoch ebenfalls zu räumlichen Engpässen, die eine überbetriebliche Absprache erfordern. Sollten Mindestabstände gesetzlich festgelegt werden, weist die Analyse der räumlichen und sozialen Aspekte auf eine Überlegenheit überbetrieblicher Kooperationen gegenüber einzelbetrieblichen Maßnahmen hin (vgl. PASCHER und DOLEZEL, 2005). Da in der Untersuchungsregion Betriebe mit potenzieller Anbaubereitschaft in mehreren Fällen geographisch eng beieinander liegen und zudem eine gewisse Kooperationsbereitschaft vorhanden ist, sind Koexistenzmaßnahmen durch überbe-

triebliche Kooperationen effizienter umzusetzen als durch einzelbetriebliche Maßnahmen.

### Literatur

- BERREMAN, G.D. (1978): Scale and social relations. *Current anthropology* 19 (2), 225–245.
- BFS (2009): Landwirtschaftsbetriebe, Beschäftigte, Nutzfläche nach Kanton 2008. Bundesamt für Statistik Schweiz. Zugriff: 21.01.2010, Zugang: [bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/07/03/blank/data/01/01.html](http://bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/07/03/blank/data/01/01.html).
- BINIMELIS, R. (2008): Coexistence of plants and coexistence of farmers: Is an individual choice possible? *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 21, 437–457.
- BIOSICHERHEIT (2008): Nationale Koexistenzregelungen. Kommunikationsmanagement in der biologischen Sicherheitsforschung im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Zugriff: 24.11.2008, Zugang: [biosicherheit.de/de/koexistenz/513.doku.html](http://biosicherheit.de/de/koexistenz/513.doku.html)
- BREUSTEDT, G., MÜLLER-SCHIEBEL, J. und MEYER-SCHATZ, H.M. (2008): Unter welchen Umständen würden deutsche Landwirte gentechnisch veränderten Raps anbauen? Ein Discrete Choice Experiment. *Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.* Bd. 43, 123–131.
- CEDDIA, M.G., BARTLETT, M. and PERRINGS, C. (2008): Policies for the regulation of coexistence between GM and conventional crops. In: 12th Congress of the European Association of Agricultural Economists.
- CHIMMIRI, N., TUDOR, K.W. and SPAULDING, A.D. (2006): An analysis of McLean County, Illinois farmers' perceptions of genetically modified crops. *AgBioForum* 9 (3), 152–165.
- CONSMÜLLER, N., BECKMANN, V. und SCHLEYER, C. (2008): Koordination und Kooperation beim Anbau von Bt-Mais in Brandenburg: Eine explorative Studie zu betrieblichen Strategien der Koexistenz. *Berichte über Landwirtschaft* 38(2), 242–261.
- DELLA PORTA, G., EDERLE, D., BUCCHINI, L., PRANDI, M., VERDERIO, A. and POZZI, C. (2008): Maize pollen mediated gene flow in the Po valley (Italy): Source–recipient distance and effect of flowering time. *European Journal of Agronomy* 28 (3), 255–265.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2009): Bericht der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament über die Koexistenz gentechnisch veränderter, konventioneller und ökologischer Kulturen. Kommission der Europäischen Gemeinschaft, Brüssel.
- HÄGERSTRAND, T. (1966): Aspects of the spatial structure of social communication and the diffusion of information In: 16 th congress of regional science association in Cracow.

- KOHLER, R. (2005): Kosten der Koexistenz landwirtschaftlicher Anbausysteme mit und ohne Gentechnik - eine Literaturanalyse. Agroscope FAT, Tänikon.
- MESSÉAN, A., ANGEVIN, F., GÓMEZ-BARBERO, M., MENRAD, K. and RODRÍGUEZ-CEREZO, E. (2006): New case studies on the coexistence of GM and non-GM crops in European agriculture. European Commission Joint Research Centre.
- OEGERLI, T. (2006): Expertendiskurs und öffentliche Auseinandersetzung über Gentechnologie in der Schweiz. Dissertation, Universität Zürich.
- PASCHER, K. und DOLEZEL, M. (2005): Koexistenz von gentechnisch veränderten, konventionellen und biologisch angebauten Kulturpflanzen in der österreichischen Landwirtschaft. Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen, Wien, Forschungsbericht der Sektion IV, Band 2/2005, 317 + Anhang 19.
- ROGERS, E.M. (2003): Diffusion of Innovations. Free Press, New York.
- SANVIDO, O., WIDMER, F., WINZELER, M., STREIT, B., SZERENCSITS, E. und BIGLER, F. (2005): Koexistenz verschiedener landwirtschaftlicher Anbausysteme mit und ohne Gentechnik. Schriftenreihe der FAL 55.
- SCHLATTER, C. und OEHEN, B. (2004): Gentechnik in der Landwirtschaft. Räumliche Aspekte der Koexistenz in der Schweiz. Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick.
- SKEVAS, T., WESSELER, J. and FEVEREIRO, P. (2009): Coping with ex-ante regulations for planting Bt Maize: The Portuguese experience. *AgBioForum* 12 (1), 60-69.
- VOSS, J., SPILLER, A. und ENNEKING, U. (2009): Zur Akzeptanz von gentechnisch verändertem Saatgut in der deutschen Landwirtschaft. *Agrarwirtschaft* 58 (3), 155-165.
- WEBER, W.E., BRINGEZU, I., BROER, J. und HOLZ, F. (2007): Coexistence Between GM and Non-GM Maize Crops - Tested in 2004 at the Field Scale Level (Erprobungsanbau 2004). *J. Agronomy & Crop Science* 193, 79-92.

#### **Anschriften der Verfasser**

*Dipl.-Ing. agrar. Jennifer Schweiger*  
*Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART*  
*8356 Ettenhausen, Schweiz*  
*Tel.: +41 52 368 32 32*  
*eMail: jennifer.schweiger@art.admin.ch*

*Mag. rer. nat. Erich Szerencsits*  
*Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART*  
*Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich, Schweiz*  
*Tel.: +41 44 377 74 69*  
*eMail: erich.szerencsits@art.admin.ch*

## Zur Evaluation von Agrar-Umwelt-Programmen – Ein Vorschlag für ein neuen Bewertungs- ansatz

The evaluation of agri-environmental schemes – a proposal for an alternative evaluation approach

Birgit MÜLLER, Rainer MARGGRAF und Jan FREESE

### Zusammenfassung

Agrar-Umwelt-Programme sind seit 1992 wichtiger Bestandteil der europäischen Agrarpolitik. Heute stehen sie mehr denn je im Fokus der Wissenschaft und der Agrarumweltpolitik, insbesondere vor dem Hintergrund der aktuellen Herausforderungen. Darüber hinaus will die Gesellschaft zunehmend genauer informiert werden, wofür und wie sinnvoll viel Geld ausgegeben wird. Deshalb ist es wichtig Agrar-Umwelt-Programme zu evaluieren. Es ist wünschenswert, die Evaluation so zu gestalten, dass sie einen Vergleich dieser Programme über Länder- und Mitgliedstaatengrenzen hinaus erlaubt. Um dies zu erreichen, schlagen wir einen neuen Bewertungsansatz vor. Dafür arbeiten wir heraus, welche Ausgestaltungsoptionen von Agrar-Umwelt-Maßnahmen<sup>1</sup> (AUM) in wissenschaftlichen Analysen übereinstimmend als vorteilhaft angesehen werden. Wir identifizieren vier solcher innovativen Komponenten. Diese Eigenschaften integrieren wir zu einem Innovationsindex, der für die Evaluation genutzt werden kann.

**Schlagnorte:** Agrar-Umwelt-Maßnahmen, Innovationsindex, Regionalisierung, Partizipation, Ergebnisorientierung, Ausschreibungen

---

Erschienen 2010 im Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, Band 19(1): 21-30. On-line verfügbar: <http://oega.boku.ac.at>

<sup>1</sup> AUP umfassen eine Vielzahl an AUM.

### Summary

Agri-environmental schemes have been an important part of European agricultural policy since 1992. Recently, in the background of current challenges they received more and more attention by scientist and by the agri-environmental politics. Furthermore, the society would like to know for what and for which use the big budget will be spent. Therefore, it is very important to evaluate AES. It is desirable to compare evaluations of all the different AES in Europe. To attain this goal we propose an alternative evaluation: the use of an innovation index. By doing so, we show which components would improve the implementation of AES.

**Keywords:** Agri-environmental schemes, innovation index, regionalisation, participation, payment-by-result, auctions

### 1. Einleitung

Die Landwirtschaft ernährt weltweit mehr als 6,5 Milliarden Menschen und steht seit einigen Jahren zusätzlich im Fokus der globalen Energiepolitik. Dies fördert die fortgesetzte Intensivierung der Landwirtschaft und verschärft die Gefährdung der biotischen und abiotischen Umwelt. Um diesen negativen Effekten entgegenzuwirken sind seit der EU-Agrarreform 1992 Agrar-Umwelt-Programme (AUP) in den EU-Mitgliedsstaaten obligatorisch. Die Teilnahme der Landwirte ist fakultativ. Abbildung 1 zeigt die Wirkungskette von AUM. Wenn Landwirte an AUM teilnehmen, verändern sie ihr Handeln indem sie ihre Flächen entsprechend der Vorgaben umweltverträglicher bewirtschaften. Dafür erhalten sie ein Honorar (Zeile 2 und 3). Folglich werden sie über die Honorierung motiviert, bestimmte Umweltdienstleistungen zu erbringen (FAO, 2007; JONGENEEL et al., 2007), die zur Generierung positiver Effekte für die Umwelt bzw. Kulturlandschaft (Zeile 4) beitragen. Die ökologische Effektivität (Wie wirksam sind die Maßnahmen?) und die ökonomische Effizienz (Übersteigt der volkswirtschaftliche Nutzen der AUM deren volkswirtschaftliche Kosten?) wird untersucht und bewertet. Die Probleme der Evaluation dieser beiden Kriterien zeigen wir im zweiten Kapitel. Im dritten Kapitel zeigen wir innovative Komponenten, die AUM verbessern. Wir unterstellen, dass durch diese Komponenten AUM ökologisch effektiver, ökonomisch effizienter und akzeptierter sind. Im vierten Kapitel entwickeln wir eine alternative Form der

Evaluierung von AUP, die deren Vergleichbarkeit erlaubt. In diesem Rahmen demonstrieren wir einen Index anhand empirischer Daten der deutschen AUPs.

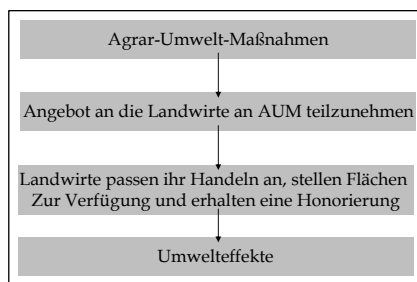


Abb. 1: Wirkungskette einer Agrar-Umwelt-Maßnahme  
Quelle: eigene Darstellung

## 2. Probleme der Evaluation von Agrar-Umwelt-Programmen

Die europäischen AUP, die Teil der Programme der ländlichen Räume sind, müssen gleichberechtigt drei Ziele umsetzen: ökologische Wirksamkeit, ökonomische Effizienz und Akzeptanz durch die umsetzenden Landwirte. Dies macht die Evaluation der Programme sehr anspruchsvoll (KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT, 2005). Bis heute konnten lediglich einzelne Aspekte evaluiert werden. Studien belegen die fehlende ökologische Wirksamkeit einzelner AUM (EU-COURT OF AUDITORS, 2000; KLEIJN et al., 2003; EU-COURT OF AUDITORS, 2005), mangelhafte Effizienz der Zielerreichung (WILHELM, 1999; MARGGRAF, 2003) oder die fehlende Budgetausschöpfung einzelner AUM. Die Vielfalt der Maßnahmen, die angestrebten Wirkungen, die Komplexität, die Kontext- und Zeitabhängigkeit macht alleine das ökologische Monitoring zu einer bisher erst in Ansätzen gelösten Mammutaufgabe (OECD; EEA, 2006, IRENE-Indikatorsystem). Fehlend sind fundierte ökonomische Effizienzanalysen, die (i) auf ökologischen Indikatoren und (ii) auf Kosten für die Maßnahmen aufbauen müssen. In der Praxis beurteilt die EU AUP auf Basis einer Programmevaluation mittels Selbstbewertung und stark aggregierter Indikatoren, sowie einzelnen exemplarischen Untersuchungen (zur aktuellen Evaluationspraxis der EU Programme zur ländlichen Entwicklung siehe KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT, 2006). Somit ist es bis heute nicht gelungen, AUP mittels einheitlicher Indikatoren in ihren

Kernelementen, ihrer ökologischen Wirksamkeit, ihrer ökonomischen Effizienz sowie ihrer Akzeptanz zu bewerten und entsprechend vergleichbar zu machen. Daher schlagen wir eine neuartige Programmevaluation auf konzeptioneller Ebene vor.

### **3. Sinnvolle Komponenten von Agrar-Umwelt-Programmen**

Unser Ansatz bezieht sich auf die erste Zeile der Wirkungskette in Abb. 1: die Gestaltungsebene der AUM. Aus wissenschaftlicher Perspektive fördern bestimmte konzeptionelle Eigenschaften die ökologische Effektivität, die ökonomische Effizienz und die Akzeptanz von AUM. Tatsächliche ökologische Effekte und volkswirtschaftliche Kosten-Nutzen-Analysen sind erst mit großer Zeitverzögerung möglich. Deshalb bedienen wir uns einer Hilfskonstruktion: wir unterstellen folgenden Innovationen eine positive Auswirkung auf die ökologische Effektivität, ökonomische Effizienz und Akzeptanz: (i) Regionalisierung, (ii) Partizipation, (iii) Ergebnisorientierung und (iv) Ausschreibungsverfahren (EGGERS, 2005; MARGGRAF et al., 2005; WUNDER et al., 2008).

#### **3.1 Regionalisierung**

Für regionalisierte AUM lässt sich folgende Definition angeben: Eine adäquate Region für AUM ist ein Raum, in dem die naturräumlichen und die agrarstrukturellen Verhältnisse relativ homogen sind. Unter naturräumlicher und agrarstruktureller Homogenität versteht man in diesem Kontext die Anwesenheit sehr ähnlicher oder gleicher Landschaftselemente und eine ähnliche oder gleiche Qualität natürlicher Ressourcen in einem begrenzten Raum. Regionalisierte AUM tragen zu einer Steigerung der ökonomischen Effizienz und der ökologischen Effektivität bei. Die ökonomische Effizienzsteigerung gelingt über regional angepasste Honorierung und somit über die Vermeidung monetärer Über- oder Unterkompensationen. Die ökologische Effektivitätssteigerung wird durch die regionale Anpasstheit auf den Naturraum hervorgerufen (MÜLLER, 2009).

#### **3.2 Partizipation**

Partizipation heißt Beteiligung oder Mitwirkung an politischen Prozessen, die aber sehr unterschiedliche Intensitäten annehmen kann. In diesem Kontext wird die Partizipation als intensiv angenommen,



indem regionale Akteure nehmen direkt an der Entscheidungsfindung zur Umsetzung einer AUM teil. Partizipativ umgesetzte AUM erhöhen die ökologische Effektivität und die gesellschaftliche Akzeptanz. Die ökologische Effektivität wird durch das umfangreiche Know-how, den Erfahrungen und dem Wissen vieler Akteure bewirkt. Die gesellschaftliche Akzeptanz entwickelt sich aufgrund der partizipativen Entstehung einer AUM.

### 3.3 Ergebnisorientierung

Von Ergebnisorientierung ist die Rede, wenn ein konkretes Ergebnis oder Gut bestimmt wird, dass bis zu einem bestimmten Zeitpunkt erreicht und auf der Fläche nachweisbar sein muss. Ergebnisorientierte AUM erhöhen die ökonomische Effizienz, die ökologische Effektivität und die gesellschaftliche Akzeptanz. Die ökonomische Effizienzsteigerung wird in erster Linie dadurch erreicht, dass eine Honorierung der Landwirte nur dann erfolgt, wenn das geforderte Ergebnis auf der Fläche nachweisbar ist. Darin besteht letztlich auch die ökologische Effektivität. Der ökologische Effekt ist folglich dann hoch, wenn das Ergebnis direkt auf der Fläche belegbar ist. Die gesellschaftliche Akzeptanz erhöht sich aufgrund der freien Managemententscheidungen der Landwirte.

### 3.4 Ausschreibungsverfahren

Im Rahmen von Ausschreibungsverfahren erfolgt eine individuelle Honorierung nach Angebot, wobei Angebote der Landwirte aufgrund zu hoher Kosten abgelehnt werden können. Ausschreibungsverfahren erhöhen insbesondere die ökonomische Effizienz in dem die Honorierung nach Angebot und Wirtschaftlichkeit erfolgt. Dabei wird das Angebotsverfahren so gestaltet, dass unauskömmliche Angebote ebenso verhindert werden, wie beispielsweise durch Monopolsituationen erzeugte Hochpreisangebote.

## 4. Der Innovationsindex

Unser Bewertungsansatz basiert auf diesen vier innovativen Komponenten und wird deshalb als Innovationsindex bezeichnet. Ziel des Innovationsindexes ist es, AUP mittels einer Kennzahl zu bewerten und somit auf Programmebene vergleichbar zu machen. Positiv bewertet der Innovationsindex, wenn innovative Komponenten in

AUM aufgenommen werden. Prinzipiell ergeben sich zwei Möglichkeiten: zwei Grundformen und erweiterte Ausgestaltungsmöglichkeiten. Für die Grundformen präsentieren wir einige empirische Beispiele aus Deutschland.

#### 4.1 Grundformen des Innovationsindex

Prinzipiell ergeben sich aus dieser Überlegung vier innovative Komponenten in die Gestaltung von AUM aufzunehmen und zwei mögliche Ausprägungen des Indexes. Zum ersten wurde gemessen, wie viele AUM innovative Komponenten aufweisen. Es ist dann sinnvoll diese in Relation zur Gesamtzahl der AUM eines AUPs zu setzen. Damit ergibt sich folgender Index:

$$(1) I_1 = \frac{g}{n} \cdot \begin{array}{l} g \text{ Zahl der AUM mit innovativen Komponenten} \\ n \text{ Gesamtzahl der AUM} \end{array}$$

Zum zweiten ist es möglich zu erfassen, wie viel innovative Komponenten insgesamt in allen AUM angewendet werden. Hier ist es sinnvoll, diese Zahl in Relation zur Höchstzahl aller innovativen Komponenten einer AUM multipliziert mit der Gesamtzahl der AUM zu setzen. Man erhält dann:

$$(2) I_2 = \frac{G}{n \cdot M} \cdot \begin{array}{l} G \text{ Gesamtzahl der innovativen Komponenten aller AUM} \\ M \text{ Höchstzahl der innovativen Komponenten einer AUM} \\ n \text{ Gesamtzahl der AUM} \end{array}$$

In beiden Fällen ergibt sich ein Wert zwischen 0 und 1, wobei 1 immer die höchste Innovation widerspiegelt.

#### 4.2 Vergleich der Agrar-Umwelt-Programme in Deutschland

Im Rahmen einer empirischen Studie vom 01. Januar 2008 bis 15. Juni 2008 wurden alle implementierten AUM der deutschen Bundesländer nach den hier vorgestellten innovativen Komponenten ausgewertet. Es sei vermerkt, dass kein Vergleich der politischen Aktivitäten des Naturschutzes im Agrarland erstellt wurde. Bewertet wurden nur diejenigen Maßnahmen, die in den Bundesländern als AUM bezeichnet werden. Diese Evaluierung basiert grundlegend auf Informationen der im Internet veröffentlichten Länderprogramme. In die Evaluierung selbst wurden nur AUM mit Länderhoheit einbezogen. Zusatzausnahmen oder Aufbaumaßnahmen wurden in der Gesamtanzahl der AUM nicht berücksichtigt. (VGL. MÜLLER, 2009)

Tabelle 1 zeigt, dass nur ein Teil der Bundesländer (9 von 14) überhaupt AUM mit innovativen Komponenten umsetzt und dann auch nur für sehr wenige ihrer AUM. Spalte 2 enthält Informationen über die Gesamtzahl der AUM in den deutschen Bundesländern. Wie viele davon eine oder mehrere innovative Komponenten aufweisen, zeigt Spalte 3. Umgesetzt werden nur die innovativen Komponenten: Regionalisierung und Ergebnisorientierung. In Spalte 4 haben wir die jeweilige Gesamtzahl der innovativen Komponenten aufgeführt. Die letzten beiden Spalten enthalten die Berechnungen der oben dargestellten Innovationsindices.

Tabelle 1 verdeutlicht, dass es praktisch nur zu sehr geringen Unterschieden kommt, je nachdem ob Index  $I_1$  oder  $I_2$  für die Bewertung herangezogen wird.

Ob die einzelnen AUM auch real erfolgreich sind, wurde hier nicht untersucht, weil das nach der kurzen Implementierung nicht möglich ist.

Bundesland	n	G	g	Gl. (1)	Gl. (2)
Baden-Württemberg	43	3	3	0,07	0,02
Bayern	28	3	3	0,11	0,03
Brandenburg/Berlin	16	0	0	0,00	0,00
Hamburg	10	1	1	0,10	0,03
Hessen	7	0	0	0,00	0,00
Mecklenburg-Vorpommern	14	0	0	0,00	0,00
Niedersachsen/Bremen	18	4	3	0,17	0,06
Nordrhein-Westfalen	9	1	1	0,11	0,03
Rheinland-Pfalz	21	1	1	0,05	0,01
Saarland	9	0	0	0,00	0,00
Sachsen	33	3	3	0,09	0,02
Sachsen-Anhalt	16	0	0	0,00	0,00
Schleswig-Holstein	13	4	4	0,31	0,08
Thüringen	33	2	2	0,06	0,02

Tab. 1: Berechnung des Innovationsindex

Quelle: eigene Darstellung

### 4.3 Erweiterungsmöglichkeiten

Sowohl aus naturschutzfachlicher Sicht als auch aus ökonomischer Sicht ist es wünschenswert weitere Einflussfaktoren in die Berechnung eines Innovationsindex einfließen zu lassen. Dafür schlagen wir den

Parameter *landwirtschaftliche Nutzfläche* und den Parameter *Budget* vor. Dabei spielen die eben erläuterten Grundformen eine Rolle.

Um die Innovationsstärke von AUP einfach und unkompliziert zu evaluieren, wird angestrebt, die unterschiedlichen Parameter in einem Gesamtinnovationsindex abzubilden. Der Gesamtinnovationsindex ( $I_{ges}$ ) strukturiert sich wie folgt:

$$(3) I_{ges} = \frac{1}{(W_F + W_{F/B})} (W_F \cdot I_F + W_{F/B} \cdot I_{F/B}).$$

Diese Gleichung bezieht einerseits die Kosteneffizienz durch die Größe  $I_{F/B}$  und andererseits die landwirtschaftliche Flächen durch die Größe  $I_F$  mit ein, die mit innovativen AUM bewirtschaftet wird.  $W_F$  und  $W_{F/B}$  repräsentieren Gewichtungsfaktoren mit denen die Bedeutung der Fläche und der Kosteneffizienz auf den Gesamtinnovationsindex  $I_{ges}$  beeinflusst werden kann. Auch dieser Index nimmt immer einen Wert zwischen 0 und 1 an. In der praktischen Anwendung von Gleichung (3) bleibt die Wahl des Wertes von  $W_F$  und  $W_{F/B}$  dem Nutzer überlassen und sollte den jeweiligen Bedürfnissen angepasst werden. Beispielsweise könnte die Kosteneffizienz höher bewertet werden als die Akzeptanz von AUM.

Doch wie entsteht  $I_F$  und  $I_{F/B}$ ? Über  $I_F$  soll es schließlich möglich sein, eine Aussage darüber zu treffen, wie innovativ sie ist und wie viel landwirtschaftliche Fläche an einer AUM ( $F_i$ ) teilgenommen hat:

$$(4) I_F = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{G_i}{M} \cdot F_i}{\sum_{i=1}^n F_i}.$$

$I_F$  Innovationsindex bezogen auf die Fläche  
 $G_i$  Anzahl der innovativen Komponenten einer AUM,  
 $i=1, \dots, n$   
 $M$  Höchstzahl der innovativen Komponenten  
 $F_i$  Teilnehmende Fläche an der AUM,  $i=1, \dots, n$

In einem weiteren Schritt wird die Fläche ( $F_i$ ) in Beziehung zum Budget für AUM ( $B_i$ ) gesetzt und somit der Innovationsindex ( $I_{F/B}$ ) ermittelt.  $I_{F/B}$  bewertet die Kosteneffizienz eines AUPs. Dieses ist umso effizienter, desto weniger Euro pro Hektar landwirtschaftlicher Fläche aufgewendet werden müssen, um die maximale Anzahl der

innovativen Komponenten umzusetzen. (VGL. MÜLLER, 2009) Die Gleichung lautet dann:

$$(5) I_{F/B} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{G_i}{M} \cdot \frac{F_i}{B_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{F_i}{B_i}}$$

$I_{F/B}$  Innovationsindex bezogen auf die Fläche pro Budget  
 $G_i$  Anzahl der innovativen Komponenten einer AUM,  $i=1, \dots, n$   
 $M$  Höchstzahl der innovativen Komponenten  
 $B_i$  Budget für AUM,  $i=1, \dots, n$   
 $n$  Gesamtzahl der AUM

Die Gleichungen (3), (4) und (5) können aufgrund fehlender Daten der aktuellen AUP nicht berechnet werden. Dies ist nachzuholen sobald Daten verfügbar sind. Ferner sollten einzelne AUM analysiert werden, um beispielhaft den volkswirtschaftlichen Nutzen und deren Kosten zu errechnen.

#### 4. Fazit

In diesem Papier wird gezeigt, welche Komponenten zu einer Erhöhung der ökonomischen Effizienz, der ökologischen Effektivität und der gesellschaftlichen Akzeptanz von AUM beitragen. Ferner wurde dargelegt, dass bisherige Evaluationen von AUM wenig befriedigend sind, so dass ein alternatives Bewertungsinstrument vorgestellt wird: der Innovationsindex. Für jeden der hier vorgestellten Innovationsindices, die zum einen Teilbereiche und zum anderen einen Gesamtinnovationsindex abdecken, wird ein Wert zwischen 0 und 1 ermittelt. Je höher der Wert ist, desto höher ist auch die innovative Stärke eines Agrar-Umwelt-Programms. Insgesamt können diese Indexwerte für jedes deutsche Bundesland ermittelt und entsprechend miteinander verglichen werden.

#### Literatur

- EEA (2006): Agriculture and environment in EU-15 - the IRENA indicator report.
- EGGERS, J. (2005): Dezentralisierung der Agrarumweltmaßnahmen in der europäischen Agrarpolitik. Hemmnisse eines institutionellen Wandels. Shaker Verlag, Aachen.
- EU-COURT OF AUDITORS (2000): Special report no. 14/2000 on "Greening the CAP" together with the commission's replies. Official Journal of the European Communities 43.

- EU-COURT OF AUDITORS (2005): Sonderbericht Nr. 3/05 zur Entwicklung des ländlichen Raums: Überprüfung der Agrarumweltausgaben.
- FAO (2007): The state of food and agriculture. Paying farmers for environmental services. Food and Agriculture Organization of the UN, Rome.
- JONGENEEL, R. A., et al. (2007): Why are Dutch farmers going multifunctional?. *Land Use Policy* 25: 81-94.
- KLEIJN, D., ET AL. (2003): How effective are European agri-environmental schemes in conserving and promoting biodiversity? *Journal of Applied Ecology*. 40: 947-969.
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (2005): Studie der GD Agri G4: Agri-environment Measures Overview on General Principles, Types of Measures, and Application.
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (2006): Entwicklung des ländlichen Raums 2007-2013. Handbuch für den gemeinsamen Begleitungs- und Bewertungsrahmen, Leitfaden.
- MARGGRAF, R. (2003): Comparative Assessment of Agri-Environmental Programmes in Federal States of Germany. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 98: 507-516.
- MARGGRAF, R. et al. (2005): Effiziente und effektive Ausgestaltung der Agrarumweltprogramme - Arbeitsgruppe 1: Thesen. In: Czybulka, D. (ed.) *Wege zu einem wirksamen Naturschutz: Erhaltung der Biodiversität als Querschnittsaufgabe. Beiträge zum Landwirtschaftsrecht und zur Biodiversität, Baden-Baden*, pp 93-102.
- MÜLLER, B. (2009): Agrar-Umwelt-Maßnahmen - ihre Evaluierung und ein Weg zum institutionellen Wandel -Dargestellt am Beispiel Deutschlands-. Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen:
- OECD: Environmental Indicators for Agriculture - series
- WILHELM, J. (1999): Ökologische und ökonomische Bewertung von Agrarumweltprogrammen - Delphi-Studie, Kosten-Wirksamkeits-Analyse und Nutzen-Kosten-Betrachtung. Peter Lang, Frankfurt/Main.
- WUNDER, S. et al. (2008): Decentralized payments for environmental services: The cases of Pimampiro and PROFAFOR in Ecuador. *Ecological Economics*. 65: 685-698.

#### **Anschrift der Verfasserin**

*Dr. Birgit Müller, Prof. Dr. Rainer Marggraf und Dr. Jan Freese  
Georg-August-Universität Göttingen  
Department für Agrarökonomie und rurale Entwicklung  
Platz der Göttinger Sieben 5, 37083 Göttingen, Deutschland  
eMail: birgit.müller@gmail.com*

## **Soziale Vielfalt – Stärke der ländlichen Entwicklung? Analyse und Diskussion am Beispiel „Leader“ in Österreich**

Social diversity – a strength in rural development? Analysis and discussion of the “Leader” approach in Austria

Theresia OEDL-WIESER

### **Zusammenfassung**

Dieser Beitrag beschäftigt sich mit der Bedeutung der sozialen Vielfalt für die ländliche Entwicklung in Österreich. Am Beispiel von „Leader“ wird diskutiert, inwieweit ländliche Entwicklungsinitiativen geeignet sind, verdrängte und ungenutzte soziale Potenziale in den Regionen zu fördern. Der Blick in vergangene Jahre zeigt zahlreiche Hemmnisse für die Umsetzung sozialer Projekte und für die Förderung der sozialen Vielfalt auf. Die Analyse lokaler Entwicklungsstrategien für Leader in der aktuellen Förderperiode offenbart jedoch in manchen Regionen bereits eine in Ansätzen durchgängige Strategie, die bestehende soziale Vielfalt in die ländliche Entwicklung verstärkt einzubinden.

**Schlagnworte:** Diversität, soziale Vielfalt, Chancengleichheit, ländliche Entwicklung, Leader

### **Summary**

This paper is dealing with the importance of social diversity for rural development in Austria. Considering the „Leader“-approach it will be discussed how local and regional initiatives are suitable to raise hidden and forgotten social potentials. In the previous period of the leader initiative many obstacles for implementing social projects and promoting social diversity in the rural context can be revealed. The analysis of the leader initiatives of the current funding period shows that in some re-

gions comprehensive approaches were developed to embed the existing social diversity in the rural development strategies.

**Keywords:** Diversity, social diversity, equality, rural development, Leader

## 1. Einleitung

In den letzten Jahrzehnten haben sich sowohl im urbanen als auch im ländlichen Raum vielfältige Lebensmodelle herausgebildet und die Individualisierung in der Gesellschaft schreitet stetig voran. Die Attraktivität ländlicher Regionen wird zusehends nicht mehr nur durch sogenannte „harte“ Faktoren wie die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und das Angebot an Arbeitsplätzen bestimmt, sondern sie wird in einem hohen Maß auch von „weichen“ Faktoren wie der sozialen Infrastruktur, dem regionalen Klima (offen oder geschlossen) und dem kulturellen Angebot beeinflusst. Diese gesellschaftlichen Entwicklungen und ihre Folgen werden von den lokalen und regionalen EntscheidungsträgerInnen bislang in ihrer (politischen) Arbeit nicht im erforderlichen Ausmaß reflektiert.

Die Relevanz des Themas der sozialen Vielfalt und deren gezielte Förderung in ländlichen Regionen Österreichs wird deutlich, wenn etwa der anhaltende Bevölkerungsrückgang in peripheren inner-alpinen Regionen oder in Gebieten entlang des ehemaligen „eisernen Vorhangs“ betrachtet wird. Die selektive Abwanderung von jungen, durchwegs sehr gut gebildeten Menschen aus den ländlichen Regionen bringt den Verlust an Know how, von Engagement und Reproduktionsfähigkeit mit sich. Periurbane ländliche Regionen und ländliche Räume im Umfeld überregionaler Verkehrsachsen hingegen verzeichnen Wanderungsgewinne (Zu- und Abwanderung) wobei die Bevölkerung eine ausgeprägtere alters-, bildungs- und einkommensmäßige Heterogenität aufweist (DAX et al., 2009). Wie können nun Programme und Initiativen diesen Problemlagen entgegensteuern? Welche Chancen und Risiken stecken in der Förderung der sozialen Vielfalt in ländlichen Regionen und welche Rahmenbedingungen müssen gegeben sein, damit sie sich entfalten kann?



## 2. Methodik

In diesem Beitrag werden die Ergebnisse aus zwei Forschungsprojekten sowie aus einer Evaluierungstätigkeit im Bereich *Chancengleichheit im Programm ländliche Entwicklung – Achse 4* für die Diskussion des Themas herangezogen. Das ÖROK-Projekt „*Neue Handlungsmöglichkeiten für periphere ländliche Räume*“<sup>1</sup> sollte wichtige Kommunikationsprozesse mit regionalen ExpertInnen anregen und eine Plattform für eine fundierte und durchaus kontroversielle Diskussion zur Entwicklung peripherer Räume bieten. Es kristallisierten sich drei thematische Schwerpunkte heraus: *soziale Vielfalt, interkommunale Kooperation und Rückzug aus der Landbewirtschaftung* (DAX et al., 2009), wobei in diesem Beitrag vor allem auf die Erkenntnisse aus dem Schwerpunkt *soziale Vielfalt* (Chancengleichheit, Integration, Governance) Bezug genommen wird. Das Projekt „*Die Bedeutung von Leader<sup>2</sup> in Österreich – eine qualitative Analyse*“, das an der Bundesanstalt für Bergbauernfragen durchgeführt wurde, analysiert fördernde und hemmende Faktoren für die Umsetzung von ländlichen Initiativen und die Bedeutung der BürgerInnenbeteiligung in diesen Entwicklungsprozessen. Im Zuge dieses Projektes wurden 25 Leitfadeninterviews mit EntscheidungsträgerInnen in Landesverwaltungen und Lokalen Aktionsgruppen (LAG) sowie mit ProjektträgerInnen zur vergangenen Leader-Förderperiode (2000-2006) in drei Bundesländern durchgeführt. Darüber hinaus wurden im Rahmen einer Expertinnen-tätigkeit<sup>3</sup> die Lokalen Entwicklungsstrategien der 86 österreichischen LAGs der aktuellen ELER-Förderperiode (2007-2013) in Hinblick auf die Formulierung konkreter sozialer Zielsetzungen und Aktionsfelder zu Chancengleichheit sowie hinsichtlich der Einbindung von sozialer Expertise und Vielfalt in den Regionen analysiert.

Im Folgenden wird die Herkunft der Begriffe „soziale Vielfalt“ und „Diversity“ erläutert und ihre Relevanz für die ländliche Entwick-

---

<sup>1</sup> Dieses Projekt wurde unter dem Schirmthema „Räumliche Auswirkungen von Megatrends: Handlungsbedarf und Steuerungsmöglichkeiten“ im Auftrag der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) bearbeitet.

<sup>2</sup> Liaison entre actions de développement de l'économie rurale.

<sup>3</sup> Die Begutachtung erfolgte im Rahmen des Auswahlverfahrens für die Leader Aktionsgruppen im November 2007 (1. Runde) sowie Oktober 2008 (2. Runde).

lungspolitik skizziert. In weiterer Folge wird die Förderung und Nutzung der regionalen sozialen Vielfalt am Beispiel von „Leader“ in Österreich exemplarisch diskutiert. Den Abschluss bilden die Diskussion der Ergebnisse sowie Schlussfolgerungen.

### 3. Diversity und soziale Vielfalt – eine Begriffsbestimmung

„Diversity“, abgeleitet von lat. Diversitas, bedeutet Verschiedenheit, Heterogenität oder Differenz und wird positiv konnotiert meist als Vielfalt übersetzt. Diversity kommt ursprünglich als dem Managementdiskurs und stellt den ökonomischen Nutzen der Berücksichtigung der Vielfalt der Humanressourcen in Unternehmen in den Vordergrund, bekannt unter der Strategie des „Managing Diversity“. Im Gegensatz zur rein ökonomischen Ausrichtung von Managing Diversity erfolgt in der „Equity-Perspektive“ eine breitere Auslegung von Diversity. Hier werden als allgemeine Ziele Unrechtsbekämpfung, Antidiskriminierung und die Förderung von Fairness, Toleranz und Respekt betont (HARDMEIER und VINZ, 2007, 27). Ab Beginn der 1990er Jahre begann in der feministischen Theorie eine heftige Auseinandersetzung über die Differenz zwischen Frauen, wobei der Focus auf den Kategorien Geschlecht, Klasse und Rasse<sup>4</sup>/Ethnizität lag. Diese Diskussion weitete sich in jüngster Zeit aus und richtet nun verstärkt den Fokus auf die Interdependenzen verschiedener Diskriminierungsachsen (Geschlecht, Rasse, ethnische Herkunft, Alter, Behinderung, Religion, sexuelle Ausrichtung etc.). Dieser Diskurs wird unter dem Begriff „Intersectionality“ oder „Mainstreaming Diversity“ geführt (SQUIRES, 2007, 161 ff.). Auch in der Europäischen Union sind seit Ende der 1990er Jahre „Equality und Diversity“ bzw. „Gleichheit und Vielfalt“ normative Vorgaben für die Europäische Integration. In Artikel 13 des Vertrages von Amsterdam heißt es, dass:

*„... Diskriminierungen aus Gründen des Geschlechts, der Rasse, der ethnischen Herkunft, der Religion oder der Weltanschauung, einer Behinderung, des Alters oder der sexuellen Ausrichtung zu bekämpfen sind.“*

---

<sup>4</sup> In Europa ist der Begriff „Rasse“ durch die biologistische Anwendung im Nationalsozialismus stark vorbelastet. Im englischen Sprachraum wird der Begriff „race“ im Sinne der sozialen Konstruiertheit von Gruppen verwendet.

Darüber hinaus wurden in der EU seit dem Jahr 2000 vier Antidiskriminierungsrichtlinien<sup>5</sup> erlassen. Der Diskurs um die Förderung und Nutzung der sozialen Vielfalt in unserer Gesellschaft, sowohl in städtischen als auch in ländlichen Regionen, beginnt sich auszuweiten und dieser Diskussion müssen sich zukünftig auch die lokalen und regionalen EntscheidungsträgerInnen stellen (DAX et al., 2009).

#### **4. Die Bedeutung von sozialer Vielfalt in ländlichen Regionen**

Soziale Vielfalt in ländlichen Regionen, wie sie in diesem Beitrag diskutiert wird, ergibt sich keineswegs von selbst. Soziale Vielfalt muss gestaltet und wertgeschätzt werden und dies beginnt mit der gezielten Suche nach vergessenen, verdrängten und noch ungenutzten Potenzialen. Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass das vorhandene Sozialkapital in ländlichen Regionen dazu tendiert, nicht etablierte AkteurInnen (z.B. Jugendliche, Zugewanderte, QuerdenkerInnen, Kulturschaffende, MigrantInnen) auszuschließen (WIESINGER, 2007; SHORTALL, 2003). Das Spektrum an sozialer Vielfalt und sein Potenzial sind bis jetzt von lokalen und regionalen EntscheidungsträgerInnen viel zu wenig erkannt und gefördert worden. Wenngleich soziale Vielfalt positiv konnotiert ist, muss bedacht werden, dass Heterogenität in der Bevölkerung auch ein konflikträchtiges Phänomen ist. Es geht darum, den Prozess der Entfaltung der positiven Effekte von sozialer Vielfalt zu begleiten, etwa durch thematische Pilotaktionen, durch die Ausschreibung von kleinregionalen Entwicklungsprogrammen oder durch die Abhaltung von Regionswettbewerben zu integrativen gesellschaftlichen Themen und neuen Aktivierungsmodellen zur Förderung der sozialen Vielfalt.

FLORIDA (2002) legte in seinem Buch „The Rise Of The Creative Class“ Analysen vor, wonach „weiche Standortfaktoren“, wie die Kultur der Offenheit gegenüber ethnisch-kulturellen Minderheiten und eine anregende kulturelle Vielfalt in einem toleranten Stadt(Regional-)klima, entscheidende Schlüsselfunktionen für wirtschaftliches Wachstum sind. Kreativität und innovatives Schaffen entfalten sich dort besonders gut, wo es ein offenes Klima für neue Ideen gibt sowie ein positiver und produktiver Umgang mit unterschiedlichen Sichtweisen

---

<sup>5</sup> Verordnungen 2000/43/EG; 2000/78/EG; 2002/73/EG; 2004/113/EG

und Fähigkeiten herrscht. Wichtig ist dabei vor allem wechselseitige Toleranz, Anerkennung und Respekt, denn nur so kann eine positive Wertschätzung von Heterogenität entstehen<sup>6</sup>.

In Zeiten von Globalisierung und einer kontinuierlichen Alterung der Gesellschaft in westlichen Industrieländern ist es zentral, ein tolerantes Klima und eine produktive Atmosphäre zu schaffen, die zu mehr Flexibilität im Denken und kreativen Problemlösungen führt. Es ist absehbar, dass nicht nur Unternehmen sondern auch Regionen künftig stärker im Wettbewerb um das kreative soziale Potenzial stehen werden. Bislang ist es in vielen ländlichen Regionen allerdings so, dass die Dynamik der Heterogenisierung der Gesellschaft zu wenig erkannt bzw. stark unterschätzt wird. Soziale Vielfalt kann zum Nutzen aller Beteiligten entwickelt werden, wenn Vorurteile abgebaut werden und der Blick auf die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Chancen einer vielfältigen Gemeinschaft – ressourcenorientiert und nicht defizitorientiert – gerichtet wird, wo die Kompetenzen und Potenziale aller BürgerInnen in den Mittelpunkt gestellt werden.

## **5. Der Leader-Ansatz - Motor für soziale Vielfalt in ländlichen Räumen?**

Der Entwicklungsansatz von Leader hat, getragen von den Prinzipien *Territorialität, Partnerschaft, Bottom-up, Innovation, Multisektoralität, Netzwerkbildung* und *Kooperation*, in vielen europäischen Regionen erfolgreiche, integrative und innovative Entwicklungsprozesse in Gang gesetzt. Durch den integrativen Leader-Ansatz wurden, anders als bei traditionellen sektoralen Ansätzen, Synergien zwischen den einzelnen Sektoren geschaffen (EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFTEN, 2006). In Österreich kam es durch die Einrichtung von Leader ab 1995 zu einer massiven Ausweitung der öffentlichen Mittel (1995: 90 Mio. €; 2007-2013: 600 Mio. €) und zu einer flächendeckenden Ausdehnung der eigenständigen Regionalentwicklung. In einer bilanzierenden Einschätzung der vergangenen beiden Leader-Perioden (1995-1999; 2000-2006) wird die

---

<sup>6</sup> Am Konzept der „creative class“ wird vor allem kritisiert, dass es neoliberal ausgerichtet ist. Des Weiteren wird bemängelt, dass das Konzept auf urbane Ballungsräume begrenzt ist und nicht auf ländliche Räume ausgeweitet wird.

Dominanz von relativ konventionellen Tourismusaktivitäten kritisiert und darauf hingewiesen, dass im Bereich der Sicherung der lokalen Infrastrukturen und Dienstleistungen, bei der Entwicklung der sozialen Diversität in ländlichen Räumen und in der regionalen Bildungspolitik zu wenig Akzente gesetzt wurden (RESCH und DAX, 2009).

## 6. Darstellung der Ergebnisse

Die Befragung von LAG-ManagerInnen und ProjektträgerInnen zeigt auf, dass dem LAG-Management eine sehr bedeutende Rolle bei der Wahrnehmung und Förderung der sozialen Vielfalt in den Regionen zukommt. LAG-ManagerInnen sind die zentralen AkteurInnen in diesem Prozess, indem sie Vernetzungen mit sozialen Gruppen wie Frauen, Jugendlichen, MigrantInnen, sozial und zivilgesellschaftlich Engagierten, Kulturschaffenden etc. aufbauen und sie zur konstruktiven Mitarbeit einladen. Im folgenden Zitat werden Probleme bei der Umsetzung sozialer Projekte in Leader benannt:

*„Und wenn Selbsthilfegruppen, wie der Name schon sagt, ein gutes innovatives Projekt auf die Füße stellen, wer finanziert denn so was? Da werde ich kaum jemanden finden, der mir das als Gutwill gibt und die Mitglieder, das sind meistens diejenigen, die sich sowieso sozial engagieren. Das sind die Schwierigkeiten. Ich finde, insbesondere im Kultur- und Sozialbereich, sollte man sich etwas mit den Eigenmitteln überlegen. Warum soll es dort nicht eine höhere Förderung geben.“ (OÖ\_LAG\_1)*

Als hemmend stellen sich oftmals die geringen finanziellen aber auch personellen Ressourcen der ProjektwerberInnen in diesen Bereichen heraus, wie folgende Aussage zeigt:

*„Ich habe mehrmals das Jugendzentrum in V. besucht und es ist mir nie gelungen, ein Projekt für Jugendliche auf die Beine zu stellen. Das ist an der Struktur gescheitert. Die dort arbeiten sind mit ihrer Arbeit schon so ausgelastet, dass sie die Jugendlichen nicht bei der Projektentwicklung begleiten hätten können.“ (Ktn\_LAG\_1)*

Eine wichtige Voraussetzung für die Förderung der sozialen Vielfalt in den Regionen ist es, dass die Wahrnehmung und Wertschätzung der großen Vielfalt der ländlichen Bevölkerung schon in der „Lokalen Entwicklungsstrategie“ verankert ist, wie in diesem Zitat zum Ausdruck kommt:

*„Soziale Initiativen hat es nicht gegeben. Wir haben nur ein Sozialprojekt gehabt und da war die LAG selber der Träger. Wir haben das eigentlich nicht als Schwerpunkt in der Strategie gehabt.“ (OÖ\_LAG\_4)*

Im Folgenden soll anhand zweier Beispiele aus dem Bereich Kultur und Gestaltung von öffentlichem Raum für Jugendliche die Problematik der Förderung von sozialen Projekten in Leader dargestellt werden. Kulturarbeit abseits des Mainstream sowie die verstärkte Einbeziehung von jungen Menschen stellen wichtige Aspekte der Entfaltung der sozialen Vielfalt in ländlichen Regionen dar. Am Beispiel der Künstlerstadt G. wird deutlich, wie schwierig es sich gestaltet, Kulturarbeit in ländlichen peripheren Regionen zu etablieren:

*S: „Die Künstlerstadt G. gibt's seit ca. 20 Jahren. Entstanden ist sie aus einem Orts- und Regionalentwicklungskonzept. Wir sind eine Stadt wo die mittelalterlichen Strukturen noch hervorragend erhalten sind. Aber die Stadt hat eben nur 2500 Einwohner, liegt sehr dezentral und ist von Abwanderung betroffen. Und dieses Konzept ist jetzt über 20 Jahre gewachsen und hat sich sehr, sehr gut und nachhaltig entwickelt. Mittlerweile bespielt die Künstlerstadt 15 Häuser, die vorher leer gestanden sind. Und das ist sensationell. Also da sind jetzt Ausstellungen, Ateliers, Workshop-Räumlichkeiten, Galerien, Malwerkstätten und dergleichen. Und das ist eine schöne Sache.“ (Ktn\_PTin 3)*

Nur über ein kontinuierliches persönliches Engagement konnten nachhaltige Strukturen aufgebaut werden. Trotz der langjährigen Arbeit für diese Kulturinitiative hat die Akzeptanz in der Bevölkerung noch nicht das gewünschte Maß erreicht.

*S: „Diese Zusammenarbeit [mit der Gastronomie] ist sehr schwierig. Also die Kaffeehäuser, Hotels und das Gastgewerbe, die leben mittlerweile sehr gut von der Künstlerstadt. Aber es ist sehr schwer, dass da irgendwas zurückkommt. Wenn ich die Wirte zu einer Ausstellungsführung einlade, haben sie keine Zeit. Einer meint dann: ‚Na, dann werde ich mich halt opfern.‘ Das ist so eine Wahnsinns-Ignoranz. Das tut dann weh.“ (Ktn\_PTin 3, 12)*

Für spezifische Anliegen von Jugendlichen fehlt in der ländlichen Entwicklungspolitik vielfach das Bewusstsein. Im Folgenden wird beschrieben, wie es zur Gestaltung von Freiräumen für Jugendliche sowie zu einer verstärkten gemeindeübergreifenden Kooperation gekommen ist:

G: „Also die Situation war die, dass wir gesagt haben, wir brauchen einen Jugendraum oder ein Jugendzentrum. Wir müssen etwas für unsere Jugendlichen tun. Und dann haben wir nach Methoden gesucht und sind auf diese „Teens open space“-Methode gekommen und haben dann wirklich auch zehn Gemeinden gewonnen, die mitarbeiten wollten. ... Es war schon sehr erfolgreich, weil es viel Bewusstsein geschaffen hat. Nämlich für die Zusammenarbeit, dass Zielgruppen eingebunden werden, die sonst eigentlich vergessen werden. Wir sind einfach auch draufkommen, dass es in den Gemeinden noch ganz schwierig ist, dass projektorientiert gedacht wird.“ (OÖ\_LAG 3)

Trotz dieser skizzierten Schwierigkeiten hinsichtlich der Umsetzung von kulturellen und sozialen Leader-Projekten in der vergangenen Förderperiode (2000-2006) zeigt die systematische inhaltliche Analyse der lokalen Entwicklungsstrategien für Leaderregionen in der aktuellen Förderperiode (2007-2013), dass in 20% der 86 Leader-Programme in *Aktionsfeldern* und bei *konkreten Maßnahmen* sehr innovative und weitreichende Ansätze zur Geschlechtergleichstellung und Integration von benachteiligten Gruppen (Jugendliche, Frauen, Ältere, MigrantInnen) entwickelt wurden. Von manchen LAGs wurden diese Themen als Querschnittsziel oder als übergeordnete Handlungsstrategie verankert (OEDL-WIESER, 2008). Inwieweit diese Ansätze zur Umsetzung kommen, kann zu diesem Zeitpunkt noch nicht beurteilt werden.

## 7. Schlussfolgerungen

Die Anwendung einer Chancengleichheits- und Gleichstellungsperspektive bei der Planung und Umsetzung von ländlichen Entwicklungsprogrammen und Initiativen erfordert von allen beteiligten AkteurInnen ein ausgeprägtes Problembewusstsein, Sensibilität und politische Offenheit für soziale Vielfalt. Diese regionalen Förderinstrumente sollen zukünftig konkretere Anknüpfungspunkte wie thematische Pilotprojekte oder Regionswettbewerbe zu integrativen gesellschaftlichen Themen zur Entfaltung der sozialen Vielfalt bieten. Die Integration der ehemaligen Gemeinschaftsinitiative Leader in das Mainstreamprogramm für ländliche Entwicklung hat nach Aussagen der Befragten aufgrund der restriktiven Verwaltungsvorschriften im ELER die Umsetzung von innovativen, sektorübergreifenden sowie

von sozialen und kulturellen Projekten in der aktuellen Förderperiode deutlich erschwert.

### Literatur

- DAX, T., FAVRY, E., FIDLSCHESTER, L., OEDL-WIESER, T. und PFEFFERKORN, W. (2009): Neue Handlungsmöglichkeiten für periphere ländliche Räume. Stärkung der sozialen Vielfalt. Ausbau der interkommunalen Zusammenarbeit, Gestaltung der Landschaftsvielfalt. Wien: ÖROK Schriftenreihe.
- EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFTEN (2006): Der Leader-Ansatz. Fact sheet. Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften.
- FLORIDA, R. (2002): The Rise Of The Creative Class. New York: Basic Books.
- HARDMEIER, S. und VINZ, D. (2007): Diversity und Intersectionality – eine kritische Würdigung der Ansätze für die Politikwissenschaft. In: Femina Politica 01/2007, S. 23-32.
- OEDL-WIESER, T. (2008): Chancengleichheit in den Leader-Strategien 2007-2013. In: Netzwerk-Servicestelle LEADER+ Österreich (Hrsg.): GenderTIPPs. Gender Mainstreaming und LEADER. Tipps von PraktikerInnen für PraktikerInnen, S. 55-65.
- RESCH, A. und DAX, T. (2009): Der EAGFL im Rahmen von Österreichs Regionalpolitik 1995-2007. Wien: ÖROK Schriftenreihe, S. 162-196.
- SHORTALL, S. (2003): Social or economic goals, civic inclusion or exclusion? An analysis of rural development theory and practice. In: Sociologia Ruralis, Vol. 44, 1. S. 109-123.
- SQUIRES, J. (2007): The new politics of gender equality. Houndmills: Palgrave.
- WIESINGER, G. (2007): Sozialkapital und ländliche Entwicklung. In: OEDL-WIESER, T. (Red.): Zeitreisen(de) im ländlichen Raum. Diskurse – Re-Visionen. Forschungsbericht Nr. 57 der BA für Bergbauernfragen. Wien. S. 97-112.

### Anschrift der Verfasserin

*Mag.a Dr<sup>m</sup> Dr.<sup>in</sup> Theresia Oedl-Wieser  
 Bundesanstalt für Bergbauernfragen  
 Marxergasse 2/Mez., 1030 Wien, Österreich  
 Tel.: +43 1 504 88 69-18  
 eMail: [theresia.oedl-wieser@berggebiete.at](mailto:theresia.oedl-wieser@berggebiete.at)*



# **Einführung eines Animal Welfare Labels in Deutschland: Ergebnisse einer Stakeholderbe- fragung**

Implementation of an animal welfare label in Germany: Findings of a stakeholder survey

Annabell FRANZ, Marie von MEYER und Achim SPILLER

## **Zusammenfassung**

Seit einigen Jahren ist die Verbesserung des Tierschutzes in der Agrar- und Ernährungsbranche insbesondere auf EU-Ebene ein viel diskutiertes Thema. Um eine deutsche Position in der europäischen Diskussion zu erarbeiten, wurden im Rahmen der vorliegenden Studie Expertengespräche mit verschiedenen Wirtschaftsbeteiligten des Agribusiness und der Ernährungsbranche geführt. Ziel war es, die Einstellungen der verschiedenen Stakeholder zum Tierschutz und zur Einführung eines Tierschutz-Labels zu erfassen. Aus den Gesprächen wurde deutlich, dass die Brisanz der Themen in weiten Teilen der Branche noch nicht hinreichend erkannt wurde.

**Schlagnworte:** Tierschutz, Labelling, Stakeholder

## **Summary**

The improvement of the current animal welfare standards in agribusiness and food industry has become an emerging topic during the last years, especially on EU level. In order to contribute a German position to this discussion, German experts from agribusiness and food industry were interviewed. The intention of this study was to identify the attitudes of different stakeholders concerning animal welfare as well as the implementation of an Animal Welfare Label. The interviews

revealed that most of the stakeholders yet do not recognize the importance of these topics.

**Keywords:** Animal Welfare, Labelling, Stakeholder

## 1. Einleitung

Die EU sowie die deutsche Bundesregierung streben gegenwärtig eine Verbesserung der Kennzeichnung von Fleisch an. Mit der Verabschiedung des „Action Plan on Animal Welfare“ im Januar 2006 ging von der EU eine deutliche Aufforderung zur Steigerung des Tierschutzes in den Mitgliedsstaaten aus. In diesem Zusammenhang wird auch erwogen, ein Tierschutz-Label einzuführen, das besonders tiergerecht erzeugtes Fleisch kennzeichnen und den Verbrauchern auf diese Weise eine bewusste Kaufentscheidung ermöglichen soll. Labellingsysteme sind, sofern nicht obligatorisch, auf die Akzeptanz der Akteure innerhalb der Wertschöpfungskette (Landwirtschaft, Handel, Verbraucher, Tierschützer, NGOs, Wissenschaft u. a.) angewiesen. Wissenschaftliche Studien zur Diffusion verschiedener Label zeigen, dass die Einbindung zentraler Stakeholder ein wichtiger Erfolgsfaktor ist (GOLAN et al., 2000; GULBRANDSEN, 2006). In der Literatur sind sowohl positive Beispiele, bei denen die Labelling-Initiativen von den zentralen Stakeholdern unterstützt wurden (z. B. Marine-Stewardship-Council (MSC), Transfair) als auch negative Beispiele, bei denen die Einführung eines Labels auf Grund von Widerständen der Stakeholder scheiterte (z. B. das deutsche Öko-Prüfzeichen (ÖPZ)), zu finden.

Im Hinblick auf die Einführung eines Animal Welfare Labels ist es daher von besonderer Bedeutung, die teilweise konträren Ansprüche der verschiedenen Stakeholder frühzeitig in die Überlegungen zur inhaltlichen Ausgestaltung (Standardsetzung etc.) eines Tierschutz-Labels zu integrieren. Während zu den Erwartungen an Tierschutz aus Perspektive der Verbraucher bereits zahlreiche Arbeiten vorliegen (z. B. ALVENSLEBEN, 2002; BURDA COMMUNITY NETWORK GMBH, 2009; EC, 2005; HARPER und HENSON, 2001; SCHULZE et al., 2008), mangelt es an Forschungen zu den Erwartungen weiterer Stakeholder, wie Tierschutzorganisationen, Produzenten, Industrieverbänden oder des Lebensmitteleinzelhandels (LEH). Aus diesem Grund sollen im Rahmen der vorliegenden Studie die Ansichten der genannten Stakeholder in

Bezug auf aktuelle Tierschutzstandards und die Einführung eines Tierschutz-Labels herausgearbeitet werden.

## **2. Relevanz von Stakeholdern in Labellinginitiativen**

Stakeholder sind Anspruchsgruppen und Individuen innerhalb und im Umfeld einer Organisation (FASSIN, 2009), die auf die Erreichung der Organisationsziele Einfluss nehmen können oder selbst durch die Verfolgung der Organisationsziele betroffen sind. Zu diesen zählen Akteure wie Mitarbeiter, Lieferanten, Kunden, Wettbewerber, Politiker, Gewerkschaften, Medien, NGOs, Protestgruppen etc. (FREEMAN und REED, 1983). Ihre verschiedenen Interessen wirken dabei in unterschiedlichem Ausmaß und mit unterschiedlichem Erfolg auf die Prozesse der Standardsetzung, Kommunikation und Kontrolle. Diese Gruppen sollten bei der Einführung eines Tierschutz-Labels ausdrücklich berücksichtigt werden, da sie die erfolgreiche Einführung einer Produktkennzeichnung entscheidend fördern, jedoch ebenso verhindern können (GOLAN et al., 2000; GULBRANDSEN, 2006).

Ein erfolgreiches Stakeholder-Management umfasst die Identifizierung und Bewertung relevanter Anspruchsgruppen sowie die Implementierung geeigneter Managementmaßnahmen. Unter realistischen Gesichtspunkten in Bezug auf Zeit und Managementkapazitäten kann nicht allen Stakeholdern die gleiche Aufmerksamkeit gewidmet werden. Um dennoch die bedeutendsten zu identifizieren, müssen alle in Frage kommenden Gruppen einer Bewertung unterzogen werden. Hierzu sind in der Literatur verschiedene Ansätze zur Typologisierung zu finden (z. B. MITCHELL et al., 1997; SAVAGE et al., 1991), die aus Gründen des Umfangs allerdings nicht Gegenstand dieses Beitrags sein können.

## **3. Methode und Vorgehensweise**

Bei der Einführung eines Animal Welfare Labels, bei der das emotionale Thema Tierschutz im Mittelpunkt steht, ist v. a. die Unterscheidung in befürwortende und kritisch eingestellte Stakeholder von Bedeutung. Diese Einteilung richtet sich nach dem Ansatz von SAVAGE et al. (1991). Zur Analyse dieser Einflussgruppen wurden daher im Rahmen der „Internationalen Grünen Woche Berlin“ im Januar 2009 erste Exper-

tengespräche mit 14 Wirtschaftsbeteiligten aus der Agrar- und Ernährungswirtschaft geführt. Die Auswahl der Stakeholder orientiert sich in erster Linie daran, repräsentative Vertreter aller Wertschöpfungsstufen entlang der Supply Chain (Landwirtschaft, Schlachtung, Verarbeitung / Industrie, Handel, Verbraucher, NGOs / Tierschützer) zu befragen. Ein weiteres Ziel der Studie ist die Analyse möglicher Einführungsbarrieren aus Sicht der Interviewpartner.

Da zu den Verbrauchererwartungen an Tierschutz bereits zahlreiche Studien vorliegen (z. B. ALVENSLEBEN, 2002; BURDA COMMUNITY NETWORK GMBH, 2009; EC, 2005; HARPER und HENSON, 2001; SCHULZE et al., 2008), bot sich im Rahmen der Messe die Gelegenheit, die Positionen weiterer Stakeholder entlang der Wertschöpfungskette zum Stand des Tierschutzes in der Agrar- und Ernährungsbranche sowie zur Einführung eines Tierschutz-Labels zu untersuchen. Zur Durchführung der Gespräche wurden vorab individuelle Interviewleitfäden erstellt. Um die Ansichten der Teilnehmer im Anschluss an die Interviews besser miteinander vergleichen zu können, wurden jedem Interviewpartner am Ende des Gesprächs drei standardisierte Fragenblöcke gestellt: 1) Was verstehen Sie unter Tierschutz? Welche Dimensionen und Inhalte (Gesundheit, Haltungsverhältnisse, Ausbildung des Landwirts, Rückverfolgbarkeit bis zur Geburt) müssen berücksichtigt werden?<sup>1</sup> 2) Welche Relevanz messen Sie einem Tierschutz-Label bei?<sup>2</sup> 3) Wie würden Sie / Ihre Organisation zur politischen Durchsetzung eines Tierschutz-Labels stehen?<sup>3</sup>. Die Gespräche dauerten zwischen ein und zwei Stunden.

Die Auswertung der Interviews wurde mit Hilfe des Instruments der Stakeholder Map durchgeführt. Diese qualitative Methode dient in erster Linie der Systematisierung und Strukturierung verschiedener Anspruchsgruppen und ermöglicht so die frühzeitige Erkennung wesentlicher strategischer Stakeholder eines Unternehmens (IMUG, 2007a). Das Ziel der Stakeholder Map in Abbildung 1 ist die Identifikation der Befürworter und Kritiker eines Tierschutz-Labels. Stakeholder Maps

---

<sup>1</sup> Antwortmöglichkeiten: „ja“, „nein“.

<sup>2</sup> Likert-Skala von 2 = „sehr wichtig“ bis -2 = „sehr unwichtig“

<sup>3</sup> Likert-Skala von 2 = „unterstütze ich voll und ganz“ bis -2 = „lehne ich voll und ganz ab“

können je nach Informationsbedürfnis anhand unterschiedlichster Bewertungskriterien erstellt werden (IMUG, 2007b). Da trotz eines gesetzlich festgeschriebenen Tierschutzstandards Studien, auch in Deutschland, wiederholt auf existierende Mängel des Wohlergehens landwirtschaftlicher Nutztiere hinweisen (z. B. AHAW, 2007; AHAW, 2009), wurde als vertikale Achsenbezeichnung die Veränderungsnotwendigkeit des Tierschutzniveaus gewählt. Eine Möglichkeit zur Verringerung der existierenden Mängel ist die Einführung eines Tierschutz-Labels. Ein Label kann auf verschiedene Weisen im Markt Verbreitung finden. Einerseits kann es flächendeckend (Massenmarkt), andererseits in einer speziellen Marktnische, von wenigen Produzenten umgesetzt, etabliert werden (CCIF, 2002). Daher wurde als horizontale Achsenbezeichnung die Art der Verbreitung eines potenziellen Labels im Markt (Massenmarkt, Marktnische) gewählt.

#### **4. Ergebnisse und Diskussion**

Insgesamt ist den Gesprächen zu entnehmen, dass sich die befragten Akteure bisher wenig mit dem Thema Tierschutz bzw. Tierschutz-Labeling auseinandergesetzt haben. Die Aussagen der Interviewpartner beruhen bis auf wenige Ausnahmen nicht auf abgestimmten strategischen Positionen, sondern sind ad hoc-Meinungen auf Basis genereller Markteinschätzungen. Um die Ergebnisse der Interviews dennoch strukturieren zu können, wurden die Positionen der Stakeholder zur Veränderungsnotwendigkeit des Tierschutzes (vertikale Achse) und zur Einführung eines Tierschutz-Labels (horizontale Achse) systematisch in die Stakeholder Map der Abbildung 1 eingeordnet.

Die Auswertung der Gespräche macht deutlich, dass sich die befragten Stakeholder in drei unterschiedliche Gruppen einteilen lassen:

Die Befürworter (O) eines Tierschutz-Labels in einer speziellen Marktnische, für die Tierschutz ein wichtiges gesellschaftliches Thema darstellt und das für einen Teil der Verbraucher emotional aufgeladen ist. Entsprechend sehen diese Stakeholder den Fleischmarkt an der Schwelle zu einer stärkeren Produktdifferenzierung. Sie plädieren für einen engen Dialog mit Tierschutzorganisationen, um die Glaubwürdigkeit eines Tierschutz-Labels abzusichern. Zwar sehen die Akteure die Chancen für besonders tierschutzgerecht erzeugte Produkte zu-

nächst in einer Marktnische, diese könnte jedoch mit der Zeit erweitert werden.

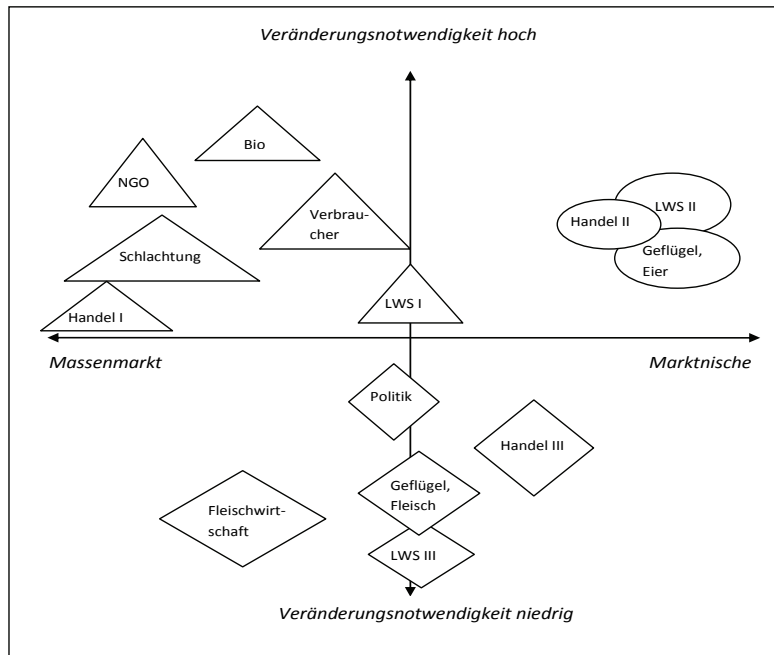


Abb. 1: StakeholderMap

Quelle: eigene Darstellung

Weitere Befürworter ( $\Delta$ ) eines Tierschutz-Labels, die ebenfalls einen Veränderungsbedarf beim Tierschutz erkennen, sehen die Möglichkeit der Einführung eines Labels auf dem Massenmarkt. Innerhalb der Gruppe wird Tierschutz als zunehmende Herausforderung für die Fleischbranche gesehen. Vor diesem Hintergrund und angesichts des kontinuierlichen Drucks der NGOs verweisen die der Gruppe zugeordneten Akteure auf die Notwendigkeit, innerhalb der Branche insgesamt aktiver und dynamischer zu agieren. Eine besondere Position innerhalb der Gruppe nehmen einige Vertreter der Landwirtschaft (LWS I) ein. Sie sehen Tierschutz nicht als eigenständiges Differenzierungsmerkmal, sondern als Teil einer umfassenden Nachhaltigkeits-

strategie, bei welcher die Preissensibilität der Konsumenten nicht außer Acht gelassen werden dürfe.

Zwar hat keiner der Teilnehmer in den Gesprächen aktiv Argumente für eine Marktdifferenzierung geäußert, dennoch zogen zwei der drei Gruppen ein Tierschutz-Label zur Verbesserung des Tierschutzniveaus in Erwägung. Allerdings sehen sie ihre Organisationen nicht allein in der Verantwortung diese Diskussion voranzutreiben.

Die dritte Gruppe (◇) sieht kaum Veränderungsbedarf beim Tierschutz und hält die Einführung eines Tierschutz-Labels für kritisch. Diese Stakeholder nannten einige Argumente, die aus ihrer Sicht gegen eine Marktdifferenzierung durch ein Label sprechen. Tabelle 1 gibt wichtige Einführungsbarrieren mit Blick auf die Produzenten in der Landwirtschaft, die verarbeitende Industrie, den Handel sowie die Verbraucher aus Sicht der Kritiker (◇) wieder. Sie beruhen auf Erfahrungen der Akteure und sollten daher bei weiteren Überlegungen unbedingt berücksichtigt werden.

Tab. 1: Einführungsbarrieren eines Tierschutz-Labels aus Sicht der Kritiker

Problembereiche	Einführungsbarrieren eines Tierschutz-Labels
Produzenten / Industrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Investitionskosten</li> <li>• Kuppelproduktion</li> <li>• Kleinstmengenproblematik</li> </ul>
LEH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Mengenverfügbarkeit</li> <li>• gescheiterte Markenfleischprogramme in den 1990er Jahren</li> <li>• Vermarktungsprobleme bei Bio-Fleisch</li> </ul>
Verbraucher	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Preissensibilität</li> <li>• Präferenz für Edelstücke</li> <li>• „Haustierperspektive“</li> </ul>

Quelle: eigene Darstellung

Landwirtschaftliche Produzenten (vgl. Abbildung 1, LWS III) sowie die Industrie kritisieren die hohen Kosten einer Umstellung ihrer Produktionssysteme und die Vermarktungsproblematik der anfallenden Kuppelprodukte. Weitere Kosten würden durch die zumindest anfänglich geringe Produktionsmenge anfallen. Sie geben zu bedenken, dass die Kosten nicht durch einen entsprechend hohen Verkaufspreis amortisiert werden könnten. Einige Akteure des Handels (vgl. Abbildung 1,

Handel III) verweisen auf die Problematik einer kontinuierlichen Mengenverfügbarkeit solcher Premiumprodukte für große Handelsunternehmen. Die Produktionsumstellungen in der Landwirtschaft und der verarbeitenden Industrie benötigten Zeit. Des Weiteren werden die schlechten Erfahrungen mit den Markenfleischprogrammen der CMA in den 1990er Jahren sowie der geringe Marktanteil von Bio-Fleisch, das von vielen Verbrauchern aus Tierschutzaspekten gekauft werde, zum Vergleich herangezogen. Im Hinblick auf die Verbraucher geben die Kritiker deren hohe Preissensibilität zu bedenken. Eine Zahlungsbereitschaft für höhere Preise wird in Frage gestellt. Die Verbraucherpräferenzen für die Edelstücke des Tiers stellen eine weitere Barriere dar. Die übrigen Teile, sog. Kuppelprodukte, müssten auf dem Standardmarkt abgesetzt und durch die Edelteile quersubventioniert werden. Dies erhöhe die Preisdifferenz der Edelteile zum Standardmarkt deutlich. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Kenntnis und Sicht der Verbraucher auf die landwirtschaftlichen Produktionsprozesse. Ihre „Haustierperspektive“ sei oft weit entfernt von der realen Produktionsweise, so dass sogar besonders tierfreundliche Prozesse von ihren Vorstellungen abweichen könnten.

Die hier angesprochenen Barrieren einer Marktdifferenzierung zeigen deutlich die Herausforderungen bei der Einführung eines Tierschutz-Labels. Diese beziehen sich nicht wie erwartet auf die Standardsetzung bzw. Festlegung der Bewertungskriterien eines Tierschutz-Labels, sondern liegen einerseits beim Verbraucher, noch stärker jedoch in der komplexen Koordination der Supply Chain begründet.

## 5. Fazit

Insgesamt zeigen die ersten Gespräche mit Stakeholdern aus der Agrar- und Ernährungsbranche differenzierte und z. T. zurückhaltende Positionen zur Einführung eines Tierschutz-Labels in der Fleischbranche. Obwohl zahlreiche Verbraucherstudien gezeigt haben, dass die Brisanz des Themas in der Gesellschaft hoch ist, hat sich bisher keiner der Interviewpartner intensiver damit auseinandergesetzt. Während einzelne Teilnehmer eindeutig ihre Bedenken bzgl. einer Marktdifferenzierung durch ein Tierschutz-Label äußerten, sahen andere eine Veränderungsnotwendigkeit beim Tierschutz. Soll ein entsprechendes Kennzeichnungssystem politisch vorangetrieben werden, liegen die



zentralen Einführungsbarrieren allerdings nicht bei der Standardsetzung bzw. Festlegung der Bewertungskriterien eines Tierschutz-Labels, sondern in der Koordination der, v. a. in der Fleischwirtschaft, traditionell nur locker gekoppelten Wertschöpfungskette.

### Literatur

- AHAW . Animal Health and Welfare Panel (2007): Animal Health and Welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission on Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry (Question No EFSA-Q-2006-029). The EFSA Journal, 564, S. 1-14.
- AHAW (2009): Scientific Opinion on the overall effects of farming systems on dairy cow welfare and disease. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare on a request from European Commission on welfare of dairy cows (Question No EFSA-Q-2006-113). The EFSA Journal, 1143, S. 1-38.
- ALVENSLEBEN, R. V. (2002): Neue Wege in der Tierhaltung – Verbraucheransichten und Verbrauchereinsichten. In: KTBL (Hrsg.): Neue Wege in der Tierhaltung, Schrift 408, Darmstadt, S. 25-32.
- BURDA COMMUNITY NETWORK GMBH (2009): Typologie der Wünsche 2009: Menschen - Medien - Märkte, Offenburg: Burda Community Network GmbH.
- CCIF - Conservation and Community Investment Forum (2002): Analysis of the Status of Current Certification Schemes: In Promoting Conservation. San Francisco.
- EC - European Commission (2005): Attitudes of Consumers towards the Welfare of Farmed Animals. Special Eurobarometer 229/Wave 63.2. Report. Verfügbar unter: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_229\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_229_en.pdf). Heruntergeladen am: 03.09.2008.
- FASSIN, Y. (2009): The Stakeholder Model Refined. Journal of Business Ethics, 84, S. 113-135.
- FREEMANN, R. E. und D. L. REED (1983): Stockholders and Stakeholders: A New Perspective on Corporate Governance. California Management Review, 25, 3, S. 88-106.
- GOLAN, E., KUCHLER, E. und L. MITCHELL (2000): Economics of Food Labeling. Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. Agricultural Economic Report, No.793.
- GULBRANDSEN, L. H. (2006): Creating markets for eco-labeling: are consumers insignificant? International Journal of Consumer Studies, 30, 5, S. 477-489.
- HARPER, G. und S. HENSON (2001): Consumer concerns about animal welfare and the impact on food choice. EU-Projekt EU-FAIR-CT98-3678. Final Report. Centre for Food Economics Research, Department of Agricultural and Food Economics. The University of Reading, Reading, United Kingdom.
- IMUG – Institut für Markt-Umwelt-Gesellschaft e.V. (2007a): Global Supply Chain Monitoring – Früherkennung zur Risikominimierung. Verfügbar unter:

- [http://www.imug.de/pdfs/csr/hp\\_imug\\_kompetenzen\\_global\\_supply\\_chain\\_monitoring\\_2007.pdf](http://www.imug.de/pdfs/csr/hp_imug_kompetenzen_global_supply_chain_monitoring_2007.pdf). Abrufdatum: 31.08.2009.
- IMUG (2007b): Stakeholder Map. Verfügbar unter: [http://www.imug.de/pdfs/csr/hp\\_imug\\_kompetenzen\\_stakeholder\\_map\\_2007.pdf](http://www.imug.de/pdfs/csr/hp_imug_kompetenzen_stakeholder_map_2007.pdf). Abrufdatum: 31.08.2008.
- MITCHELL, R. K., AGLE, B. R. und WOOD, D. J. (1997): Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts. *Academy of Management Review*, 22, 4, S. 853-896.
- SAVAGE, G. T., NIX, T. W., WHITEHEAD, C. J. und BLAIR, J. D. (1991): Strategies for Assessing and Managing Organizational Stakeholders. *Academy of Management Executive*, 5, 2, S. 61-75.
- SCHULZE, B., D. LEMKE 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 - Verbraucher, Märkte, Geschäftsbeziehungen*. Göttingen: Universitäts-Verlag Göttingen, S. 465-488.

#### **Anschrift der Verfasser**

*M. Sc. Annabell Franz, B. Sc. Marie von Meyer und Prof. Dr. Achim Spiller  
Georg-August-Universität Göttingen  
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
Lehrstuhl „Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte“  
37073 Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 5  
Tel.: +49 551 394485  
eMail: afranz@uni-goettingen.de*

# Images sind Kommunikation: empirische Untersuchung und Modellbildung zum Image der Landwirtschaft in Deutschland

Images are communication: empirical survey and modeling of the image of agriculture in Germany

Simone HELMLE

## Zusammenfassung

Images basieren auf Kommunikation. In diesem Beitrag werden zwei Kommunikationsformen – die direkte, persönliche Kommunikation und Teile der veröffentlichten Botschaften über Massenmedien – in ihrer Wirkung auf Images der Landwirtschaft untersucht. Mittels eines Strukturgleichungsmodells werden Wirkungsrichtungen und Zusammenhänge geprüft. Empirische Basis bilden 600 standardisierte mündliche Interviews, die in Form einer Quotenerhebung, in verschiedenen Gegenden Deutschlands durchgeführt wurde. Die Ergebnisse zeigen, dass das Image der Landwirtschaft in Deutschland insgesamt positiv ist. Dies gilt insbesondere dann, wenn gleichzeitig persönliche Kontakte zur Landwirtschaft gepflegt werden, landwirtschaftliche Themen in den Medien wahrgenommen werden und ein ausgeprägtes Interesse an Landwirtschaft besteht. Isoliert betrachtet wirken weder der direkte Kontakt, noch die Wahrnehmung von Landwirtschaft durch die Medien in eine eindeutige Richtung. Wenn Landwirtschaft kaum wahrgenommen wird, sind die Images zwar diffus, nicht aber negativ wertend.

**Schlagnworte:** Landwirtschaft, Gesellschaft, Image, Strukturgleichungsmodellierung

---

Erschienen 2010 im *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*,  
Band 19(1): 51-60. On-line verfügbar: <http://oega.boku.ac.at>

### Summary

This paper presents a structural equation model, based on an empirical study on the "images of agriculture". Using a standardized questionnaire, 600 interviews with randomly selected adults in Germany, were conducted in 2007. The model contains the relations between the constructs "direct contact to farmers", "perception of media coverage", "closeness to agriculture" and "image". The path coefficients indicate that direct contact and media coverage alone do not cause differentiated images. But, direct contact and perception of media coverage are positively related with perceived closeness to agriculture, and the simultaneity of the three constructs effects differentiated images. Images are more positive, when people talk about agriculture. People, who do not pay attention to the field of agriculture, do not have necessarily a negative image, often their image of agriculture are blurred, and free of valuations.

**Keywords:** image, agriculture, society, structural equation model

## 1. Von realen und fiktionalen Wirklichkeiten

Insbesondere dort, wo direkte Erfahrungen nur eingeschränkt möglich sind, wirken Images! Definitiv sind Images „die Gesamtheit der Vorstellungen, Einstellungen und Gefühle, die eine Person im Hinblick auf ein Objekt [...] besitzt“ (MERTEN, 1999, 244). Images basieren auf Kommunikation - vermittelt über die Medien, durch Werbeagenturen, Politik, Verbände, und in der Landwirtschaft auch durch die Menschen, die dort leben und arbeiten. Im Alltag wirken Images stellvertretend für das eigentliche Feld. Bedeutend ist dies, wenn beispielsweise Entscheidungen zu treffen sind oder Meinungen nachgefragt werden. Images sind Teil unserer subjektiven Wirklichkeitskonstruktionen (nach WATZLAWICK, 2005), obgleich Wirklichkeit hier nicht bedeutet, dass alles was in den Images aktiviert wird, auf realen Gegebenheiten fußt. Letztlich ist ein großer Teil der subjektiven Wirklichkeiten medienvermittelt und Fiktion (GRÄNZDÖRFFER, 2005, 174). Losgelöst vom „Realen“ bestehen die Images dennoch nicht, denn Schlüsselerlebnisse, einzelne selbst erlebte Situationen oder ähnliches, werden als Maß für die Glaubwürdigkeit von Kommunikation herangezogen. Dies gilt auch für die Vermittlung landwirtschaftlicher Themen durch die Medien. Man könnte annehmen, dass heute das Image der Landwirtschaft

für etliche Bürger „realer“ ist, als das, was tatsächlich praktiziert wird. Gerade aber in den jüngeren Publikationen fällt auf, dass viele Befragte angeben, Landwirte persönlich zu kennen und sich für Landwirtschaft zu interessieren. Insgesamt freundlich und positiv bewertet wird Landwirtschaft von den Bürgern spätestens seit der letzten Dekade (u.a. HAASE, 1998; I.M.A., 2007; LINNARTZ, 1994; PIEL, 2003; SPILLER, 2007).

### 1.1 Zielsetzung, Hypothesen und Strukturmodell

Ziel der vorliegenden Studie ist, Images zu beschreiben, wobei die Wirkung direkter Kontakte zur Landwirtschaft und die Wirkung medienvermittelter Einblicke in die Landwirtschaft, besonders berücksichtigt werden. Zu Grunde liegen die Hypothesen: Direkter Kontakt und Interesse an medienvermittelter Landwirtschaft bewirken eine aktiv empfundene Nähe zu Landwirtschaft. Die Konstrukte (= latente Variablen) „direkter Kontakt“, „Medien-Kontakt“ und „Nähe“ bewirken differenzierte, aber ambivalente Images. Soziodemografische und soziogeografische Daten gehen in das Modell als Kontrollvariablen ein (Abbildung 1). Vorgestellt wird in diesem Beitrag nur ein spezifisches Image. Das sogenannte „Image 1/Ethik“ steht dafür, in wieweit Landwirtschaft als ehrlich, qualitätsbewusst, tier- und umweltfreundlich betrachtet wird.

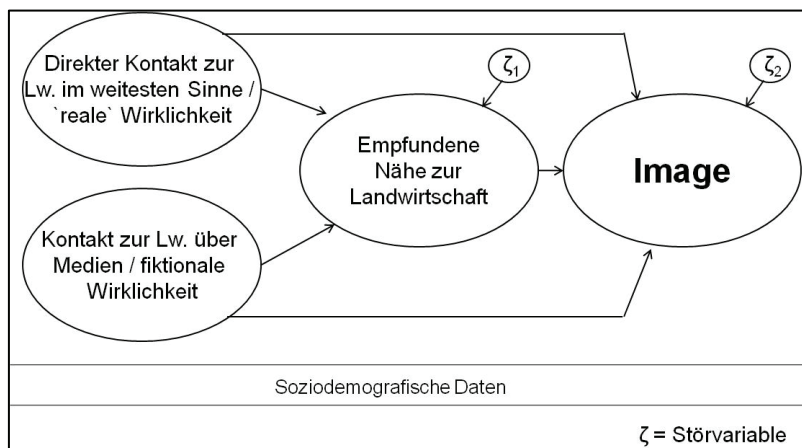


Abb. 1: Strukturmodell Image der Landwirtschaft

## 1.2 Material und Methoden

Basis der empirischen Untersuchung sind 600 mündliche Befragungen, die im Spätsommer 2007 in der Bundesrepublik Deutschland durchgeführt wurden. Das Sample wurde nach Quotenvorgaben (städtisches bzw. ländliches Umfeld, ost- bzw. westdeutsche Bundesländer, Geschlecht, Alter) zusammengestellt. Neben beschreibenden Statistiken und qualitativen Analysen kategorialer Daten (MAYRING, 2008) wurden die Daten in einem Strukturgleichungsmodell verdichtet. Geschätzt und überprüft werden in solchen Modellen die Beziehungen zwischen latenten Variablen, d.h. Konstrukten, die empirisch nicht direkt beobachtbar sind. Geprüft werden nicht Einzelhypothesen, sondern ein Hypothesensystem in seiner Gesamtheit, mit der Wunschhypothese: die wahren und die wahren modellimplizierten Korrelationsmatrizen sind gleich (u.a. BACKHAUS et al., 2008a, 342 f; BOLLEN, 1989; NACHTIGALL et al., 2003).

## 2. Image der Landwirtschaft

Welches Image hat die Landwirtschaft in Deutschland? Dazu zunächst ein Ausschnitt aus den beschreibenden Ergebnissen, veranschaulicht durch ein Set semantischer Differentiale, dargestellt als Polaritätsprofil (Abbildung 2).

Im Mittel werden die Betriebe gesehen als ziemlich ehrlich, tier- und umweltfreundlich, eigenständig, qualitätsbewusst, wichtig und gewinnorientiert (Werte zwischen 2 und 3). Landwirtschaftliche Betriebe sind eher: fortschrittlich, aufgeräumt, ökologisch, haben Zukunft und bieten ausgesuchte Qualität. In der Mitte, rund um den Wert 4 „weder/noch“ liegen die Eigenschaften vielfältig – spezialisiert; preiswert – teuer; aufs Allgemeinwohl bedacht – auf den eigenen Nutzen bedacht; sowie am Existenzminimum – wohlhabend. Vollkommen aus dem Stegreif wurden diesen Beurteilungen nicht getroffen. Zuvor waren die Befragten aufgefordert, sich einen konkreten Betrieb vorzustellen. Dies gelang nahezu allen Befragten, lediglich 7,4% konnten sich nur sehr vage etwas vorstellen, oder sie konnten sich nichts vorstellen. Basierend auf Faktoranalysen wurden 2 Faktoren bestimmt: Faktor 1 umfasst Begriffe, die „ethische“ Aspekte des Wirtschaftens berühren, Faktor 2 unterstreicht eine „zukunftsorientierte“ Wirtschaftsweise. Für

die spätere Strukturgleichungsmodellierung wurden diese Faktoren weiter reduziert, auf die „aussagekräftigsten“ Variablen (Tabelle 1).

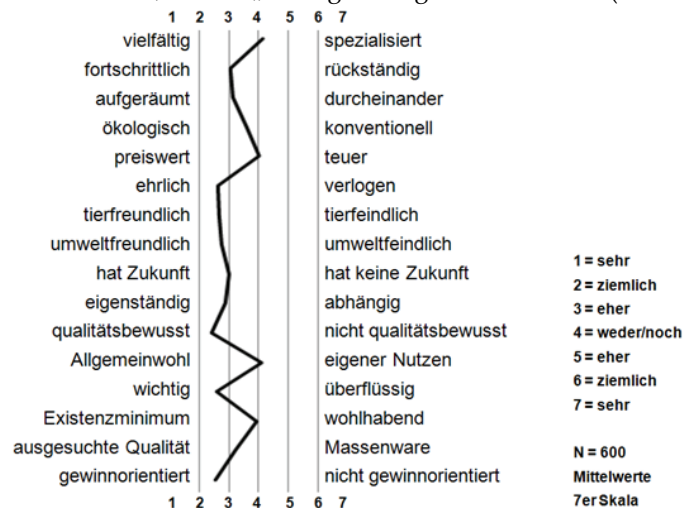


Abb. 2: Eigenschaften landwirtschaftlicher Betriebe

Tab. 1: Faktorenanalyse „Image“

Rotierte Faktorenmatrix	Faktor 1	Faktor 2	
ökologisch	,531	,042	Anmerkungen: KMO Test der Stichprobeneignung <sup>a</sup> : 0,857  durch beide Faktoren erklärte Varianz: 44,8%  Extraktion: Hauptachsen- Faktorenanalyse Rotation: Varimax mit Kaiser-Normalisierung
ehrllich	,683	,045	
tierfreundlich	,798	,023	
umweltfreundlich	,852	,092	
eigenständig	,444	,315	
qualitätsbewusst	,712	,314	
Allgemeinwohl	,567	-,028	
Qualität	,677	,081	
fortschrittlich	,080	,704	
aufgeräumt	,131	,509	
Zukunft	,222	,626	
gewinnorientiert	-,161	,479	
Faktor-Transformationsmatrix	Faktor 1	Faktor 2	
Faktor 1	,949	,314	
Faktor 2	-,314	,949	

<sup>a</sup>Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium, sollte >0,8 sein (BACKHAUS et al., 2008b, 336).

### 3. STRUKTURGLEICHUNGSMODELL IMAGE

#### 3.1 Modell, Variablen, Koeffizienten

Das gesamte Strukturgleichungsmodell zeigt Abbildung 3. Im Kern steht das Strukturmodell mit den kausal interpretierten Beziehungen der latenten Variablen. Symbolisiert sind die latenten Variablen durch ein Oval. Hinter den einzelnen latenten Variablen steht ein Set manifester Variablen, d.h. empirisch gemessener Variablen bzw. Indikatoren (symbolisiert durch Rechtecke, vgl. Tabelle 2). Rechts oben ist jeweils angegeben, welcher Anteil der Varianz durch die jeweilige latente Variable erklärt wird.

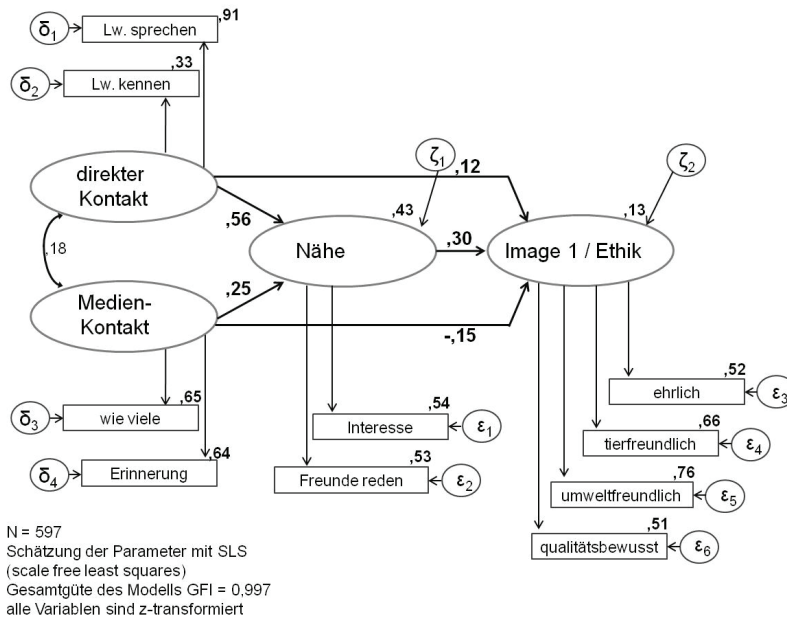


Abb. 3: Strukturgleichungsmodell Image 1 / Ethik

Die manifesten Variablen, aber auch die abhängigen latenten Variablen stehen unter einem weiteren Einfluss, der auf Messfehler und im Modell nicht berücksichtigte Einflussgrößen zurückgeht (= Störvariablen, symbolisiert durch  $\delta$ ,  $\epsilon$  und  $\zeta$ , ausführlich in BOLLEN, 1989). Da alle Va-



riablen z-transformiert wurden, sind die angegebenen Pfadkoeffizienten, als Korrelationskoeffizienten zu interpretieren.

Nicht kausal interpretiert wird die Beziehung zwischen „direkter Kontakt“ und „Medien-Kontakt“ (symbolisiert durch einen gebogenen Doppelpfeil). Mit einer Stärke von nur 0,18 unterstreicht der entsprechende Korrelationskoeffizient diese Annahme.

### 3.2 Schätzverfahren, Güte und Zuverlässigkeit

Geschätzt wurden die Beziehungen nach dem verteilungsunabhängigen Verfahren „scale free least squares“ (SLS). Der goodness-of-fit Index weist darauf hin, dass das Modell als Gesamtes angenommen werden kann (ARBUCKLE, 2005, 506). Wie zuverlässig das Modell ist, zeigen die Varianzen der manifesten Variablen. Mindestens 40% Varianz sollten jeweils durch das dahinterstehende Konstrukt erklärt werden (BACKHAUS et al., 2008a, 377). Im vorliegenden Modell verstößt gegen dieses Kriterium die Variable „Landwirte kennen“. Dennoch werden die Schätzungen der Konstrukte insgesamt als zuverlässig betrachtet, obwohl das Modell lediglich 13% der Variable „Image“ erklärt.

### 3.3 Kommunikation über Landwirtschaft

Zunächst das Beziehungsgefüge im Ganzen: Die Wahrnehmung realer und fiktionaler Wirklichkeiten bewirkt eine Art empfundener Nähe zur Landwirtschaft. Diese Beziehungen haben zwar verschiedene Ausmaße (0,56 bzw. 0,25), zeigen aber in die gleiche Richtung! Nähe bewirkt tendenziell, dass Landwirtschaft eher als ehrlich, tier- und umweltfreundlich und qualitätsbewusst gesehen wird (0,30). Direkter Kontakt bzw. Medien-Kontakt alleine betrachtet bewirken keine differenzierten Images (0,12 bzw. -0,15) im Hinblick auf diese Eigenschaften.

Direkter Kontakt zur Landwirtschaft, Wahrnehmung von Landwirtschaft in den Medien und empfundene Nähe zur Landwirtschaft stehen für drei voneinander verschiedene Zugänge zur Landwirtschaft und sie stehen für Kommunikation über Landwirtschaft. Direkter Kontakt erklärt den Indikator „Wie häufig unterhalten Sie sich mit Landwirten über Landwirtschaft?“ zu 91%. Medien-Kontakt erklärt den Indikator „Wie komplex ist Ihre Erinnerung an das, was Sie in den Medien über Landwirtschaft wahrgenommen haben?“ zu 64%. Nähe erklärt

zu 53% den Indikator „Wie häufig sprechen Sie in Ihrem Freundeskreis über Landwirtschaft?“. Begleitet werden diese Variablen jeweils durch einen zweiten Indikator, der ausdrückt wo diese Gespräche bzw. Erinnerungen ihren „Anfang“ nehmen (siehe Tabelle 2).

Tab.2: Operationalisierung der latenten Variablen

<b>Latente Variable</b>	<b>Manifeste Variablen</b>
Direkter Kontakt	Kennen Sie persönlich Landwirte? Wie häufig sprechen Sie mit diesen Landwirten über Landwirtschaft?
Medien-Kontakt	In wie vielen Medien haben Sie in den letzten Tagen etwas über Landwirtschaft wahrgenommen? Können Sie sich erinnern, um was es dabei ging?
Nähe	Wie groß ist Ihr Interesse an Landwirtschaft? Sprechen Sie mit ihren Freunden über landwirtschaftliche Themen?
Image 1 / Ethik	Ehrlich, Tierfreundlich, Umweltfreundlich, Qualitätsbewusst

Aus der beschreibenden Statistik geht hervor, dass die Hälfte der Befragten persönlich Landwirte kennt. Jedoch nur knapp 18% unterhalten sich häufiger mit Landwirten auch über Landwirtschaft. In den Medien werden landwirtschaftliche Themen durchaus wahrgenommen – von etwa 70% der Befragten. Wer Landwirtschaft in den Medien wahrnimmt, kann sich zumeist auch erinnern, um welche Inhalte es ging. Die häufigsten Nennungen beziehen sich auf Themen, die längere Zeit die Berichte bestimmen. 2007 waren dies in Deutschland die damals gestiegenen Lebensmittel- und Milchpreise, Fleischskandale und Tierseuchen. Knapp 1/3 der Befragten erinnert aber auch komplexere Themen wie bspw. Klimawandel, Ernte, Biolebensmittel oder Gentechnik. Fast alle dieser „Erinnerungen“ beziehen sich auf Nachrichtenwerte. Landwirtschaft in Unterhaltungssendungen oder in der Werbung wurden kaum genannt.

Deutlich werden drei Kommunikationsmuster: 1. Wer mit Landwirten über Landwirtschaft spricht, thematisiert Landwirtschaft auch in seinem Bekanntenkreis. Zum Gesprächsthema zu Hause wird Landwirtschaft vor allem dann, wenn es einen konkreten lokalen Bezug gibt. Als Beispiele seien die Themen Blumenkasten, Brombeergestrüpp im Garten, Streuobstwiesen oder Hanglage genannt. Gesprochen wird aber auch über Themen aus den Medien. Dieses Muster trifft auf maximal ¼ der Befragten zu.

Häufiger gilt Muster 2: Landwirte bzw. Menschen in der Landwirtschaft können kaum über Landwirtschaft sprechen und sich an etwas erinnern. In einer dritten Variante ist Landwirtschaft so gut wie kein Gegenstand der Wahrnehmung. Dies trifft auf 1/3 der Befragten zu. Das Image der Landwirtschaft ist in diesem Fall negativer bzw. indifferent, d.h. eindeutige Bewertungen werden nicht vorgenommen.

#### **4. Fazit**

Dort, wo über Landwirtschaft kommuniziert wird, ist das Image der Landwirtschaft eher freundlich und der Landwirtschaft zugewandt. So werden auch Negativschlagzeilen nicht unbedingt auf das Image landwirtschaftlicher Betriebe übertragen. Aus dem Modell lässt sich schließen: Landwirtschaft wird als etwas wahrgenommen, zu dem man einen Bezug hat, und Landwirtschaft wird als ein Thema wahrgenommen, das zumindest vordergründig nahe ist. „Nähe“ mündet in ein konsistentes, freundliches Image. Für die Mehrheit der Befragten gilt jedoch: nah und doch entfernt. Vordergründig sieht es so aus, als würde sich Landwirtschaft geradezu selbstverständlich im eigenen Umfeld behaupten. Entfernt erscheint Landwirtschaft, da dieses so „Selbstverständliche“ sich nur bedingt in Kommunikation umsetzt. Es wirkt das Empfinden, direkte Kontakte zur Landwirtschaft zu pflegen. Themen, die gesellschaftlich kontrovers diskutiert werden, werden nicht auf diese „Betriebe im persönlichen Umfeld“ übertragen, so dass dies in den Images auch nicht konfligiert. Verbunden mit „Empfundener Nähe“, kristallisiert sich ein eindeutig positiveres (kein ambivalentes) Image der Landwirtschaft. Imagebildend wirken die wenigen Alltagsgespräche über Landwirtschaft und „Ankerpunkte“ im Alltag, bspw. ein Garten oder Freunde, die ebenfalls Interesse an Landwirtschaft zeigen. Aktualisiert werden Images durch Gespräche in einem persönlich-individuellen Rahmen: Images sind Kommunikation.

#### **Mein Dank**

gilt der Rentenbank für die finanzielle Unterstützung des Projektes.

**Literatur**

- ARBUCKLE, J.L. (2005): Amos 6.0 User's Guide, Chicago.
- BACKHAUS, K., ERICHSON, B., PLINKE, W. und WEIBER, R. (2008a). Internetplattform [www.multivariate.de](http://www.multivariate.de), Kapitel 6 Strukturgleichungsmodelle. [http://modx.multivariate.de/assets/files/struk\\_11.swf](http://modx.multivariate.de/assets/files/struk_11.swf) (17.4.2009).
- BACKHAUS, K., ERICHSON, B., PLINKE, W., WEIBER, R. (2008b): Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. 12. Auflage, Berlin.
- BOLLEN, K.A. (1989): Structural Equations with Latent Variables. New York.
- GRÄNZDÖRFFER, A. (2005): Das 18. Kamel - theoretische Erklärungsversuche einer praktischen PR-Wirklichkeit. In: WIENAND, E., WESTERBARKEY, J. und SCHOLL, A. (Hrsg.): Kommunikation über Kommunikation - Theorien, Methoden und Praxis. Wiesbaden, S. 171-180.
- HAASE, M. (1998): Ausgewählte Ergebnisse der aktuellen Studie zum Image der deutschen Landwirtschaft. Berichte über Landwirtschaft, 76 (4), S. 615 - 631.
- I.M.A - INFORMATION.MEDIEN.AGRAR.E.V. (2007). Das Bild der Bauern. Selbstbild Fremdbild Meinungsbild. Bonn. [www.ima-agrar.de](http://www.ima-agrar.de) (14.4.2009)
- LINNARTZ, T.M. (1994): Die Landwirtschaft und ihre Probleme im Meinungsbild der Bevölkerung, Schriftenreihe der Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie e.V., Bonn.
- MAYRING, P. (2008): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken, 10. Auflage. Weinheim/Basel.
- MERTEN, K. (1999): Einführung in die Kommunikationswissenschaft. Bd.1: Grundlagen der Kommunikationswissenschaft. Münster.
- NACHTIGALL, C., KROEHNE, U., FUNKE, F. und STEYER, R. (2003): (Why) Should We Use SEM? Pros and Cons of Structural Equation Modeling. Methods of Psychological Research Online, 8, 2, S.1-22.
- PIEL, E. (2003): Wie werden Landwirte von der Gesellschaft gesehen? In: DLG (Hrsg.): Wege zu besserem Image und Ansehen. Frankfurt a.M., S. 13-28.
- SPILLER, A. (2007): Image der Landwirtschaft aus Sicht der Medien. OLB-Forum Wissen und Zukunft 2007.
- WATZLAWICK, P. (2005 [1976]): Wie wirklich ist die Wirklichkeit? München.

**Anschrift der Verfasserin**

*Dr. Simone Helmle  
Universität Hohenheim  
Fg. Landwirtschaftliche Kommunikations- und Beratungslehre (430a)  
70593 Stuttgart, Deutschland  
Tel.: +00 49 (0)711 459 22650  
eMail: [s.helmle@uni-hohenheim.de](mailto:s.helmle@uni-hohenheim.de)*

## **Environmental cost-benefit analysis and anomalous behaviour – a review**

Umweltbezogene Kosten-Nutzen-Analyse und Verhaltensanomalien –  
Ein Überblick

Ulrich B. MORAWETZ und Markus F. HOFREITHER

### **Zusammenfassung**

Durch die vielfältigen Verbindungen zu natürlichen Ressourcen ist die Land- und Forstwirtschaft oft mit Konflikten im Bereich Natur- und Umweltschutz konfrontiert. Die Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) ist eine gebräuchliche Methode zur Analyse derartiger Problemstellungen. Die Anwendung im außermärklichen Bereich impliziert in drei Bereichen Schwierigkeiten: Externalitäten und öffentliche Güter, Fehler bzw. Verhaltensanomalien bei der Entscheidungsfindung und die Kohärenz von Präferenzen. Dieser Beitrag beleuchtet den Einfluss von ausgewählten Verhaltensanomalien auf die KNA und zeigt die Hauptrichtungen der aktuellen Forschungsaktivitäten auf.

**Schlagerworte:** Kosten-Nutzen-Analyse, Umwelt, Verhaltensökonomie

### **Summary**

Through its various links to natural resources the agriculture and forestry sector is frequently confronted with questions of environmental protection. Cost-Benefit-Analysis (CBA) is a common procedure in this respect. Despite its theoretical applicability to non-market goods such analyses are affected by obstacles, which can be divided into three categories: externalities and public goods, mistakes/anomalies in decision making, and tastes ("preference coherence"). This paper reviews impediments for Environmental-Cost-Benefit-Analysis (ECBA) which are rooted in the empirical evidence of anomalous behaviour of indi-

viduals. Based on the likely consequences for ECBA the main directions of current research are elaborated.

**Keywords:** Cost-Benefit-Analysis, environment, behavioural economics

## 1. Introduction

Efficient decision-making based on economic analysis in many instances relies on CBA (Cost-Benefit-Analysis). Recently, in particular the challenges which environmental issues (and environmental policies) pose for CBA have contributed to this progress. ECBA (Environmental-Cost-Benefit-Analysis) is an application of CBA to evaluate projects where market failure with impact on the environment is taken into account. ECBA is needed for allocating public goods (such as environmental quality), yet the assumptions of the first theorem of welfare economics which are necessary that the outcome of a market process leads to an efficient allocation, are not fulfilled. ECBA informs about efficient (and theoretically also optimal) allocation which would occur if market forces were in place. This paper briefly reviews the empirical evidence of behavioural anomalies which may influence the theory and practice of ECBA.

## 2. Theoretical Foundations of ECBA

The theoretical foundations of ECBA rest in the standard economic model (SEM), which assumes rationally behaving agents which maximize an objective like utility or profits under given constraints. Based on these behavioural assumptions, the SEM allows predicting the behaviour of agents if prices, quality or income change, provided that preferences remain unchanged. The benefits and costs of changes in environmental quality can then be predicted by integrating over the changes of the aggregated demand and cost curves. Estimation of the demand curve for public goods is one of the major tasks in ECBA. For a public good, the demand curve is theoretically constructed as aggregated Willingness To Pay (WTP) or Willingness To Accept (WTA). In order to identify WTP/WTA, it is assumed – in line with neoclassical consumer theory – that it is possible to derive people's preferences from their monetary valuations of environmental changes. Empirically, this

is either done by revealed preference valuation (e.g., travel cost method, hedonic pricing) or by stated preference valuation (e.g., contingent valuation method or choice modelling in the form of choice experiments).

Environmental quality changes often stretch over a long timeframe, and consequently benefits and costs must be discounted. In the SEM utility is discounted exponentially which is logically consistent over time. Knowing the benefits and costs of a change in environmental quality for all individuals affected allows the calculation of net benefits. In most ECBA decisions have to be made where the possible outcomes are only known with probability (decisions under risk) or not even the probabilities are known (uncertainty). Since risk and uncertainty can influence utility, it substantially complicates all welfare economics. Advanced ECBA integrate risk in their analyses.

Finally, potential compensation tests, such as the Kaldor-Hicks test, are applied in CBA to compare different allocations of resources.

Even standard economics holds a long tradition of criticizing CBA for various shortcomings, e.g., the arbitrariness of the underlying "social welfare function", whether individuals' preferences can be a reliable guiding principle for social decisions, or the tension between economic efficiency and the distributional incidence of costs and benefits.

Recently, behavioural economics has added to this list because empirical evidence suggests that key assumptions of this model are probably not in accordance with individual behaviour (e.g., stable, context-independent, and internally consistent preferences). Consequently, the key assumption of maximizing behaviour has to be dropped. But then the calculated "optima" are not valid anymore, because there is no more reliable relationship between market equilibrium and welfare optimum, and between externalities and environmental policy instruments. If people no longer respond predictably to prices in comparing them with marginal values, fundamental problems for economic valuation and ECBA arise, because demand relationships – demand being a function of price – are no longer determined in a unique way.

### 3. Anomalous Behaviour and Economic Valuation

#### 3.1 Gap between WTP and WTA

One of the most disturbing puzzles for ECBA is the reported wide gap between WTP and WTA, which seems to be empirically robust (HOROWITZ and MCCONNELL, 2002). In general, if individuals have a right to the existing level of environmental quality, WTA estimates are appropriate, and if households have the right to an increase in environmental quality, WTP is the proper yardstick. Theoretically, both measures should not diverge to a large extent. Economic literature provides two lines of explanation for such a gap: the first, traditional line points to large income effects (cf. WILLIG, 1976) as well as a lack of substitute goods (cf. HANEMANN, 1991). A bunch of empirical work, however, indicates that individuals' Willingness To Accept (WTA) measures of value differ from their Willingness To Pay (WTP) measures of value to an extent which is by far larger than such factors can explain (CUMMINGS et al., 1986; SHOGREN et al., 1994).

In a meta analysis surveying 45 different studies HOROWITZ and MCCONNELL (2002) found that the gap between WTA and WTP is (i) not significantly different between real experiments and hypothetical experiments, and that (ii) the less the good is like an "ordinary market good", the higher is the ratio. This has strong implications for the valuation of non-market goods, where the ratio has been found to be the highest. Here, efficient market-supported distributions across individuals on the basis of the WTP criterion may become inefficient when the WTA criterion is applied.

Hence, the second line of explanation addresses behavioural aversion to losses and reference-dependent preferences. HAHNEMAN et al. (1991) try to explain this phenomenon differently on basis of the endowment effect theory. For them the WTA-WTP-disparity is caused by a disutility which the owner suffers from the mere act of parting (*parting disutility effect*). Consequently, this form of disutility cannot be compensated by owning another good in exchange. This parting disutility effect can explain the WTA-WTP-disparity without implying any bias in the prediction of tastes.

As the endowment effect refers to situations where the subjective valuation of an object depends on whether the object is being acquired



or given up, this effect may not equally apply to public goods because here consumers do not have exclusive property rights. Consequently the utility from “owning” publicly provided goods respectively the disutility from parting with them will likely be (much) smaller than for private goods.

### 3.2 Status-quo Bias and Loss Aversion

The *status-quo bias* implies that the utility of consuming a good  $x$  at time  $t$  will vary in relation to what was consumed in previous periods ( $x_{t-1}$ ). Graphically, this effect generates an expected utility function that is “kinked” at the status quo, with the slope to the right-hand side (gains) strictly less than the slope to the left-hand side (losses). Hence, it becomes necessary to strictly distinguish between gains and losses when evaluating the net benefits of a policy proposal. In general, this effect implies that fewer policy changes are socially desirable than a standard CBA would suggest. With respect to ECBA the existence of this effect, e.g., makes the Kaldor-Hicks test more stringent, as a larger transfer of benefits is required to make losers feel indifferent. In order to overcome the choice problem with respect to WTP and WTA, BROMLEY and HODGE (1990) suggest that reductions in environmental quality below such a reference point should be assessed using WTA, and increases above it in terms of WTP.

For situations which involve risk, *loss aversion* characterizes preferences that are risk-loving over losses, and risk-averse over gains. Empirical evidence suggests that consumers often behave this way (BERG, 2002). THALER (1980) draws on prospect theory and argues that, even in deterministic settings, a substantial part of the disparity between WTP and WTA is caused by a general loss aversion: Individuals asked for their WTA for a certain good consider this good part of their endowment while individuals asked for their WTP do not. Given the asymmetric value function (KAHNEMAN and TVERSKY, 1979), this difference in point of reference causes the WTA to be substantially larger than the WTP (THALER, 1980).

Loss aversion is relevant for political decisions, as the collective will of voters may support action that acknowledges high risk in cases of extremely bad outcomes. Unfortunately, due to the curvature of the value function, “very bad” outcomes are penalized only slightly more than merely “bad” outcomes (BERG, 2002). In such cases ex ante subjective

benefits may deviate a long shot from ex post reality, which causes a problem for the validity of the Kaldor-Hicks principle as a justification of the policy measure. Hence, analyses of policy issues with a small probability of catastrophe have to explicitly take into account loss aversion. In agricultural economics, the cultivation of insect resistant genetically modified organisms (GMOs) vs. the use of pesticides are not comparable in a CBA if one outcome is potentially "very bad" while the other one is only "bad" and loss aversion is present.

### 3.3 Preference Reversal

Preference reversal - one of the best-documented violations of rationality which is widely immune against changed settings - exists when the rankings of two gambles differ according to whether people rank on the basis of strict *preference* or on the basis of *value* (LICHTENSTEIN and SLOVIC 1971). Preference reversals call into question the empirical validity of economic theory because they provide support for the conclusion that the preferences subjects reveal vary with the response mode (*choice* or *valuation*) that is used to elicit the preferences. This matters for ECBA, because if people state values that are inconsistent with their underlying preferences, it becomes impossible to judge the relative net benefits of alternate policies. Put differently, two risk reduction policies cannot be compared using a CBA framework.

The more akin a transaction is to a market setting, the less likely is preference reversal. In an experimental setting with arbitrage possibilities and repetitions CHERRY et al. (2003) showed that people learn to be rational when irrational choices become costly. Hence, despite the fact that in environmental problem areas there are no suitable institutions to prevent anomalous behaviour, it could be the case that the induced rationality from an arbitrated market could spill over to a second non-market choice setting that would otherwise promote preference reversals. The authors further demonstrated that this decrease in preference reversals does not occur because of a change in the person's preferences, but rather his stated values decreased.

In current agri-environmental programs farmers are confronted with a series of choices regarding the participation in conservation measures. The revealed choices are based on the preference rankings which could, according to economic theory, alternatively be represented by values collected by a survey among farmers how much they must be

compensated for conservation activities. Such values might then be used in an ECBA to evaluate the supply side of an agri-environmental program. Unfortunately, the above described WTA-WTP-disparity and preference reversal might both bias the results.

### 3.4 Hyperbolic Discounting

In contrast to the SEM which assumes that people discount future benefits/costs by a fixed percentage for each unit of time they must wait, in practice people often become more impatient when the consumption activity is imminent: they discount *hyperbolically*. Everyday illustrations of this phenomenon are procrastination in filing income tax returns, or will-power problems faced by dieters.

David LAIBSON (1997) prefers *quasi-hyperbolic* functions, which means that the early periods have much steeper discount rates than later periods. LAIBSON'S research indicates that people's discount rates are 12% during days 0-5 but drop to 4% in days 20-25.

The consequence for ECBA is that consumer surplus is sensitive to the period in which it is measured. If consumers or voters actually are hyperbolic discounters, there is a gap between how they value relative benefits in the present versus the future. From a CBA point of view, projects with benefits far in the future are under-valued from the perspective of tomorrow, while those with costs far in the future are over-valued in the present.

If cost-benefit analysis attempts considering the time-specific nature of valuations, it must take into account the possibility that individual or consumers may have a tendency to contradict themselves through time in their opinions. In this respect, cost-benefit decisions with immediate benefits and deferred costs are most likely to be reversed through time, because voters who have hyperbolic discounting preferences move from assigning net positive valuations to assigning net negative valuations for the same project (BERG, 2002). To give an example, if cost-benefit analysis calls for benefits (and costs) one year from now to be discounted by a factor of  $\gamma$ , then benefits and costs two years from now could be discounted by less than  $\gamma^2$  to control for the tendency of subjective valuations to place too much weight on the present.

However, the ensuing suggestions for practical decision making are far from being unanimous. HEPBURN (2003) warns that the use of hyperbolic discounting in environmental regulation may have unfortunate

consequences, because a planner being a 'naive' hyperbolic discounter fails to anticipate problems of dynamic inconsistency, and thus can oversee a collapse of a renewable resource. This model provides an explanation for resource collapses, warning governments to think carefully before they employ hyperbolic discounting in policymaking.

Stated preference valuations or auctions allow eliciting the costs of agri-environmental programs. If these programs cover several years though, these elicited costs might suffer from dynamic inconsistencies. This has to be taken into account if one compares cost efficiency of, e.g., auctions and fixed payment schemes for multi-year programs if preferences are elicited through standard valuation methods.

#### **4. Current Research Directions/Where to proceed from here?**

The anomalies described in the previous section motivated economists not only to scrutinize the consequences for economics in general and CBA in particular, but also to look for possibilities to fix these problems. Not surprising, there are diverging opinions with respect to the possibilities to solve the problems of ECBA.

One view is that some anomalies observed in valuations are a consequence of complexity. Helping individuals to become consistent can be done through exchange institutions penalising irrationality via an arbitrage mechanism which links private choice to social pressures. Unfortunately, this is only possible in hypothetical settings, as such strong institutional pressures usually do not exist for environmental goods. Another way to help individuals becoming consistent assumes that people can transfer rationality acquired in market-like settings into a non-market choice setting („*rationality spillover*“, SHOGREN, 2002). Also sticking to the idea of rational behaviour but allowing the explanation of many anomalies, are the approaches of BERNHEIM (2009) and SMITH and MOOR (2009). The latter propose that all anomalies could be explained by including further restrictions such as cognitive capacity limits. The former try to exploit coherent aspects of choice by replacing the standard revealed preference relation with unambiguous choice relations, which are constructed as a constraint set of objects with characteristics and ancillary conditions.

Another approach replaces the problem of utility measurement by replacing utility with the concept of happiness, which is empirically bet-

ter treatable (WELSCH, 2009). With respect to environmental policy analysis data on subjective well-being as a proxy for utility makes it, at least in principal, possible to test the assumptions made in microeconomics. Of particular interest are the approaches which rely on individual consumption in relation to others (social comparison) and in relation to their own consumption in the past (adaptation) (CLARK et al., 2008). Yet, despite the extensive literature on the economics of happiness the number of applications to non-market valuation is still rare. As a bottom line, the current status of research with respect to the consequences of anomalous behaviour for ECBA is intellectually challenging, but still far from delivering clear directions for applied analysis.

## 5. Conclusions

Quite a few of the anomalies described in the behavioural literature are relevant for ECBA, if their robustness and non-triviality in the case of public goods can be established. Dependent on the specific effect, widely diverging approaches to explain the anomalies and adoptions of the ECBA methods are discussed in the literature. The current status of research points out obvious weaknesses of the SEM, but so far does not provide unanimous prescriptions how to fix the influence of anomalous behaviour on ECBA.

Nonetheless, this field of research is of considerable interest for effective/cost-efficient/optimal decisions with respect to tensions between agricultural production and the environment. Despite the view of widely rational behaviour of farmers with respect to their business environment many of the effects described in this paper become vital if it comes to managing environmental externalities. Henceforth, both the political decision for agri-environmental programs as well as their later fine-tuning will increasingly depend on taking into account insights from behavioural economics.

## References

- BERG, B. (2002): Behavioral Cost-Benefit Economics: Toward a New Normative. Approach to Policy, Un-published.
- BERNHEIM, B.D. (2009): Behavioral Welfare Economics, *Journal of the European Economic Association*, 7(2-3): p. 267-319.

- BROMLEY, D. and HODGE, I. (1990): Private Property Rights and Presumptive Policy Entitlements. *European Review of Agricultural Economics* 17(2), p. 197-214.
- CHERRY, T. L., CROCKER, T. D., and SHOGREN, J. F. (2003): Rationality spillovers, *Journal of Environmental Economics and Management* 45(1), p. 63-84.
- CLARK, A.E., FRIJTERS, P. and SHIELDS, M. (2008): Relative Income, Happiness and Utility., *Journal of Economic Literature*, 2008, 46 (1), p. 95-144.
- CUMMINGS, R., BROOKSHIRE, D. and SCHULZE, W. (1986): Valuing Environmental Goods: An Assessment of the CVM. Rowman and Allanheld, Totowa, NJ.
- HANEMANN, W. M. (1991): Willingness To Pay and Willingness To Accept: How much Can they differ?, *The American Economic Review*, 81(3), p. 635-647.
- HEPBURN, C. (2003): Hyperbolic Discounting and Resource Collapse, Discussion Paper 159, Department of Economics, University of Oxford.
- HOROWITZ, J. K. and MCCONNELL, K. E. (2002): A Re-view of WTP/WTA studies. *Journal of Environmental Economics and Management*, 44(): p. 426-447.
- KAHNEMANN, D. and TVERSKY, A. (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica* 47(2): p. 263-292.
- LAIBSON, D. (1997): Golden Eggs and Hyperbolic Discounting, *Quarterly Journal of Economics*, 62/2, p 443-478.
- LICHTENSTEIN, S. and SLOVIC, P. (1971): Reversals of preference between bids and choices in gambling decisions. *Journal of Expe. Psychology* 89(1): p. 46-55.
- SMITH, V.K. and MOOR, E.M. (2009): Behavioral Economics and BCA. Unpublished.
- SHOGREN, J.F. (2002): A behavioral mindset on environment policy, *Journal of Socio-Economics* 31(4): p. 355-369.
- SHOGREN, J., SHIN, S., HAYES, D. and KLIEBENSTEIN, J. (1994): Resolving differences in WTP and WTA. *American Econ Rev.* 84, p. 255-270.
- THALER, R. (1980): Toward a positive Theory of Consumer Choice, *Journal of Economic Behaviour and Organization* 1, p. 39-60.
- WELSCH, H. (2009): Implications of happiness research for environmental economics, *Ecological Economics*, In Press.
- WILLIG, R. (1976): "Consumers' Surplus without Apology", *American Economic Review*, Vol. 66, No. 4, p. 589-597.

### Affiliation

*o. Univ.Prof. Mag.Dr. Markus F. Hofreither und Mag. Ulrich Morawetz*  
*Universität für Bodenkultur Wien*  
*Institute für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung*  
*Feistmantelstrasse 4, A-1180 Wien, Österreich*  
*Tel.: +43 1 47654 3670*  
*eMail: markus.hofreither@boku.ac.at*  
*eMail: ulrich.morawetz@boku.ac.at*

## **Die Überwachung der Öko-Kontrolle in Deutschland – ein Ansatzpunkt zur Erhöhung des Verbrauchervertrauens**

Monitoring of the organic control system in Germany – an opportunity to increase consumers' trust

Alexander ZORN, Christian LIPPERT und Stephan DABBERT

### **Zusammenfassung**

Die Analyse der im Jahre 2007 von Deutschland an die Europäische Kommission zu deren Überwachung des Kontrollsystems gemeldeten Daten offenbart signifikante Unterschiede im Kontroll- und Sanktionsverhalten zwischen einzelnen Kontrollstellen. Dieser Beitrag versucht auf der Basis der vorliegenden Daten, die Unterschiede zu erklären und diskutiert weitere, mögliche Einflussfaktoren.

**Schlagnworte:** Ökolandbau, Öko-Kontrolle, Transparenz, Verbraucherschutz

### **Summary**

Analysing German data from 2007 reported to the European Commission for supervision of the control system, significant differences with regard to control and sanction behaviour are revealed. This article wants to explain these differences based on the data available and to discuss further influencing factors.

**Keywords:** Organic farming, Organic control, Transparency, Consumer protection, Inspection

## 1. Einleitung

Die „Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel“ (im Weiteren EG-Öko-Verordnung) war in der Europäischen Union (EU) bis Ende des Jahres 2008 die Rahmenvorschrift für die Herstellung und Vermarktung von Lebensmitteln aus ökologischem Landbau.<sup>1</sup> Ziel dieser Verordnung war neben dem Schutz des lautereren Wettbewerbs vor allem der Verbraucherschutz.

Die besondere Bedeutung des Verbraucherschutzes ergibt sich aus den spezifischen Eigenschaften von Öko-Lebensmitteln. Diese haben Eigenschaften von immateriellen Vertrauensgütern (oder nach SCHRAMM und SPILLER (2003, 181) „Potemkinsche Eigenschaften“), da die ökologische Qualität aus dem Herstellungsprozess hervorgeht und am Endprodukt selbst nach dem Kauf bzw. Konsum nicht zweifelsfrei überprüfbar ist, insbesondere nicht durch die Konsumenten.

Die Kaufentscheidung für ökologisch erzeugte Lebensmittel hängt in der Folge stark vom Vertrauen der Verbraucher in das Öko-Kontrollsystem ab, da ein Kennzeichen wie das Bio-Siegel wiederum Vertrauenseigenschaften aufweist. Angesichts der wachsenden Zahl von Betrieben, die aus vorwiegend ökonomischen Gründen am Markt für Ökoprodukte agieren, wird für „die Zukunftsfähigkeit des ökologischen Landbaus [...] die Sicherstellung der Kontrolle zur zentralen Herausforderung“ (SCHULZE et al., 2008, 505).

Auch die EU hat die besondere Bedeutung des Verbrauchervertrauens erkannt und im „Europäischen Aktionsplan für ökologische Landwirtschaft und ökologisch erzeugte Lebensmittel“ mehrere Maßnahmen zur Erhöhung der Transparenz des Kontrollsystems vorgesehen, um damit das Verbrauchervertrauen in das System aufrecht zu erhalten und zu stärken (SEC, 2004, 20 ff).

In Deutschland obliegt die Durchführung der Öko-Kontrolle grundsätzlich den zuständigen Behörden der Bundesländer, die diese auf private Kontrollstellen übertragen können und dies auch getan haben. So waren in Deutschland im Jahr 2007 insgesamt 22 private Kontroll-

---

<sup>1</sup> Die Verordnung (EWG) 2092/91 wurde zum 1. Januar 2009 durch die „Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91“ ersetzt.



stellen zugelassen. Diese werden von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) zugelassen und von den zuständigen Landesbehörden überwacht. Im Rahmen der Überwachung erhebt die BLE Daten von den Kontrollstellen, um diese an die Europäische Kommission weiterzuleiten.

Die Überwachung der Kontrollstellen bildet für die Kommission einen von vier Bereichen<sup>2</sup> des Kontrollsystems, die jeweils wirksamer gestaltet werden können. Um die von der Kommission festgestellte stark variierende Qualität der Überwachung zu verbessern, soll diese transparenter gestaltet werden, indem Daten zu Art und Anzahl von Verstößen durch die Kommission veröffentlicht werden. Eine stärkere Transparenz des Kontrollsystems kann jedoch nicht nur zur Verbesserung der Überwachung des Kontrollsystems durch die Kommission, sondern auch zu einer erhöhten Glaubwürdigkeit bei den Konsumenten führen. (SEC 2004, 27 ff).

Anhand der Daten zur Überwachung der Kontrollstellen aus dem Jahre 2007 in Deutschland wollen wir exemplarisch darstellen, welche Informationen diese enthalten und welche Schlussfolgerungen sich daraus hinsichtlich des Öko-Kontrollsystems in Deutschland treffen lassen. Insbesondere die Frage, ob zwischen Kontrollstellen Unterschiede in der Ausführung der Kontrolltätigkeit bestehen, soll untersucht werden.

## 2. Methodik und Daten

### 2.1 Vorgehensweise

Die von der BLE zur Verfügung gestellten Daten der Öko-Kontrolle werden zunächst in Kennwerte überführt und analysiert. Die darauffolgende statistische Analyse beruht auf dem paarweisen Vergleich der Sanktionshäufigkeiten jeweils zweier Kontrollstellen sowie auf Rangkorrelationen. Weitere nicht von den Daten erfasste Faktoren zur möglichen Erklärung unterschiedlicher Sanktionshäufigkeiten werden beschrieben. Der abschließende Ausblick geht auf mögliche Schwächen

---

<sup>2</sup> Die weiteren Bereiche sind die Kontrolle der Produzenten, die Zulassung von Kontrolleinrichtungen sowie die Bewertung der Kontrollsysteme in den Mitgliedsländern (EK, 2004, 27).

des Überwachungssystems ein und gibt erste Hinweise zur Verbesserung desselben.

## 2.2 Beschreibung der Datengrundlage

Artikel 15 der bis Ende 2008 gültigen EG-Öko-Verordnung schrieb vor, dass die Mitgliedsstaaten der Kommission jährlich einen Bericht übermitteln, der die Maßnahmen zur Überwachung des Kontrollsystems dokumentiert. In Deutschland werden die Daten zur Überwachung des Öko-Kontrollsystems von der BLE bei den Kontrollstellen erhoben und in die sogenannte Artikel 15-Meldung für die Kommission eingearbeitet.

Da allgemein nur ein geringer Anteil der kontrollierten Betriebe (Erzeuger, Verarbeiter, Importeure) Unregelmäßigkeiten und Verstöße aufweist und um möglichen Verzerrungen der Resultate durch kleine Kontrollstellen vorzubeugen, beschränkt sich die statistische Analyse auf eine Auswahl von neun Kontrollstellen (aus 22 aktiven Kontrollstellen), die jeweils mehr als 1.000 Betriebe in Deutschland kontrollieren. Der Kontrolle dieser Kontrollstellen unterliegen zwischen 1.142 und 9.634 Betriebe.<sup>3</sup>

Insgesamt liegen der Analyse die Kontrolldaten von 26.401 Betrieben zugrunde. Bei insgesamt 30.391 Betrieben, die im Jahr 2007 dem Kontrollverfahren in Deutschland unterstellt waren, entspricht der theoretische Anteil der in unserer Analyse erfassten Betriebe 86,9%.

## 3. Ergebnisse

### 3.1 Kontrollart und Kontrollhäufigkeit

Die 26.401 der Kontrolle der neun ausgewählten Öko-Kontrollstellen unterliegenden Betriebe wurden im Jahr 2007 insgesamt 30.551-mal auf die Einhaltung der Bestimmungen der EG-Öko-Verordnung inspiziert. Damit wurde jeder Betrieb durchschnittlich 1,16 Kontrollen unterzogen. Darin enthalten sind verschiedene Kontrolltypen, wie angekün-

---

<sup>3</sup> Die dreizehn in diesem Beitrag unberücksichtigten Kontrollstellen kontrollieren zwischen 71 und 626 Betriebe. Durch den Ausschluss dieser Daten wurden die Kontrollen und Kontrollergebnisse von insgesamt 3.390 Betrieben nicht berücksichtigt.

digte und unangekündigte Regelkontrollen, zusätzliche Kontrollen, Stichproben- und Nachkontrollen. Innerhalb der untersuchten Kontrollstellen (KS) liegt die Kontrollhäufigkeit aller Betriebe zwischen 1,06 und 1,28 Kontrollen im Jahr 2007.

Gemäß der nationalen Umsetzung der EG-Öko-Verordnung sollen zusätzlich zur jährlichen Regelkontrolle mindestens zehn Prozent der Betriebe unangekündigt kontrolliert werden (BLE, o.J.). Im Mittel der Auswahl beträgt dieser Anteil 11,1%. Innerhalb der Kontrollstellen jedoch streut dieser Anteil sehr stark zwischen null<sup>4</sup> und 19,4%. Fünf Kontrollstellen liegen unter der nationalen Vorgabe von zehn Prozent. Unterschiedliche Anteile zusätzlich kontrollierter Betriebe können in einem risikobasierten Inspektionssystem, und damit durch die spezifischen Eigenschaften der kontrollierten Betriebe und deren Bewertung durch die jeweilige Kontrollstelle begründet sein.

Der Anteil unangekündigter Kontrollen an allen Kontrollbesuchen liegt für die neun ausgewählten Kontrollstellen durchschnittlich bei 10,1%. Auch bei diesem Kennwert gibt es im Vergleich der Kontrollstellen eine breite Streuung beim Anteilswert, der zwischen 0,9 und 15,2% liegt.

### 3.2 Vorkommen von Unregelmäßigkeiten und Verstößen und deren Sanktionierung

Abweichungen von der EG-Öko-Verordnung werden in Anlehnung an die EG-Öko-Verordnung sowie deren Umsetzung in Deutschland im Folgenden differenziert in minderschwere Abweichungen (z.B. erstmaliges Fehlen eines nicht wesentlichen Dokumentes), schwere Abweichungen, sogenannte Unregelmäßigkeiten (z.B. die Verwendung einer unzulässigen Futtermittelkomponente oder eines nicht zugelassenen Düngers), und sehr schwere Abweichungen, sog. offenkundige Verstöße (z.B. Vermarktung konventioneller Ware als Öko-Ware bzw. Betrug).

Die neun großen Kontrollstellen ermittelten 2007 insgesamt 3.032 Unregelmäßigkeiten, wovon jedoch nahezu 97% auf eine Kontrollstelle

---

<sup>4</sup> Laut ihrer Meldung an die BLE führt eine Kontrollstelle keine zusätzlichen Inspektionen durch, erreicht im Jahr 2007 aber dennoch durchschnittlich 1,18 Kontrollen je Betrieb (vgl. Tab. 1). Dies ist ein Widerspruch, der auf eine inkorrekte Meldung seitens dieser Kontrollstelle schließen lässt.

entfallen, die in der Kategorie „Unregelmäßigkeiten“ offenbar andere Daten<sup>5</sup> meldete als die übrigen Kontrollstellen. Im Durchschnitt der übrigen acht großen Kontrollstellen wurden bei 1.000 kontrollierten Betrieben 3,8 Unregelmäßigkeiten festgestellt. Laut EG-Öko-Verordnung (Artikel 9) muss eine Unregelmäßigkeit zu einer Sanktionierung gemäß Artikel 9 Absatz 9a (im Weiteren „9a-Sanktion“) führen, d.h. der Entfernung des Öko-Hinweises von der entsprechenden Partie oder Erzeugung. Da im Jahr 2007 durch die ausgewählten Kontrollstellen aber lediglich 103 9a-Sanktionen ausgesprochen wurden, kann im Umkehrschluss die sehr hohe Meldung der hier angesprochenen Kontrollstelle nicht korrekt gewesen sein.

Offenkundige Verstöße wurden von den ausgewählten Kontrollstellen 2007 insgesamt 17 ermittelt, die in zwei Artikel 9 Absatz 9b-Sanktionen resultierten, d.h. einem zeitlich befristeten Vermarktungsverbot ökologischer Produkte. Auch hier ist eine Diskrepanz zwischen der Anzahl gemeldeter Verstöße und den ausgesprochenen Sanktionen festzustellen. Diese Unstimmigkeit beruht erneut auf der Meldung der oben bereits angesprochenen Kontrollstelle und legt nahe, dass auch hier eine Falschmeldung vorliegt. Betrachtet man die acht übrigen Kontrollstellen, so ergibt sich ein Schnitt von 0,1 offenkundigen Verstößen je 1.000 kontrollierten Betrieb.

### 3.3 Vergleich der Sanktionshäufigkeiten großer Kontrollstellen

Eigentlich müsste die Frage lauten, ob zwischen Kontrollstellen Unterschiede bei der Aufdeckung von Abweichungen bestehen. Da dieses Merkmal im Jahr 2007 jedoch nicht valide erhoben wurde (vgl. den vorherigen Abschnitt), wurde die Sanktion als Proxy-Variable herangezogen. Diese scheint verlässlich zu sein, da die Aussprache einer Sanktion erhebliche finanzielle Konsequenzen haben kann und auch vor Gericht Bestand haben sollte.

Aufgrund der geringen Anzahl ausgesprochener 9b-Sanktionen eignen sich nur die Daten zu 9a-Sanktionen für die statistische Analyse. Um Vergleiche zwischen den Kontrollstellen zu vollziehen, musste die Annahme getroffen werden, dass im Jahre 2007 kein Betrieb von zwei

---

<sup>5</sup> Der mit 97% extrem hohe Anteil dieser Kontrollstelle an allen gemeldeten Unregelmäßigkeiten steht in keinem Verhältnis zum Anteil der von ihr kontrollierten Betriebe (weniger als 5%). Daraus schließen wir, dass die Meldung dieser Kontrollstelle auch zahlreiche minderschwere Abweichungen umfasst.

oder mehr Artikel 9a-Sanktionen betroffen war.<sup>6</sup> Für den Vergleich der Sanktionshäufigkeiten verwenden wir die Bernoulli-Verteilung. Die zu prüfende Nullhypothese lautet, dass die Sanktionshäufigkeit oder -wahrscheinlichkeit ( $p_i$ ) als Anteil der sanktionierten Betriebe zwischen je zwei Kontrollstellen ( $i = 1, 2$ ) identisch ist:  $H_0: p_1 = p_2$ . Die statistische Prüfgröße  $z_0$  (Gleichung (1)) ergibt sich aus der Anzahl kontrollierter Betriebe einer Kontrollstelle ( $n_i$ ), der relativen Sanktionshäufigkeit ( $h_i$ ) sowie dem gepoolten Schätzer  $h = (h_1 n_1 + h_2 n_2) / (n_1 + n_2)$  (PRECHT, 1987, 212 f). Unter Annahme der Nullhypothese ist die Testgröße für  $n_i h_i > 5$  (a.a.O., 174) ungefähr standardnormalverteilt.

$$(1) \quad z_0 = \frac{h_1 - h_2}{\sqrt{h(1-h) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Der paarweise Vergleich der Sanktionshäufigkeiten offenbart signifikante Unterschiede zwischen Kontrollstellen (Tabelle 1). Dies betrifft die Kontrollstellen 1, 4, 5, 6, 9.<sup>7</sup>

Tab. 1: Prüfgrößen  $z_0$  für den paarweisen Vergleich der Häufigkeiten von Artikel-9a-Sanktionen zwischen signifikant unterschiedlichen Kontrollstellen (KS), 2007

	KS1	KS4	KS5	KS6
KS4	-3,73**			
KS5	-0,32	2,53*		
KS6	5,21**	9,85**	4,93**	
KS9	-0,82	1,97*	-0,43	-5,54**

Mit „\*\*“ sind signifikante Werte (Irrtumswahrscheinlichkeit 5%), mit „\*\*\*“ sind hoch signifikante Werte (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%) markiert.

Die Zeilen der Tabelle sind für die betroffene Kontrollstelle so zu interpretieren, dass bei einem positiven Wert diese eine geringere Sanktionshäufigkeit (bei einem negativen Wert diese eine höhere Sanktionshäufigkeit) als die zum Vergleich herangezogene Kontrollstelle in der Spalte aufweist. Der Wert von „-3,73\*\*\*“ für KS 4 im Vergleich mit KS 1 bedeutet somit, dass Kontrollstelle 4 hoch signifikant mehr 9a-Sanktionen ausgesprochen hat als Kontrollstelle 1.

Quelle: Eigene Berechnung mit Daten der BLE, o.J.

Im Paarvergleich zeigt sich, dass KS 4 jeweils signifikant häufiger 9a-Sanktionen ausgesprochen hat, als alle anderen genannten Kontrollstellen. Den Gegenpol bildet KS 6, die jeweils signifikant weniger häufig

<sup>6</sup> Diese Annahme begründet sich in der geringen Anzahl der verhängten Sanktionen, jedoch könnte es durchaus vorgekommen sein, dass gegen einen besonders auffälligen Betrieb mehrere 9a-Sanktionen ausgesprochen wurden.

<sup>7</sup> Die willkürlich gewählte Nummerierung der Kontrollstellen der Auswahl (von 1 bis 9) steht in keiner Beziehung zu den von der BLE vergebenen Codenummern, anhand derer die Kontrollstellen identifiziert werden könnten.

als die anderen Kontrollstellen (KS 1, 4, 5 und 9) diese Sanktion verhängt hat.

#### 4. Diskussion: Faktoren zur Erklärung unterschiedlicher Sanktionshäufigkeiten

Zur Erklärung der festgestellten Unterschiede gibt es prinzipiell zwei mögliche Erklärungsfaktoren:

1. (a) Kontrollverhalten und -aufwand, sowie  
(b) die Haltung der Kontrollstelle („Strenge“) oder
2. die Struktur bzw. die Eigenschaften der kontrollierten Betriebe.

Die häufigere Identifikation von Unregelmäßigkeiten und die daraus folgende Sanktionierung könnte c.p. durch die Häufigkeit, die Art (angemeldet vs. unangemeldet) und den Umfang (zeitl. Dauer), bzw. die Tiefe (Gründlichkeit) der Kontrolle erklärbar sein. Die in den Daten hinsichtlich des Kontrollverhaltens und -aufwands verfügbaren Informationen werden in Tabelle 2 für die fünf hinsichtlich ihrer Sanktionshäufigkeit signifikant unterschiedlichen Kontrollstellen gegenübergestellt.

Tab. 2: Gegenüberstellung ausgewählter Kennwerte der signifikant unterschiedlich sanktionierenden Kontrollstellen, angeordnet nach abnehmender Sanktionshäufigkeit, 2007

	KS4	KS9	KS5	KS1	KS6
Sanktionshäufigkeit (9a-Sanktionen je 1.000 Betriebe)	14,7	7,8	6,5	5,8	1,0
Durchschnittliche Anzahl Kontrollbesuche / Betriebe	1,06	1,11	1,13	1,08	1,20
Anteil der Betriebe, die zusätzlich kontrolliert wurden	6,5%	5,3%	11,2%	8,4%	14,6%
Anteil unangekündigter Kontrollen	0,9%	14,0%	9,5%	8,5%	10,7%

Quelle: Eigene Berechnung mit Daten der BLE, o.J.

Es zeigt sich ein recht klares Bild: KS 4, die 2007 signifikant häufiger Sanktionen ausgesprochen hat, weist in allen Kriterien niedrigere, z.T. erheblich niedrigere Werte als KS 6 auf, die vergleichsweise selten Sanktionen ausgesprochen hat. Bezüglich des generellen Zusammenhangs (über alle neun Kontrollstellen) zwischen der durchschnittlichen Anzahl der Kontrollbesuche eines Betriebs und der Sanktionshäufigkeit bestätigt sich eine negative Korrelation zwischen diesen Faktoren: Je häufiger eine Kontrollstelle Betriebe kontrolliert, desto weniger häu-

fig wird sanktioniert. Der zweiseitige Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman weist mit  $-0,75$  eine hohe Korrelation und ein signifikantes Ergebnis auf.<sup>8</sup> Eine hohe Sanktionshäufigkeit bei geringer Kontrollhäufigkeit könnte auf eine gezieltere Auswahl der kontrollierten Betriebe im Rahmen einer risikoorientierten Kontrolle zurückzuführen sein.

Größere Sanktionshäufigkeiten könnten auch durch eine strengere Bewertung oder eine strengere Haltung einer Kontrollstelle erklärt werden. Ein bundesweit einheitlicher Sanktionskatalog besteht aktuell nicht und daher sind unterschiedliche Einordnungen und Sanktionierungen identischer Sachverhalte durchaus denkbar.

Die oben festgestellten Unterschiede hinsichtlich der Sanktionshäufigkeit könnten auch durch die Struktur der kontrollierten Betriebe erklärbar sein; das hieße die Annahme, dass die Betriebe aus derselben Grundgesamtheit stammen, wäre zu verwerfen. So könnte beispielsweise die signifikant geringere Sanktionshäufigkeit von KS 6 dadurch erklärbar sein, dass diese Kontrollstelle insbesondere große, erfahrene Betriebe, Betriebe aus einem bestimmten Bundesland oder Betriebe einer bestimmten Produktionsrichtung (z.B. Futterbau) als Kunden hat, bei denen es möglicherweise weniger häufig zu Abweichungen kommt. Zur Struktur der untersuchten Betriebe lagen uns jedoch keine Informationen vor.

Schließlich ist auch denkbar, dass Kontrollen bzw. das Kontrollverhalten der Vorjahre die Ergebnisse des Jahres 2007 beeinflusst haben. Geht man davon aus, dass eine Kontrollstelle in der Vergangenheit viele Kontrollen durchgeführt hat und/oder zahlreiche Sanktionen ausgesprochen wurden, könnte das bei den kontrollierten Betrieben zu einem Abschreckungseffekt geführt haben, der sich auf die Folgejahre auswirken kann.

## 5. Schlussfolgerungen

Die Veröffentlichung von Daten der Öko-Kontrolle kann prinzipiell zur Glaubwürdigkeit des Kontrollsystems beitragen. Bislang hat die Öff-

---

<sup>8</sup> Diese Korrelation ist für die ausgewählten Kontrollstellen bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 2,0% signifikant. Auch die Zusammenhänge zwischen den übrigen genannten Kennwerten und der Sanktionshäufigkeit wurden überprüft. Dabei wurden keine weiteren signifikanten Korrelationen offenbar.

fentlichkeit nur begrenzt Zugang zu Kontrolldaten, so dass letzten Endes auch die Zertifizierung wieder Vertrauenseigenschaften aufweist. Die festgestellten Unterschiede zwischen Kontrollstellen bei den Kontrollergebnissen konnten mit den zugrunde liegenden Daten nicht erklärt werden. Die Frage, ob es bei der Umsetzung der Öko-Kontrolle im Wettbewerb zwischen den Kontrollstellen zu Unterschieden kommt, verdient jedoch weitere Beachtung und entsprechende Berücksichtigung bei der Überwachung des Kontrollsystems. Empfehlungen, welche Daten dazu erhoben werden sollten, bedürfen weiterer Forschung mit disaggregierten Daten zu den Eigenschaften der kontrollierten Betriebe, um die Relevanz der in Kapitel 4 angeführten Faktoren näher zu untersuchen.

### Literatur

- BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung ) (o.J.): Bericht nach Artikel 15 der VO (EWG) Nr. 2092/91 unter Berücksichtigung der Leitlinien für die Berichtspflicht der Mitgliedstaaten gegenüber der Europäischen Kommission gemäß Artikel 15 der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 des Rates; unveröffentlicht.
- SEC (2004) 739: Europäischer Aktionsplan für ökologische Landwirtschaft und ökologisch erzeugte Lebensmittel. Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament vom 10. Juni 2004.
- PRECHT, M. (1987): Bio-Statistik: eine Einführung für Studierende der biologischen Wissenschaften. 4. Auflage. Oldenbourg, München/Wien.
- SCHRAMM, M. und SPILLER, A. (2003): Farm-Audit und Farm-Advisory-System – Ein Beitrag zur Ökonomie von Qualitätssicherungssystemen. Berichte über Landwirtschaft, 81, 2, S. 165-191.
- SCHULZE, H., JAHN, G., NEUENDORFF, J. und SPILLER, A. (2008): Die Öko-Zertifizierung in Deutschland aus Sicht der Produzenten: Handlungsvorschläge zur politischen Weiterentwicklung. Berichte über Landwirtschaft, 86, 3, S. 502-534.
- VERORDNUNG (EWG) NR. 2092/91 DES RATES VOM 24. JUNI 1991 ÜBER DEN ÖKOLOGISCHEN LANDBAU UND DIE ENTSPRECHENDE KENNZEICHNUNG DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN ERZEUGNISSE UND LEBENSMITTEL. Amtsblatt Nr. L 198 vom 22.07.1991, S. 1-15.

### Anschrift der Verfasser

*Alexander Zorn, Prof. Dr. Christian Lippert und Prof. Dr. Stephan Dabbert*  
*Universität Hohenheim*  
*Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre (410a)*  
*70593 Stuttgart, Deutschland*  
*Tel.: +49 711 459 23523*  
*eMail: zorn@uni-hohenheim.de*



## **Die Wirkung des Biosphärenparks auf regionale Wirtschaftskreisläufe – analysiert am Beispiel des Wienerwald Weiderindes**

The impact of the UNESCO biosphere reserve on regional economic cycles – analysed on the cooperation project Wienerwald Weiderind

Wibke STRAHL

### **Zusammenfassung**

Im Rahmen eines StudentInnen-Projektes zur Entwicklung ländlicher Räume im SS 2008 am Institut für Raumplanung und ländliche Neuordnung der Universität für Bodenkultur wurde am Beispiel des Biosphärenparks Wienerwald der Fragestellung nachgegangen, ob und inwieweit mit Hilfe dieser Schutzgebietskategorie innovative und nachhaltige Projekte initiiert werden können, die einen wirtschaftlichen Mehrwert für die Region erbringen. So wurde am Beispiel des Kooperationsprojektes „Wienerwald Weiderind“ mit Hilfe von Tiefeninterviews zum einen mit drei ProjektteilnehmerInnen sowie zum anderen mit zwei verantwortlichen ExpertInnen versucht Antworten zu finden. Basierend auf der Analyse der Erhebungsergebnisse ließ sich feststellen, dass Biosphärenparks hilfreich bei der Initiierung von regionalen Projekten sind, um jedoch mit deren Hilfe regionale Wirtschaftskreisläufe anzukurbeln, bedarf es der Initiative der einheimische Bevölkerung.

**Schlagnworte:** Regionalentwicklung, Biosphärenpark, agrarische Produktvermarktung, Innovation, regionale Wertschöpfung

---

Erschienen 2010 im *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*, Band 19(1): 81-90. On-line verfügbar: <http://oega.boku.ac.at>

### Summary

As a part of a student project for the development of rural areas in the summer semester 2008 at the Institute of Spatial Planning and Rural Development of the University of Natural Resources and Applied Life Sciences the research question whether and to what extent this protected area category is a promoter for regional development was examined by the example of the Biosphere Reserve Wienerwald. Based on the example of the cooperation project Wienerwald Weiderind in-depth interviews were conducted with three project participants and with two responsible experts in order to draw conclusions from the interview results for the research question. Thus, biosphere reserves are useful for the initiation of regional projects, but local people must act on its own for a successful and sustainable project implementation. **Keywords:** regional development, biosphere reserve, agricultural product marketing, innovation, regional value added

## 1. Einleitung und Überblick

Das aus den fünf Tiefeninterviews gewonnene und verarbeitete Datenmaterial bildete die empirische Basis der in diesem Beitrag nachgegangenen Forschungsfrage: „Inwiefern tragen Biosphärenparkprojekte zur regionalen Wertschöpfung bei?“.

Das Schutzgebietsinstrument Biosphärenpark, bei dem aufgrund der Ausweisung unterschiedlicher Zonen Schutz und Nutzen gleichsam nebeneinander möglich ist, müsste sich dabei besonders für die Initiierung von Projekten zur Ankurbelung regionaler Wirtschaftskreisläufe eignen. Es gibt zahlreiche Best-Practice-Beispiele im In- und Ausland, wo das Konzept „Biosphärenpark“ als Impulsgeber für die Entwicklung von Regionen dient. In diesem konkreten Fall hat sich der Biosphärenpark Wienerwald zur Stärkung der regionalen Wirtschaft besonders auf die Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte spezialisiert. Es werden somit direkt die LandwirtInnen angesprochen, um durch eine gemeinsame Vermarktung ihrer qualitativ hochwertigen Produkte einen Beitrag für sich selbst aber auch für die Entwicklung der Region, in der sie leben und wirtschaften, zu erzielen.

Die Beantwortung der Forschungsfrage erfolgt im Kapitel 4 nachdem zuvor im Kapitel 3 die einzelnen Teilergebnisse näher erörtert werden. Vorweg wird in Kapitel 1 eine theoretische Ausgangsbasis geschaffen

sowie in Kapitel 2 der methodische Rahmen der Analyse geliefert.

### 1.1 Biosphärenpark Wienerwald<sup>2</sup>

Der Wienerwald ist gekennzeichnet von einer großen landschaftlichen Vielfalt. Neben den geologischen und klimatischen Gegebenheiten, ist nach wie vor die agrarische Nutzung landschaftsprägend. So umfasst er nicht nur Waldflächen sondern auch offene Kulturlandschaft wie Wiesen, Weiden, Weingärten und Äcker. Die landwirtschaftlichen Ertragsflächen sind gekennzeichnet von wechselnden Bodenverhältnissen, relativ geringen Niederschlagsmengen und kleinen Strukturen, die zu ungünstigen Produktionsvoraussetzungen führen. Dies hat zur Folge, dass es sich bei der Bewirtschaftung der Wienerwaldflächen um eine extensive, wenig ertragreiche Landwirtschaft handelt (vgl. STEURER, 2008, 30). Nichtsdestotrotz sind die Grünlandbestände des Wienerwaldes sehr artenreich, was zur Folge hatte, dass die UNESCO ihn 2005 zum Biosphärenpark deklarierte. Die Bundesländer Wien und Niederösterreich entschieden sich bewusst für diese Schutzgebietskategorie, da der Wienerwald nicht nur landschaftliches Naturerbe sondern auch Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraum für nahezu 750.000 EinwohnerInnen ist. Der Biosphärenpark unterliegt einer dreistufigen Zonierung in Kern-, Pflege- und Entwicklungszone. Die Kernzone ist dem klassischen Naturschutz vorbehalten um möglichst naturnahe Lebensräume zu erhalten, sie umfasst innerhalb des Biosphärenparks Wienerwald ca. fünf Prozent der Fläche von insgesamt 105.645 ha. Innerhalb der Pflegezone mit einer Ausdehnung von ca. 19 Prozent sind ökologisch nachhaltige Aktivitäten und Nutzungsformen (Viehzucht, Landwirtschaft, Tourismus, Holznutzung, etc.) erlaubt. In ihr stecken die größten Potentiale für die Erzeugung und Vermarktung von Bioprodukten. Die Entwicklungszone, welche die restliche Fläche von 76 Prozent ausmacht, hingegen ist Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraum und schließt ausdrücklich Siedlungsbereiche mit ein.

---

<sup>2</sup> <http://www.bpww.at>

## 1.2 Kooperationsprojekt Wienerwald Weiderind

Das Projekt Weiderind wurde 2005 vom Biosphärenpark Wienerwald Management initiiert. Projektträger ist der Verein Vermarktungsgemeinschaft Wienerwald, welcher sich aus DirektvermarkterInnen, LandwirtInnen sowie Gastronomie- und Gewerbebetrieben zusammensetzt. Die Vermarktungsgemeinschaft beauftragte bereits zu Projektbeginn das Österreichische Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung (ÖKL) für die Koordination und weitere Projektentwicklung. Fördergeber ist der Niederösterreichische Landschaftsfonds, wobei die Landwirtschaftskammer des selbigen Bundeslandes Projektinitiator und -begleiter war, indem sie potentielle LandwirtInnen als ProjektteilnehmerInnen beriet und ihre Unsicherheiten beiseite räumte (vgl. BECK et al., 2008, 61).

Das Ziel der Projektidee ist einerseits die Vermarktung von qualitativ hochwertigem Rindfleisch zur Erzielung eines regionalen Mehrwerts und andererseits die aktive Zusammenarbeit zwischen LandwirtInnen, Gewerbetreibenden und Naturschutz im Biosphärenpark zu fördern. Das Besondere und Wegweisende an diesem Projekt ist die Tatsache, dass die Agrarier eng mit dem Naturschutz zusammenarbeiten. So verpflichten sie sich die Produktionsrichtlinien der Agrarmarkt Austria (AMA) sowie darüber hinausgehende Auflagen bezüglich Tier- und Naturschutz einzuhalten. Gleichzeitig wird ihnen durch das Weiderind Projekt ein Zusatzverdienst zu den üblichen Agrar-Umweltprämien etc. gegeben, um ihren Betrieb auch weiterhin im Nebenerwerb zu führen. Zudem bleiben durch die extensive Beweidung<sup>3</sup> die Wiesen des Wienerwaldes als prägendes Landschaftselement erhalten. Ein anderer positiver Nebeneffekt des Projektes ist, dass aufgrund kurzer Transportwege zur Schlachtung ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird, da alle Betriebe innerhalb der Region liegen und somit zwischen LandwirtInnen und dem Fleischer als verarbeitender und vermarktender Betrieb eine Entfernung von maximal 30 km nicht überschritten wird (vgl. BECK et al., 2008, 60).

---

<sup>3</sup> Weiderinder müssen bspw. zumindest 200 Tage ihres Lebens auf Weideflächen des Biosphärenparks Wienerwaldes verbringen und dürfen nur heimisches, gentechnikfreies Futter erhalten (vgl.: [www.wienerwald-weiderrind.at](http://www.wienerwald-weiderrind.at)).

## 2. Datenmaterial und Methodik

Aufbauend auf einer umfangreichen Literaturanalyse wurde weiterführend zur Beantwortung der Forschungsfrage auf die Methodik des qualitativen, leitfadengestützten Interviews der empirischen Sozialforschung zurückgegriffen. Dafür wurden Teilforschungsfragen gebildet nach denen die Interviews in Themenbereiche untergliedert wurden:

- Welche Kooperationen bestehen innerhalb des Projektes Weiderind?
- Was war der Auslöser zur Projektbeteiligung?
- Trägt das Projekt nachweisbar zur regionalen Wertschöpfung bei?
- Wie bekannt ist es in der Region und wie erfolgreich wird es vermarktet?

Mit Hilfe der Beantwortung dieser Teilforschungsfragen wurde nachfolgend versucht Rückschlüsse auf die Hauptforschungsfrage zu ziehen. Dafür wurden die Antworten der befragten Personen einer qualitativen Inhaltsanalyse unterzogen um die Variationsbreite an Motiven zur Projektteilnahme bis hin zur möglichen Erreichung einer regionalen Wertschöpfung durch das Projekt zu erfassen und gegebenenfalls Zusammenhänge aufzudecken.

### 2.1 Interviewter Personenkreis

Es wurden fünf qualitative Interviews mit am Projekt Weiderind beteiligten Kooperationspartnern durchgeführt. Dabei wurde besonderer Wert darauf gelegt, dass der interviewte Landwirt im Nebenerwerb tätig ist, da er als Repräsentant für alle LandwirtInnen der Region steht und es im Wienerwald kaum Vollerwerbsbetriebe gibt. Weiters sollte der landwirtschaftliche Betrieb aus dem Zentrum der Biosphärenparkregion sein, hingegen der befragte Gastronom sich in Randlage des Wienerwaldes befinden, um zum einen den Bekanntheitsgrad des Projektes und zum anderen das Funktionieren der Kooperationen untereinander überprüfen zu können. Der Fleischereibetrieb wurde als Schnittstelle zwischen ProduzentInnen und KonsumentInnen befragt und war zudem seit Projektbeginn und Umsetzung im großen Maße beteiligt. Die beiden ExpertInnen-Interviews wurden mit je einer Repräsentantin des ÖKLs und der Biosphärenpark Management GmbH geführt, die beide als Koordinator und Projektwegbereiter fungieren. Im nachfolgenden Kapitel 3 wird auf die Antworten aus den einzelnen Interviewerhebungen Bezug genommen.

### 3. Ergebnisse

Die Ergebnisse basieren auf einer qualitativen Inhaltsanalyse aller fünf durchgeführten Tiefeninterviews. Signifikant im statistischen Sinne sind die Ergebnisse aufgrund der geringen Anzahl nicht. Doch durch die gezielte Interviewauswahl von je einem Vertreter aller Projektbeteiligten wurde ein inhaltlicher Querschnitt erzielt. Gegenwärtig (Sommer 2008) nehmen 15 LandwirtInnen und ca. 30 Gastronomen am Projekt teil. Eine stärkere Repräsentativität der Ergebnisse würde erzielt werden, wenn zumindest jeweils die Hälfte aller Projektpartner befragt worden wäre, dies war jedoch aufgrund der Rahmenbedingungen eines Projektseminars nicht möglich.

Basierend auf der Strukturierung der Tiefeninterviews nach Themenbereichen, abgeleitet aus den Teilforschungsfragen, werden die Ergebnisse der Befragung nachfolgend einzeln in vier Unterkapiteln dargestellt. Anhand dieser Ergebnisse wird weiterfolgend versucht die Hauptforschungsfrage zu beantworten.

#### 3.1 Motive zur Projektteilnahme

Die Motive sich am Projekt Weiderind zu beteiligen sind bei allen InterviewpartnerInnen der sich daraus ergebende höhere Erlös. Der Landwirt bekommt für das Qualitätsprodukt Weiderind 60 Cent pro kg Fleisch über dem Normalpreis, was in etwa einen höheren Erlös von 200 € pro Rind beträgt.

Beim Fleischer handelt es sich um einen kleinen traditionellen Betrieb. Mit dem qualitativ hochwertigen Weiderindfleisch als Nischenprodukt hat er die Möglichkeit gegenüber technisierten Großbetrieben im freien Wettbewerb zu bestehen und seinen Betrieb traditionsbewusst fortzuführen, da Qualitätsprodukte im Gegensatz zu konventionell erzeugter Massenware einen Preismarge erzielen.

Der Gastronomiebetrieb sieht durch die Teilnahme Vorteile im Produktmarketing, da durch das Angebot regionaler Produkte der Bekanntheitsgrad des Unternehmens steigt. So gab es vermehrt Gästeanfragen nach dem Wienerwald Weiderindfleisch.

Das ÖKL sowie das Biosphärenpark Management sind fortwährend auf der Suche nach neuen Kooperationspartnern, v.a. LandwirtInnen um die Nachfrage nach Qualitätsrindfleisch befriedigen zu können.

### 3.2 Kooperationen

Die Auswertung der Interviews zeigte, dass die „Kooperationskette“ zwischen den einzelnen ProjektpartnerInnen vertieft werden sollte. Die LandwirtInnen und Gastronomen haben einen direkten Kontakt nur zum Fleischer, indem die einen die Weiderinder zum Schlachten liefern und die anderen für die Nachfrage sorgen, um das Weiderindfleisch auf ihrer Speisekarte anzubieten. Untereinander besteht jedoch kein Kontakt.

Der Fleischereibetrieb übernimmt im Projekt eine zentrale Rolle (siehe Abbildung 1).

So haben das Biosphärenpark Management und das ÖKL auch nur einen direkten Kontakt zum Fleischer, nicht aber zu den

ProduzentInnen. Damit droht der Zusammenbruch der Kette, sobald der Fleischer einmal ausscheiden sollte. Zudem wäre ein zweiter Betrieb durchaus sinnvoll um dem Quasimonopol des Fleischers entgegenzuwirken. Sollte die Nachfrage und respektive das Angebot am Wienerwald Weiderind zunehmen, wären in absehbarer Zeit die Kapazitätsgrenzen des Fleischers erreicht. Eine weiterführende Vernetzung zwischen allen Projektbeteiligten ist durchaus erstrebenswert, um einen breiteren Austausch untereinander zu sichern.

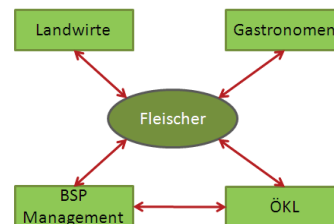


Abb. 1: Schema über bestehende Projektkooperationen

Quelle: Eigener Entwurf

### 3.3 Regionale Wertschöpfung

Ein Mehrwert des Projektes ist aufgrund der höheren Erlöse, die die LandwirtInnen für das Weiderindfleisch erzielen bereits messbar. Eine Steigerung in der Produktnachfrage wurde von derer Seite, Bezugnehmend auf die ÖKL-Fragebogenerhebung, jedoch noch nicht bemerkt, auch der Gastronom habe keine signifikante Steigerung seiner Einnahmen durch das Weiderindfleisch feststellen können. Der Fleischereibetrieb hingegen sieht eine Absatzsteigerung durch den erzielten höheren Produktpreis beim Weiderind. Von Seiten des Biosphärenpark Managements sowie des ÖKLs ist bislang noch keine signifikante Wertschöpfung auszumachen, was darauf zurückzuführen ist, dass das Projekt Weiderind aufgrund seiner überschaubaren Größe

vergleichsweise nur geringfügig auf die Regionalökonomie einwirken kann. Dennoch sehen beide Potential im Projekt, dafür müssten sich aber mehr LandwirtInnen beteiligen um ein größeres und gleichmäßigeres Angebot zu schaffen. So stand beispielsweise die Projektidee schon einmal im Raum, dass Weiderindfleisch in den Merkurmärkten der Region anzubieten. Diese konnte aber aufgrund von Lieferengpässen nicht verwirklicht werden. Es werden gegenwärtig ca. drei Tiere pro Woche geschlachtet, dies entspricht ca. 150 Rindern pro Jahr.

### 3.4 Vermarktung und Bekanntheitsgrad

Die Inwertsetzung regionaler Potenziale ist eng gekoppelt an die Produktvermarktung sowie dem Bekanntheitsgrad des Weiderinds. Das Marketing weist durchaus Defizite auf, die sich in der Projektbekanntheit widerspiegeln und sollte professionalisiert werden (strategisch und operativ). So wird die Vermarktung bei den LandwirtInnen und Gastronomen vorwiegend als Aufgabe des Biosphärenpark Managements und ÖKLs gesehen. Diese wiederum haben nur ein begrenztes Budget für Homepagepräsenz, Zeitungsberichte, TV-Auftritte (ORF: Frisch gekocht), etc. zur Verfügung, so dass sie sich mehr Eigeninitiative (z.B. Präsenz auf Wochenmärkten, Flyer, Mundpropaganda, usw.) auf Seiten der ProduzentInnen wünschen, um das Projekt bekannter zu machen und weiterzuentwickeln. So kennzeichnen manche LandwirtInnen nicht einmal ihre Betriebe dahingehend, dass sie Wienerwald Weidrinder halten und am Projekt beteiligt sind. Ebenso fehlt es oftmals an der Selbstvermarktung des Projektes, auch ein Bewusstsein für regionale Wirtschaftskreisläufe (Stichwort: Einkaufen in der Region) ist auf Seiten aller Beteiligten noch nicht vorhanden. So sind die am Weiderind Projekt beteiligten Betriebe primär Produzenten und haben ihre Rolle als potentielle Konsumenten anderer regionaler Produkte noch nicht wahrgenommen, um infolgedessen regionale Wirtschaftsketten aufzubauen und das Bruttoregionalprodukt zu steigern. Ein weiteres Manko ist die fehlende Professionalisierung auf Seiten des Vertriebs. So verfügt der Fleischer über keinen Email-Kontakt, das Faxgerät funktioniert nicht und die Homepage wird nicht fortlaufend aktualisiert. Darüber hinaus gibt es kein einheitliches Logo für das Projekt. So erscheint neben dem Wienerwald Weiderind Symbol gleichzeitig das Biosphärenpark Wienerwald-Logo, das Logo der Vermarktungsgemeinschaft Wienerwald „Gutes zum Genießen“, der Genussregion zu



welchem das Weiderind im August 2008 ebenfalls erklärt wurde, usw. Das Prekäre daran aber ist, dass die/der Konsument/in sich aufgrund der Logo-Vielfalt nicht mehr auskennt. Eine einheitliche Linie mit einem einheitlichen Logo wäre hierbei zielführend um das Produkt besser zu vermarkten und seinen Bekanntheitsgrad zu steigern. Dieser ist bislang noch zu gering vorhanden. So weiß die einheimische Bevölkerung mitunter nicht einmal, dass in ihrer Region LandwirtInnen leben, wirtschaften und regionale Produkte vermarkten.

#### **4. Schlussfolgerungen**

Die wesentlichste Erkenntnis war, dass die Projektidee und das darin liegende Entwicklungspotential des Biosphärenpark Managements nur dann nutzbar und langfristig erfolgreich ist, wenn sie auf freiwilliger und bewusster Beteiligung der einheimischen Bevölkerung basiert und von dieser selbst getragen wird, was wiederum ein aufrichtiges Interesse für das Projekt voraussetzt. Nur so können Projekte zu einem regionalen Mehrwert beitragen. Zudem muss Bewusstseins- und Vermarktungsarbeit geleistet werden, nicht nur auf Seiten der ProduzentInnen, sich aktiv im Projekt mit einzubringen, sondern ebenso bei den KonsumentInnen, die entstandenen Produkte auch anzunehmen.

Der Biosphärenpark ist hilfreich bei der Initiierung und Steuerung von Projekten (top-down approach), doch die regionale Bevölkerung selbst ist gefordert bei der Umsetzung und der Frage nach der Beständigkeit eines Projekts (bottom-up approach). Eine ausgewogene Balance zwischen beiden ist entscheidend für den langfristigen Erfolg einer Projektidee (s. auch HAMMER und SIEGRIST, 2008, 157).

Damit das Projekt Weiderind ein Selbstläufer wird, braucht es Zeit, ein professionelles Marketing, eine regionale Identität sowie der Wille zur verstärkten Kooperation. Der Biosphärenpark allein ist kein regionaler Entwicklungsmotor, er setzt durch die Initiierung von Projektideen jedoch Entwicklungsimpulse, die es gilt von allen Projektbeteiligten in Eigeninitiative umzusetzen und innerhalb der Gesellschaft zu verankern (Selbstvermarktung, Sensibilisierung der Lokalbevölkerung für regionale Produkte, etc.) um regionale Wirtschaftskreisläufe in Gang zu setzen, damit Wertschöpfung und Kaufkraft in der Region verbleibt und einen langfristigen Mehrwert für ihre BewohnerInnen erzielt.

Darüber hinaus kann eine signifikante regionale Wertschöpfung erst ab einer gewissen Zeit und Projektgröße erzielt werden, bei der Angebot und Nachfrage gesichert sind, so dass keine Lieferengpässe auftreten

und das Weiderindfleisch nicht nur beim Fleischer, den Gastronomiebetrieben und zwei ausgesuchten Feinkostläden bezogen werden kann. Des Weiteren würde sich durch ein größeres Angebot auch der Bekanntheitsgrad steigern. Für die Nachhaltigkeit des Projektes wäre es zudem förderlich, wenn die derzeitig vorherrschende subjektive Sichtweise der Projektbeteiligung einer gemeinschaftlichen Betrachtung als Basis regionaler Wirkungsketten weichen würde. Der Ausbau von Kooperationsketten ist dabei maßgeblich, dafür sind gegenseitiges Vertrauen sowie der Wille etwas gemeinsam zu erreichen (Aufbau eines Wir-Gefühls im Sinne von Ausbildung einer regionalen Identität) von immenser Bedeutung.

Abschließend lässt sich feststellen, dass das Schutzgebietsinstrument Biosphärenpark durchaus hilfreich bei der Initiierung von Regionalprojekten ist, Entwicklungsmotoren hingegen sind die aktiven ProjektteilnehmerInnen selbst. Was bei diesem Projekt nicht außer Acht zu lassen ist, ist neben der regionalen Wertschöpfung, auch der landschaftliche Pflegeeffekt durch den Erhalt der Wienerwald Landschaft, der aufgrund der extensiven Weidehaltung erzielt wird.

### **Literatur**

- BECK, D., HELLEIN, B., MAYER, A., STRASSER, I. und ZRAUNIG, K. (2008): Der Beitrag der Partnerbetriebe zum Biosphärenpark Wienerwald. Seminararbeit im Rahmen der Lehrveranstaltung: Projekt zur Entwicklung ländlicher Räume. Institut für Raumplanung und Ländliche Neuordnung, BOKU Wien.
- HAMMER, T. und SIEGRIST, D. (2008): Protected Areas in the Alps. GAIA, 1/2008.
- STRAHL, W. (2007): Wienerwald - nachhaltige Suburbanisierung? Eine siedlungsgeographische Analyse zur Bewertung der Wirksamkeit von Schutzgebieten im suburbanen Raum am Beispiel des Landschaftsschutzgebiets Wienerwald. Diplomarbeit, Universität Wien.
- STREUER, B. (2008): Wiesengeschichten aus dem Wienerwald. Land & Raum, 1/2008, S. 30-32.

### **Anschrift der Verfasserin**

*Mag. Wibke Strahl  
Bundesanstalt für Bergbauernfragen  
Marxergasse 2, 1030 Wien, Österreich  
Tel.: +43 1 504 88 69-26  
eMail: wibke.strahl@berggebiete.at*

# Das Leitbild des „erweiterten Familienbetriebs“ - Eine Analyse von Erfolgsdeterminanten

The “extended family farm”: An analysis of success factors

Christian SCHAPER, Mark DEIMEL und Ludwig THEUVSEN

## Zusammenfassung

Fragen der betrieblichen Wettbewerbsfähigkeit gewinnen für landwirtschaftliche Betriebe zunehmend an Bedeutung. In diesem Zusammenhang wurde in den vergangenen Jahren der „erweiterte Familienbetrieb“ als eine zukunftsfähige Betriebsform diskutiert. Vertiefte Untersuchungen zu den Erfolgsfaktoren dieses Betriebstyps fehlen jedoch bislang. Vor diesem Hintergrund untersucht die vorliegende Studie Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit erweiterter Familienbetriebe auf Grundlage einer Befragung von 103 Betriebsleitern. Die Ergebnisse zeigen, dass der Erfolg dieser Betriebsform nicht nur auf der Realisierung von Größenvorteilen beruht, sondern insbesondere durch die Betriebsleiterpersönlichkeit sowie die Strategiewahl beeinflusst wird.

**Schlagnorte:** Erweiterter Familienbetrieb, Economies of Scale, Wettbewerbsfähigkeit, Erfolgsfaktoren.

## Summary

Due to the changing conditions in agriculture, the competitiveness of farms has gained importance. In this context "extended family farms" are discussed as a competitive farm type for the future. Nonetheless, in-depth analyses of success factors of extended family farms are rare so far. Against this background, this article analyzes the determinants of the competitiveness of extended family farms on the basis of a survey of 103 farm managers. The empirical results show that the success of the farms surveyed is not only based on the realization of economies

of scale, but also on the personality of the farm managers and the strategies implemented.

**Keywords:** Extended family farms, economies of scale, competitiveness, success factors.

## 1. Einleitung

Landwirtschaftliche Betriebe sehen sich einer zunehmenden Verschärfung der Wettbewerbssituation ausgesetzt. Der Betriebsform des „erweiterten Familienbetriebes“ als einem Leitbild der zukünftigen Entwicklung landwirtschaftlicher Familienbetriebe werden vor diesem Hintergrund dank wettbewerbsfähiger Strukturen, guter biologischer Leistungen, hoher Produktqualitäten, großer Flexibilität sowie einer ausreichenden Eigenkapitalausstattung gute Chancen im internationalen Wettbewerb eingeräumt (VON DEM BUSSCHE, 2005). In Ländern wie Österreich und Deutschland stellt diese Betriebsform daher eine mögliche zukunftsfähige Organisationsform landwirtschaftlicher Familienbetriebe dar.

Analysen der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe betrachten oft die Betriebsgröße als entscheidenden Faktor. Mit dem Verweis u. a. auf steigende Transaktionskosten bei erheblichem Wachstum wurde die optimale Betriebsgröße etwa in der Größenordnung landwirtschaftlicher Familienbetriebe angesiedelt (SCHMITT, 1988). Obwohl in jüngerer Zeit weitere Erfolgsfaktoren identifiziert wurden, liegen insbesondere zur Bedeutung der Betriebsleiterpersönlichkeit (z.B. ZANDER, 2008) sowie betrieblicher Strategien (z.B. INDERHEES, 2007) bis dato nur lückenhafte Erkenntnisse vor. Zudem ist der „erweiterte Familienbetrieb“ bislang kaum explizit Gegenstand der Forschung gewesen. Ziel dieser Studie ist es daher, aus einer verhaltenswissenschaftlichen Perspektive den Zusammenhang zwischen betrieblichen Strategien, Managementfähigkeiten, unternehmerischer Orientierung und Innovationsneigung einerseits sowie betrieblichem Erfolg andererseits vertieft zu untersuchen.

## 2. Der erweiterte Familienbetrieb als Leitbild

Im Rahmen des Strukturwandels hat sich in den letzten Jahren verstärkt die Form des sog. „erweiterten Familienbetriebs“ als Leitbild der

Weiterentwicklung landwirtschaftlicher Betriebe durchgesetzt. Nach dem in Forschung und Praxis verbreiteten Verständnis kennzeichnet der „erweiterte Familienbetrieb“ eine Betriebsform, die mit zwei bis drei familieneigenen Arbeitskräften sowie ergänzend beschäftigten familienfremden Mitarbeitern in der Lage ist, in Größenordnungen bis etwa 1.000 ha, 400 Sauen, 5.000 (Schweine-)Mastplätze oder 180 Kühe zu wachsen. Diese Größenstrukturen sowie u. a. gute biologische Leistungen, hohe Produktqualitäten, Flexibilität, motivierte Mitarbeiter, eine ausreichende Eigenkapitalausstattung sowie eine leistungsfähige Infrastruktur werden als gute Basis betrachtet, um auf den Weltagrarmärkten auch zukünftig bestehen zu können (VON DEM BUSSCHE, 2005; ISERMEYER, 1993). Die Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe wird in der agrarökonomischen Literatur häufig mit der Betriebsgröße und den daraus resultierenden Größenvorteilen (Economies of Scale) in Verbindung gebracht (KOUTSOYIANNIS, 1980). Daneben rückten aber verstärkt auch mögliche Größennachteile (Diseconomies of Scale) in den Blickpunkt (vgl. im Überblick Abbildung 1).

Im Rahmen der Analyse der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Betriebsgrößen und Arbeitsverfassungen räumt ISERMEYER (1993) dem „erweiterten Familienbetrieb“ langfristig die besten Chancen im Strukturwandel ein. Begründet wird dies damit, dass bei dieser Betriebsform bereits erhebliche Größenvorteile realisiert werden, während nennenswerte Größennachteile, wie sie sich in landwirtschaftlichen Großbetrieben mit reiner Lohnarbeitsverfassung ergeben, noch nicht zum Tragen kommen. So ist beispielsweise im erweiterten Familienbetrieb der Betriebsleiter weiterhin persönlich in das Tagesgeschäft involviert, so dass Koordinationsprobleme vermieden, Kontrollaufgaben begrenzt und somit letztlich Transaktionskosten eingespart werden.

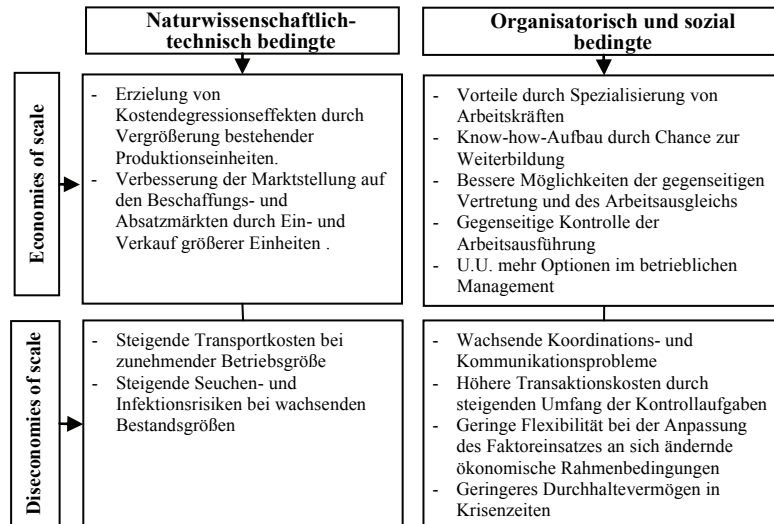


Abb. 1: Größenvor- und -nachteile in der Landwirtschaft

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an ISERMEYER, 1993, 3ff.

### 3. Empirische Ergebnisse

#### 3.1 Methodik und Vorgehensweise

Kennzeichnend für die vorliegende Untersuchung ist eine verhaltenswissenschaftliche Perspektive, welche die Betriebsleiterpersönlichkeit und die durch den Betriebsleiter getroffenen Entscheidungen im Hinblick u. a. auf die betrieblichen Strategien in den Mittelpunkt stellt. Die Studie stützt sich dabei auf eine Befragung von Betriebsleitern 103 „erweiterter Familienbetriebe“ in den Bundesländern Niedersachsen, Hessen, Schleswig-Holstein und Bayern. Außer auf Praktikabilitäts Gesichtspunkte ist diese Auswahl auch darauf zurückzuführen, dass der erweiterte Familienbetrieb ein sich vor allem in Westdeutschland im Zuge des Strukturwandels herausbildender Betriebstyp ist. Einbezogen wurden Ackerbaubetriebe mit mindestens 100 ha bewirtschafteter Ackerfläche, Futterbaubetriebe mit mindestens 50 Milchkühen sowie Veredlungsbetriebe mit mindestens 600 Mastplätzen oder 100 Sauenplätzen, sofern ständig oder saisonal familienfremde Arbeitskräfte be-

schäftigt werden. Die befragten Betriebe liegen mit durchschnittlich 1,8 Familienarbeitskräften und 1,5 familienfremden Arbeitskräften sowie überdurchschnittlichen Betriebs- und Bestandsgrößen deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt (Tabelle 1), sodass für das Sample festgehalten werden kann, dass nach den zuvor genannten Kriterien erweiterte Familienbetriebe befragt wurden sind. Die Stichprobe ist nicht repräsentativ, lässt aber dennoch aussagekräftige Schlussfolgerungen in Bezug auf größere Familienbetriebe zu.

Die Befragung wurde in Form von Face-to-face-Interviews mit Betriebsleitern unter Verwendung eines standardisierten Fragebogens durchgeführt. Der Fragebogen umfasste neben Fragen zur Betriebsstruktur und Soziodemographie vor allem fünfstufige Likert-Skalen zu Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe. Im Rahmen der Auswertung erfolgte zunächst die Bildung zweier Kontrastgruppen, um hinsichtlich strategie- und persönlichkeitsbezogener Statements Unterschiede zwischen erfolgreicheren und weniger erfolgreichen Betrieben zu analysieren.

Tab. 1: Betriebsstruktur der Stichprobe

Betriebsstruktur:	Stichprobe	Ø Deutschland (2007)
Gesamtfläche (ha LF) (n=103)	246,56	48,5
Anzahl Milchkühe (n=30)	86	40
Mastschweineplätze (n=18)	1.238	176
Sauenplätze (n=12)	271	87

Quelle: eigene Erhebung; DBV, 2009; n = (Teil-)Stichprobengröße

### 3.2 Analyse der Betriebsleiterpersönlichkeit

Zunächst wurde die Zukunftsfähigkeit der Betriebe im Wege der Selbsteinschätzung durch die Betriebsleiter ermittelt. Anders als bei Nutzung von Kennzahlen wurde dadurch das Problem der Geheimhaltung von Daten umgangen; zudem stimmen die Selbsteinschätzungen vielfach gut mit den tatsächlichen betrieblichen Erfolgen überein (THEUVSEN et al., 2010). Hinter dem Konstrukt ‚Zukunftsfähigkeit‘ stehen drei Statements zur Einschätzung von Wettbewerbsfähigkeit, wirtschaftlichem Erfolg sowie Wachstumsmöglichkeiten des Betriebes, die von den Betriebsleitern auf einer fünfstufigen Skala (+2 = „voll und

ganz optimistisch“; -2 = „voll und ganz pessimistisch“) bewertet wurden. Die Landwirte schätzen dabei die Wettbewerbsfähigkeit ( $\mu=0,62 \mid \sigma=0,688$ ), den wirtschaftlichen Erfolg ( $\mu=0,60 \mid \sigma=0,662$ ) sowie die Wachstumsmöglichkeiten ( $\mu=0,32 \mid \sigma=0,770$ ) ihrer Betriebe größtenteils optimistisch ein. Die Einschätzung des Betriebserfolges bestätigt dieses Ergebnis; im Ackerbau stufen sich rund 67 % und in der Tierhaltung 68,5 % der Betriebsleiter als erfolgreicher ein. Um Erkenntnisse über Erfolgsdeterminanten zu erlangen, erfolgte eine Kontrastgruppenbildung (Abbildung 2). Dazu wurde aus den Statements „Wie schätzen Sie die allgemeine Wettbewerbsfähigkeit Ihres Betriebes für die Zukunft ein?“ und „Wie schätzen Sie den künftigen wirtschaftlichen Erfolg Ihres Betriebes ein?“ der Faktor „Wettbewerbsfähigkeit“ gebildet. Beide Items laden mit 0,898 auf den Faktor (Cronbach’s  $\alpha=0,760$ ). Anhand berechneter Faktorwerte konnte eine Gruppe von Probanden, die die Wettbewerbsfähigkeit ihrer Betriebe deutlich positiv bewertet ( $n=57$ , „Erfolgsgruppe“), von der Gruppe, die ihre Betriebe weniger optimistisch einschätzt ( $n=46$ , „Vergleichsgruppe“), abgegrenzt werden.

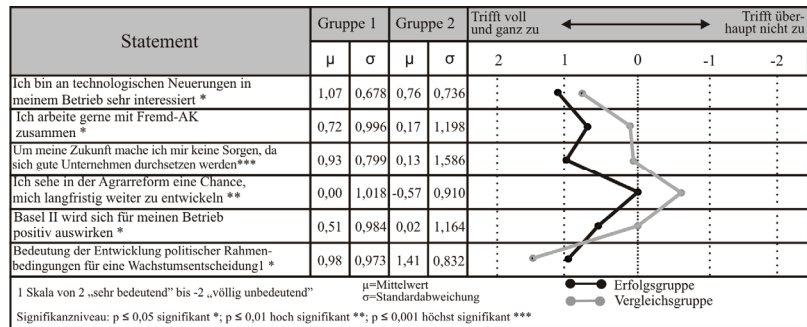


Abb. 2: Unterschiede der Statements zur Betriebsleiterpersönlichkeit

Ein Mittelwertvergleich offenbart zwischen beiden Gruppen signifikante Unterschiede hinsichtlich strategie- und persönlichkeitsbezogener Statements (Abbildung 2). Die Erfolgsgruppe bewertet z. B. den Stellenwert von Investitionen und Innovationen für die Wettbewerbsfähigkeit signifikant höher, blickt selbstbewusster in die Zukunft und sieht Agrarreformen eher als Chance, sich weiterzuentwickeln. Ferner machen diese Betriebe ihre Wachstumsentscheidungen weniger von



politischen Rahmenbedingungen abhängig und sehen den Einsatz familienfremder Arbeitskräfte positiver. Weiterhin zeigen sich die Betriebsleiter der Erfolgsgruppe Innovationen gegenüber aufgeschlossener und sehen in dem Einsatz moderner Technik deutlich stärker eine Möglichkeit, die anfallenden Arbeiten effizient zu bewältigen (Abbildung 3). Hinsichtlich Wachstum und Investitionen zeigen die erfolgreicheren Landwirte eine deutlich höhere Risikobereitschaft. Während die Landwirte in der Vergleichsgruppe zwar auch auf Fremd-AK setzen, sind Fremd-AK in der Erfolgsgruppe bereits als fester Bestandteil in den Betrieb integriert.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass es sich bei den Landwirten in der Erfolgsgruppe um Entrepreneurre handelt, die mit ihrem Handeln nach eigener Einschätzung einen größeren betrieblichen Erfolg als die Vergleichsstichprobe erzielen. Die empirischen Ergebnisse können dahingehend interpretiert werden, dass in der analysierten Stichprobe die Risikobereitschaft, die Innovationsorientierung, die Einstellung zu Fremd-AKs und auch die unternehmerische Ausrichtung zum betrieblichen Erfolg des erweiterten Familienbetriebs beitragen.

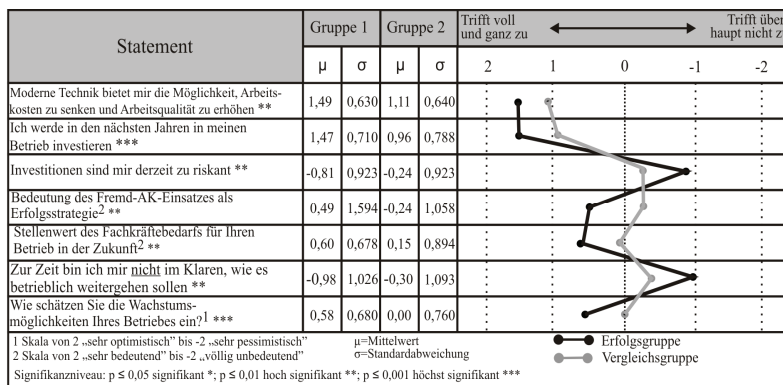


Abb.3: Unterschiede der strategiebezogenen Statements

### 3.3 Ergebnisse der Faktorenanalyse

Aufgrund des explorativen Charakters der Studie zur Analyse wesentlicher Determinanten des Erfolges erweiterter Familienbetriebe wurde eine Vielzahl manifester Variablen in die Befragung aufgenommen.

Mittels Faktorenanalyse konnten diese Variablen zu elf Faktoren verdichtet werden ( $KMO=0,558$ , erklärte Gesamtvarianz 70,3%), sodass die hinter den zahlreichen Variablen stehenden latenten Dimensionen sichtbar gemacht werden konnten (Tabelle im Anhang). Abbildung 4 zeigt jeweils den Mittelwert der berechneten Faktorwerte (factor scores) in der Erfolgs- und Vergleichsgruppe für jeden der elf Faktoren. Zum Teil sind deutliche Abweichungen hinsichtlich der Ausprägung der elf Faktoren zwischen beiden Gruppen erkennbar; darunter finden sich vier statistisch signifikante Unterschiede. Deutliche Erfolgsrelevanz scheint der Faktor „Wachstumsmöglichkeiten“ zu besitzen. Dieses Ergebnis spiegelt die große Bedeutung struktureller Aspekte wider, wie sie in der Gegenüberstellung möglicher Economies und Diseconomies of Scale in Abbildung 1 deutlich wurde. Angesichts der begrenzten Möglichkeiten erweiterter Familienbetriebe mit Wachstumsstrategie, Familienarbeit zu mobilisieren, ist es ferner nachvollziehbar, dass der tatsächliche betriebliche Einsatz von Fremd-AK ebenfalls eine Komponente des betrieblichen Erfolgs darstellt. Erfolgt jedoch der Einsatz familienfremder Arbeitskräfte in erster Linie mit dem Ziel, Familienarbeitskräfte zu entlasten, so scheint sich dies negativ auf den Erfolg auszuwirken. Dies deutet daraufhin, dass auf erweiterten Familienbetrieben zwar der Einsatz von Fremd-AK zur Umsetzung der betrieblichen Wachstumsstrategie unvermeidlich ist, jedoch nicht dazu führen darf, dass sich Familienarbeitskräfte und insbesondere der Betriebsleiter ganz oder teilweise aus dem operativen Geschäft zurückziehen. In Übereinstimmung mit der Theorie scheint es erweiterten Familienbetrieben zu gelingen, arbeitswirtschaftliche Economies of Scale zu realisieren, gleichzeitig aber Diseconomies of Scale zu vermeiden. Des Weiteren besteht ein positiver Zusammenhang zwischen dem Faktor „Kontinuitätsorientierung“ der Betriebsleiter und dem betrieblichen Erfolg. Die Kontinuitätsorientierung bildet die Zufriedenheit mit der bisherigen strategischen Ausrichtung des Betriebs und das Festhalten an der eingeschlagenen strategischen Richtung ab. Dies deutet auf die Signifikanz der Realisierung von Spezialisierungsvorteilen sowie – im Sinne des ressourcenbasierten Ansatzes – auf die Notwendigkeit der Konzentration auf Kernkompetenzen zur Erlangung von Wettbewerbsvorteilen hin (PRAHALAD und HAMEL, 1990).

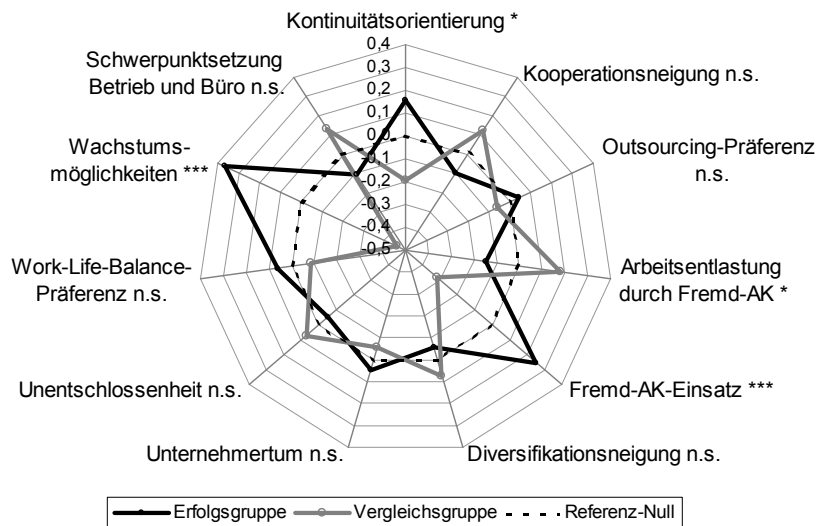


Abb. 4: Faktorwerte im Gruppenvergleich, Signifikanzniveau  $p \leq 0,1^*$ ,  $p \leq 0,05^{**}$ ,  $p \leq 0,01^{***}$ , n.s. = nicht signifikant

## 5. Fazit

Die Studie liefert einen Beitrag zum besseren Verständnis der Wettbewerbsfähigkeit erweiterter Familienbetriebe, indem sie Erkenntnisse zur Bedeutung der Betriebsleiterpersönlichkeit und der Strategiewahl für diese Betriebsform aufzeigt. Die bis dato vorwiegend kennzahlenbasierten oder stark auf die Betriebsgröße fokussierten Analysen der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe werden dadurch um verhaltenswissenschaftliche Aspekte ergänzt. Die Ergebnisse sind von hoher Praxisrelevanz, da sie Betriebsleitern und Beratern Anknüpfungspunkte zur Verbesserung der betrieblichen Wettbewerbsfähigkeit aufzeigen und in diesem Zusammenhang vor allem die Rolle von betrieblichen Strategien und Persönlichkeitsmerkmalen betonen. Die Ergebnisse zeigen eine insgesamt positive Selbsteinschätzung der Befragten hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit ihrer Betriebe. Detailliertere Aussagen zur Vorteilhaftigkeit erweiterter Familienbetriebe bedürfen jedoch ergänzender Untersuchungen. Aufgabe weiterer Auswertungen

insbesondere in Form von Regressionsanalysen wird es sein, den Einfluss der hier ermittelten Faktoren auf die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe umfassender zu analysieren. Ferner sollte das Sample in weiteren Studien sowohl um Betriebe mit reiner Lohnarbeitsverfassung als auch solche mit reiner Familienarbeitsverfassung ergänzt werden. Auch bieten sich vertiefende Analysen einzelner Betriebsformen sowie eine Ausdehnung des Untersuchungsgebiets an, um noch aussagekräftigere Ergebnisse zu erlangen.

### Literatur

- INDERHEES, P. (2007): Strategische Unternehmensführung landwirtschaftlicher Haupterwerbsbetriebe. Dissertation, Universität Göttingen.
- ISERMEYER, F. (1993): Chancen und Risiken der Milchproduktion in unterschiedlich großen Beständen. Arbeitsbericht Nr. 01/1993, FAL, Braunschweig.
- KOUTSOYANNIS, A. (1980): Modern Microeconomics. Heinemann, London.
- PRAHALAD, C. K. und HAMEL, G. (1990): The Core Competence of the Corporation. Harvard Business Review, 68, 3, S. 79-91.
- SCHMITT, G. (1988): Wie optimal ist eigentlich die „optimale“ Betriebsgröße in der Landwirtschaft? Agrarwirtschaft, 37, S. 234-245.
- THEUVSEN, L., M. HEYDER und NIEDERHUT-BOLLMANN, C. (2010): Does Strategic Group Membership Affect Firm Performance? An Analysis of the German Brewing Industry. German Journal of Agricultural Economics, 59 (im Druck).
- VON DEM BUSSCHE, P. (2005): Das neue Leitbild: Der erweiterte Familienbetrieb. In: Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (Hrsg.): Mehr Markt für Landwirte. DLG-Verlag, Frankfurt/Main, S. 61-69.
- ZANDER, K. (2008): Betriebsleiterpersönlichkeit und Entwicklungswege ökologischer Betriebe. In: Hambrusch, J., et al. (Hrsg.): 18. Jahrestagung der Österreichisches Gesellschaft für Agrarökonomie, 18. - 19. Sept 2008, Wien, S. 157-158.

### Anschrift der Verfasser

*M.Sc. agr. Christian Schaper, M.Sc. agr. Mark Deimel und Prof. Dr. Ludwig Theuvsen  
Georg-August-Universität Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben, 5, 37073 Göttingen, Deutschland  
eMail: cschape@uni-goettingen.de*

# **Die Selbstdefinition von BiolandwirtInnen – Ergebnisse qualitativer Untersuchungen in Österreich**

Self definition of organic farmers – A qualitative research from Austria

Manuela LARCHER und Stefan VOGEL

## **Zusammenfassung**

Dieser Beitrag präsentiert die Ergebnisse qualitativer Untersuchungen zur Selbstdefinition von BiolandwirtInnen. Mittels qualitativer Inhaltsanalyse von 96 Interviews konnten die Selbstbeschreibungen österreichischer BiolandwirtInnen kategorisiert und zu fünf Wert- und Verhaltensmustern zusammengefasst werden: Natur- und Umweltverbundenheit, ökonomische Ausrichtung, landwirtschaftliche Arbeitspraxis, soziale Einbettung sowie Privatleben und Lebensstil.

**Schlagnworte:** Biolandwirte/Biolandwirtinnen, Selbstdefinition, Werte, Verhaltensmuster.

## **Summary**

This paper presents results from qualitative research about the self definition of organic farmers. The qualitative analysis of 96 in-depth interviews with Austrian organic farmers reveals five different value and behavior patterns: attachment to nature and environment, social setting, economic aims, agricultural praxis, private life and lifestyle.

**Keywords:** Organic farmers, self definition, values, behavior patterns.

## 1. Einleitung und Problemstellung

Zur Frage was BiolandwirtInnen wichtig und wertvoll ist, zeigt sich, dass neben länderübergreifend vergleichbaren Werten wie Umweltschutz, Nahrungsmittelqualität und Gesundheit auch regionale Unterschiede in Wert- und Verhaltensmustern existieren. Österreichische BiolandwirtInnen definieren sich u. a. über die Werte Natur, Vielfalt, Nachhaltigkeit, Tiergerechtigkeit, Ökonomie, Kooperation und Regionalität (vgl. PLAKOLM und FROMM, 2007; PADEL, 2008). Das Ziel der hier vorgestellten qualitativen Studie ist es, einen breiteren Einblick in die Selbstdefinitionen von BiolandwirtInnen zu geben, indem diese neben ihrer beruflichen Rolle auch als Privatpersonen erfasst werden.

## 2. Selbstdefinition und Selbstbild

Die Psychologie versteht unter dem Begriff Selbstdefinition die Selbstbeschreibung von Menschen mittels Erlebens-, Persönlichkeits- und Verhaltensdimensionen. Dazu zählen Eigenschaften, Werthaltungen und Einstellungen sowie Tätigkeiten und Verhaltensweisen. Als Selbstbild oder Selbstkonzept, wird das Urteil einer Person über sich selbst anhand solcher Dimensionen bezeichnet. Beide Begriffe, Selbstbeschreibung und Selbstbild, werden in der Literatur häufig synonym verwendet. Auch wenn die inhaltlichen Bedeutungen der beiden Begriffe je nach Quelle im Detail voneinander abweichen können (vgl. LASKOWSKI, 2000), so besteht ein zentraler Unterschied dennoch darin, dass Selbstbild stärker das innere Erleben und damit die psychologischen Aspekte einbezieht, während Selbstbeschreibung eine auf die Wahrnehmung anderer gerichtete Form der Selbstsymbolisierung und somit soziologisch konnotiert ist. Je nach Situation, eingenommener Rolle und Zielsetzung, kommuniziert eine Person bei einer Selbstbeschreibung bestimmte Teile ihres Selbstbildes. Die im betreffenden Kontext als irrelevant oder als sozial unerwünscht angesehenen Dimensionen werden ausgeblendet und jene, die eine vorteilhafte Darstellung der eigenen Person versprechen, betont (vgl. WENNINGER, 2001). Da davon auszugehen ist, dass diese Rahmenbedingungen insbesondere für ein wissenschaftliches Interview gelten, wollen wir hier von der Selbstdefinition von BiolandwirtInnen sprechen.

### 3. Material und Methode

Im Rahmen der vom österreichischen Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft finanzierten Studie „Biobauern und Biobäuerinnen im Wandel der Zeit“ wurden BiolandwirtInnen durch einen gesonderten Fragenkomplex im Leitfaden dazu angeregt, sich selbst ausführlich zu beschreiben. Durch gezieltes Nachfragen sollte speziell das Denken, Planen und Fühlen der BiolandwirtInnen herausgearbeitet werden. Was den Befragten der Biolandbau persönlich bedeutet und wie dieser den Lebensstil der Familie beeinflusst, wurde mit einer themenzentrierten Frage direkt angesprochen. Es waren keine Antwortmöglichkeiten vorgegeben, weshalb jede befragte Person Art und Umfang der Antworten selbst bestimmte. Bei mehreren anwesenden Personen war es der Familiendynamik überlassen, wer auf die Fragen antwortete. Jede Person, die wenigstens ein Statement abgab wurde als eigener Fall aufgefasst (daraus folgt n=96). Befragt wurden 66 Männer und 30 Frauen in den niederösterreichischen Regionen Mühl-, Wald- und Mostviertel, im oberösterreichischen Inntal, im steirischen Ennstal und in der Südoststeiermark. Das Durchschnittsalter der Männer betrug 50 Jahre, das der Frauen 47 Jahre. Rund 76% der Männer und 33% der Frauen verfügten über eine landwirtschaftliche Ausbildung. Die Befragten betrieben seit wenigstens 14 Jahren, im Durchschnitt seit 18 Jahren Biolandbau. Die Analyse der transkribierten Interviews erfolgte technisch unterstützt mit der Software ATLAS.TI. Als Analysemethode wurde die zusammenfassende Inhaltsanalyse (vgl. MAYRING, 2003) angewandt, die Textmaterial durch Paraphrasierung, Generalisierung und Abstraktion zu einem komplexen Kategoriensystem verdichtet, das die zentralen Aussagen der Befragten zusammenfasst. Die konkrete Vorgangsweise bestand darin, die Originalaussagen der 96 Befragten auf ihre inhaltstragenden Teile zu reduzieren und zu generalisierten Paraphrasen umzuformulieren, die auf einer einheitlichen Sprachebene liegen. Das bedeutet, dass nach diesem ersten Abstraktionsschritt alle Aussagen als Hauptsätze (Satzbau: Subjekt, Verb, Adjektiv oder Objekt) mit gegebenenfalls einem folgenden Nebensatz formuliert vorlagen, z.B. „BiolandwirtInnen verzichten auf Pestizide“. In einem zweiten Abstraktionsschritt wurden gleiche oder ähnliche Paraphrasen auf dem Abstraktionsniveau von Einstellungen, Meinungen, Handlungen zu-

sammengefasst und zu thematischen Kategorien verdichtet (z.B. wurden die Paraphrasen: „BiolandwirtInnen verzichten auf Pestizide“ und „BiolandwirtInnen verwenden keinen Kunstdünger“ unter die Kategorie „Verzicht auf synthetische Düngemittel und Pestizide“ subsumiert. In einem dritten Abstraktionsschritt wurden die so gebildeten Kategorien zu übergeordneten Werte- und Verhaltensmustern der befragten BiolandwirtInnen zusammengefasst.

#### 4. Ergebnisse

Die 96 Interviews enthielten insgesamt 422 Aussagen der Selbstbeschreibung, die schrittweise zu 325 generalisierten Paraphrasen, dann zu 29 thematischen Kategorien und schließlich zu fünf übergeordneten Werte- und Verhaltensmustern der befragten BiolandwirtInnen abstrahiert wurden (vgl. Tabelle 1).

Tab. 1: Wert- und Verhaltensmuster der befragten BiolandwirtInnen

<b>Wert- und Verhaltensmuster</b>	<b>Darin zusammengefasste thematische Kategorien</b>
Natur- und Umweltverbundenheit	Wertschätzung für (1) Natur und Leben und (2) Umwelt; Positive Einstellung (3) zu Boden, (4) Nutztieren, (5) Unkraut; (6) Negative Einstellung zu synthetischen Düngemitteln und Pestiziden.
Landwirtschaftliche Arbeitspraxis	(7) Arbeiten und Leben mit der Natur, (8) Fruchtfolge, (9) Kreislaufwirtschaft, (10) Nachhaltige Bodennutzung, (11) Artgerechte Tierhaltung, (12) Verzicht auf synthetische Düngemittel und Pestizide, (13) Vorausschauende Planung, (14) Beobachtung, Wissen, Erfahrung, (15) Wetterangepasste Arbeitspraxis, (16) Organische Düngung, (17) Mechanische Unkrautbekämpfung, (18) Spezielle Methoden in der Arbeitspraxis.
Ökonomische Ausrichtung	(19) Einkommenserwartungen, (20) Einkommensstrategien, (21) Beziehung zu KonsumentInnen, (22) Identifikation mit dem eigenen Produkt.
Soziale Einbettung	(23) Beziehungen, (24) Generativität und Nachhaltigkeit, (25) Politisches Engagement.
Privatleben und Lebensstil	(26) Persönliche Bedeutung des Biolandbaus, (27) Ernährung und Gesundheit, (28) Kaufverhalten und (29) Allgemein ökologisches Verhalten.

Quelle: eigene Darstellung, Befragung 2004



#### 4.1 Natur- und Umweltverbundenheit

Eine zentrale Beschreibungsdimension, über die sich die befragten BiolandwirtInnen selbst definieren, ist ihre Natur- und Umweltverbundenheit. Sie empfinden Wertschätzung gegenüber der Natur und dem Leben, was beinhaltet, dass sie sich an der Natur erfreuen und diese nicht ausbeuten wollen. Sie beschreiben sich als naturverbunden, lebensbejahend und allen Lebewesen zugetan. Eine intakte Umwelt ist den Befragten ein großes Anliegen, weshalb sie die Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Umwelt bedenken und sich für nachhaltige Produktionsmethoden entscheiden. Am eigenen Hof bevorzugen sie ökologische Vielfalt bei Pflanzen und Tieren. Interessant im Zusammenhang mit der Natur- und Umweltverbundenheit ist, dass diese nicht allen KollegInnen zugesprochen wird, was sich in der Forderung äußert, alle BiolandwirtInnen mögen dem Umweltgedanken höchste Priorität einräumen.

Die Natur- und Umweltverbundenheit der Befragten äußert sich auch konkret auf die landwirtschaftliche Produktion bezogen als positive Einstellung zum Boden, zu Nutztieren und zum Unkraut sowie als negative Einstellung gegenüber synthetischen Düngemitteln und Pestiziden. Der Boden wird als kostbarstes Gut des Bauern gesehen und soll zwar genutzt, aber nicht ausgebeutet werden, um ihn für Folgegenerationen zu bewahren. Die Nutztiere werden nicht nur als Produktionsfaktoren, sondern als Lebewesen geschätzt und Unkraut wird trotz Ertragseinbußen und Mehrarbeit als Teil der Natur prinzipiell akzeptiert.

#### 4.2 Landwirtschaftliche Arbeitspraxis

Die landwirtschaftliche Arbeitspraxis ist wenig überraschend eine wichtige Beschreibungsdimension in den Selbstbeschreibungen der befragten BiolandwirtInnen. Zum einen definieren sie sich über ihre „Arbeit mit und nicht gegen die Natur“, was als eine prinzipielle Grundhaltung aufgefasst werden kann. Andererseits definieren sie sich aber auch auf einer konkreten Ebene über spezifische Arbeitsprinzipien und Arbeitstechniken. Zu den wesentlichen Merkmalen von BiolandwirtInnen zählen, laut Aussagen der Befragten, das Betreiben von Kreislaufwirtschaft, die Einhaltung einer gut geplanten Fruchtfolge und eine nachhaltige Bodenbewirtschaftung, bei der Bodenbearbei-

tung, organische Düngung und mechanische Unkrautbekämpfung mit besonderer Sorgfalt und wetterangepasst betrieben werden.

Ein Teil der Befragten gibt an, dass sich BiolandwirtInnen dadurch auszeichnen, dass sie aus Überzeugung keine synthetischen Düngemittel und Pestizide verwenden. Eine zweite Gruppe meint aufgrund der Richtlinien für den Biolandbau, ohne synthetische Düngemittel und Pestizide auskommen zu müssen und dadurch in der Produktion gegenüber konventionellen LandwirtInnen benachteiligt zu sein. BiolandwirtInnen bedürfen eines hohen Ausmaßes an Wissen und Erfahrung, die in einer vorausschauenden Planung der Arbeitsabläufe münden. Als keineswegs für alle BiolandwirtInnen zutreffend aber für sich selbst als charakteristisch werten die Befragten von ihnen angewandte spezifische Arbeitsmethoden wie z.B. den Gebrauch selbstgebaute Geräte oder die Bewirtschaftung nach dem Mondkalender.

### 4.3 Ökonomische Ausrichtung

Die Selbstbeschreibung der befragten BiolandwirtInnen enthält auch eine Dimension, die als ökonomische Ausrichtung verstanden werden kann. Diese umfasst ihre Einkommenserwartungen und Einkommensstrategien sowie ihre Beziehung zu KonsumentInnen und ihre Identifikation mit dem eigenen Produkt. Bezüglich Einkommenserwartungen beschreiben sich die Befragten als bescheidene und genügsame Idealisten, die nicht an den Profit denken, sondern lediglich soviel Einkommen anstreben, wie sie zum Leben brauchen. Sie geben an, natürliche Ertragsgrenzen zu akzeptieren und nicht nach Höchstleistungen/maximalen Erträgen zu streben. Allerdings wird von den Befragten auch betont, dass diese Beschreibung zwar für sie selbst zuträfe, für andere BiolandwirtInnen aber das Profitstreben durchaus im Vordergrund stehe. Bezüglich Einkommensstrategien sehen sich die Befragten als Qualitäts- und nicht als MassenproduzentInnen, die aber ebenso wie ihre konventionellen KollegInnen expandieren müssten, um zu überleben. Allerdings geben sie an, in ihren Expansionsbestrebungen finanziell vorsichtiger und weniger an reiner Flächenexpansion orientiert zu sein, sondern vielmehr daran, ihre Betriebsbereiche kontinuierlich zu verbessern und aufeinander abzustimmen. Die Befragten beschreiben sich auch dadurch, dass sie eine enge Beziehung zu KonsumentInnen empfinden und bei Produktion und Verarbeitung an deren Wohl denken. Es ist Ihnen

bewusst, dass ihr ökonomischer Erfolg in hohem Maße von deren Kauf- und Zahlungsbereitschaft für Bioprodukte abhängt. Damit im Zusammenhang stehen auch die Identifikation mit den eigenen Produkten und der Stolz darauf, den die Befragten empfinden.

#### 4.4 Soziale Einbettung

Eine weitere Beschreibungsdimension, über die sich die befragten BiolandwirtInnen selbst definieren ist ihr soziale Einbettung. Sie beschreiben sich als eingebettet in vielfältige soziale Beziehungen mit der Familie, der Nachbarschaft, der dörflichen und religiösen Gemeinschaft. Anfeindungen und Ausgrenzungen, die sie in ihrer Anfangszeit als BiolandwirtInnen erlebt haben, spielen heute keine Rolle mehr. Die Befragten geben an, akzeptierte Mitglieder der Berufsgruppe der LandwirtInnen zu sein. Insgesamt bewerten sie ihr soziales Umfeld als wichtig und übernehmen Verantwortung für den Biolandbau als Gemeinschaft, indem sie ihre KollegInnen im Hinblick auf die Einhaltung der Richtlinien genau beobachten und bei Verdacht auf ein Vergehen das persönliche Gespräch mit diesen suchen. Demgegenüber wird eine zunehmende Entfremdung vom Bioverband empfunden. Verantwortungsgefühl äußert sich bei den befragten BiolandwirtInnen auch darin, dass sie als Motiv für den Biolandbau angeben, ihren landwirtschaftlichen Betrieb im speziellen und die Welt im allgemeinen für Nachfolgenerationen in gutem Zustand erhalten zu wollen. Gegen Gentechnik und für den Biolandbau als Leitbild der österreichischen Landwirtschaft treten sie auch mit politischem Engagement auf.

#### 4.5 Privatleben und Lebensstil

Die fünfte Beschreibungsdimension umfasst Werthaltungen und Verhaltensweisen, die BiolandwirtInnen als Privatpersonen betreffen. Es sind dies die persönliche Bedeutung, die der Biolandbau für sie hat und ihr Lebensstil (Ernährung und Gesundheit, Kaufverhalten, allgemein ökologisches Verhalten). Zur persönlichen Bedeutung des Biolandbaus treten zwei Gruppen von Antworten auf. Die erste umfasst sehr individuelle Zugänge zum Biolandbau: Für die Befragten ist er Lebensaufgabe, Berufung oder ganzheitliches Lebenskonzept. Er wird als stetiger Werdeprozess begriffen und als in sich stimmiger Lebensstil gelebt. Als „tolles Alternativprojekt zum konventionellen

Landbau“ wird er zum Kulminationspunkt der eigenen Lebenserfahrung sowie zum persönlichen Beitrag für eine nachhaltige Wirtschaft und für eine bessere Welt. Die zweite Gruppe umfasst Antworten, die von mehreren Befragten gegeben wurden: der Biolandbau als Quelle der Freude, der persönlichen Befriedigung und eines ruhigen Gewissens, sowie als wirtschaftliche Existenzgrundlage der Familie. Zahlreiche Befragte gaben an, dass der Biolandbau für sie die Grundvoraussetzung darstelle, überhaupt noch Landwirtschaft zu betreiben.

Der Einfluss des Biolandbaus auf den Lebensstil der Bauernfamilie ist nach Selbstbeschreibung der Befragten unterschiedlich: Zwar gibt die Mehrheit der Befragten an, sich ausschließlich oder vorwiegend mit Bioprodukten zu ernähren und hier vor allem mit eigenen Produkten. Nicht immer ist die Ernährungsweise aber Folge des Biolandbaus, im Gegenteil. Bei einigen Befragten führte ein vorhandenes Umwelt-, Gesundheits- und Ernährungsbewusstsein erst zur Umstellung. Ob der Biolandbau zu einer Ernährungsumstellung führt, hängt auch vom Ausmaß der betrieblichen Einbindung v. a. der weiblichen Familienmitglieder ab. Ist diese gering, wird weniger Wert auf den Konsum von Bioprodukten gelegt. Gesundheitsbewusstes Verhalten bedeutet für die Befragten vor allem biologische Ernährung. Zusätzliche Ernährungsregeln wie vegetarisch oder fleisch- und zuckerreduziert treten im Zusammenhang mit bereits bestehenden Gesundheitsproblemen oder zunehmendem Alter auf. Bei einigen Befragten umfasst gesundheitsbewusstes Verhalten auch sportliche Aktivitäten oder die Ablehnung der Schulmedizin und die Hinwendung zu alternativen Heilmethoden. Nikotinkonsum wird als nicht vereinbar mit dem Leben als BiolandwirtIn gesehen und verursacht ein schlechtes Gewissen.

In Bezug auf ihr Kaufverhalten beschreiben sich die Befragten als kritisch. Zwar wird neben dem Bioladen auch im Supermarkt eingekauft, dabei aber zuerst auf die Herkunft eines Produkts und dann auf den Preis geschaut. Aber nicht immer werden Bioprodukte gekauft, entweder weil gewünschte Produkte nicht in Bioqualität erhältlich sind, oder als zu teuer wahrgenommen werden. Ökologisches Verhalten über den Konsum von Bioprodukten hinaus, ist bei den Befragten nur sehr vereinzelt in Form der Nutzung erneuerbarer Energien oder als Verzicht auf individuelle Motorisierung, auf Medien oder auf

industriell gefertigte Konsumgüter (z.B. Kleidung) anzutreffen. Die Partizipation an den (insbesondere technischen) Errungenschaften einer modernen Gesellschaft ist für die Befragten hingegen eine Selbstverständlichkeit und wird als mit dem Biolandbau vereinbar beurteilt. Mehr noch, sie wird als Notwendigkeit gesehen, um die eigenen Kinder vor Ausgrenzung zu bewahren.

## 5. Fazit

Die befragten BiolandwirtInnen definieren sich selbst anhand von fünf Beschreibungsdimensionen, die übergeordnete Wert- und Verhaltensmuster repräsentieren: Natur- und Umweltverbundenheit, Landwirtschaftliche Arbeitspraxis, ökonomische Ausrichtung, soziale Einbettung sowie persönliche Bedeutung des Biolandbaus und Lebensstil.

Eine Analyse der Verteilung der Wert- und Verhaltensmuster in allen Selbstbeschreibungen zeigt, dass die „landwirtschaftliche Arbeitspraxis“ mit der Mehrheit aller Antworten (41%) eine dominante Position in den Selbstbeschreibungen der befragten BiolandwirtInnen einnimmt (vgl. Tabelle 2). Diese Dominanz verstärkt sich, wenn nur die von den Befragten ohne Themenvorgabe gegebenen Antworten betrachtet werden. Dann entfallen 59% der Antworten auf die „landwirtschaftliche Arbeitspraxis“. Im Gegenzug reduziert sich der Anteil der Antworten in der Beschreibungsdimension „Privatleben und Lebensstil“ von 29% auf 9%.

Tab. 2: Verteilung der Wert und Verhaltensmuster in allen Selbstbeschreibungen

Wert- und Verhaltensmuster	Anteil an den Antworten	
	Gesamter Fragenblock n = 422	Ohne direkte Fragen* n = 260
Natur- und Umweltverbundenheit	15%	16%
Landwirtschaftliche Arbeitspraxis	41%	59%
Ökonomische Ausrichtung	9%	11%
Soziale Einbettung	6%	5%
Privatleben und Lebensstil	29%	9%

\* zur persönlichen Bedeutung des Biolandbaus und zum Lebensstil

Quelle: eigene Berechnungen, Befragung 2004

Wie diese Ergebnisse zeigen, definieren sich BiolandwirtInnen vorwiegend über ihre berufliche Rolle. Dies ist umso stärker der Fall, je stärker das Fragendesign beim Interview darauf ausgerichtet ist, dass die Befragten selbst auswählen, worüber sie sprechen. Auf ihre Rolle als Privatpersonen und KonsumentInnen gehen die befragten BiolandwirtInnen in größerem Umfang hingegen dann ein, wenn sie direkt danach gefragt werden. Dies lässt die methodische Schlussfolgerung zu, dass die Kombination der Interviewfragen Einfluss darauf hat, wie umfassend die Analyse der Wert- und Verhaltensmuster von BiolandwirtInnen sein kann. Während die berufliche Identität mit erzählgenerierenden Fragen zu erfassen ist, erfordert die private Identität themenzentrierte Fragen.

### Literatur

- LASKOWSKI, A. (2000): Was den Menschen antreibt. Entstehung und Beeinflussung des Selbstkonzepts. Frankfurt, New York: Campus Verlag.
- MAYRING, P. (2003): Qualitative Inhaltsanalyse - Grundlagen und Techniken. 8. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz.
- PADEL, S. (2008): Values of organic producers converting at different times: results of a focus group study in five European countries. *Int. J. Agricultural Resources, Governance and Ecology*, Vol. 7, Nos.1/2, 2008: 63 - 77.
- PLAKOLM, G. und FROMM, E. (2007): Biolandbau und Werte: Was ist den Biobauern in Österreich wertvoll? In ZIKEL, S.; CLAUPEIN, W.; DABBERT, S.; KAUFMANN, B.; MÜLLER, T. und VALLE ZÁRATE, A. (Hrsg.) (2007): Zwischen Tradition und Globalisierung - 9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Universität Hohenheim, Deutschland.
- WENNINGER, G. (Hrsg.) (2001): Lexikon der Psychologie in fünf Bänden. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.

### Anschrift der VerfasserInnen

*DI Dr. Manuela Larcher  
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung  
Feistmantelsraße 4, 1180 Wien, Österreich  
Tel.: +43 1 47654 3662  
eMail: manuela.larcher@boku.ac.at*

*Ao.Prof. DI Dr. Stefan Vogel  
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung  
Feistmantelsraße 4, 1180 Wien, Österreich  
Tel.: +43 1 47654 3654  
eMail: stefan.vogel@boku.ac.at*

# Structural change and farm handover

Hofübergabe und Strukturwandel

Petra HUCK

## Zusammenfassung

Die Hofübergabe stellt den Zeitpunkt dar, zu dem ein Austritt aus der Landwirtschaft am ehesten erfolgt. Andererseits ist sie durch die Erbgewohnheiten in der Landwirtschaft geprägt. Dies verleiht den Erbgewohnheiten eine besondere Bedeutung in der Erhaltung der Landwirtschaft.

Die vorliegende Arbeit präsentiert eine soziologische Motivation für die weit verbreitete Anwendung der geschlossenen Hofübergabe an einen Sohn. Es zeigt, dass die geschlossene Hofübergabe an einen Sohn durch den allgemeinen Wunsch nach „dem Besten“ für die Kinder begründet werden kann, wenn zugleich die Reproduktion dem Sprichwort „der Wunsch nach einem Sohn ist der Vater vieler Töchter“ entspricht.

**Schlagerworte:** Hofübergabe, Anerbe, Fairness, Androzentrismus

## Summary

Inheritance habits within agriculture are still an issue of research as the event of farm handover is the stage where exit from agriculture threatens most. The paper at hand presents sociological motivation for the widespread habit to transfer to a male principal heir. It argues that transfer to a male principal heir may result from parents desiring “the best” for the children and reproducing according to “the desire for a son is the father of many daughters”.

**Keywords:** farm handover, principal heir, fairness, androzentrism

## 1. Introduction

Inheritance habits within agriculture are still an issue of research as an upcoming farm handover is the stage where exit from agriculture is most likely (PFEFFER, 1989).<sup>1</sup> The paper at hand deals with the origin of one traditional habit, the habit not to handover to all children in equal shares, but to transfer the farm to one male principal heir. The male principal heir is typical for some social communities, but it is in no way a universal phenomenon. The usual argument for a principal heir consists in the conservation of vital operational units (DOLL et al., 2001; KÖHNE, 1995; MANN, 2005). The viability on its part encourages the continuation of farming (ZECH, 2004). The paper at hand now ascribes the habit of principal heirs to the reproduction scheme and reveals surprisingly no contradiction to fairness. Fairness and the privileged position of male go together when the point of view is subjective and "biased".

The proceeding is the following: the next chapter presents a short review of the literature dealing with determinants of farm handover and the optimal choice of the successor. The subsequent chapter presents the model which motivates the dominance of the handover to a male principal heir. The final discussion considers potential extensions of the model and summarizes the results.

## 2. Literature Review

Structural change within agriculture means usually an exit of farmers, only rarely an entry of new farmers. The voluntary exit most probably comes about at the end of work-life when farm handover from one generation to the next would be imminent. Farm handover is analysed in many studies.<sup>2</sup> Patterns differ by country and region, respectively

---

<sup>1</sup> Another reasons why transfers to the next generation are still interesting, is "the old cliché that there are two inevitable events in life, death and taxes, is particularly apropos to the estate planning problem when both these events occur simultaneously." (Boehlje and Eisgruber, 1972, 471).

<sup>2</sup> Old age pension scheme (Kotlikoff and Spivak, 1981, Hennessy, 2002) provide the frame for inheritance patterns. Where old age pension scheme have a long history and children do not have to provide a living for their parents, parents are free to sell the farm when they retire.



tradition, and legal frame (HUTSON, 1987, HENNESSY, 2002; MANN and ROSSIER, 2006). The transfer to a principal heir is a widespread tradition within agriculture, and the heir is ordinarily a son – if existent – and not a daughter (BERNHEIM, SHLEIFER and SUMMERS, 1985; MANN and ROSSIER, 2006; HUTSON, 1987). Concerning Northern Germany, GLAUBEN, TIETJE and WEISS (2004b) find evidence for a higher probability of a farm handover in those families with more sons. Further, the probability of a handover decreases with the number of daughters. This fact may be linked to the importance of tradition and genealogical tree in agriculture in Germany. The strong link between the existence of sons and the probability of handover is confirmed by MANN and ROSSIER (2006), too. For the German-speaking area, they state “... in allen drei Regionen ist es von eminenter Bedeutung für die Zukunft des Betriebes, ob männlicher Nachwuchs vorhanden ist.” (MANN and ROSSIER, 2006, 10).<sup>3</sup> But in contrast to GLAUBEN, TIETJE and WEISS (2004b) MANN and ROSSIER (2006) do not find much influence of daughters on the probability of farm handover.

For South West Wales, HUTSON (1987) sees a significant feature in the “patterns of inheritance and the ways children are amalgamated into family enterprises...” (HUTSON, 1987, 215). He cites: “... simple commodity production enterprise, whose internal relations are governed by other principles, generally variations of the gender division of labour, kinship obligations and patriarchy.” (HUTSON, 1987, 216). His results base on 50 interviews and confirms the relevance of children’s sexes: “A successful farm management team needs in the first place children – of appropriate ages and sexes ...” (HUTSON, 1987, 218). Traditionally, daughters were disposed of in marriage. In contrast, sons obtained the basis to make a living by their own. The general propensity to inherit businesses to sons is also stated by HANDLER (1994).

Other family specific factors influencing the probability of handover are the age of the farmer, the age of the potential heir(s), and of the education level. The age of the farmer has a non-monotonic impact on the handover probability (GLAUBEN, TIETJE and WEISS, 2004a and 2004b), the education level displays a negative impact (HENNESSY,

---

<sup>3</sup> They cite: “Das Fehlen eines Sohnes senkt die Übergabewahrscheinlichkeit enorm, da es in den meisten Fällen immer noch die Söhne sind, die als Betriebsnachfolger favorisiert werden” (MANN and ROSSIER, 2006, 9).

2002). Concerning the time of handover, the number of children may speed up handover (GLAUBEN, TIETJE and WEISS, 2004a and 2004b), or may slow down the handover (KIMHI, 1994). The studies propose some rational explanations for their finding: more potential heirs allow for waiting and finding out who is the most favourable one to become the principal heir. On the other hand, if the farmer waits too long with his decision all children are gone and do not return to agriculture. The probability that they earn a better living outside agriculture increases with their education level.

Farm features impact the probability of handover as well. A minor farm size linked to a minor income, often impedes handover (HENNESSY, 2002). The larger the farm, especially the larger the fraction of farm land in ownership, and the larger the income, the higher the probability of handover (GLAUBEN, TIETJE and WEISS, 2004a and 2004b). As specialised farms earn a higher income, their probability of handover is higher as well (GLAUBEN, TIETJE and WEISS, 2004a). On the other hand, fulltime farms should have a higher income, too, but GLAUBEN, TIETJE and WEISS (2004a) do not identify any impact of part-time farming on the probability. Some of the contribution to the literature further analyse the impact of debt and investments, of lease paid for tenure. In total, the better the economic situation of the farm and its prospect, the higher the probability of handover.

In summary, many empirical studies deal with factors influencing handover; yet, rarely theoretical analysis is presented.<sup>4</sup> Further, there is no answer to the question why the preference for male heirs is so widespread. The following chapter provides a theoretical model which gives a probable answer.

### 3. Dominance of handover to a principal heir

The transfer to a principal heir is an old habit. The usual explanation is: 1. non-existence of an alternative to continue viability of the farm and 2. the concentration of the wealth within the farm, i.e. indivisibility (KIMHI, 1994). Yet, viability and indivisibility refer also to other sectors, and inheritance patterns differ. Ergo, why did the principal heir law dominate in agriculture and not in other sectors? The following model

---

<sup>4</sup> An exception is KIMHI (1994). The model explains how to calculate the optimal time for hand over.

tries to motivate the uneven inheritance in agriculture in a freakonomic’s fashion. It borrows from the proverb “the desire for a son is the father of many daughters”.

Inheritance to equal shares is not a problem as long as the population reproduces each generation, i.e. couples (spouses) have two children on average. Then, siblings can inherit half of their parents’ wealth, marry someone inheriting “half a wealth”, too, and own one “wealth” together with their spouse. The reproduction scheme is the critical aspect within this argument. The model assumes at this point a different family planning within agriculture. The assumed agriculture’s reproduction scheme advises to have two children with special emphasis on males. If none of the first two children is male, continue. If the third child is a son, stop. Otherwise continue ones more. The following schema summarizes the outcome assuming son and daughter with equal probability:

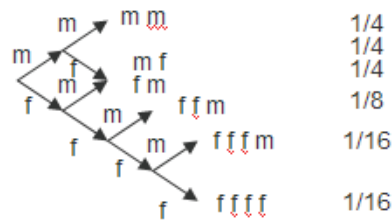


Fig. 1: Family planning scheme; f = female, m = male  
Source: own demonstration

The structure is highly non symmetric, however, the scheme results in 19/16 daughters on average, and 19/16 sons.<sup>5</sup>

Our goal is the assessment of two inheritance patterns, inheritance to equal shares and transfer to a male principal heir. In order to compare them, we look at the farmer community from outside (see figure 2),

<sup>5</sup> Avg. number of daughters:  $\frac{1}{4} \cdot 0 + \frac{1}{4} \cdot 1 + \frac{1}{4} \cdot 1 + \frac{1}{8} \cdot 2 + \frac{1}{16} \cdot 3 + \frac{1}{16} \cdot 4 = \frac{19}{16}$ , avg. number of sons:

$\frac{1}{4} \cdot 2 + \frac{1}{4} \cdot 1 + \frac{1}{4} \cdot 1 + \frac{1}{8} \cdot 1 + \frac{1}{16} \cdot 1 + \frac{1}{16} \cdot 0 = \frac{19}{16}$ . The first multiplier in a product refers to the

frequency (weight), the last factor to the number of daughters (sons).

and further take the view of a young, yet not married daughter and of a young, yet not married son.

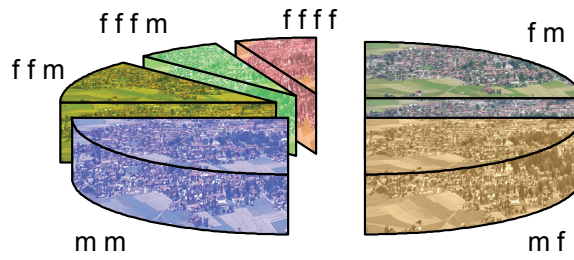


Fig. 2: Farm families by their mixture of young generation  
 Source: own demonstration

From outside we recognize all farm families with their objective frequency given through the scheme in figure 1.

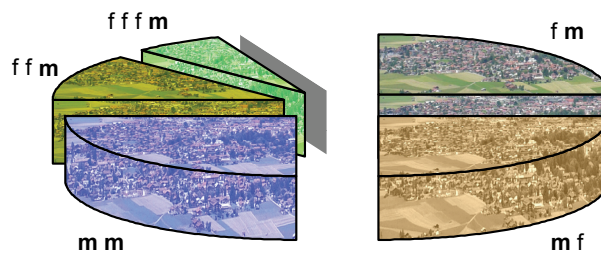


Fig. 3: Farm families - view of a daughter  
 Source: own demonstration

A young, yet not married daughter will see the community in a different way. She ignores farms missing at least one son. It is, she dis-

regards all farms labelled “f f f f” (see figure 3). Further she re-weights farms by their number of sons.<sup>6</sup>

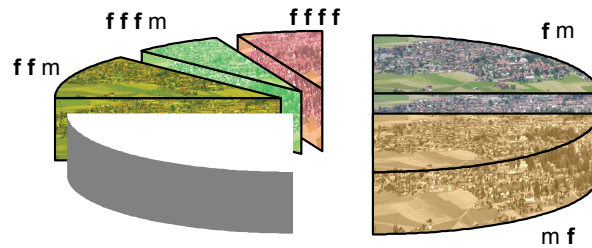


Fig. 4: Farm families – view of a son

Source: own demonstration

Last but not least, a young, yet not married son has an analogue biased view on the community (see figure 4). He looks right through all farms labelled “m m” and re-weights the residue by their number of daughters.<sup>7</sup>

Given the “partial blindness”, and the re-weighting as well as the assumption that all other parents would chose an inheritance to equal shares, parents calculate the future dowry each individual child can expect to “marry”. The spouse of a daughter, i.e. the future son-in-law, is expected to have a dowry sized 107/228 farms, i.e. 0.47 farms on average.<sup>8</sup> In contrast, the average dowry of the spouse of a son, i.e. the daughter-in-law, amounts 85/228 farms, i.e. 0.3728 farms.<sup>9</sup> Therefore,

<sup>6</sup> Re-weights from the perspective of a daughter: mw  $\frac{4}{19}$ , wm  $\frac{4}{19}$ , mm  $\frac{8}{19}$ , wwm  $\frac{2}{19}$ , wwwm  $\frac{1}{19}$ . Within re-weight notation w = weiblich (female), m = männlich (male).

<sup>7</sup> Re-weights from the perspective of a son: mw  $\frac{4}{19}$ , wm  $\frac{4}{19}$ , wwm  $\frac{4}{19}$ , wwwm  $\frac{3}{19}$ , wwwww  $\frac{4}{19}$ .

<sup>8</sup>  $\left(\frac{4}{19} + \frac{4}{19} + \frac{8}{19}\right) \cdot \frac{1}{2} + \frac{2}{19} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{19} \cdot \frac{1}{4}$ ; the first multiplier in a product is the weight, the second multiplier the dowry (share of the farm) the spouse will inherit.

<sup>9</sup>  $\left(\frac{4}{19} + \frac{4}{19}\right) \cdot \frac{1}{2} + \frac{4}{19} \cdot \frac{1}{3} + \left(\frac{3}{19} + \frac{4}{19}\right) \cdot \frac{1}{4}$ ; ditto.

parents get the subjective impression that an equal division of their farm between their children favours the daughter(s). That is, if a daughter gets the same share of the inheritance, but she marries someone richer than her sister-in-law, she will have a better life than her brother. Of course, the view is subjective as the fraction of female to male is 1:1, and theoretically all children will get married and – together with their spouse – they will own the same (which will be less than their parents wealth, due to the population growth in the given reproduction scheme).

The subjective impression of transfer consequences biased in favour of daughters triggers parents to depart from inheritances to equal shares. Next, we look at the transfer to a male principal heir. For this scheme we assume, the second born son of the 25% of farms with two sons will get nothing (and leaves agriculture), and the elder one gets the farm. In families with one son and one, two or three daughters, the son gets the farm. Further, the 6.25% of farms missing a son will exit agriculture. In total, out of 19 sons 4 will leave agriculture, and the same is true for the daughters. Among the one who stay in agriculture, the choice of a spouse seems to be easier as none of the residue daughters has a farm and none of the residual sons has to share his parent's farm with a sibling.

But, in total there will be structural change as the number of farms decreases with each new generation. However the decrease meets competitiveness, in contrast to the increase associated with the inheritance to equal shares.

#### **4. Discussion**

Decisions based on tradition, like the transfer to a male principal heir, might become “old-fashioned” and might be substituted by more modern decisions like shared ownership and responsibility. This becomes more realistic as farms grow larger and larger and land prices increase more and more and the concentration of wealth among less and less farmers might not match political intentions.

The model presents a freakonomic's style explanation for the common practiced transfer to a male principal heir. The explanation grounds in three assumptions: 1. an “asymmetric” reproduction scheme, 2. a subjective, “biased” view on the dowry of future sons-in-law and daughters-in-law, and 3. the attempt not to discriminate against sons. The presented explanation differs much from earlier literature as it gets

along without interviews or data analysis. Therefore, it offers a general way to analyse the interplay between traditional reproduction habits and potential new ownership structures, which cannot be analysed by those methods dependent on data. Yet, new ownership structures become increasingly important and their impact should be studied in advance. Additionally, farmers might substitute the traditional reproduction habits through new habits as farm responsibility and the division of farm work alter. Still, the “perspective” presented offers a method to analyse potential outcomes.

However, as a start the next step could be to extend the reproduction scheme to a higher minimal number of children as well as a higher maximum number of children, and to allow for one additional child subsequent to a son, even if the interim-maximum number of children already exists. These extensions of the model should be analysed concerning the stability of the results presented in this paper.

### References

- BERNHEIM, B.D., SHLEIFER, A., and SUMMERS, L. (1985): The Strategic bequest motive, *Journal of Political Economy* 93 (6), S. 1045-1076.
- BOEHLJE, M. and EISGRUBER, L. (1972): Strategies for the creation and transfer of farm estate, *American Journal of Agricultural Economics* 31 (Aug.), S. 461-472.
- DOLL, H., FASTERDING, F. and KLARE, K. (2001): Agrarpolitik und ländliche Entwicklung - Auswirkungen des ländlichen Erbrechts auf den agrarstrukturellen Wandel in Deutschland; *Agrarwirtschaft* 50(3); S. 163-167.
- GLAUBEN, T., TIETJE, H. and WEISS, CH. (2004a): Intergenerational Succession in Farm Households: Evidence from Upper Austria, *Review of Economics of the Household* 2, S. 443-461.
- GLAUBEN, T., TIETJE, H. and WEISS, CH. (2004b): Succession in Agriculture: A Probit and a Competing Risk Analysis, Paper at the Annual Meeting of the American Agricultural Economist Association (AAEA) 2004, Denver.
- HANDLER, W. (1994): Secession in Family Business: A Review of Research, *Family Business Review* 7 (2), S. 133-157.
- HENNESSY, T. (2002): Modelling Succession on Irish Dairy Farms, Paper at the 10<sup>th</sup> EAAE Congress 2002, Zaragoza, Spain.
- HUTSON, J. (1987): Fathers and Sons: Family Farms, Family Businesses and the Farming Industry, *Sociology* 21 (2), S. 215-229.
- KIMHI, A. (1994): Optimal Timing of farm Transferal from Parent to Child, *American Journal of Agricultural Economics* 76 (May), S. 228-236.
- KÖHNE, M. (1995): Das landwirtschaftliche Sondererbrecht im Lichte des agrarstrukturellen Wandels; *Agrarrecht* 25, S. 321-326.
- KOTLIKOFF, L. and SPIVAK, A. (1981): The family as an incomplete annuities market, *Journal of Political Economy*, 89 (2), S. 372-391.

- MANN, S. (2005): Trade restrictions on farmland - a utilitarian analysis of paternalistic laws, Working paper Series No. 3, Agroscope, FAT TÄNIKON, 16 pages
- MANN, S. and ROSSIER, R. (2006): Nationale Unterschiede und Gemeinsamkeiten bei der Hofübergabe im deutschsprachigen Raum, Beitrag im Band zur 46. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e. V., im Oktober 2006, S. 1993-2003.
- PFEFFER, M. (1989): Part-time farming and the stability of family farms in the Federal Republic of Germany, *European Review of Agricultural Economics* 16, S. 425-444.
- ZECH, M. (2004): Steuer für den Hoferben?, *BLW* 22; S. 40f.

### **Affiliation**

*Dr. Petra Huck  
Technical University of Munich  
Environmental Economics & Agricultural Policy Group  
85354 Freising-Weihenstephan, Alte Akademie 14, Germany  
Tel.: +49 8161 71 3574  
eMail: [petra.huck@wzw.tum.de](mailto:petra.huck@wzw.tum.de)*



# **Bewertung von Risikomanagementstrategien für Ackerbaubetriebe in benachteiligten Gebieten Brandenburgs**

Evaluation of risk management strategies for crop farmers in less favourable areas

Ulla KELLNER und Oliver MUSSHOFF

## **Zusammenfassung**

Ackerbaubetriebe im Nordosten Deutschlands unterliegen hohen Einkommensschwankungen. In diesem Beitrag wird mit Hilfe eines gesamtbetrieblichen Risikoprogrammierungsansatzes untersucht, inwiefern durch den Einsatz von Wetterderivaten die Kosten der Risikoreduzierung gesenkt werden können, die durch eine Diversifizierung des Produktionsprogramms entstehen. Es wird ein Durchschnittsbetrieb in einer besonders von Wetterrisiken betroffenen Region Deutschlands betrachtet. Es zeigt sich, dass sich bei gegebener Risikoakzeptanz des Landwirts der Gesamtdeckungsbeitrag durch den Einsatz wetterindexbasierter Versicherungen erheblich erhöhen lässt. Damit kann Wetterderivaten ein direkter Nutzen für die Landwirte zugewiesen werden.

**Schlagnworte:** Wetterrisiken, Gesamtbetrieblicher Risikoprogrammierungsansatz

## **Summary**

Crop farmer's income has a closed relation to the weather. Crop farmers in Brandenburg have one of the highest volatility of family farm income in Europe. Although there are different market-based risk-management-products in Germany, farmers do not frequently use them. With a whole farm risk management approach we show how an index-based weather risk management product can be arranged and how

---

Erschienen 2010 im *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*, Band 19(1): 121-130. On-line verfügbar: <http://oega.boku.ac.at>

much benefit it would earn for a group of farmers in a county in North-East Germany.

**Keywords:** weather risk, whole farm risk programming

## 1. Einleitung

Die Landwirtschaft in Nordost-Deutschland im Allgemeinen und im Bundesland Brandenburg im Speziellen ist durch starke Ertragschwankungen beim Anbau von Ackerfrüchten, resultierend aus den überwiegend leichten Böden und den regelmäßig auftretenden Trockenperioden, gekennzeichnet. Da der überwiegende Teil der landwirtschaftlichen Betriebe Ackerbau betreibt, ist es kaum verwunderlich, dass im Jahr 2007 für 35% der landwirtschaftlichen Nutzfläche Brandenburgs Ausgleichszahlungen für benachteiligte Gebiete in Höhe von zwölf Mio. € gezahlt wurden, wobei einer der drei Zweckzwecke die Förderung der Stabilisierung des landwirtschaftlichen Einkommens darstellt (MLUV, 2008). Starke Ertragschwankungen wirken sich in direkter Weise auf das Familieneinkommen aus, so dass Brandenburg zu den Regionen in Europa gehört, in denen man die höchsten Einkommensschwankungen in Ackerbaubetrieben vorfindet (VROLIJK und POPPE, 2008, 46). Mit Blick auf den Klimawandel ist zu erwarten, dass es gerade in Brandenburgs benachteiligten Gebieten noch zu einer Zunahme der Temperatur- und Niederschlagsschwankungen kommen wird. Hierbei stellt gerade das Wasser in der Hauptwachstumsperiode den limitierenden Faktor dar (GERSTENGARBE et al., 2003).

Neben der Landwirtschaft sind auch andere Branchen von Wetterrisiken mehr oder minder betroffen. Experten gehen sogar davon aus, dass mehr als 80% der weltweiten Geschäftstätigkeit vom Wetter abhängig ist (MÜLLER und GRANDI, 2000, 1). Viele Branchen außerhalb des Agribusiness nutzen bereits neuartige, marktbasierende Instrumente, um sich gegen die negativen ökonomischen Auswirkungen von allgemeinen Wetterschwankungen abzusichern. Hauptanwender sind zurzeit laut SCHIRM (2001, 15) Energieunternehmen, die sich aber vornehmlich gegen temperaturbedingte Schwankungen absichern. In Deutschland werden von den Landwirten bislang nur marktbasierende Absicherungsmöglichkeiten gegen Extremwetterereignisse wie Hagelschlag in großem Umfang eingesetzt, nicht jedoch indexbasierte Versicherungen,

die auch eine Absicherung von Nicht-Extremwetterereignissen ermöglichen würden. In vielen Ländern, wie u.a. den Vereinigten Staaten, ist dies anders (SCHMITZ, 2007, 1-2). Es stellt sich die Frage, warum deutsche Landwirte nicht auch allgemeine Wetterrisiken durch neuartige Hedginginstrumente absichern.

Es gilt daher zu untersuchen, welche Risikomanagementinstrumente Landwirten in einer Region mit hohen Einkommensschwankungen den größten Nutzen stiften könnten und wie diese Instrumente ausgestaltet sein sollten. Diese Analyse wird mit Hilfe eines gesamtbetrieblichen Risikoprogrammierungsansatzes vorgenommen, in dessen Zielfunktion verschiedene Risikomaße eingearbeitet werden können. Die Daten werden aus dem Testbetriebsnetz des Bundeslandwirtschaftsministeriums von Betrieben eines Landkreises in Brandenburg entnommen.

## **2. Instrumente zur Absicherung von Wetterrisiken**

Ackerbaubetriebe sind einer Vielzahl von Risiken unterlegen (z.B. Preisrisiken, Mengenrisiken und Finanzrisiken). Wetter ist dabei ein natürliches, exogen hervorgerufenes, Mengenrisiko, welches vornehmlich durch den Standort bedingt wird. Auf Grund der unterschiedlichen Arten von Risiken ist es notwendig, auf diese in unterschiedlicher Weise zu reagieren. BERG und SCHMITZ (2008, 120 f.) unterscheiden prinzipiell zwei verschiedene Wege, Risiken zu begegnen, die aber häufig parallel Anwendung finden. Auf der einen Seite sind dies betriebsinterne Risikomanagementinstrumente, auf der anderen Seite die marktbasierten Instrumente. Zu den betriebsinternen Risikomanagementinstrumenten zählen zum Beispiel die Haltung von Reserven oder die Schaffung von Überkapazitäten, sowie die Diversifizierung des Produktionsprogramms. Verschiedene Formen der Versicherung bilden die marktbasierten Instrumente, wobei sich die Versicherungen entweder auf einen konkreten Schaden oder auf einen zuvor festgelegten Index beziehen können. Zu den schadensbezogenen Versicherungen gehören neben denen, die Extremwetterschäden abdecken, die Hoferlös- oder Hofertragsversicherungen. Diese sind aber auf Grund der Informationsasymmetrien (Moral-Hazard und Adversen Selektion) nicht für alle Regionen einfach durchzusetzen (BREUSTEDT, 2004, 19-25). Weniger anfällig gegenüber Informationsasymmetrien sind dagegen

Versicherungen die sich auf einen Index beziehen. Dies wären zum Beispiel Regionsindexversicherungen oder Wetterderivate. Erstere sind an den Ertrag einer vorher bestimmten Region gekoppelt. Es kommt zu einer Versicherungsleistung, wenn der regionale Ertrag unter ein vorher festgelegtes Niveau fällt. Wetterderivate beziehen sich auf einen objektiv an einer festgelegten Wetterstation gemessenen Wetterindex (z.B. Temperatur- oder Niederschlagssumme). Der Landwirt, der ein Wetterderivat besitzt, erhält z.B. dann eine Zahlung, wenn die Niederschlagssumme in einer zuvor festgelegten Periode unter einem zuvor ebenfalls festgelegten Niveau liegt. Ein Nachteil von Wetterderivaten und Regionsindexversicherungen liegt darin, dass eine Zahlung aus dem Absicherungsinstrument nicht immer hoch mit Ertragseinbußen korreliert, d.h. es bleibt ein Restrisiko im Betrieb. Bei Wetterderivaten besteht ein geografisches Basisrisiko und ein Basisrisiko der Produktion. Das Basisrisiko ist darin begründet, dass sich die Wetterstationen nicht immer in unmittelbarer Umgebung der landwirtschaftlichen Betriebe befinden und der Naturalertrag nicht allein vom Niederschlag abhängig ist (HIRSCHAUER und MUßHOFF, 2008, 2-3; SCHIRM, 2001, 15).

### **3. Methodische Vorgehensweise**

#### **3.1 Ermittlung des Zielfunktionswerts**

Für die Beurteilung von Risikomanagementinstrumenten ist die Messung der subjektiven Risikoeinstellung der Entscheidungsträger notwendig. Das Erwartungswert-Varianz-Kriterium oder Erwartungswert-Standardabweichungs-Kriterium soll die Nutzenfunktion approximieren. Dabei wird aus den ersten zwei Momenten einer Verteilung (Erwartungswert und Standardabweichung bzw. Varianz) der Zielgröße (z.B. Gesamtdeckungsbeitrag oder Gewinn) der Nutzen von Handlungsalternativen abgeleitet. Bei der Anwendung des Erwartungswert-Varianz-Kriteriums werden klassischerweise risikoeffiziente Kombinationen zwischen Erwartungswert und Standardabweichung bestimmt. Jede Kombination liefert bei gegebener Standardabweichung den maximalen Erwartungswert für die Zielgröße oder weist bei gegebenem Erwartungswert die minimale Standardabweichung auf. Für die Risikoeffizienzlinie ergibt sich ein wie in Abbildung 1 skizzierter Zusammenhang.

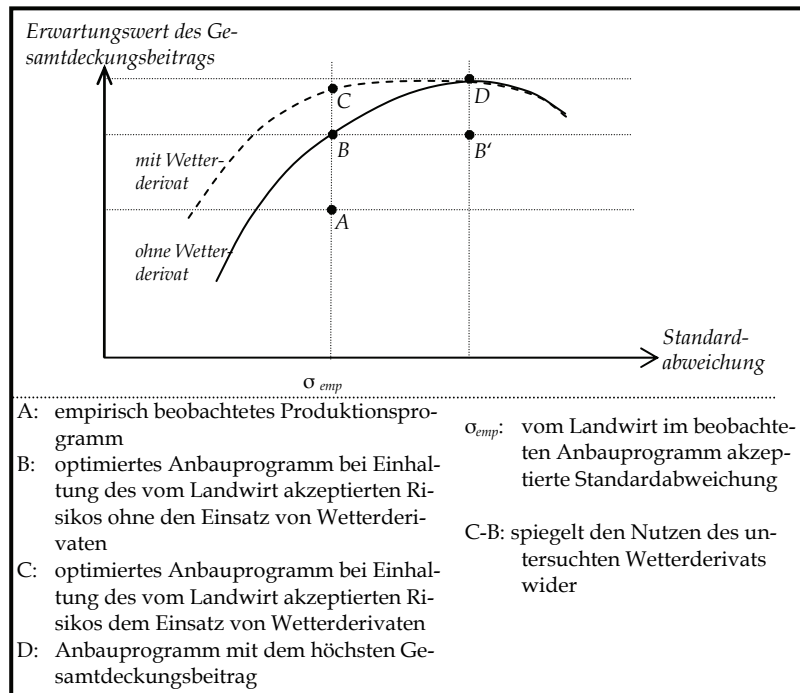


Abb. 1: Zusammenhang zwischen Erwartungswert und Standardabweichung  
 Quelle: MUBHOFF und HIRSCHAUER, 2008, 273

Der Entscheider wählt dann nachgelagert bzw. modellexogen aus der Vielzahl risikoeffizienter Kombinationen die zu seiner Risikopräferenz passende Kombination aus. Im Rahmen eines Revealed-Preferences-Ansatzes (MUBHOFF und HIRSCHAUER, 2008) wird unter Maßgabe des vom Landwirt tatsächlich umgesetzten Produktionsprogramms die von ihm damit implizit akzeptierte Standardabweichung des Gesamtdeckungsbeitrags bestimmt (Punkt A). Anschließend wird der Erwartungswert bei gegebener akzeptierter Standardabweichung maximiert und damit Punkt B erreicht. In Punkt B realisiert der Landwirt die einzelnen Produktionsverfahren in anderen Umfängen, so dass ein höherer Erwartungswert des Gesamtdeckungsbeitrags bei gleichem Risiko erzielt werden kann. Da das, mit Punkt D benannte, Produktionsprogramm einen höheren erwarteten Gesamtdeckungsbeitrag geliefert hätte, kann man schlussfolgern, dass der Landwirt risikoavers ist. Er hat sich die gewünschte Risikoreduzierung die Strecke D minus B' kos-

ten lassen. Nun stellt sich die Frage, ob der Landwirt durch den Einsatz von marktbasierter Risikomanagementinstrumenten, wie z.B. Wetterderivaten, einen höheren Erwartungswert des Gesamtdeckungsbeitrags bei gleicher Standardabweichung erzielen kann.

Dazu wird das zu bewertende Wetterderivat neben den „klassischen“ Produktionsaktivitäten in das Set der möglichen Aktivitäten des Optimierungsmodells aufgenommen. Für einen gegebenen Derivatpreis wird das Optimierungsproblem dann ebenfalls, für unter Maßgabe der vom Landwirt akzeptierten Standardabweichung, gelöst. In der Abbildung 1 ist mit Punkt C eine mögliche Lösung angedeutet. Deutlich wird, dass der Landwirt mit der Verfügbarkeit von Wetterderivaten zu einer Erhöhung des Anbauumfangs von riskanteren, aber gleichzeitig rentableren Produktionsverfahren übergehen könnte.

### 3.2 Implementierung von Wetterderivaten

Die Hauptwachstumsperiode für Getreide ist in Mitteleuropa die Zeit im Frühjahr und Sommer. Wenn in dieser Zeit zu weniger Niederschlag fällt, verringert sich der Naturalertrag deutlich. Ein Wetterderivat muss so gestaltet sein, dass es niedrigere Erträge durch eine Zahlung ausgleicht. Es wird ein Wetterderivat analysiert, welches so ausgestaltet wurde, dass es dem Landwirt einen bestmöglichen Risikoausgleich ermöglicht.

Tab. 1: Ausgestaltung des Wetterderivats

Typ	Put-Option
Payoff	$V \cdot \max(K - I_t; 0)$
Index (I)	$30.04. \sum_{t=01.04} y_t$
Strike Level (K)	90 mm
Tick-size (V)	1 mm

Quelle: eigene Darstellung

Aus Tabelle 1 lässt sich die Ausgestaltung des im Risikoprogrammierungsansatz berücksichtigten Wetterderivats erkennen. Es handelt sich um eine Put-Option, bei der der Landwirt eine Auszahlung pro mm erhält, wenn die Niederschlagssumme im Monat April unter ein Niveau von 90 mm fällt. Die Auszahlung ist insgesamt dadurch begrenzt,

dass Niederschläge nicht negativ sein können (MUSSHOFF, ODENING und XU, 2006, 7-8).

#### 4. Daten

Als Quelle für Betriebsdaten (Einzeldeckungsbeitragszeitreihen, Kapazitätsrestriktionen, etc.) dienen die Daten des Testbetriebsnetzes des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV). Die Auswahl des Untersuchungsraums wurde durch die zum einen in diesem Bundesland sehr hohen Einkommensschwankungen und der daraus gewachsenen Notwendigkeit von einkommensglättenden Maßnahmen und zum anderen durch die gute Datenverfügbarkeit beeinflusst. Es werden Daten der Wirtschaftsjahre 1995/1996 bis 2007/2008 verwendet. Im ersten Schritt wird ein „Durchschnittsbetrieb“ betrachtet. Dazu wird für alle relevanten Planannahmen der Mittelwert der acht größten Ackerbaubetriebe, die im Testbetriebsdatennetz enthalten sind, gebildet. Die variablen Kosten wurden vom Ministerium für Landwirtschaft in Brandenburg übernommen. Als Anbaumöglichkeiten konnten neun verschiedene Ackerfrüchte<sup>1</sup> und Stilllegung ermittelt werden.

Außerdem wurde das Wetterderivat als Hilfsaktivität berücksichtigt. Als Berechnungsgrundlage für das Wetterderivat dienen Tagesniederschlagsdaten der Wetterstation „Müncheberg“ des Deutschen Wetterdienstes. Das Wetterderivat wurde - wie bereits angedeutet - unter Berücksichtigung der Einzeldeckungsbeiträge des Durchschnittsbetriebes so ausgestaltet, dass es eine maximale Hedgingeffektivität ermöglicht. All diese Daten fließen dann in den gesamtbetrieblichen Risikoprogrammierungsansatz ein. Es wird der Gesamtdeckungsbeitrag maximiert. Für die Einzeldeckungsbeiträge konnte die Normalverteilung ermittelt werden. Die Anbauumfänge der Einzeldeckungsbeiträge multipliziert mit den Einzeldeckungsbeiträgen bilden den Gesamtdeckungsbeitrag. Von diesem wird dann das Risiko berechnet. Korrelationen untereinander fließen ebenfalls in die Berechnung des Risikos mit ein. Die Optimierung erfolgt mit Hilfe des RiskOptimizers der Fir-

---

<sup>1</sup> Zu den Aktivitäten zählen: Winterweizen, Winterroggen, Wintergerste, Sommergerste, Hafer, Triticale, Futtererbsen, Winterraps und Zuckerrüben.

ma Palisade, welcher einen Genetischen Algorithmus mit einer stochastischen Simulation kombiniert.

## 5. Ergebnisse

Die Optimierung wurde in verschiedenen Schritten vorgenommen. Zunächst wurde das gesamtdeckungsbeitragsmaximale Produktionsprogramm bestimmt. Wie aus den Ergebnissen in Tabelle 2 ersichtlich wird, ergibt sich ein im Vergleich zum beobachteten Produktionsprogramm wesentlich höherer Gesamtdeckungsbeitrag (dies würde dem Punkt „D“ in Abbildung 1 entsprechen). Das gesamtdeckungsbeitragsmaximale Produktionsprogramm weist jedoch mit 61.641 € eine um etwa 8.000 € höhere Standardabweichung auf als der Landwirt, mit seinem gewählten Produktionsprogramm, implizit akzeptiert hat.

Tab. 2: Ergebnisse der Optimierung (in €)

Optimierungsschritt	Erwartungswert des Gesamtdeckungsbeitrags	Standardabweichung des Gesamtdeckungsbeitrags
Empirisch beobachtetes Produktionsprogramm	253.520	53.623
1. Optimierung ohne Risiko-restriktion	353.959	61.641
2. Optimierung mit Begrenzung der Standardabweichung auf 53.623€	302.748	53.332
3. Optimierung mit Begrenzung der Standardabweichung auf 53.623€ und Implementierung von Wetterderivaten	322.060	53.291

Quelle: eigene Darstellung

Ist als einziges das Risikomanagementinstrument „Diversifizierung des Produktionsprogramms“ verfügbar, kann der Landwirt einen erwarteten Gesamtdeckungsbeitrag von 302.748 €, bei Einhaltung der von ihm akzeptierten Standardabweichung, erzielen. Allein durch den Einsatz formaler Modelle zur Bestimmung des optimalen Produktionsprogramms kann der Erwartungswert gegenüber dem Erwar-



twert, den das intuitiv vom Landwirt gewählten Produktionsprogramm liefert, um fast 50.000 € erhöht werden.

Berücksichtigt man nun als zusätzliche Aktivität Wetterderivate im Risikoprogrammierungsansatz, so lässt sich erkennen, dass dies zu einer weiteren Steigerung des Erwartungswerts führt. Der Nutzen von Wetterderivaten für den Durchschnittsbetrieb liegt bei etwa 20.000 €. Das gilt natürlich nicht, wenn der Landwirt sich satisfizierend verhielte und allein mit einer Steigerung des Erwartungswerts durch den Einsatz von Optimierungsverfahren bei der Bestimmung des Produktionsprogramms zufrieden wäre. Dennoch zeigt diese Erhöhung, dass durch den Einsatz von Wetterderivate eine direkte Steigerung des Erwartungswerts bei gleichbleibendem Risiko erreicht werden kann.

## 6. Schlussfolgerungen und Ausblick

Es ist mit Hilfe des gesamtbetrieblichen Risikoprogrammierungsansatzes möglich, den Nutzen von verschiedenen Risikomanagementinstrumenten zu quantifizieren. Schon bei der Anwendung des Modells auf Durchschnittsdaten wurde deutlich, dass durch den Einsatz von Wetterderivaten bei gegebener Risikoakzeptanz des Landwirts eine deutliche Steigerung des erwarteten Gesamtdeckungsbeitrags möglich ist. Auf einzelbetrieblicher Ebene ist eine noch ausgeprägter Nutzensteigerung durch den Einsatz neuerer Risikomanagementinstrumente zu erwarten, da bestimmte Effekte von verschiedenen Betrieben sich in der Regel untereinander ausgleichen. In Zukunft soll daher der Risikoprogrammierungsansatz auf einzelbetrieblicher Ebene zur Messung des Nutzens verschiedener Instrumente heran gezogen werden. Ebenso können auf Basis der Ergebnisse direkte Handlungsempfehlungen an Anbieter von Risikomanagementinstrumenten gegeben werden.

### Literatur

- BERG, E. und SCHMITZ, B. (2008): Weather-Based Instruments in the Context of Whole-Farm Risk Management. *Agricultural Finance Review*. 68, 1, S. 199-134.
- BREUSTEDT, G. (2004): Effiziente Reduktion des Produktionsrisikos durch Ertragsversicherungen. Dissertation. Kiel.
- GERSTENGARBE, F.-W., BADECK, F., HATTERMANN, F., KRYSANOVA, V., LAHMER, W., LASCH, P., STOCK, M., SUCKOW, F., WECHSUNG, F. und WERNER, P. C. (2003): Studie zur klimatischen Entwicklung im Land Brandenburg bis 2055 und deren

- Auswirkung auf den Wasserhaushalt, die Forst- und Landwirtschaft sowie die Ableitung erster Perspektiven. PIK Report No.83. Potsdam.
- HIRSCHAUER, N. und MUßHOFF, O. (2008): Risikomanagementinstrumente im Vergleich. Sollte man landwirtschaftliche Ernteversicherungen subventionieren?- Gute alte Argumente in einem neuen Streit. Vortrag im Rahmen der 48. Tagung der Gewisola in Bonn.
- MLUV - Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Naturschutz (2008): Agrarbericht 2008 zur Land- und Ernährungswirtschaft des Landes Brandenburg. Potsdam.
- MÜLLER, A. und GRANDI, M. (2000): Weather Derivatives -A Risk Management Tool for Weather-Sensitive industries? The Geneva Papers on Risk and Insurance, Nr. 2 April 2000, S. 273-287. Online verfügbar: <http://www.riva-online.de/download/publikationen-AM/mueller-grandi-weather-derivatives-e-geneva-04-2000.pdf>. Letzter Zugriff 11.06.09.
- MUSSHOFF, O. und HIRSCHAUER, N. (2008): Hedging von Mengenrisiken in der Landwirtschaft - Wie teuer dürfen „ineffektive“ Wetterderivate sein? Agrarwirtschaft 57, 5, S. 269-280.
- MUSSHOFF, O., ODENING, M. und XU, W. (2006): Modeling and Hedging Rain Risk. Contributed paper. Annual Meeting of the American Agricultural Economics Association, California, July 23-26, 2006.
- SCHIRM, A. (2001): Wetterderivate. Einsatzmöglichkeiten und Bewertung. Research in Capital Markets and Finance 2001-2.
- SCHMITZ, B. (2007): Wetterderivate als Instrument im Risikomanagement landwirtschaftlicher Betriebe. Dissertation. Bonn. Online verfügbar unter: [http://hss.ulb.uni-bonn.de/diss\\_online/landw\\_fak/2007/schmitz\\_bernhard/1076.pdf](http://hss.ulb.uni-bonn.de/diss_online/landw_fak/2007/schmitz_bernhard/1076.pdf) letzter Zugriff: 20.06.2009
- VROLIJK, H.C.J. und POPPE, K.J. (2008): Income Volatility and Income Crisis in the European Union. In: Meuwissen, M. P.M.; van Asseldonk, M.A.P.M; Huirne, R. B.M. (2008): Income Stabilisation in European Agriculture. Design and Economic Impact of Risk Management Tools. Wageningen: Academic Publishers, S. 33-53.

#### **Anschriften der Verfasser**

*Dipl. Ing. agr. Ulla Kellner und Prof. Dr. Oliver Mußhoff  
Georg-August Universität Göttingen  
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
Arbeitsbereich Landwirtschaftliche Betriebslehre  
37073 Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 5, Deutschland  
Tel.: +49 551 39 4842  
eMail: [ulla.kellner@agr.uni-goettingen.de](mailto:ulla.kellner@agr.uni-goettingen.de)*

# Der Naturpark Obst-Hügel-Land und seine Akzeptanz in der lokalen Bevölkerung

The nature park Obst-Hügel-Land and its acceptance by locals

Kathrin MITTERHOFER und Marianne PENKER

## Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit präsentiert eine Befragung, die im Naturpark Obst-Hügel-Land in Oberösterreich durchgeführt wurde. Ziel war es, die Akzeptanz des Naturparks bei der lokalen Bevölkerung zu erheben. Die Literatur zeigt, dass sich Akzeptanz nicht direkt abfragen lässt. Daher wurden drei Indikatoren zu einem Akzeptanzindex synthetisiert. Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass der Naturpark im Durchschnitt sehr gut angenommen wird und seine Angebote und Projekte von der Bevölkerung, auf einer Schulnotenskala, durchschnittlich mit 2,27 bewertet wurden. Mittels Mittelwertvergleich wurde ein signifikanter Akzeptanzunterschied zwischen den beiden Naturparkgemeinden festgestellt, welcher auf vordringlichen Handlungsbedarf in der Gemeinde Scharten verweist. Die Befragung liefert wesentliche Hinweise für akzeptanzsteigernde Maßnahmen.

**Schlagnorte:** Akzeptanz, Naturpark, Schutzgebiet, Befragung, Oberösterreich

## Summary

This paper presents a survey of the local acceptance of the Nature Park Obst-Hügel-Land in Upper Austria. As acceptance can not be surveyed directly, we calculated a synthetic index including three indicators. The results of the survey show an average good acceptance of the nature park in the local population. The hypothesis on differences between the two municipalities was confirmed by a t-test. Furthermore, the survey

gives several indications how the services and activities of the Nature Park could be improved in the future - with higher need for action in the municipality with the comparatively lower acceptance values.

**Keywords:** acceptance, Nature Park, protected area, survey, Upper Austria

## 1. Einleitung

Der Naturpark Obst-Hügel-Land befindet sich in Oberösterreich zwischen Wels und Eferding. Mit einer Fläche von 26,29 km<sup>2</sup> umschließt er rund zwei Drittel der Flächen der Gemeinden St. Marienkirchen an der Polsenz und Scharten. Er wurde im Jahre 2004 ins Leben gerufen, um die eindrucksvolle Hügellandschaft, die eine Vielzahl an alten Streuobstbeständen vorzuweisen hat, nachhaltig zu schützen und zu erhalten. Aufgrund seines recht kurzen Bestehens, war es für das Naturparkmanagement von großem Interesse, wie der Naturpark in der lokalen Bevölkerung angenommen wird. Zu Beginn der Arbeit wurden gemeinsam mit dem Geschäftsführer des Naturparks Herrn Dipl.-Ing. Rainer Silber die grundlegenden Forschungsfragen und Ziele fixiert. Die Hauptforschungsfrage der Arbeit ist jene, nach der Akzeptanz des Naturparks bei der lokalen Bevölkerung. Weitere Forschungsfragen waren, wie häufig die angebotenen Aktivitäten und Projekte des Naturparks von der Bevölkerung genutzt wurden, ob es Akzeptanzunterschiede zwischen den beiden Naturparkgemeinden gibt, welche Aspekte den Einwohnern/innen im Naturpark besonders gefallen und welche Punkte sie kritisieren.

Für die empirische Untersuchung wurde in den beiden Naturparkgemeinden eine teilstandardisierte Befragung zwischen Mitte Dezember 2008 bis Mitte Februar 2009 durchgeführt. Der Fragebogen wurde an 1.679 Haushalte mittels örtlicher Gemeindezeitung verschickt. Als Einsammelstellen dienten aufgestellte Boxen an öffentlichen Plätzen (wie z.B. Banken, Nahversorger etc.). Zusätzlich wurden an diesen Stellen weitere Fragebögen aufgelegt. Am Ende der Erhebungszeit waren 68 Fragebögen abgegeben, welche in die Auswertung miteinbezogen werden konnten. Die Auswertung der Daten erfolgte mittels der Statistik-Software SPSS, sowie mit dem Programm MS Excel, welches vor allem für die Berechnung eines Akzeptanzindizes und für die Erstellung der Diagramme verwendet wurde.

## 2. Theoretische Aspekte zur Akzeptanz

Dieses Kapitel klärt im Vorfeld wichtige Aspekte der Akzeptanz, die für die weiteren Forschungen von besonderer Bedeutung sind. Zunächst wird der Begriff definiert sowie das Spannungsfeld, in dem er sich bewegt, dargestellt.

### 2.1 Definition von Akzeptanz

Eine einheitliche Definition des Akzeptanzbegriffes existiert nicht. In der Literatur finden sich unzählige Auslegungen dieses Begriffes. Unter anderem von ENDRUWEIT und TROMMSDORFF (1989), PRESSL (1995) und SCHENK (2000). Eine umfassende Definition stammt von Doris Lucke, die auch Grundlage dieser Arbeit ist: „Akzeptanz ist die Chance, für bestimmte Meinungen, Maßnahmen, Vorschläge und Entscheidungen bei einer identifizierbaren Personengruppe ausdrückliche oder stillschweigende Zustimmung zu finden und unter angebbaren Bedingungen aussichtsreich auf deren Einverständnis rechnen zu können“ LUCKE (1995, 104).

Akzeptanz ist:

- Personen, Gegenständen etc. nicht auf ewig eingraviert (vgl. LUCKE, 1998).
- oftmals mit gefühlsbetonten und subjektiven Ursachen verbunden (vgl. PRESSL, 1995).
- im Zeitverlauf immer wieder revidierbar (vgl. LUCKE, 1998).
- abhängig von früheren Naturschutzmaßnahmen im Gebiet (vgl. WALLNER et al., 2008, vgl. KIDEGHESHO et al., 2007).
- von mehreren Faktoren und Aspekten abhängig (vgl. SCHENK, 2000).
- sehr stark von der Einbindung der lokalen Bevölkerung abhängig (vgl. FIALLO und JACOBSON, 1995; ADOMSSENT, 2004; MARTINO, 2008; ZACHRISSON, 2008).

Der letzte Punkt wird als Schlüssel zum Erfolg bezeichnet (vgl. FIALLO und JACOBSON, 1995; vgl. MARTINO, 2008).

### 2.2 Akzeptanz im Spannungsfeld zwischen Kontext, Objekt und Subjekt

Der Begriff befindet sich in einem Spannungsfeld dreier Einflussgrößen, welche in Abbildung 1 dargestellt sind. Das Akzeptanzobjekt ist der Naturpark Obst-Hügel-Land selbst. Akzeptanzkontexte werden

definiert als jene regionalen, politischen und ökonomischen Gegebenheiten, die den Naturpark Obst-Hügel-Land betreffen. Akzeptanzsubjekte sind definiert als die individuellen und kulturellen Einstellungs- und Handlungsdeterminanten der beteiligten Akteure in Schutzgebieten, etwa die Bevölkerung, Mitarbeitende und sämtliche betroffenen Interessensgruppen (z.B. Land- und Forstwirtschaft, Direktvermarktung, Jägerschaft).

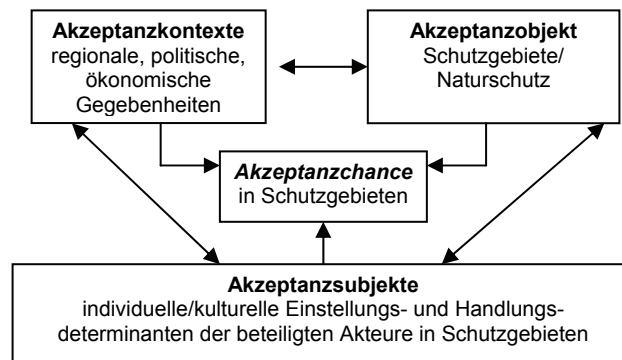


Abb. 1: Akzeptanz im Spannungsfeld

Quelle: LUCKE, 1995, 89 und STOLL, 1999, 44

### 3. Ausgewählte Ergebnisse

In diesem Kapitel werden ausgewählte Ergebnisse aus der Auswertung präsentiert. Zunächst wird die Stichprobe mit der Gesamtbevölkerung der beiden Gemeinden verglichen. Dann wird erklärt, wie der Akzeptanzindex berechnet wurde und anschließend werden noch einige direkte Ergebnisse aus der Befragung präsentiert.

#### 3.1 Beschreibung der Stichprobe

Die Stichprobe umfasst 68 retournierte, ausgefüllte Fragebögen. Eine Rücklaufquote lässt sich bei dieser Arbeit nicht eindeutig berechnen, da die Befragung zwar an alle Einwohner/innen des Naturparks Obst-Hügel-Land gerichtet war, jedoch jeweils nur ein Fragebogen pro Haushalt versandt wurde, zusätzlich aber an den Einwurfboxen weitere Fragebögen auflagen. Daher kann man von zwei Rücklaufquoten ausgehen, einmal bezogen auf die Zahl der Haushalte (4,05%),

das andere Mal auf die Einwohnerzahl (1,45%). Der Rücklauf ist sehr gering, entspricht aber durchaus den in der Literatur registrierten Rücklaufquoten bei Befragungen, die sich an die Allgemeinheit bzw. in diesem Fall an die gesamte Bevölkerung der beiden Gemeinden richten (vgl. FRIEDRICHS, 1980; vgl. ATTESLANDER, 2006; vgl. BORTZ, 2006).

Das Verhältnis der Befragten aus den beiden Gemeinden ist mit jeweils 50% vollkommen ausgeglichen. Ebenso war auch das Geschlechterverhältnis sehr ausgeglichen: 50,7% Frauen und 49,3% Männer. Auch in diesem Punkt liegt die Stichprobe sehr nahe an der Gesamtbevölkerung der beiden Gemeinden. Den größten Anteil in der Befragung machen die Über-60-Jährigen aus, nämlich 19 Personen (29,7%). Mit jeweils 23,4% waren Befragte der Alterskategorien 40 bis 49 und 30 bis 39 Jahre vertreten. Die 20 bis 29-Jährigen sind nur zu 7,8% vertreten und keiner der Befragten war unter 19 Jahre alt. Die Tatsachen, dass die Stichprobe sehr klein und die untersten zwei Altersgruppen unterrepräsentiert sind, schränken die Aussagekraft der Befragungsergebnisse ein.

### 3.2 Ergebnisse der Akzeptanzmessung

Die Literaturanalyse bestätigt, dass Akzeptanz nicht mittels einer einzigen Frage direkt erhoben werden kann. Um die Forschungsfragen beantworten zu können, wurde deshalb ein Index aus drei in der Literatur mehrfach erwähnten Indikatoren gebildet. Der erste Indikator ist die subjektiv wahrgenommene „Lebensqualität“ und wurde durch die geschlossene Frage „Wie hat sich die Lebensqualität in Ihrer Gemeinde durch den Naturpark verändert?“ erhoben. Ein weiterer Teil des Akzeptanzindex bezieht sich auf die Einschätzung zur „Zielerreichung“. Diese wurde anhand einer geschlossenen Frage erhoben, in der die fünf offiziellen Ziele des Naturparks aufgelistet waren und von den Befragten in einer 6-teiligen Skala von „stimme absolut zu“ bis „stimme absolut nicht zu“ bewertet wurden. Den dritten Indikator liefert die „Thematisierung“. Diese ergibt sich aus der Fragebogenfrage, ob in der Dorfgemeinschaft den Naturpark betreffende Probleme diskutiert werden. Die drei Indikatoren wurden jeweils auf Werte zwischen 0 und 1 standardisiert und als arithmetisches Mittel, d.h. in gleicher Gewichtung, zu einem Akzeptanzindex synthetisiert. Von vormals 68 Datensätzen konnten nur mehr 48 in diese Berechnung miteinbezogen werden. Die folgende

Tabelle 1 zeigt die Mittelwerte der Akzeptanzwerte aus den beiden Naturparkgemeinden. Die Akzeptanzindizes liegen in Scharten bei einem Mittelwert von gerundet 0,64 und in St. Marienkirchen an der Polsenz bei 0,75.

Tab. 1: Mittelwerte des Akzeptanzindexes für die beiden Naturparkgemeinden

	Wohnort	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Akzeptanzindex	Scharten	24	,6383	,16269	,03321
	St. Marienkirchen an der Polsenz	24	,7492	,11643	,02377

Quelle: eigene Berechnung, 2009

Der T-Test liefert in einem ungepaarten, zweiseitigen Mittelwertvergleich Aufschluss darüber, ob der identifizierte Unterschied im Mittelwert auch tatsächlich signifikant – und nicht nur zufällig – ist. Diese Überprüfung veranschaulicht die folgende Tabelle 2. Die „mittlere Differenz“ beträgt 0,111. Die Ergebnisse des Mittelwertvergleichs mittels T-Tests auf Signifikanz führen zu einem Verwerfen der Nullhypothese, die von einer Identität der Werte ausgegangen ist. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% liegt der tatsächliche Unterschied der Akzeptanzwerte der beiden Gemeinden zwischen 0,19 und 0,03. Folglich ist bei einer Fehlerwahrscheinlichkeit von 5% davon auszugehen, dass es einen – wenn auch geringen – Akzeptanzunterschied zwischen den beiden Gemeinden gibt und die beobachteten höheren Akzeptanzwerte für St. Marienkirchen nicht nur zufällig aufgetreten sind.

Tab. 2: T-Test – Mittelwertvergleich der Akzeptanzindizes

		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
							Obere	Untere
Akzeptanzindex	Varianzen sind gleich	-2,714	46	,009	-,11083	,04084	-,19303	-,02863

Quelle: eigene Berechnung, 2009



### 3.3 Inanspruchnahme und Bewertung der Naturparkangebote

Von Erkenntnisinteresse war auch die Akzeptanz gegenüber einzelnen Naturparkangeboten – d.h. die Frage inwieweit die Bewohner/innen die angebotenen Aktivitäten und Projekte des Naturparks nutzen und wie sie diese bewerten. Abbildung 2 zeigt die Ergebnisse aus der geschlossenen Frage, wie oft die Befragten an den Aktivitäten teilgenommen haben. Die höchste Besucherrate verzeichnet die jährlich stattfindende „Kirschblütenwanderung“. 56,7% der Befragten haben sie mindestens einmal besucht. Das Angebot an „Geführten Wanderungen und Exkursionen“ wurde von 7% der Befragten am häufigsten mit „öfter als drei Mal“ angekreuzt. Am wenigsten genutzt wurde die „Geförderte Neupflanzung von Obstbäumen“. Zusammenfassend zeigt sich, dass 24,2% der Befragten noch keine einzige der angebotenen Naturparkaktivitäten genutzt haben.

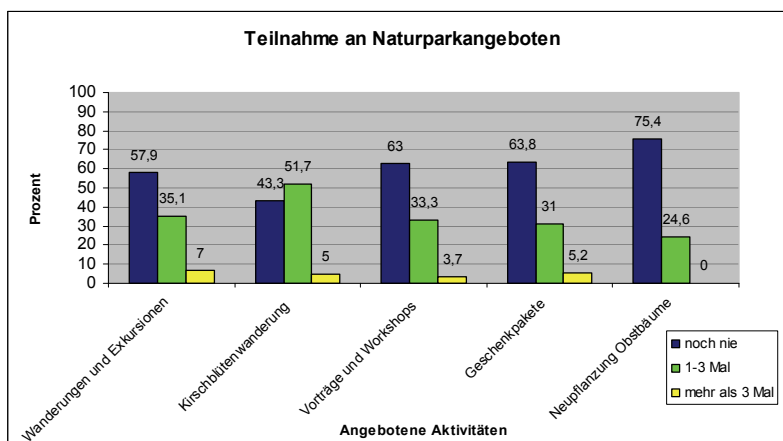


Abb. 2: Teilnahme der Befragten an den Naturparkangeboten

Quelle: eigene Erhebung, 2009

Diese und sechs weitere Naturparkaktivitäten wurden von den Befragten auf einer fünfteiligen Schulnoten-Skala bewertet (Tabelle 3). Am besten bewertet wurde die „Geförderte Neupflanzung von Obstbäumen“. Die geringe Zahl der Antworten sowie die hohe Standardabweichung erklären sich wohl daraus, dass nur wenige selbst dieses Angebot des Naturparks genutzt haben. Am schlechtesten wurde die „Einbindung der Bevölkerung“ von den Befragten mit 2,86

bewertet. Insgesamt ergibt sich bei der Bewertung aller Naturparkangebote und -aktivitäten ein Mittelwert von 2,27.

Tab. 3: Bewertung der Naturparkangebote und -aktivitäten

Naturparkangebot	N	Mittelwert	Standardabweichung
Geförderte Neupflanzung von Obstbäumen	36	1,69	1,037
Wanderungen und Exkursionen	41	1,80	0,843
Geschenkpakete	44	1,86	0,995
Kirschblütenwanderung	49	1,94	1,232
Förderung für die Erhaltung alter Obstbäume	39	2,00	1,318
Beschilderte Freizeitwege	59	2,07	0,962
Vorträge und Workshops	36	2,14	0,931
Homepage	39	2,15	1,089
Öffentlichkeitsarbeit	54	2,61	1,250
Einbindung der Bevölkerung	50	2,86	1,195
Informationen über Fördermöglichkeiten	44	3,05	1,140
Information über Auflagen im Naturpark	49	3,10	1,159
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>2,27</b>	

Quelle: eigene Erhebung, 2009

### 3.4 Kritik und Lob am Naturpark

Jeweils eine offene Frage im Fragebogen forderte die Einwohner/innen des Naturparks auf, in eigenen Worten anzuführen, womit sie nicht zufrieden sind und was ihnen im Naturpark am meisten gefällt. Nach Transkription, Kodierung und Auswertung ergaben sich folgende Ergebnisse auf die erste Frage nach Kritikpunkten. Jeweils sieben Befragte bemängeln, dass zu wenige Informationen an die Bevölkerung weitergegeben werden und dass sich zu wenige Rastplätze und Einkehrmöglichkeiten im Naturpark befinden. Jeweils sechs Personen finden, dass Wanderwege im Gebiet schlecht angelegt oder gepflegt seien und dass durch den Naturpark die Natur zurückgedrängt werde (z.B. durch Plantagen, Spritzmittel und Zäune). Vier Befragte lehnen Massenveranstaltungen ab und zwei Personen beanstanden die Obstsorten sowie die Obstverwertung. Einzelnennungen umfassen etwa kein öffentliches WC in Hochscharten, fehlende Infrastruktur, nur für Bauern oder keine positiven Veränderungen durch den Naturpark. Die Befragten gaben in einer offenen Frage auch an, was ihnen am Naturpark besonders gefällt. Am häufigsten, nämlich 25 Mal wurde

die schöne Landschaft, die Aussicht, die Lage und die Ruhe gelobt. 14 Nennungen verweisen auf die Obstbäume allgemein sowie auf die alten Sorten und die Baumblüte. Jeweils elf Befragte geben an, dass ihnen der Naturpark allgemein gefällt, seine Eingliederung sehr gut ist und er eine optimale Kombination zwischen Wertschöpfung und Naturschutz darstellt. Die zweite Gruppe lobt die ursprüngliche Landschaft und die Artenvielfalt. Neun Antworten schätzen die Veranstaltungen, die Aktivitäten und die Förderungen im Naturpark. Sechs führen die Wander- und Freizeitwege im Gebiet an. Einzelnennungen umfassen, dass der/die Befragte im Naturpark leben darf, die Mostbauern und -bäuerinnen und dass es Einschränkungen für Grundbesitzer/innen gibt.

#### **4. Schlussfolgerungen**

Die Ergebnisse – vor allem in Hinblick auf ihre Übertragbarkeit auf die Gesamtbevölkerung der beiden Naturparkgemeinden – sind vorsichtig zu interpretieren, da die Stichprobe klein und in ihrer Alterszusammensetzung nicht repräsentativ ist. Trotzdem stellt die Befragung wesentliche Entscheidungsgrundlagen für das Naturparkmanagement bereit. Die erhobenen Akzeptanzwerte sind im Allgemeinen gut. Die Hypothese bezüglich signifikanter Akzeptanzunterschiede zwischen den beiden Naturparkgemeinden hat sich bestätigt. Ebenso wurde aufgezeigt, welche Naturparkangebote bei der Bevölkerung gut bzw. weniger gut ankommen.

Die offenen Fragen nach Stärken und Kritikpunkten liefern eine Reihe von Anknüpfungsmöglichkeiten für akzeptanzsteigernde Maßnahmen, die – aufgrund des geringeren Akzeptanzwertes – wohl prioritär in der Gemeinde Scharten zu setzen wären. Insbesondere wünschen sich die Befragten mehr Information, eine verbesserte Einbindung der Bevölkerung sowie mehrerer Rastplätze und Einkehrmöglichkeiten im Naturpark.

#### **Literatur**

- ADOMSENT (2004): Umweltkommunikation in der Landwirtschaft. Berlin: BWV – Berliner Wissenschafts-Verlag GmbH.
- ATTESLANDER (2006): Methoden der empirischen Sozialforschung, 12. durchgesehene Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

- BORTZ, J. (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- ENDRUWEIT und TROMMERSDORFF (1989): Wörterbuch der Soziologie. Stuttgart: Enke Verlag.
- FIALLO, E.A. und JACOBSON, S.K. (1995): Local communities and protected areas: Attitudes of rural residents towards conservation and Machalilla National Park, Ecuador. *Environmental Conservation*, Volume 22, Issue 3, 241-349.
- FRIEDRICH (1980): Methoden empirischer Sozialforschung. Opladen: Westdeutscher Verlag GmbH.
- KIDEGHESHO, J.R., RØSKAFT, E. und KALTENBORN, B. (2007): Factors influencing conservation attitudes of local people in Western Serengeti, Tanzania. *Biodiversity and Conservation*, Volume 16, Issue 7, 2213-2230.
- LUCKE, D. (1995): Akzeptanz - Legitimität in der „Abstimmungsgesellschaft“. Opladen: Leske + Budrich..
- LUCKE, D. und HASSE, M. (Hrsg.) (1998): Annahme verweigert - Beiträge zur soziologischen Akzeptanzforschung. Opladen: Leske + Budrich.
- MARTINO, D. (2008): Gender and urban perceptions of nature and protected areas in Banados del Este Biosphere Reserve. Uruguay. *Environmental Management*, Volume 41, Issue 5, 654-662.
- PRESSL, J. (1995): Die Akzeptanz der Bauern für Programme zur Abgeltung von Landschaftspflegemaßnahmen. Wien: Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur.
- SCHENK, A. (2000): Relevante Faktoren der Akzeptanz von Natur- und Landschaftsschutzmaßnahmen - Ergebnisse qualitativer Fallstudien. Ostschweizerische Geographische Gesellschaft, Heft 5. St. Gallen: Eigenverlag.
- STOLL, S. (1999): Akzeptanzprobleme bei der Ausweisung von Großschutzgebieten - Ursachenanalyse und Ansätze zu Handlungsstrategien Europäische Hochschulschriften: Reihe 42: Ökologie, Umwelt und Landespflge, Band 24. Frankfurt am Main et al.: Peter Lang Verlag.
- WALLNER, A., BAUER, N. und HUNZIKER, M. (2007): Perceptions and evaluations of biosphere reserves by local residents in Swizerland and Ukraine. *Landscape and Urban Planning*, Volume 83, Issue 2-3, 104-114.
- ZACHRISSON, A. (2008): Who should manage protected areas in the Swedish mountain region? A survey approach to co-management. Umeå/Schweden. *Journal of Environmental Management*, Volume 87, Issue 1, 154-164.

#### **Anschrift der Verfasser**

Dipl.-Ing. Kathrin Mitterhofer  
eMail: kathi\_mitterhofer@hotmail.com

Ao.Univ.Prof. Dr. Marianne Penker  
Universität für Bodenkultur Wien, Feistmantelstraße 4, 1180 Wien  
eMail: penker@boku.ac.at

# **Agriculture and nitrate contamination in Austrian groundwater aquifers: An empirical analysis**

Landwirtschaft und der Nitratgehalt in österreichischen Grundwässern: Eine empirische Analyse

Katharina WICK, Christine HEUMESSER and Erwin SCHMID

## **Zusammenfassung**

Obwohl der durchschnittliche Nitratgehalt im österreichischen Grundwasser in den letzten zwei Jahrzehnten gesunken ist, existiert eine beträchtliche Variation des Nitratgehalts über Bundesländer, Gemeinden und über die Zeit, die bisher noch nicht ausreichend erklärt werden konnte. In folgender Analyse erörtern wir anhand unterschiedlicher Regressionsmodelle den funktionalen Zusammenhang zwischen standortspezifischen Faktoren wie Niederschlag und Bodenqualität, landwirtschaftlichen Produktionsaktivitäten wie Getreidebau und Viehhaltung sowie der durchschnittlichen Nitratkonzentration im Grundwasser pro Gemeinde. Die Ergebnisse zeigen, dass Niederschlag einen nicht-monotonen Zusammenhang mit dem Nitratgehalt im Grundwasser aufweist. Die Bodenqualität, gemessen an der Bodenklimazahl, als auch der Anteil von Ackerland am gesamten Gemeindegebiet und eine hohe Konzentration von Viehhaltung weisen ebenfalls einen positiven Zusammenhang mit der Nitratkonzentration auf. Grünland hingegen weist einen negativen Zusammenhang auf.

**Schlagwörter:** Nitratkonzentration, Grundwasser, Landwirtschaft, Regressionsanalyse

---

Erschienen 2010 im *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*, Band 19(1): 141-150. On-line verfügbar: <http://oega.boku.ac.at>

### Summary

Even though nitrate concentration in Austrian groundwater has been decreasing over the last two decades, a satisfactory explanation for the variation over municipalities as well as time is still missing. In the course of this study we investigate site characteristics and agricultural production factors influencing nitrate content in groundwater by means of regression analysis. Accounting for a time dimension, our explanatory variables include precipitation, soil characteristics as well as land cover and crop cultivation choices. Results show that precipitation exerts a non-monotonous effect on nitrate concentration. In addition, higher soil quality, among others indicated by the *Bodenklimazahl*, is positively related to the dependent variable of interest. Finally, cropland cultivation as well as a high concentration of livestock impact positively on nitrate concentration in ground waters, whereas grassland has a negative effect.

**Keywords:** nitrate concentration, groundwater, agriculture, regression analysis.

### 1. Introduction

Nitrogen is one of the major nutrients applied in agriculture to increase crop production. However, excess supply of nitrate might lead to environmental damage, causing contamination of the air, soil as well as water. Since nitrogen is highly soluble, excess easily leaches into groundwater aquifers, where it might contaminate drinking water, or cause eutrophication of aquatic ecosystems. The EU directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources sets a nitrate concentration threshold of 50 mg/l in groundwater, which is still not met in many European regions (EEA, 2009).

This critical threshold is also exceeded in some Austrian municipalities. Nevertheless, the average nitrate concentration in the entire country has decreased over the past 18 years from 26 mg/l in 1992 to 21 mg/l in 2008. However, monitoring of groundwater aquifers shows a high variation of nitrate levels over time, as well as over municipalities (UMWELTBUNDESAMT, 2009; cp. Figure 1).

Nitrate concentration is traditionally low in Salzburg, Tirol and Vorarlberg, whereas in the regions of Wien, Niederösterreich and

Burgenland the concentration is high. A general downward sloping trend is observed in all nine provinces of the country though.

Since bio-physical and chemical aspects which influence the nitrate conversion are very complex, research into the proximate causes for this variation is still scarce. The tool of regression analysis is capable to estimate functional relationships between likely causes and effects.

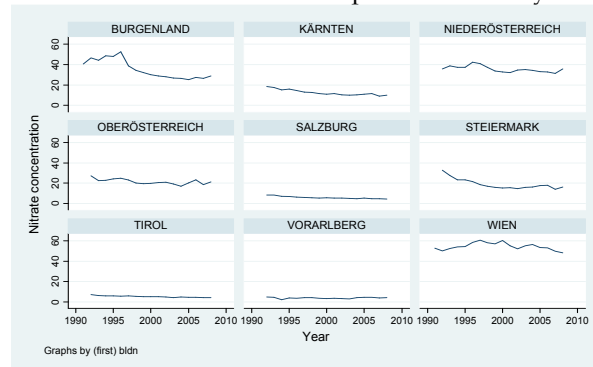


Figure 1: Average nitrate concentration in the nine Austrian provinces between 1991 and 2008, in mg/l

Source: UMWELTBUNDESAMT, 2009

Having access to detailed data from various sources, we attempt to identify factors influencing nitrate concentration in groundwater aquifers. In particular we investigate the following research question: What is the role of precipitation, different land covers, soil characteristics, land uses and livestock in explaining the concentration of nitrate in groundwater?

There is some research investigating similar issues. SCHWEIGERT (2004), for instance, focuses on the role of precipitation and temperature to explain nitrate concentration in the soil. HOFREITHER and PARDELLER (1996) investigate the impact of agricultural activities on the nitrate content in groundwater. Finally, SINABELL (2009) deals with the effects of agricultural policy support on nitrate contamination in groundwater aquifers.

## 2. Data

To shed light on the research question at hand we use the following variables in our models: The dependent variable is concentration of nitrate in groundwater in mg/l (*Nitrate*), provided by

UMWELTBUNDESAMT (2009). This data is available on a quarterly basis from 04/1991 to 04/2008 on municipality level in Austria. The cross section dimension consists of 1238 municipalities. We are presented with an unbalanced panel data set, i.e. nitrate concentration is not available for every time period in each of the municipalities. We further include data on precipitation (*Precip*) in mm taken from selected weather stations provided by ZAMG on a daily basis (cp. STRAUSS et al., 2009), which are assigned to the respective municipalities. The daily measurements are aggregated to average daily precipitation in the respective quarter. As depicted in Figure 2, average daily precipitation in the country as a whole shows an upward trend, - an observation, which is of importance in the following analysis.

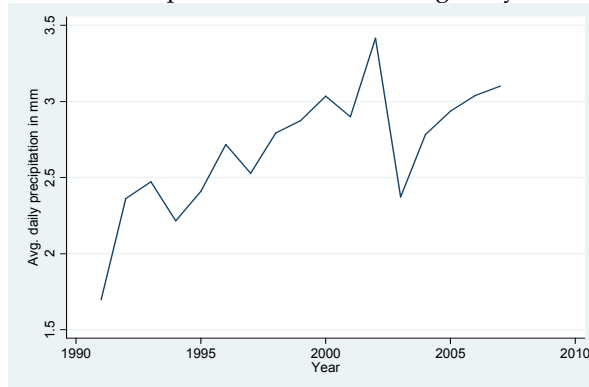


Figure 2: Average daily precipitation in mm.

Source: STRAUSS et al., 2009

Data on the land categories in Austria are taken from the CORINE Land Cover database 2006. Land cover categories, such as buildings, cropland, meadows, heterogeneous agricultural land, forests, wetland and water have been computed as proportion of total size of the municipality. We only include the land cover categorization of the year 2006 into our analysis and therefore treat these categories as time constant. Currently, we integrate two measures of soil quality in our analysis. We focus on the *Bodenklimazahl (BKLZ)*, a soil/site quality index used by the financial administration (BODENSCHÄTZUNGSGESETZ, 1970) as well as on information on the field water capacity (*FWC*), which is taken from the European digital soil map (BALKOVIC et al., 2007). The data on soil quality is available for all municipalities and assumed to be time constant. Agricultural information on cultivated crops and livestock is provided by the IACS database. We have data



available for the years 1999 and 2002 to 2006. The data are available on farm level on an annual basis. For our analysis these values are aggregated on municipality level (Vienna is not included until now). The cultivated crops have been aggregated into four crop groups: (i) oil seed and protein crops, (ii) cereal and maize crops, (iii) row crops and vegetables, and (iv) arable grassland, and are included into our regression models as proportion of total municipality territory. Information on livestock is also provided by the IACS database on farm level. We have aggregated the livestock information to municipality level and calculated animal units (*Großvieheinheiten, GV*) per municipality. To make data on crop cultivation and livestock comparable to our dependent variable measurements they have been aggregated on a quarterly basis.

### 3. Empirical analysis and results

As described we are presented with a panel data set. Since most of the explanatory variables, such as land cover, land use (crop cultivation and livestock) and soil quality are either time-constant or exhibit very little variation over time, we focus on pooled Ordinary Least Squares (OLS) regressions (as opposed to a fixed effects panel analysis) to explain the variation of nitrate concentration.

To allow for non-linear and in particular non-monotonous or exponential effects of the explanatory variable, we often include squared terms into our regression equation (GREENE, 2008).

#### 3.1 Site specific characteristics

As a first step we investigate the relationship between various site specific characteristics, such as land cover, precipitation, and soil quality, and nitrate concentration in groundwater ( $Nitrate_{it}$ ) (cp. equation 1). The time dimension ( $t$ ) in this setting is given by quarters, whereas the cross-sectional dimension ( $i$ ) represents municipalities.

The explanatory variables include precipitation of the previous quarter ( $Precip_{it-1}$ ), assuming that the effect of precipitation on nitrate leaching in groundwater is not immediate but takes time<sup>1</sup>; the proportion of land cover given as % of total municipality ( $Prop_{-j}$ ), whereby  $j$

---

<sup>1</sup> However, the duration of precipitation to leach into the groundwater may vary according to the geological conditions.

describes land cover types: buildings, cropland, meadow and forest; soil qualities are described by the field water capacity ( $FWC_i$ ) and the Bodenklimazahl ( $BKLZ_i$ ); as well as year dummies ( $Year_{-k_t}$ ), where  $k$  denotes the respective years 1992 to 2008.

$$Nitrate_{it} = \beta_0 + \beta_1 Precip_{it-1} + \beta_2 Precip_{it-1}^2 + \sum_j \beta_{3j} Prop_{-j_i} + \sum_j \beta_{4j} Prop_{-j_i}^2 + \beta_5 FWC_i + \beta_6 BKLZ_i + \sum_k \beta_{7k} Year_{-k_t} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

where  $j \in \{\text{buildings, cropland, meadow, forest}\}$  and  $k \in \{1992, \dots, 2008\}$

Precipitation is conjectured to play an important role in explaining the variation in nitrate contents. High levels of precipitation can either accelerate the leaching of nitrate excesses into groundwater, or support the dilution of nitrates (PARDELLER, 1996) such that the coefficient of precipitation could have a negative or a positive sign, that is  $\beta_1 >< 0, \beta_2 >< 0$ .

We expect a clear positive effect of the proportion of cropland cover on nitrate,  $\beta_{3crop} > 0$ , since higher fertilizer rates may lead to excesses, which leach into the groundwater. Conversely, we expect meadow land cover and forest land cover to have a negative impact on nitrate concentration,  $\beta_{3meadow} < 0, \beta_{3forest} < 0$ . Concerning the proportion of buildings in a municipality we expect a non-monotonous effect, that is at least after a certain threshold the relation to nitrate concentration in the groundwater should turn positive,  $\beta_{4buildings} > 0$ .

With respect to soil characteristics we expect the field water capacity to be negative, because a higher field water capacity implies less leaching,  $\beta_5 > 0$ . Contrarily, the expectations about the coefficient of the Bodenklimazahl is a priori ambivalent,  $\beta_6 >< 0$ . High soil quality reflected in a high Bodenklimazahl could lead to more intensive cultivation and could therefore be positively correlated to nitrate concentration. On the other hand, high soil quality could counteract leaching and could therefore have a negative effect on the nitrate concentration (PARDELLER, 1996). The results of regression 1 are depicted in Table 1.

The results show that precipitation has a statistically significant non-monotonous effect on nitrate concentration. Initially, precipitation has a negative effect, but after a specific threshold, the amount of precipitation has a positive effect on nitrate concentration. This is in particular interesting, as this effect can capture the changing volume of precipitation over quarters, but equally the increase of the average amount of precipitation over the last 30 years. A non-monotonous effect is also confirmed for the proportion of buildings as well as

meadows. For which initially a negative effect on nitrate concentration is found, which seems to weaken with increased coverage.

Cropland has a positive effect on nitrate concentration, as expected. Since the squared term on cropland is positive as well, we expect the marginal positive impact of cropland to be increasing. Finally, high forest coverage has a negative effect on nitrate concentration. The effect of the field water capacity on the nitrate content is, as expected, negative, whereas the *Bodenklimazahl* has a positive effect which would confirm the hypothesis that better soil quality fosters more intensive agriculture.

Table 1: Coefficients explaining nitrate concentration in groundwater

	Nitrate concentration		Nitrate concentration
Precipitation	-0.502***	Cropland	14.85***
Precipitation <sup>2</sup>	0.0471***	Cropland <sup>2</sup>	32.89***
Meadow	-22.75***	Forest	42.10***
Meadow <sup>2</sup>	23.48***	Forest <sup>2</sup>	-46.38***
Buildings	-31.08***	FWC	-78.76***
Buildings <sup>2</sup>	56.15***	BKLZ	0.0293***
		Constant	26.21***
Observations	49407	*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	
Adjusted R-squared	0.273	Control for Year dummies	

### 3.2 Land use - crop cultivation and livestock

Observing that cropland does have a positive effect on nitrate concentration we investigate the degree to which particular crops are related to nitrate concentration in the groundwater. This analysis includes IACS data and therefore only covers the years 1999 and 2002 to 2006. Previous results have shown that increasing volume of precipitation has a positive effect on nitrate concentration. As demonstrated in Figure 2, the period 1999 and 2002-2006 exhibits a higher average precipitation so that we omit the squared term for precipitation.

Before estimating the effects of particular crops and livestock, we validate the effects of cropland and meadows for the IACS data. Then we separately investigate the effects of on the one hand crop cultivation (regression 2, Table 2), and on the other livestock on nitrate concentration (regression 3, Table 2).

Regression 2 estimates a model of the form

$$\text{Nitrate}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Pr ecip}_{it-1} + \sum_j \beta_2 \text{Pr op}_{-j ik} + \beta_3 \text{Pr op}_{-meadow_{ik}} + \beta_4 \text{Pr op}_{-meadow_{ik}}^2 + \beta_5 \text{FWC}_i + \beta_6 \text{BKLZ}_i + \sum_k \beta_7 \text{Year}_{-k_t} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

where  $j \in \{\text{oil seed \& protein, arable grass, cereal \& maize, rowcrops \& vegetable}\}$   
and  $k \in \{1999, 2002, \dots, 2006\}$

Again we focus on the precipitation of the previous quarter and expect the coefficient of precipitation to be positive,  $\beta_1 > 0$ . The coefficients of the various crops are expected to be positive,  $\beta_2 > 0$ . Our expectation for the coefficients of soil quality remains the same as in regression 1.

Regression 3 includes controls for the effect of livestock on the nitrate concentration.

$$\text{Nitrate}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Pr ecip}_{it-1} + \beta_2 \text{GV}_{ik} + \beta_3 \text{GV}_{ik}^2 + \sum_j \beta_4 \text{Pr op}_{-j ik} + \sum_j \beta_5 \text{Pr op}_{-j ik}^2 + \beta_6 \text{FWC}_i + \beta_7 \text{BKLZ}_i + \sum_k \beta_{10k} \text{Year}_{-k_t} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

where  $j \in \{\text{cropland, meadow}\}$  and  $k \in \{1999, 2002, \dots, 2006\}$

Table 2: Regression 2 and regression 3 based control effect of IACS data – crop cultivation and livestock on nitrate concentration in the groundwater

Regression 2	Nitrate concentration	Regression 3	Nitrate concentration
Precipitation	0.133*	Precipitation	0.219***
Oil seed & protein	65.94***	Meadow	-45.06***
Row crops & vegetable	43.75***	Meadow <sup>2</sup>	59.15***
Arable grassland	36.59***	Cropland	53.22***
Cereal & maize	26.32***	Cropland <sup>2</sup>	-19.30***
Meadow	-47.40***	GV	-4.762***
Meadow <sup>2</sup>	55.57***	GV <sup>2</sup>	1.743**
BKLZ	0.0349***	BKLZ	0.0312***
FWC	-56.18***	FWC	-52.74***
Constant	21.06***	Constant	20.10***
Observations	18936	Observations	18782
Adjusted R-squared	0.306	Adjusted R-squared	0.310
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		Control for Year dummies	

With respect to livestock, which is measured in animal units (GV) we expect it to have a positive impact on nitrate concentration due to organic fertilizer production. This effect should in particular become apparent when there is a certain amount of livestock present, such that

we expect  $\beta_3 > 0$ . The other variables are the same controls we discussed before and the expectation of the sign remains unchanged.

In regression 2, we find that all crops exert a statistically significant positive effect on nitrate contamination in the groundwater. The strongest adverse effect comes from oil seed and protein crops, followed by row crops and vegetables. The weakest positive effect among the crops stems from cereals and maize.

In regression 3, livestock exhibits a negative correlation with nitrate concentration. The squared term, however, proves our hypothesis that a high concentration of livestock units impacts positively on nitrate concentration.

#### **4. Conclusion and outlook**

Crop cultivation, in particular oil seed and proteins, row crops and vegetables, and a high number of livestock units exert a positive effect on nitrate concentrations in Austria, whereas meadows, forests and small number of buildings tend to affect them negatively. Precipitation exhibits a non-monotonous effect which can be explained by the existence of two counteracting (namely dilution and leaching) processes. High quality soil has a positive effect on nitrate concentration, suggesting that more intensive cultivation outweighs the effect of less leaching in such soils. For future research we plan to expand the described analysis in several ways. For one we will integrate measures for fertilization, nitrate withdrawal, nitrate fixation and atmospheric deposition (all of which are components of the gross nitrogen balance) in the empirical models. We also plan to investigate the effect of different cultivation techniques (biological vs. conventional cultivation) as well as irrigation. Finally, we will concentrate on the effect of differing soil characteristics and analyze spatial patterns using spatial econometrics/cluster analysis techniques.

#### **Acknowledgments**

This research has been supported by the proVision research project ‚A toolbox of models of a sustainable economy‘ of the BMWF and BMLFU as well as the FP7 project ‘ccTAME’ of the EU commission. We also thank Veronika Asamer, Franziska Strauss, Franz Sinabell, and Bernhard Stürmer for their valuable inputs.

## References

- BALKOVIC, J., E. SCHMID, E. MOLTCHANOVA, R. SKALSKY, K. POLTARSKA, B. MÜLLER, and R. BUJNOVSKY (2007): Data processing for bio-physical process modelling in EU25. In: Stolbovoy V., L. Montanarella, and P. Panagos: Carbon Sink Enhancement in Soils of Europe: Data Modelling, Verification. JRC Scientific and Technical Reports. European Communities 2007, Luxembourg. 74 - 139. ISBN 978-92-79-07691-6
- EEA - European Environmental Agency (2004): Indicator Fact Sheet: Nitrate in groundwater [2004.05]. [http://ims.eionet.europa.eu/Specific\\_media/water/indicators/WEU01%2C2004.05](http://ims.eionet.europa.eu/Specific_media/water/indicators/WEU01%2C2004.05) (5 October 2009).
- GREENE, W. (2008). Econometric Analysis. Pearson Prentice Hall, 6th edition
- HOFREITHER, M. and PARDELLER, K. (1996). Ökonometrische Analyse des Zusammenhangs zwischen Agrarproduktion und Nitratbelastung des Grundwassers in Österreich. WPR discussion paper 59-W-96, Universität für Bodenkultur.
- PARDELLER, K. (1996): Agrarproduktion und Nitratbelastung des Grundwassers . Ein Regressionsmodell für Österreich Wien, Univ. für Bodenkultur, Dipl.-Arb.
- SCHWEIGERT, P., PINTER, N. und VAN DER PLOEG, R. (2004): Regression analyses of weather effects on the annual concentrations of nitrate in soil and groundwater. Journal of Plant Nutrition and Soil Science, Volume 167, Issue 3, S. 309 - 318
- SINABELL, F. (2009): An exploration of agricultural policy support and its impact on nitrate concentration in groundwater, in preparation
- STRAUSS, F., SCHMID, E., MOLTCHANOVA, E. und FORMAYER, H. (2009). Climate scenarios Austria, in preparation
- UMWELTBUNDESAMT (2009). Erhebung der Wassergüte in Österreich gemäß Hydrographiegesetz i.d.F. des BGBl. Nr. 252/90 (gültig bis Dezember 2006) bzw. Gewässerzustandsüberwachung in Österreich gemäß Wasserrechtsgesetz, BGBl. I Nr. 123/06, i.d.g.F.; BMLFUW, Sektion VII/Abteilung 1 Nationale Wasserwirtschaft; Ämter der Landesregierungen

## Affiliation

*Dr. Mag. Katharina Wick, Mag. Christine Heumesser und PD DI Dr. Erwin Schmid*  
*University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU)*  
*Institute for Sustainable Economic Development*  
*Feistmantelstrasse 4, 1180 Wien, Österreich*  
*Tel.: +43/1/47654 3660*  
*eMail: katharina.wick@boku.at*

# Environmentally integrated efficiency analysis of crop production systems in the Austrian Marchfeld region

Eine Integrative Effizienzanalyse von Pflanzenproduktionssystemen im  
Marchfeld

Christine HEUMESSER and Erwin SCHMID

## Zusammenfassung

Im Rahmen der Studie führen wir Effizienzanalysen unterschiedlicher Bewirtschaftungssysteme in der Region Marchfeld anhand einer nichtparametrischen Directional Distance Function (DDF) Analyse und Data Envelopment Analyse (DEA) durch. Wir ermitteln eine relative Reihung der technischen Effizienz sowie der Profiteffizienz von alternativen Bewirtschaftungssystemen unter Berücksichtigung von Standortbedingungen (Klima), negativer Externalitäten (Stickstoffemissionen und Sedimenttransport), als auch positiver Externalitäten (Bodenkohlenstoffspeicherung). Die Effizienzanalysen werden mit Daten des bio-physikalischen Prozesssimulationsmodells EPIC (Environmental Policy Integrated Climate) durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass technisch effiziente und Profit effiziente Bewirtschaftungssysteme häufig minimale Bodenbearbeitung und geringere Düngungsmengen inkludieren. Ferner sind Felderbse und Zuckerrübe häufig in technisch effizienten und Profit effizienten Bewirtschaftungssystemen zu finden.

**Schlagnworte:** alternative Bewirtschaftungssysteme, Effizienzanalyse, EPIC, Directional Distance Function Approach, Externalitäten

## Summary

We apply a non-parametric Directional Distance Function (DDF) approach and Data Envelopment Analysis (DEA) techniques to evaluate technically efficient and profit efficient crop management systems for the Austrian Marchfeld region. We provide a ranking of

technically and profit efficient crop production systems under consideration of site specific factors (climate), positive externalities (soil organic carbon stocks), and negative externalities (nitrogen emissions and soil sediment losses). Our model is based on simulation outputs from the bio-physical process model EPIC (Environmental Policy Integrated Climate). The integrated analysis reveals that field peas and sugar beets as well as minimum tillage, and lower fertilization rates are most often found in technically and profit efficient crop production systems.

**Keywords:** Agricultural production systems, EPIC, Directional Distance Function Approach, Externalities

## 1. Introduction

To support sustainable agricultural development it is important to know which crop production systems are technically and profit efficient considering positive and negative externalities of agricultural production. In this analysis we employ an environmentally integrated Directional Distance Function (DDF) approach and Data Envelopment Analysis techniques (DEA) to provide a single efficiency measure for alternative crop production systems. Thereby we account for positive agricultural externalities such as soil organic carbon stocks as well as negative externalities such as nitrate emissions and soil sediment losses, and alternative climate scenarios for the next 30 years. The respective crop production systems, which efficiencies are ranked in our analysis, are a combination of alternative crop rotations and crop residue systems as well as fertilization, irrigation, and straw management options. They are simulated with the bio-physical process model EPIC (Environmental Policy Integrated Climate) on different sites in the Austrian Marchfeld region.

The analysis focuses on the following research questions: Which crop production systems are technically and profit efficient in the Marchfeld region? Which crop management options seem to make production more beneficial compared to other options? How does the efficiency ranking change when various climate change scenarios are taken into account?

The article is structured as follows. In the next section the DDF method is presented followed by a description of the case study data. Results and conclusions are presented in the final section of this article.



## 2. Method

DDF is a data driven frontier analysis technique to model operational processes for performance evaluation. The traditional DEA model is a special case of the DDF employing linear programming techniques. It is used to estimate efficiencies of comparable entities, which are called decision making units (DMUs). A DMU can be any entity with the ability to convert one or multiple inputs into one or multiple outputs. DDF does not require specific functional assumptions on the production function, which is often restrictive in agricultural production analysis. Instead, it is a non-parametric method which uses linear programming models to construct a piece-wise surface frontier over the observations. The DMUs which exhibit best practice performance constitute the efficiency frontier of the group, against which the relative efficiencies of the remaining DMUs are measured to. The level of efficiency is identified by benchmarking them with DMUs lying on this frontier (cp. COELLI, et al., 2000). Thus, a DMU is rated technical efficient on the basis of available evidence if and only if the performances of other DMUs does not show that some of its inputs or outputs can be improved without worsening some of its other inputs or outputs (cp. COOPER et al., 2004). We apply a DDF approach presented by CHUNG et al. (1997) and FÄRE and GROSSKOPF (2004), which allows integrating undesirable agricultural outputs such as nitrogen emissions and soil sediment losses in the analysis.

$$\begin{aligned}
 \bar{D}(x^{k'}, y^{k'}, u^{k'}; g) &= \max \theta \\
 \text{s. t.} \\
 \sum_{k=1}^K x_{kn} \lambda_k &\leq x_{k'n} & n = 1, \dots, N \\
 \sum_{k=1}^K y_{km} \lambda_k &\geq y_{k'm} + \beta g_{y_m} & m = 1, \dots, M \\
 \sum_{k=1}^K u_{kj} \lambda_k &= u_{k'j} - \beta g_{u_j} & j = 1, \dots, J \\
 \lambda_k &\geq 0, & k = 1, \dots, K
 \end{aligned} \tag{1}$$

In the model (equation system 1) there are  $k = 1, \dots, K$  DMUs. Desirable outputs,  $y \in \mathfrak{R}_+^M$  and undesirable outputs,  $u \in \mathfrak{R}_+^J$ , are producible from the input vector  $x \in \mathfrak{R}_+^N$ . A direction vector  $g = (g_y, -g_u)$ , with  $g_y = y_k$  and  $-g_u = u_{kj}$ , is included, which ensures that the resulting efficiency value for each DMU is subject to the environmental constraint. The variable  $\lambda$  is a  $K \times 1$  vector giving the distance to the closest technically efficient DMU for each DMU. The  $\beta$  is a constant,

which is the efficiency score for each DMU. Technical efficiency is indicated when  $\beta = 0$ ;  $\beta > 0$  indicates inefficiency and implies that the DMU can increase outputs without requiring more inputs in order to reach efficiency (FÄRE and GROSSKOPF, 2004).

### 3. Data description and model specification

The efficiency evaluation is based on simulation outputs from the bio-physical process model EPIC (Environmental Policy Integrated Climate; WILLIAMS, 1995; IZAURRALDE et al., 2006). EPIC simulates important bio-physical processes in agricultural land use management and thereby provides model outputs on e.g. crop yields, nitrogen emissions, soil organic carbon contents, and soil sediment losses. The simulation outputs integrate five thematic datasets: (i) land use data, (ii) topographical data, (iii) soil data, (iv) cropland management data, and (v) climate data.

For our efficiency analysis of crop production systems in the Marchfeld region, six crops which are typical for the region have been simulated within two crop rotation systems. The first crop rotation system includes corn, spring barley, sunflower and winter wheat and the second crop rotation system includes field peas, sugar beets as well as winter wheat. Both crop rotation systems have been simulated for 36 alternative crop management systems over a period of 65 years, from 1975 to 2040.

These crop management systems consist of a combination of (i) three alternative crop residue systems i.e. conventional, reduced, and minimum tillage, (ii) irrigation or rainfed management, (iii) optional straw removal, and (iv) three fertilization levels (standard fertilization according to Austrian guidelines for good agricultural production practices, high fertilization which is 20% higher than standard fertilization, and low fertilization which is 20% lower than standard fertilization). The crop rotations and crop management options constitute our crop production systems and consequently DMUs. In total, we have 1260 DMUs.

The EPIC simulations for the period 1975 to 2007 are based on historical daily weather observations in the Marchfeld. During this period, the average annual precipitation sum is 522 mm. The EPIC simulations for the period 2008 to 2040 are based on stochastic climate scenarios, which have been developed by STRAUSS et al. (2009). These

climate scenarios constitute an increasing annual average temperature until 2040 and stochastic precipitation developments. For our analysis, we have selected two climate change scenarios, one with long-run average annual precipitations of 499 mm (low precipitation) and another with long-run average annual precipitations of 551 mm (high precipitation). In our efficiency analysis, we use average parameter values of the period 1975 to 2007 and refer to them as *historical period* as well as average parameter values for both climate change scenarios of the period 2008 to 2040 and refer to them as *future periods*.

To pursue our research questions we perform several variations of the efficiency models for the historical period as well as the future periods. We evaluate technical efficiency for the historical and future periods as well as profit efficiency for the historical period. The inputs to the physical models include nitrogen fertilizer in kg/ha and irrigation water in mm; desirable outputs include dry matter crop yields in t/ha, dry matter straw yields in t/ha, and topsoil organic carbon stocks in t/ha; and undesirable outputs are total nitrogen emissions in kg/ha, and soil sediment losses in t/ha.

In order to evaluate profit efficiency, the production costs including fertilizer, irrigation and straw removal, which are the input prices multiplied by the respective quantities used by the DMU as well as machinery costs per hectare. Revenues of crop and straw yields constitute the positive outputs as well as soil organic carbon stocks; negative environmental externalities of crop production are nitrogen emissions and soil sediment losses. Prices and costs are provided by BMLFUW (2009).

In all models, we assume constant returns to scale, as our main aim is to identify attributes of efficient crop production systems in relation to all feasible combinations of attributes, and not, as proposed under the variable returns to scale constraint, in relation to DMUs of similar size.

#### **4. Results**

The efficiency results of each model are categorized in five efficiency classes. The first class includes DMUs which are rated fully efficient and constitute the efficiency frontier against which the efficiency of the remaining DMUs are measured to. DMUs found in the 2<sup>nd</sup> class can increase their outputs by up to 20% compared to the most efficient rated DMUs. In the 3<sup>rd</sup> class and 4<sup>th</sup> class output increases between 20-

40% and 40-60% are feasible. In the least efficient class, DMUs can increase their output by more than 60% compared to the most efficient rated DMUs. In the following analysis, we are only interested in the attributes of crop management systems found in the highest and lowest efficiency class.

The efficiency results of the historical period 1975-2007 reveal that about 12% of all DMUs are rated technically efficient. Management systems which are found in the highest efficiency class usually include minimum tillage systems (57%) followed by conventional tillage (26%) and reduced tillage systems (17%). This is not surprising as minimum tillage results in higher levels of soil organic carbon and lower levels of nitrate emissions compared to other tillage systems in the analysis. In the least efficient class, crop management systems which include minimum tillage systems are not found at all; instead the proportion of management systems with conventional tillage is 79% and with reduced tillage 21%. In the highest efficiency class, crop management systems with low fertilizer levels are more often found (61%) compared to the standard fertilization (19%) and high fertilization rates (20%).

Concerning the crop cultivation choices, our results (cp. Figure 1) reveal that crop rotation systems which include field peas, winter wheat, and sugar beets are found in the highest efficiency class. Field peas are legumes and do not necessarily require nitrogen fertilizer as input. Field peas in combination with minimum tillage also exhibits low levels of nitrogen emissions and a relatively high level of soil organic carbon stocks, which explains their dominance in the highest efficiency class.

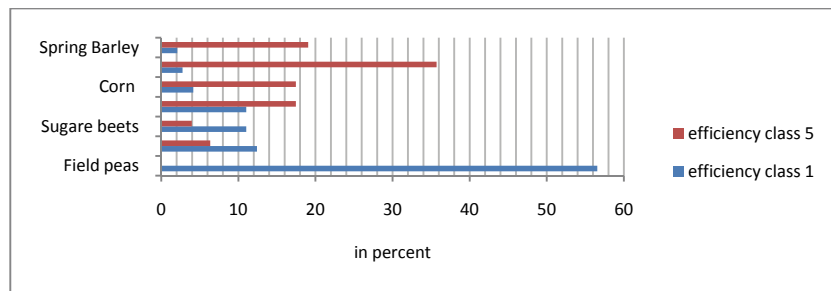


Figure 1: Percentages of crops found in the highest and lowest efficiency classes

In the lowest efficiency class, there are no crop management systems including field peas and only 3% including sugar beets. Instead

systems which include sunflower and spring barley are found to a proportion of 36% and 19% in the least efficiency class, respectively. In the highest efficiency class, 25% of all crop production systems have straw harvests (systems including spring barley and winter wheat).

In the highest efficiency class, the proportion of irrigated crop management systems amounts to 51%. However, out of these irrigated crop management systems more than half (57%) have included field peas, which are annually irrigated with 30 mm. Crop production systems with annual irrigation amounts of 120 mm, such as corn and sugar beets, are only found to a proportion of 7% and 9%. Also crop production systems with 60 mm annual irrigation amount (i.e. with winter wheat, sunflower, and spring barley), are found to relatively low proportions of 27% in the highest efficiency class. In contrast, in the lowest efficiency class, crop production systems with irrigation dominate with 53%. However, within this class only crop production systems are found which have higher irrigation amounts of 60 mm (84%) and 120 mm (16%). It shall be noticed that irrigation amounts are assumed to be crop specific and constant.

Similar analyses have been performed for the future period from 2008 to 2040 for the high and low annual precipitation scenarios.

*Tab.2: Summary statistics of efficiency values of historic and future period (n = 1260)*

	<b>Mean</b>	<b>Std. Dev.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
historical period	0.30	0.22	0	0.78
future period (low precipitation)	0.32	0.23	0	0.85
future period (high precipitation)	0.30	0.22	0	0.81

The efficiency analysis has been separately conducted for both future periods. Mean efficiency values of future period with lower precipitation as well as standard deviation and maximum efficiency values in both future periods are higher than in the historical period. This implies an increasing inefficiency on average (cp. Table 2). However, the attributes of the management systems found in the highest efficiency class are approximately the same: crop management systems with minimum tillage and low fertilization dominate in the highest efficiency class. In the lowest efficiency class, crop management systems with conventional tillage, and high fertilizer input are found.

Also the trends for crop cultivation are similar to the historical period: field peas, followed by and sugar beets, dominates in the highest efficiency class, whereas sunflower and spring barley dominate in the lowest efficiency class. In the efficiency analyses for the future periods, approximately 20% of crops with straw removal are found in the highest efficiency class in the lower precipitation scenario, and about 17% in the higher precipitation scenario. Concerning irrigation, in the lower precipitation scenario, 57% of crop production systems feature irrigation management in the highest efficiency class; in the higher precipitation scenario, 54% of crop production systems with irrigation are found in the highest efficiency class. In both scenarios, crop management systems with comparably low amounts of irrigation are rather found in the highest efficiency class than in the lowest class.

Finally, profit efficiency is determined for the historical period. This model takes into account input costs and output prices. The properties of DMUs found in the highest profit efficiency class are similar to the properties found in the technical efficiency analysis. However, the proportion of conventional tillage systems is lower (7%) and the proportion of minimal tillage higher (66%) than in the technical efficiency analysis. As expected the proportion of production systems with low fertilizer application rates dominate in the highest efficiency class with 56%. In contrast to the technical efficiency analysis, management systems without irrigation are more often found in the highest profit efficient class (68%). Concerning the crops cultivated in the highest efficiency class, the results remain similar: field peas dominate in the highest efficiency class (62%) followed by sugar beets (19%). In the highest efficiency class, only for 10% of all crops straw removal is feasible (i.e. winter wheat and spring barley). Both proportions are lower than found in the highest efficiency class of the technical efficiency analysis. This seems intuitive since straw removal not only entails additional revenues, but also additional costs. An interesting difference shall be noted in the lowest efficiency class, where management systems with sunflower cultivation are not dominating, but merely constitute a proportion of 10%, whereas management systems with spring barley constitute 43% and systems with corn 38%.

## 5. Conclusion

The results of technical and profit efficiency of crop management systems show interesting similarities: crop management systems with minimum tillage systems, low fertilizer application rates and irrigation are most often rated technically and profit efficient, along with crop management systems with field peas and sugar beets. The lowest efficiency class includes management systems which can increase their output by over 60% without increasing their inputs under consideration of environmental externalities. In this class, mainly crop management systems with conventional tillage, and high fertilizer application rates, as well as sunflower and spring barley are found.

Considering climate change in the next thirty years, these patterns seem to remain, but the efficiency values decrease and an augmentation of management systems which can increase their outputs compared to technically efficient DMUs can be expected.

Performing an analysis of profit efficiency, which takes into account input costs and market prices for outputs, a similar ranking is shown. However, the proportion of management systems with straw removal, conventional tillage and irrigation decreases in the highest efficiency class, which can be explained by the additional costs. Overall, the results confirm that the attributes of technically efficient crop production systems remain the same over various climate scenarios. However, efficiencies decline, which points to the necessity to adapt crop production systems to the changing climate conditions.

## Acknowledgement

This study was supported by the Austrian Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management within the proVISION project: A toolbox of models of a sustainable economy (<http://franz.sinabell.wifo.ac.at/provision/>) as well as from the EU commission through the FP7 project ccTAME (Climate Change - Terrestrial Adaptation and Climate Change) <http://www.cctame.eu>

## References

- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2008): Deckungsbeiträge und Daten für die Betriebsplanung, Berger, Horn (BMLFUW).

- CHUNG, Y.H., FÄRE, R. and GROSSKOPF, S. (1997): Productivity and undesirable outputs: A Directional Distance Function Approach. *Journal of Environmental Management* 51, 229-240
- COELLI, T., RAO, P. and BATTESE, G. (2000): *Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Boston, Dordrecht, London: Kluwer Academic Publishers. 4th printing
- COOK W. and SEIFORD L.M. (2009): Data envelopment analysis (DEA) – Thirty years on, *European Journal of Operational Research* 192, 1-17
- COOPER, W.W., SEIFORD, L.M. and ZHU, J. (2004): Data Envelopment Analysis: History, Models and Interpretations, in Cooper W.W., Seiford, L.M. and Zhu J. (eds.) *Handbook on Data Envelopment Analysis*, Chapter 1, 1-39, Boston: Kluwer Academic Publishers
- FÄRE, R. and GROSSKOPF, S. (2004): Modeling Undesirable Factors in Efficiency Evaluation: Comment. *European Journal of Operational Research* 157, 242-245
- IZAURRALDE, R.C., WILLIAMS, J.R., MCGILL, W.B., ROSENBERG, N.J. and QUIROGA, M.C. (2006): Simulating soil C dynamics with EPIC: Model description and testing against long-term data, *Ecological Modelling* 192(3-4), 362-384.
- STRAUSS, F., E. SCHMID und E. MOLTCHANOVA (2009): Simulation von Klimaszenarien und die ökonomische und ökologische Bewertung verschiedener Pflanzenproduktionsverfahren im Marchfeld. In: H. Peyerl (eds). *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*. Band 18/3, Facultas, Wien, 107-116.F.
- STRAUSS, F., E. SCHMID, H. FORMAYER, E. MOLTCHANOVA, and X. WANG (2009): Climate Change and Likely Near Future Development of Ecological Indicators in the Marchfeld Region of Lower Austria, in preparation.
- WILLIAMS, J.R. (1995): The EPIC Model, In: Singh, V.P. (eds.), *Computer Models of Watershed Hydrology*, Water Resources Publications, Highlands Ranch, Colorado, 909-1000.

### **Affiliation**

*Mag.<sup>a</sup> Christine Heumesser und PD DI Dr. Erwin Schmid  
University of Natural Resources and Applied Life Sciences (BOKU)  
Institute for Sustainable Economic Development  
Feistmantelstrasse 4, 1180 Wien, Austria  
Tel.: +43/1/47654 3660  
eMail: christine.heumesser@boku.ac.at*



## Einheitswertreform: Eine Analyse auf Basis von Testbetriebsdaten

Reform of the taxable value: A 'farm accountancy data network' based analysis

Hermann PEYERL und Michael EDER

### Zusammenfassung

Der Einheitswert ist ein jedem Betrieb zugewiesener standardisierter Ertragswert, der als Grundlage für die Erhebung zahlreicher Abgaben dient. Aufgrund der bereits seit längerem unterbliebenen Aktualisierung ist die Einheitsbewertung zunehmend verfassungsrechtlicher Kritik ausgesetzt. Ein gegenwärtig diskutierter Reformvorschlag sieht eine Berücksichtigung der Direktzahlungen und des Viehbestandes vor. Der Beitrag untersucht diesen Vorschlag anhand einer Korrelationsanalyse auf Basis von Daten aus dem landwirtschaftlichen Testbetriebsnetz. Die Ergebnisse zeigen, dass mit der Reform nicht zu einer Verbesserung der Aussagekraft der Einheitswerte beigetragen wird.

**Schlagnworte:** Einheitswert, Reinertrag, Standarddeckungsbeitrag.

### Summary

The taxable value is a standardised earnings value assigned to every farm business as a base for numerous taxes. Due to a long time neglected update, the taxable values are increasingly criticized from a constitutional law perspective. The currently discussed proposal for a reform provides a consideration of direct payments and livestock. This article examines the reform-draft on the basis of a correlation analysis of farm accountancy network data. The results show that the reform would not lead to a better validity of the taxable values.

**Keywords:** taxable value, net yield, standard gross margin.

## 1. Kritik und Reform der Einheitsbewertung

### 1.1 Das Konzept des Einheitswertes

Das Wesen der Einheitsbewertung besteht darin für Vermögenswerte, die laufend mit mehreren Abgaben belastet werden, in einem eigenen Feststellungsverfahren für einen längeren Zeitraum standardisierte Werte zu ermitteln (vgl. DORALT und RUPPE, 2006, 17). Bei Land- und Forstwirten knüpfen weite Bereiche der Abgabenerhebung an das System der Einheitsbewertung an.<sup>1</sup> Für land- und forstwirtschaftliches Vermögen wird der Einheitswert auf Basis eines Ertragswertes ermittelt. Dieser entspricht nach § 32 Abs 2 BewG dem 18-fachen Reinertrag, wobei ein schuldenfreier Betrieb bei ortsüblicher und nachhaltiger Bewirtschaftung mit entlohnten Fremdarbeitskräften unterstellt wird.

Diese Fiktion stammt bereits aus dem RBewG 1934, das 1938 auch in Österreich in Kraft gesetzt wurde. Ob die Einheitswerte (auch heute noch) den 18-fachen Reinertrag repräsentieren muss bezweifelt werden. Dies kann aber aus verfassungsrechtlicher Sicht zumindest insofern als nachrangig betrachtet werden, als sichergestellt ist, dass die Wertrelation zwischen den einzelnen land- und forstwirtschaftlichen Betrieben den tatsächlichen Gegebenheiten entspricht. Dies sollte bereits nach der ursprünglichen Fassung des Bewertungsrechts sowohl durch ein standardisiertes Bewertungsverfahren als auch durch periodische Hauptfeststellungen in Zeitabständen von je neun Jahren gewährleistet werden. Nicht zuletzt aus Kostengründen hat der Gesetzgeber die Hauptfeststellung jedoch immer wieder aufgeschoben. Die letzte Hauptfeststellung ist bereits im Jahr 1988 erfolgt (vgl. URBAN, 2006, 705). Es ist daher nicht mehr sichergestellt, dass die mittlerweile veralteten Einheitswerte die Wertrelation zwischen den Betrieben noch adäquat abbilden. Als Indiz für die verzerrte Bewertung ist zunächst die Rechtsprechung des VfGH zu analysieren. Daraufhin wird der gegenwärtig diskutierte Vorschlag für eine Einheitswertreform auf Basis von Buchführungsdaten aus dem Testbetriebsnetz evaluiert.

---

<sup>1</sup> Vgl. etwa die einkommensteuerliche Gewinnermittlung, die Möglichkeit der Umsatzsteuerpauschalierung, die Grund- und Grunderwerbsteuer, die Sozialversicherung sowie die Abgabe land- und forstwirtschaftlicher Betriebe.

## 1.2 Die aktuelle Rechtsprechung des Verfassungsgerichtshofes

Den Ausgangspunkt der Diskussion zur Reform der Einheitsbewertung bildet die Aufhebung der Erbschafts- und Schenkungssteuer durch den VfGH.<sup>2</sup> Grund dafür war die vom VfGH als unsachlich qualifizierte Diskrepanz zwischen Einheitswerten und Verkehrswerten bei Grundvermögen (vgl. SCHUCHTER, 2006, 326). Gleichermäßen hat auch das deutsche BVerfG die Erbschaftsteuer – unter Einräumung einer Reparaturfrist – als verfassungswidrig aufgehoben (vgl. GÖTZENBERGER, 2007, 134).

Eine weitere Beschwerde wurde im Zusammenhang mit der Grundsteuer an den VfGH gerichtet.<sup>3</sup> Darin hat der Beschwerdeführer die Wertfortschreibung trotz einer erwiesenermaßen negativen Grundstückspreisentwicklung kritisiert. Der Gerichtshof hat die Beschwerde jedoch mit dem Hinweis abgewiesen, dass die Nichtberücksichtigung von Wertänderungen innerhalb des Hauptfeststellungszeitraumes aus verfahrensökonomischen Erwägungen und aus Gründen der Bewertungsgleichmäßigkeit während eines überschaubaren Zeitraumes zulässig ist. Bei der verfassungsrechtlichen Beurteilung stellt der VfGH auch nicht auf den Einheitswert allein, sondern vielmehr auf die daran anknüpfenden Steuerfolgen ab. Je weitreichender die Steuerfolgen sind, desto höhere Anforderungen sind auch an die zugrunde gelegten Werte zu stellen (vgl. PEYERL, 2008, 338; RUPPE, 2008, 244).

## 1.3 Anforderungen an eine verfassungskonforme Einheitsbewertung

Der bisherigen Rechtsprechung des VfGH können insbesondere einige grundlegende Aussagen zu den Anforderungen an Durchschnittsbeurteilungen im Allgemeinen und an die Einheitsbewertung im Speziellen entnommen werden:

- Der VfGH hält Pauschalierungen für grundsätzlich zulässig; auch dass es dadurch zu Härtefällen kommt, macht ein Gesetz nicht von vornherein gleichheitswidrig.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> VfGH 7.3.2007, G 54/06 (Aufhebung des Grundtatbestandes der Besteuerung des Erwerbs von Todes wegen) sowie VfGH 15.6.2007, G 23/07 (Aufhebung des Grundtatbestandes der Besteuerung von Schenkungen unter Lebenden).

<sup>3</sup> VfGH 13.3.2008, B 1534/07.

<sup>4</sup> VfGH 2.10.1987, B 164/86; 26.2.1988, B 552/87.

- Eine Pauschalierung nimmt von Gesetzes wegen in Kauf, dass die zugrunde liegende Durchschnittsbetrachtung bei vielen Steuerpflichtigen zu einer Überschreitung oder auch Unterschreitung führt.<sup>5</sup>
- Dennoch darf eine Pauschalierung nicht derart gestaltet sein, dass die Mehrzahl der Fälle gar nicht darunter fällt.<sup>6</sup>
- Die Rechtfertigung von Durchschnittsbetrachtungen sieht der VfGH in der Verwaltungsvereinfachung.<sup>7</sup>
- Bei Durchschnittsbetrachtungen kann die Anpassung der pauschalen Maßstäbe im Zeitablauf erforderlich sein, damit die Grenze zur Verfassungswidrigkeit nicht überschritten wird.<sup>8</sup>
- In Bezug auf die Einheitsbewertung hat der VfGH klargestellt, dass den Besonderheiten land- und forstwirtschaftlicher Betriebe durch eine Bewertung zu Ertragswerten Rechnung getragen werden kann.<sup>9</sup>

Als Zwischenergebnis ist damit festzuhalten, dass weder gegen die Ermittlung von Einheitswerten auf Basis eines standardisierten Verfahrens, noch gegen die Heranziehung von Ertragswerten, verfassungsrechtliche Bedenken bestehen. Für den Ertragswert spricht insbesondere, dass in der Regel nur dieser Wert realisiert wird. Eine Bewertung zu Verkehrswerten würde in vielen Fällen hingegen zu einer unverhältnismäßigen Substanzbesteuerung führen (vgl. PEYERL und BAHRS, 2007, 5 ff; PEYERL, 2008, 339 f). Gleichzeitig fordert der VfGH aber auch eine Anpassung der festgestellten Werte an die realen Verhältnisse. Unterbleibt eine solche Anpassung auf Dauer, dann können sich verfassungswidrige Ungleichbehandlungen zwischen einzelnen land- und forstwirtschaftlichen Betrieben ergeben (vgl. PEYERL, 2007, 1207).

#### 1.4 Der gegenwärtig diskutierte Reformvorschlag

Vor dem Hintergrund der VfGH-Rechtsprechung und der Kritik an den veralteten Einheitswerten (vgl. PEYERL, 2007, 1207) wird auch die politische Absicht einer Reform der Einheitswerte zum Hauptfeststellungszeitpunkt 1.1.2010 verstärkt bekräftigt. Die derzeit diskutierten

---

<sup>5</sup> VfGH 24.9.1984, B 429/80.

<sup>6</sup> VfGH 10.12.1965, B 167/65; 25.3.1963, B 346/62; 12.3.1965, B 134/64.

<sup>7</sup> VfGH 13.6.1981, B 319/77.

<sup>8</sup> VfGH 9.10.2002, G 112/02.

<sup>9</sup> VfGH 7.3.2007, G 54/06.

Reformvorschläge sehen eine künftig stärkere Berücksichtigung der Tierhaltung als auch eine Einbeziehung der Direktzahlungen (1. Säule) vor (vgl. z.B. DARMANN, 2008, 2). Begründet wird dies mit der – bislang nicht belegten – These, dass sowohl die Direktzahlungen als auch die Viehhaltung wesentlich mit der Höhe des Reinertrages eines Betriebes zusammenhängen würde (vgl. JILCH, 2009, s.p.).

## 2. Evaluierung auf Basis von Testbetriebsdaten

Zu einer quantitativen Überprüfung der im Reformvorschlag getroffenen Annahmen werden Daten aus dem als repräsentativ geltenden landwirtschaftlichen Testbetriebsnetz herangezogen (zur Stichprobe siehe LBG, div. Jahrgänge). Denn bereits mit GASSNER (1970, 12 ff) ist davon auszugehen, dass die verfassungsrechtliche Prüfung abgabenrechtlicher Vorschriften der Mitwirkung der Wirtschaftswissenschaften bedarf. Die Analyse erfolgt auf Basis des Pearson’schen Korrelationskoeffizienten ( $\rho$ ) (vgl. z.B. HARTUNG et al., 2005, 545 ff):

$$\rho(X, Y) = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{\sqrt{\text{Var}(X) \cdot \text{Var}(Y)}}$$

Tab. 1: Hypothesen zur Aussagekraft der Einheitswerte

Nr.	Einbeziehung von ... verbessert die Aussagekraft der Einheitswerte	Prüfgröße
(H1)	<b>DZ</b>	$\rho(\text{DZ}, \text{RE}) > \rho(\text{EW}, \text{RE})$
(H2)	<b>GVE</b>	$\rho(\text{GVE}, \text{RE}) > \rho(\text{EW}, \text{RE})$
(H3)	<b>GSDB</b>	$\rho(\text{GSDB}, \text{RE}) > \rho(\text{EW}, \text{RE})$

DZ = Direktzahlungen 1. Säule, GVE = Großvieheinheiten gesamt, GSDB = Gesamtstandarddeckungsbeitrag, RE = Reinertrag, EW = Einheitswert

Ist die Korrelation zwischen den Viehbeständen bzw. den Direktzahlungen und den tatsächlichen Reinerträgen größer als die Korrelation zwischen den derzeit geltenden Einheitswerten und den Reinerträgen, dann ist davon auszugehen, dass eine Einbeziehung dieser Kennzahlen zu einer Verbesserung der Aussagekraft der Einheitswerte beiträgt (siehe Tabelle 1). Um gegebenenfalls über den Reformvorschlag hinausgehende Empfehlungen geben zu können, werden weiters auch die Gesamtstandarddeckungsbeiträge sowie die Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft in die Korrelationsanalyse einbezogen.

### 3. Ergebnisse der Korrelationsanalyse

#### 3.1 Beurteilung des Reformvorschlages

Die Korrelation wurde zunächst für jedes der Jahre 2003 bis 2008 getrennt berechnet. In weiterer Folge wurde der Durchschnitt der in allen sechs Jahren teilnehmenden identischen Betriebe berechnet. Alle berechneten Korrelationen sind statistisch signifikant. Aufgrund eines Ausgleichs der jährlichen Schwankungen ergibt sich typischerweise im Durchschnitt eine höhere Korrelation als in den einzelnen Jahren.

Die Korrelation der geltenden Einheitswerte mit dem durchschnittlichen Reinertrag beträgt 0,62 (siehe Tabelle 2). Daraus ist abzuleiten, dass die Einheitswerte ungeachtet der bereits mehrmals unterbliebenen Hauptfeststellung immerhin einen mittleren Zusammenhang mit der Ertragskraft eines Betriebes aufweisen (siehe Abbildung 1).

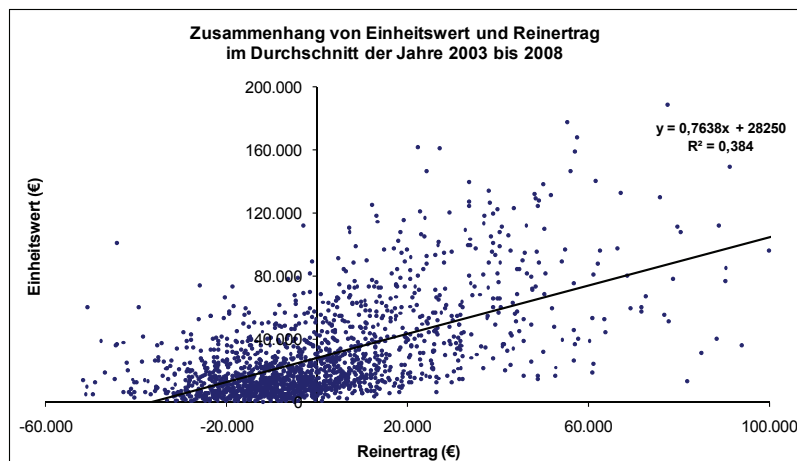


Abb. 1: Zusammenhang von Einheitswert und Reinertrag

Bei der Analyse der Direktzahlungen wurden nur die Jahre seit der Entkoppelung herangezogen. Dabei wurden die öffentlichen Gelder aus Tierhaltung zur Einheitlichen Betriebsprämie hinzugerechnet. Die Korrelation ist mit 0,58 schwächer als jene der Einheitswerte mit dem Reinertrag (siehe Tabelle 3). Ein Beitrag zur Verbesserung der Aussagekraft der Einheitswerte ist daher nicht zu erwarten – H1 ist zu verwerfen.

Das Ausmaß der Viehhaltung eines Betriebes weist mit einer Korrelation von 0,15 sogar nur einen sehr schwachen Zusammenhang mit dem Reinertrag eines Betriebes auf. Dies gilt selbst dann, wenn, wie Tabelle 4 zeigt, nur Betriebe mit einem Mindestviehbestand in die Korrelationsanalyse einbezogen werden. Damit ist auch H2 zu verwerfen. Dies lässt sich damit erklären, dass der Viehbestand für sich weder die Betriebsform noch die Art des Produktionssystems berücksichtigt.

Tab. 2: Korrelation von Einheitswert und Gesamtstandarddeckungsbeitrag mit den Einkünften aus Land- und Forstwirtschaft bzw. dem Reinertrag

Jahr	N	Einheitswert der selbstbewirtschafteten Fläche		Gesamtstandarddeckungsbeitrag	
		Einkünfte	Reinertrag	Einkünfte	Reinertrag
2003	2.295	0,51	0,54	0,51	0,36
2004	2.350	0,48	0,53	0,50	0,38
2005	2.402	0,41	0,45	0,62	0,51
2006	2.381	0,45	0,52	0,62	0,48
2007	2.311	0,50	0,55	0,57	0,45
2008	2.378	0,48	0,55	0,55	0,47
Durchschnitt	1.724	0,54	0,62	0,66	0,53

Tab. 3: Korrelation von Direktzahlungen und Viehbestand mit den Einkünften aus Land- und Forstwirtschaft bzw. dem Reinertrag

Jahr	n	Direktzahlungen der 1. Säule		Viehbestand in GVE	
		Einkünfte	Reinertrag	Einkünfte	Reinertrag
2003	2.295	-	-	0,39	0,19
2004	2.350	-	-	0,40	0,22
2005	2.402	0,42	0,43	0,52	0,36
2006	2.381	0,46	0,48	0,49	0,35
2007	2.311	0,50	0,52	0,44	0,31
2008	2.378	0,49	0,53	0,22	0,17
Durchschnitt	1.724	0,55	0,58	0,36	0,15

Tab. 4: Korrelation von Viehbestand mit den Einkünften aus Land- und Forstwirtschaft bzw. dem Reinertrag bei Betrieben mit unterschiedlichem Viehbestand

Durchschnitt der Jahre 2003 bis 2008	n	Viehbestand in GVE	
		Einkünfte	Reinertrag
Betriebe mit Tierhaltung	1.446	0,52	0,37
Betriebe mit > 10,0 GVE	1.116	0,56	0,47
Betriebe mit > 20,0 GVE	748	0,51	0,46
Betriebe mit > 30,0 GVE	400	0,46	0,44

### 3.2 Prüfung der Eignung weiterer Kenngrößen

Der Gesamtstandarddeckungsbeitrag soll nach dem Reformvorschlag nicht in die Einheitsbewertung miteinbezogen werden. Eine dennoch durchgeführte Korrelationsanalyse zeigt im Vergleich zu den geltenden Einheitswerten einen schwächeren linearen Zusammenhang mit dem Reinertrag (Tabelle 2), womit schließlich auch H3 zu verwerfen ist.

Wird in weiterer Folge die Korrelation der vorhin betrachteten Größen mit den Einkünften aus Land- und Forstwirtschaft berechnet, dann zeigt sich ein teilweise abweichendes Ergebnis. Während bei den Direktzahlungen und dem Viehbestand kein maßgeblicher Unterschied zu verzeichnen ist (Tabelle 3 und 4), kehrt sich bei den Einheitswerten und dem Gesamtstandarddeckungsbeitrag das Ergebnis um: Die Einheitswerte korrelieren mit den Einkünften weniger stark als mit dem Reinertrag. Gleichzeitig ist der Zusammenhang des Gesamtstandarddeckungsbeitrages mit den Einkünften im Vergleich zur Korrelation mit dem Reinertrag stärker.

Dieses Ergebnis entspricht dem Konzept der Einheitsbewertung, das den Reinertrag – eine um Schuldzinsen, Pacht, Ausgedingeleistungen und den Lohnansatz der familieneigenen Arbeitskräfte bereinigte Maßzahl für die Verzinsung des eingesetzten Kapitals – abbilden soll. Im Gesamtstandarddeckungsbeitrag sind diese Kosten hingegen noch enthalten. Die starke Korrelation von 0,66 ist damit zu erklären, dass der Lohnansatz als betragsmäßig meist größte dieser Kostenpositionen nicht nur im Gesamtstandarddeckungsbeitrag, sondern auch in den Einkünften noch enthalten ist. Während der Reinertrag und damit der Einheitswert tendenziell von betriebsindividuellen Merkmalen abstrahiert, kann vom Gesamtstandarddeckungsbeitrag in stärkerem Maß auf die tatsächlichen Einkünfte geschlossen werden.

## 4. Schlussfolgerungen

Der Beitrag hat gezeigt, dass den geltenden Einheitswerten ungeachtet mehrerer unterbliebener Hauptfeststellungen zumindest eine gewisse Aussagekraft zuzusprechen ist. Im Sinne der VfGH-Rechtsprechung könnte daher jedenfalls bei den Abgaben mit vergleichsweise geringen wirtschaftlichen Folgen – wie z.B. der Grundsteuer und der Abgabe



land- und forstwirtschaftlicher Betriebe – von einer Verfassungskonformität der Einheitswerte auszugehen sein. Anstelle der Umsetzung des Reformvorschlages sollte für Zwecke dieser vermögensabhängigen Abgaben eine Aktualisierung auf Basis des geltenden Systems – allenfalls nach einer Modifizierung der Zu- und Abschläge – ausreichen.

Bedenklicher sind die veralteten Einheitswerte im Hinblick auf die betragsmäßig bedeutenderen Sozialversicherungsbeiträge, sowie bei vollpauschalierten Land- und Forstwirten auf die in bestimmten Fällen bedeutenden Einkommensteuerzahllasten. Kritik ist zunächst deshalb angebracht, weil das System der Einheitsbewertung mit der regelmäßigen Hauptfeststellung eine Möglichkeit zur Aktualisierung vorsieht und diese vom Gesetzgeber lediglich nicht mehr wahrgenommen wird. Gleichzeitig mit der notwendigen Hauptfeststellung ist aber auch die zusätzliche Einführung eines ‚Einheitswertes II‘ als Basis für alle einkünfteabhängigen Abgaben zu überlegen, denn bei diesen wird nicht auf den Reinertrag, sondern auf die Einkünfte abgestellt (vgl. § 21 EStG und § 23 Abs 1a BSVG). Die Einbeziehung eines (differenzierten und erweiterten) Gesamtstandarddeckungsbeitrages könnte den erforderlichen Bezug zu den Einkünften herstellen, damit die Aussagekraft der Einheitswerte verbessern und diese der verfassungsrechtlichen Kritik entziehen. Eine Berücksichtigung der Direktzahlungen oder des Viehbestandes als singuläre Reformmaßnahme kann die Aussagekraft der Einheitswerte hingegen nicht wesentlich verbessern.

Im Vorfeld einer gegebenenfalls notwendigen Verwendung von Daten der Agrarmarkt-Austria (AMA) wäre allerdings zuerst die Frage des Datenschutzes zu prüfen. Weiters wäre zu klären, wie mit jenen Betrieben zu verfahren ist, die keinen Mehrfachantrag stellen und deren Daten daher nicht bei der AMA vorliegen. Hier könnten möglicherweise die im Rahmen der Agrarstrukturerhebung erfassten Daten herangezogen werden. Auch der mit einem solchen modifizierten Bewertungssystem verbundene Verwaltungsaufwand müsste zuerst erhoben werden.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass die Korrelationsanalyse über den direkten Zusammenhang der untersuchten Kenngrößen mit den steuerlichen Einkünften keine Aussage trifft. Bei der steuerlichen Gewinnpauschalierung auf Basis der Einheitswerte handelt es sich vielmehr um eine der Einheitswertreform nachgelagerte Frage, die hier nicht zu untersuchen war.

**Literatur**

- DARMANN, E. (2008): Beim Einheitswert besteht Handlungsbedarf. In: Landeslandwirtschaftskammer Tirol (Hrsg.): Landwirtschaftliche Blätter. Nr. 25, S. 2.
- DORALT, W. und RUPPE, H. G. (2006): Grundriss des österreichischen Steuerrechts. Band II. 5. Aufl., Wien: Manz.
- GASSNER, W. (1970): Gleichheitssatz und Steuerrecht, Gelber Brief des Instituts für Finanzwissenschaft und Steuerrecht, Nr. 64.
- GÖTZENBERGER, A.-R. (2007): Deutsches Bundesverfassungsgericht hält deutsches Bewertungs- und Erbschaftssteuerrecht für verfassungswidrig, SWI – Steuer- und Wirtschaft International, 17, 3, S. 134-135.
- HARTUNG, J., ELPELT, B. und KLÖSENER, K.-H. (2005): Statistik. 14., unwesentl. veränd. Aufl., München, Wien: Oldenbourg.
- JILCH, M. (2009): Einheitswert – es wird eng. www.lko.at (25.9.2009).
- LBG Wirtschaftstreuhand- und Beratungsgesellschaft m.b.H. (Hrsg.) (div. Jahrgänge): Buchführungsergebnisse. Land- und Forstwirtschaft Österreich.
- PEYERL, H. (2008): Einheitswerte: Konsequenz oder Widerspruch des VfGH? ÖStZ – Österreichische Steuerzeitung, 61, 14, S. 338-341.
- PEYERL, H. (2007): Verfassungswidrigkeit der Pauschalierung von Land- und Forstwirten aufgrund erholter Einheitswerte? SWK – Steuer- und Wirtschaftskartei, 82, 30, S. 1203-1208.
- PEYERL, H. und BAHRS, E. (2007): Die Bewertung von land- und forstwirtschaftlichem Vermögen vor dem Hintergrund einer Erbschaftssteuerreform in Österreich und Deutschland, Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 42, S. 83-92.
- RUPPE, H.-G. (2008): Verfassungsfragen der Grundstückseinheitsbewertung – VfGH 13. 3. 2008, B 1534/07, NZ – Österreichische Notariatszeitung, 140, 8, S. 244-246.
- SCHUCHTER, Y. (2006): VfGH: Verfassungsrechtliche Bedenken gegen Einheitswerte als Bemessungsgrundlage für die Erbschafts- und Schenkungssteuer. GeS aktuell – Zeitschrift für Gesellschafts- und Steuerrecht, 5, 7, S. 326-329.
- URBAN, CH. (2006): Auswirkungen des Gesetzesprüfungsverfahrens auf die land- und forstwirtschaftliche Einheitsbewertung. SWK – Steuer- und Wirtschaftskartei, 81, 25, S. 705-707.

**Anschrift der Verfasser**

*Univ.Ass. DDr. Hermann Peyerl, LL.M. und Ass.Prof. Dr. Michael Eder  
Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften  
Feistmantelstraße 4, 1180 Wien, Österreich  
Tel.: +43 1 47654 3552  
eMail: hermann.peyerl@boku.ac.at*

## **Wirkungen der Ausgleichszulage als Instrument zur Förderung benachteiligter Gebiete in Deutschland**

Supporting less favoured areas – Examples of impacts of LFA payments in Germany

Katja RUDOW

### **Zusammenfassung**

Die Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete wirkt auf das Einkommen der landwirtschaftlichen Betriebe und sorgt dadurch indirekt für einen Beschäftigungserhalt in der Landwirtschaft. Dennoch können trotz Förderung die Einkommensdifferenzen der landwirtschaftlichen Betriebe zu außerlandwirtschaftlichen Sektoren nicht ausgeglichen werden. Neben dem Beitrag zum Einkommen liegt die Wirkung der Förderung vor allem im sozialen Bereich, z.B. in der Sicherung traditioneller Werte oder der verstärkten Wahrnehmung gesellschaftlicher Funktionen durch Landwirte.

**Schlagerwörter:** benachteiligte Gebiete, Ausgleichszulage, Evaluation

### **Summary**

The payments for Less Favoured Areas (LFA) have an impact on farm income and as a result keep employment in agriculture. However the payments cannot offset the income differences between the agricultural sector and other industries. Furthermore the LFA payments effect on social aspects of rural life, such as the preservation of traditional values and a strengthened farmers willingness of accepting volunteer work.

**Keywords:** Less Favoured Areas, Payments, Assessment

## 1. Einleitung

Die Förderung von Betrieben in benachteiligten Gebieten wird in Deutschland seit 1975 durchgeführt. Seit dem Jahr 2000 bestehen die Ziele der Förderung vor allem in der Fortführung der landwirtschaftlichen Erwerbstätigkeit und somit der Erhaltung einer lebensfähigen Gesellschaftsstruktur und des ländlichen Lebensraums. Außerdem soll die Förderung den Belangen des Umweltschutzes Rechnung tragen. Das lange Zeit enthaltene Ziel des Erhalts einer Mindestbevölkerungsdichte fiel zum Jahr 2000 allerdings weg (Deutscher Bundestag, 2000).

## 2. Methode und Daten

In dem hier vorliegenden Bericht wird eine Synthese von Evaluierungsberichten zur Ausgleichszulage in Deutschland hinsichtlich der Fragestellung nach der Wirkung der Ausgleichszulage auf den ländlichen Raum vorgenommen. Hauptsächlich werden die Arbeiten aus dem Haus des von-Thünen-Instituts (vTI) herangezogen (PLANKL et al., 2008; PLANKL et al., 2005; RUDOW und PITSCH, 2008, BERNHARDS et al., 2003 usw.), darüber hinaus werden jedoch auch die Arbeiten anderer Evaluatoren, z.B. der Landgesellschaft Sachsen-Anhalt (DEIMER et al., 2007) oder der Thüringischen Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) (TLL et al., 2008) berücksichtigt. Die von den Evaluatoren angewandten Methoden sind vielfältig. Oft wird jedoch ein Methodenmix aus kombiniertem Vorher-Nachher und Mit-Ohne-Vergleich genutzt, um die Unterschiede zwischen benachteiligten und nicht benachteiligten Gebieten und deren Entwicklung im Zeitverlauf abzubilden. Die Analysen der Evaluatoren stützen sich vorwiegend auf die Auswertung sekundärstatistischer Daten. So werden für die Beurteilung der Einkommenseffekte vor allem Einkommensdaten der Testbetriebe aus dem deutschen Testbetriebsnetz verwendet. Diese Daten werden durch regionalstatistische Daten wie zum Beispiel Bruttolohn- und Gehaltssummen im verarbeitenden Gewerbe bzw. Einkommensdaten anderer Branchen ergänzt. Darüber hinaus wird auf Ergebnisse aus Befragungen in benachteiligten Gebieten zurückgegriffen.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Ergebnisse nach der Interventionslogik der EU

In den Evaluierungs-Guidelines der EU (vgl. EU-KOMMISSION, 2000) ist vorgesehen, dass im Zusammenhang mit der Ausgleichszulage unter anderem ermittelt wird, in welchem Umfang die Ausgleichszulage zur Erhaltung einer lebensfähigen Gesellschaftsstruktur im ländlichen Raum beigetragen hat. Dazu legt die EU-Kommission zwei Unterfragestellungen fest. Zum einen soll untersucht werden, ob bzw. inwieweit die dauerhafte Nutzung landwirtschaftlicher Flächen von Bedeutung für die Erhaltung einer lebensfähigen Gesellschaftsstruktur im ländlichen Raum ist. Zum anderen soll ermittelt werden, ob die Landwirte mit Hilfe der Ausgleichszulage einen angemessenen Lebensstandard erzielen können. Für die zweite Frage sind konkrete Indikatoren vorgegeben, z.B. das Verhältnis des Einkommens der in der Landwirtschaft Beschäftigten zum Einkommen der Beschäftigten in verwandten Sektoren.

##### 3.1.1 Wirkung der Ausgleichszulage auf den Lebensstandard der Landwirte

Hintergrund dieser Analyse ist die Frage, ob Landwirte in der Landwirtschaft ein genügend großes Einkommen erzielen können, um a) ihren Lebensunterhalt mit Hilfe der Landwirtschaft zu bestreiten und b) wie das Einkommensniveau in der Landwirtschaft im Vergleich zu anderen Branchen aussieht. Kurz gesagt soll untersucht werden, ob es Push-Faktoren gibt (z.B. indem die Einkommensnachteile von Betrieben im benachteiligten gegenüber Betrieben im nicht benachteiligten Gebiet zwar ausgeglichen werden, aber das erzielte Einkommen insgesamt zu gering ist, um die Landwirte zu erhalten) oder ob Pull-Faktoren (attraktive anderweitige Einkommensmöglichkeiten) bestehen, die die Wirkungseffizienz der Ausgleichszulage beeinträchtigen.

In den Berichten des vTI (u.a. PLANKL et al., 2008, PLANKL und RUDOW, 2008) werden zur Beantwortung der Bewertungsfrage verschiedene landwirtschaftliche Einkommensgrößen, wie z.B. der „Gewinn je Betrieb plus außerlandwirtschaftliches Einkommen je Familien-Arbeitskraft“ und das verfügbare Einkommen landwirtschaftlicher Unterneh-

merfamilien mit dem Lohn im verarbeitenden Gewerbe und dem Gehalt im öffentlichen Dienst verglichen.

Hinsichtlich des absoluten Einkommensniveaus zeigt sich, dass in allen untersuchten Bundesländern im Allgemeinen das Einkommen der landwirtschaftlichen Familien im benachteiligten Gebiet gemessen am Gewinn je Familienarbeitskraft trotz Ausgleichszulage hinter dem Einkommen in verwandten Sektoren (Lohn im Sektor II, Gehalt im öffentlichen Dienst) zurück bleibt. Gleiches gilt für Betriebe ohne Ausgleichszulage im nicht benachteiligten Gebiet (vgl. PLANKL et al., 2008), jedoch wäre ohne Ausgleichzulage der Rückstand der Betriebe im benachteiligten Gebiet noch größer. In Betrieben mit überwiegender Lohnarbeitsverfassung wurden außerdem die Personalkosten analysiert. Es zeigte sich, dass die Personalkosten je Arbeitskraft (AK) ebenfalls deutlich unter den Einkommen in den außerlandwirtschaftlichen Vergleichsbranchen liegen und dies, obwohl in diesen Kosten noch die Arbeitgeberanteile der Sozialleistungen enthalten sind, was darauf schließen lässt, dass die Arbeitnehmerentgelte in der Realität noch geringer sind (PLANKL und RUDOW, 2008).

Bezüglich der dargestellten Ergebnisse muss jedoch einschränkend festgestellt werden, dass das Einkommen in der Landwirtschaft nicht ohne Weiteres mit dem Einkommen in anderen Sektoren vergleichbar ist. BERNHARDS et al. (2003) führen als Gründe hierfür vor allem unterschiedliche Belastungen mit Steuern und Sozialabgaben an sowie die Tatsache, dass aus den Gewinnen Rücklagen gebildet werden müssen und darüber hinaus der Betriebsinhaber immer ein unternehmerisches Risiko trägt. Hinzu kommen nach PLANKL und RUDOW (2008) weitere berufsspezifische Besonderheiten von Landwirten wie z.B. freie Arbeitszeiteinteilung, sozialer Status, Arbeitsumfeld, etc., die die Vergleichbarkeit ebenfalls einschränken.

Für die Abschätzung des „angemessenen Lebensstandards“ für Landwirte wird dann von den Evaluatoren auch weniger der absolute Unterschied zwischen den landwirtschaftlichen und den außerlandwirtschaftlichen Einkommen betrachtet, sondern eher deren Entwicklung über verschiedene Jahre beobachtet (PLANKL et al., 2005). Bei dieser Analyse zeigt sich, dass die Einkommen der landwirtschaftlichen Betriebe aufgrund natürlicher und wirtschaftspolitischer Einflüsse sehr starken Schwankungen ausgesetzt sind. Dies trifft auf die außerhalb

der Landwirtschaft erworbenen Einkommen in diesem Maße nicht zu; hier kann eher mit einer kontinuierlichen Zunahme gerechnet werden. Auch DEIMER et al. (2007) wenden für Sachsen für die Gruppe der Einzelunternehmen eine ähnliche Methodik an, allerdings greifen sie auf andere außerlandwirtschaftliche Referenzgruppen zurück. So vergleichen sie zunächst das Einkommen der landwirtschaftlichen Unternehmerfamilien mit dem Erwerbseinkommen verschiedener simulierter Vergleichsgruppen. Als Vergleichsgruppen für die landwirtschaftliche Familie werden Familien mit jeweils zwei Erwerbstätigen aus verschiedenen Berufsgruppen (Bäckergeselle & Verkäuferin, Fleischer-geselle & Sekretärin, beide im verarbeitenden Gewerbe) herangezogen. Außerdem werden die landwirtschaftlichen Einkommen mit den Arbeitnehmerentgelten im Handel und im Gastgewerbe verglichen. Die Wissenschaftler kommen für Sachsen ebenfalls zu dem Ergebnis, dass das Einkommen der landwirtschaftlichen Unternehmerfamilie hinter dem Einkommen von Familien in anderen Wirtschaftszweigen zurückbleibt. Ausnahmen bilden hier lediglich das Einkommen im Handel und im Gastgewerbe.

### 3.1.2 Bedeutung einer landwirtschaftlichen Flächennutzung für die Gesellschaft im ländlichen Raum

Auch die andere, von der EU vorgegebene Unterfrage, inwieweit „eine landwirtschaftliche Flächennutzung für die Gesellschaft im ländlichen Raum von Bedeutung ist“, wird von den Evaluatoren aus verschiedenen Blickwinkeln beantwortet.

In ihrem Bericht von 2003 stellen BERNHARDS et al. z.B. fest, dass die direkten und indirekten Einflussmöglichkeiten der Ausgleichszulage auf die lebensfähige Gesellschaftsstruktur im ländlichen Raum auch insgesamt von der Bedeutung der Landwirtschaft im jeweiligen Gebiet abhängen. Spielt die Landwirtschaft nur eine untergeordnete Rolle, ist „auch die Einflussmöglichkeit der AZ (Anm.: Ausgleichszulage) auf die ländlichen Räume selbst bei sehr guter Wirkungseffizienz begrenzt“.

PLANKL et al. (2008) orientieren die Beantwortung der Bewertungsfrage sehr stark an der Entwicklung der Flächennutzung im benachteiligten Gebiet. Diese Entwicklung wird innerhalb der Evaluationsberichte bereits in einer eigenständigen Bewertungsfrage untersucht (EU-KOMMISSION, 2000). Als Ergebnis zeigte sich für den Untersuchungs-

zeitraum 1999 bis 2005 in vielen Fällen, dass in den benachteiligten Gebieten keine verstärkte Flächenaufgabe zu verzeichnen ist und somit gemäß der Interventionslogik keine Gefahr für die Lebensfähigkeit der Gesellschaft im ländlichen Raum besteht. Dies ist sicherlich auch auf die Wirkung der Ausgleichszulage zurückzuführen. Insgesamt war es aber für die beteiligten Wissenschaftler schwierig, die Bewertungsfrage konkret zu beantworten. Aus diesem Grund wurden vielfach eigenständige, weiterführende Untersuchungen vorgenommen, z.B. in den Fallstudien des vTI (DAUB, 2008; RUDOW und PITSCH, 2008).

### 3.2 Weitere Wirkungen der Ausgleichszulage auf die Gesellschaft im ländlichen Raum

#### 3.2.1 Beschäftigungserhalt in der Landwirtschaft

Eine mögliche Wirkung der Ausgleichszulage besteht im Erhalt landwirtschaftlicher Betriebe und somit im Erhalt von landwirtschaftlichen Arbeitsplätzen. PLANKL et al. (2008) analysieren daher in ihren Berichten neben der Entwicklung der Betriebszahlen auch die Entwicklung der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte in den benachteiligten Gebieten. Hier zeigt sich z.B. im Fall von Brandenburg, dass der Rückgang der Arbeitskräfte im benachteiligten Gebiet geringer ausfiel als im nicht benachteiligten Gebiet (PLANKL und RUDOW, 2008). Gleichzeitig ist der Arbeitskräftebesatz je 100 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche (LF) im benachteiligten Gebiet oft höher, da dort vielfach arbeitsintensivere Wirtschaftsweisen und Bewirtschaftungsformen angesiedelt sind (höherer Anteil Milchviehwirtschaft, höherer Anteil an Ökolandbau). Zwar lässt sich der Einfluss der Ausgleichszulage auf diese Entwicklung nicht klar ableiten, aber es kann festgestellt werden, dass durch den Erhalt der Betriebe und der in den benachteiligten Gebieten vorherrschenden Betriebsstrukturen auch überdurchschnittlich viele Arbeitskräfte erhalten bleiben.

Auch RUDOW und PITSCH (2008) kommen in ihrer Fallstudie über die Landwirtschaft im Oberallgäu zu der Erkenntnis, dass eine Leistung der Ausgleichszulage unter anderem darin besteht, dass sie, zusammen mit weiteren agrarpolitischen Maßnahmen, einer Reihe von Landwirten eine hauptberufliche, selbständige Existenz ermöglicht.



Bei der Evaluierung des Plans zur Entwicklung der ländlichen Räume in Thüringen (TLL et al., 2008) wurde untersucht, welche sozialen Wirkungen die Maßnahmen „Ausgleichszulage“ und „Agrarumweltmaßnahmen (KULAP)“ für den ländlichen Raum Thüringens entfalten. Anhand von Statistikdaten, Fallstudien und Repräsentativanalysen in ausgewählten Landkreisen wurde analysiert, inwieweit landwirtschaftliche Betriebe zur Beschäftigung im ländlichen Raum beitragen. Als Ergebnis zeigte sich, dass sowohl die Ausgleichszulage, als auch Agrarumwelt-Maßnahmen, indirekt zu einer Beschäftigungssicherung in den begünstigten Betrieben beitragen. Dies betrifft sowohl Arbeitsplätze im landwirtschaftlichen Produktionsbereich als auch Arbeitsplätze im nicht landwirtschaftlichen Sektor.

### 3.2.3 Abwanderung

Wie alle neuen Bundesländer ist Sachsen stark von Abwanderung betroffen. Da in früherer Zeit ein Ziel der Ausgleichszulage darin bestand, der Bevölkerungsabwanderung entgegen zu wirken, haben DEIMER et al. (2007) an ausgewählten Landkreisen untersucht, ob unterschiedliche Wanderungstendenzen in benachteiligten und nicht benachteiligten Gebieten bestehen. Die Auswertung brachte jedoch keine eindeutigen Ergebnisse und die Autoren kommen u.a. zu der Schlussfolgerung, dass die hohen Wanderungsverluste in Sachsen offensichtlich andere Ursachen haben und der Einfluss von landwirtschaftlichen Unterstützungsleistungen, insbesondere der Ausgleichszulage, durch andere Einflüsse, vor allem aus der wirtschaftlichen Entwicklung, so stark überlagert wird, dass er praktisch nahe Null ist.

### 3.2.4 Soziale Wirkungen

Da die Auswertungen der Einkommensindikatoren keine befriedigenden Ergebnisse über die Wirkungen der Ausgleichszulage auf die Gesellschaft erbringen konnten, wurde in verschiedenen Fallstudien anhand von Befragungen versucht zu ermitteln, welche sozialen Wirkungen die Förderung im benachteiligten Gebiet entfalten könnte. RUDOW und PITTSCH (2008) fanden z.B. bei ihrer Untersuchung des Allgäus in Bayern heraus, dass Landwirte einen hohen Anteil an der Sicherung traditioneller Werte haben. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn, wie im Falle des Oberallgäu, eine enge Verknüpfung

zwischen dem Brauchtum und dem Tourismus besteht. So ist z.B. der jährliche Almbtrieb ein Höhepunkt der touristischen Saison und verbessert damit nicht nur die Zuverdienstmöglichkeiten in der Landwirtschaft, z.B. durch Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte, sondern auch im nicht landwirtschaftlichen Bereich, wie z.B. Fremdenverkehr. Hervorzuhebend fanden die Autorinnen die Tatsache, dass Landwirte bereit sind, traditionelle Bewirtschaftungsmethoden anzuwenden, auch wenn diese unter rein ökonomischen Gesichtspunkten nicht immer lohnenswert erscheinen, diese jedoch für die Region einen Nutzen haben. Hier wirkt die Ausgleichzulage dann vor allem psychologisch, weil die Landwirte das Gefühl haben, dass die von ihnen erbrachten Leistungen anerkannt werden.

DAUB (2008) kommt in einer Fallstudie für den Vogelsberg in Hessen zu dem Schluss, dass das Vorhandensein von Landwirten vor allem in Dörfern mit hohem Pendleranteil von Bedeutung ist, damit die Dörfer nicht zu reinen „Schlafdörfern“ mutieren. Die Autorin sieht die „Besiedlung des ländlichen Raumes“ somit als Beitrag der Landwirte in den benachteiligten Gebieten an. Darüber hinaus verfügen die Landwirte über eine hohe Stellung im Dorf, die sich durch Akzeptanz und Mitwirkung auf allen Ebenen auszeichnet. Einige Bürgermeister äußerten in der Studie die Befürchtung, die Bereitschaft, sich für Gemeindebelange einzusetzen, würde sinken, wenn viele Landwirte die landwirtschaftliche Produktion aufgeben würden.

#### **4. Schlussfolgerungen**

Die Ergebnisse zeigen, dass die Ausgleichzulage in den benachteiligten Gebieten auf viele Bereiche der Gesellschaft wirkt. Diese Wirkungen sind jedoch komplex und teilweise schwierig zu erfassen. So ist zum Beispiel die konkrete Bemessung des Beitrages der Ausgleichzulage zur Erreichung eines angemessenen Lebensstandards für Landwirte aus verschiedenen Gründen nur eingeschränkt möglich. Dies liegt unter anderem daran, dass nicht definiert werden kann, was in diesem Zusammenhang „angemessen“ bedeutet. Festgestellt werden konnte aber, dass die Ausgleichzulage einen Beitrag zum landwirtschaftlichen Einkommen von Betrieben in benachteiligten Gebieten leistet und damit den Einkommensnachteil gegenüber nicht benachteiligten Gebieten verringert. Trotz dieses Beitrags bleiben aber die er-

zielten landwirtschaftlichen Einkommen hinter den außerlandwirtschaftlichen Vergleichseinkommen zurück. Diese Tatsache ist jedoch ein generelles Problem in der Landwirtschaft und trifft auch auf die nicht benachteiligten Gebiete zu. Dennoch wird in den verschiedenen Untersuchungen deutlich, dass sich aus der bloßen Betrachtung der Einkommenssituation keine Rückschlüsse auf die Lebenssituation der Landwirte ziehen lassen. Gründe hierfür sind u.a. der höhere Selbstversorgungsgrad bzw. nicht materielle Vorteile des Lebens als Landwirt. Vor dem Hintergrund der Frage, ob Landwirte aufgrund höherer außerlandwirtschaftlicher Einkommenserwartungen die Landwirtschaft aufgeben, ist auch die allgemeine Wirtschaftslage zu berücksichtigen. So kann zwar vielleicht außerhalb der Landwirtschaft ein höheres Einkommen erzielt werden; bei angespannter Arbeitssituation dürfte aber für Landwirte ein Wechsel in außerlandwirtschaftliche Branchen schwierig sein. Hinsichtlich einer Verhinderung von Abwanderung aus den benachteiligten Gebieten konnte keine eindeutige Wirkung ermittelt werden. Hier haben andere Einflüsse eine größere Bedeutung. Insofern war es gut, im Jahr 2000 das Ziel „Erhalt einer Mindestbevölkerungsdichte“ aus dem Zielkatalog der Förderung zu streichen. Neben den eher ökonomischen Wirkungen der Ausgleichszulage z.B. auf das Einkommen wurden auch verschiedene soziale Wirkungen der Förderung aufgezeigt. Hierbei ist vor allem der psychologische Effekt der Zahlung hervorzuheben, der den Landwirten zeigt, dass ihre teilweise schwere Arbeit auch von der Gesellschaft honoriert wird. Zusammenfassend lässt sich also feststellen, dass die Ausgleichszulage in vielfältiger Weise auf verschiedene Bereiche des Lebens in den benachteiligten Gebieten wirkt. Die konkrete Wirkung kann jedoch von Gebiet zu Gebiet individuell verschieden ausfallen.

### **Literatur**

- BERNHARDS, U., DOLL, H., KLOCKENBRING, C., PLANKL, R. und RUDOW, K. (2003): Zwischenbewertung der Ausgleichszulage in benachteiligten Gebieten 2000 bis 2002 in Mecklenburg-Vorpommern, Braunschweig: Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft.
- DAUB, R. (2008): Fallstudie zur Wirkung der Ausgleichszulage im Landkreis Vogelsberg (Hessen), Arbeitsbericht 7/2008, Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei.

- DEIMER, C., HEYER, W. und LÜDIGK, R. (2007): Evaluation des Entwicklungsplanes für den ländlichen Raum für den Interventionsbereich des EAGFL-Garantie im Förderzeitraum 2000 bis 2006 des Freistaates Sachsen, Bericht zur Ex-Post-Bewertung, Halle: Landgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH, Institut für Nachhaltige Landwirtschaft e.V., Institut für Strukturpolitik und Wirtschaftsförderung Halle gGmbH.
- DEUTSCHER BUNDESTAG (2000): Rahmenplan für die Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes für den Zeitraum 2000 bis 2003. Drucksache 14/3498, Deutscher Bundestag - 14. Wahlperiode.
- EU-KOMMISSION (2000): Document VI/12004/00 Part B.
- PLANKL, R., DAUB, R., GASMI, S., PITSCH, M., und RUDOW, K. (2008): Ex-Post-Bewertung der Ausgleichszulage in benachteiligten Gebieten (2000 - 2006), Ländlerübergreifender Bericht, Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei.
- PLANKL, R. und RUDOW, K. (2008): Ex-Post-Bewertung der Ausgleichszulage in benachteiligten Gebieten in Brandenburg (2000 - 2006), Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei.
- PLANKL, R., RUDOW, K., BRAND-SAREN, H., DAUB, R., DOLL, H. und POHL, C. (2005): Aktualisierung der Halbzeitbewertung der Ausgleichszulage in benachteiligten Gebieten 2002 bis 2004 in Brandenburg, Braunschweig: Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Institut für Ländliche Räume.
- RUDOW, K. und PITSCH, M. (2008), Fallstudie zur Wirkung der Ausgleichszulage im Oberallgäu, Arbeitsbericht 6/2008, Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei.
- TLL - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2008): Ex-post-Evaluation des Entwicklungsplanes für den ländlichen Raum Thüringen 2000 - 2006, Jena: Thüringische Landesanstalt für Landwirtschaft.

### **Anschrift der Verfasserin**

*Dipl. Ing. Katja Rudow  
Universität Rostock  
Justus- von Liebig-Weg 7, 18059 Rostock, Deutschland  
eMail: katja.rudow@uni-rostock.de*

# Überprüfung der Wirksamkeit einer Risikoausgleichsrücklage durch Anwendung des Value-at-Risk-Konzept

Examination of the effectiveness of the income equalization deposits by using the Value-at-Risk-Concept

Henning HOTOPP, Ulla KELLNER und Oliver MUßHOFF

## Zusammenfassung

Vor dem Hintergrund zunehmender unternehmerischer Risiken in der Landwirtschaft rückt die Forderung nach einer Verbesserung der betrieblichen Risikovorsorge in den Vordergrund. Der Deutsche Bauernverband fordert die Einführung einer Risikoausgleichsrücklage. In diesem Beitrag wird aufgezeigt, dass von einer solchen Rücklage ein erheblicher Risikoreduzierungseffekt ausgehen kann. Der Subventionseffekt ist allerdings gering. Damit ist zweifelhaft, ob die Rücklage einen entsprechenden Anreiz darstellt, die Bildung von Liquiditätsreserven zu stärken.

**Schlagerworte:** Risikoausgleichsrücklage, Historische Simulation, Value-at-Risk

## Summary

Against the background of increasing risks in agriculture the need for operative risk-precaution comes to the fore. The German Farmer Association promotes Income Equalization Deposits (IED) to stabilize for the income of German Farmers. This paper shows that this instrument contributes to the reduction of the overall income risk. The IED can reduce the risk heavily and has only a small subsidy in it. It is questionable, if it is sufficient to provide the creation of liquidity-reserves.

**Keywords:** Income Equalization Deposits, Historical Simulation, Value-at-Risk

## 1. Einleitung

Preis- und Ertragsschwankungen treffen die Landwirtschaft aufgrund der Naturverbundenheit der Produktion und der begrenzten Lagerfähigkeit vieler Produkte in besonderem Maße. Aufgrund der zunehmenden Liberalisierung der Agrarmärkte und des Klimawandels steigen die mit der landwirtschaftlichen Produktion verbundenen Risiken weiter.

Landwirte haben unterschiedliche Möglichkeiten, auf Risiken zu reagieren. Diese reichen von der Diversifikation der Produktion bis hin zum Kauf von Versicherungen. Allerdings sind die vorhandenen Risikomanagementinstrumente relativ teuer und/oder hinsichtlich der Reduzierung der allgemeinen Gewinnschwankungen nur wenig wirksam. Daher wird von staatlicher Seite immer wieder mit teuren Ad-hoc-Liquiditätshilfen Unterstützung gegeben. Vor diesem Hintergrund fordert der Deutsche Bauernverband von der Bundesregierung die Einführung einer Risikoausgleichsrücklage (vgl. DBV, 2008). Diese Rücklage soll Landwirte in Jahren mit hohen Gewinnen dazu veranlassen, diese unversteuert als Liquiditätspolster zurück zu legen. In gewinnschwachen Jahren könnten diese dann wieder aufgelöst werden. Damit würde sich mit der Einführung aufgrund der in Deutschland vorherrschenden progressiven Einkommensbesteuerung ein Subventionseffekt ergeben. Außerdem könnte diese Maßnahme zum einen dazu führen, dass Landwirte nicht, wie häufig anzutreffen, in gewinnstarken Jahren, rein steuerlich motiviert, gewinnmindernde Betriebsausgaben tätigen. Zum anderen müsste der Staat in schlechten Jahren landwirtschaftliche Betriebe nicht mehr durch Ad-hoc-Maßnahmen stabilisieren, wenn er mit der Rücklage zur entsprechenden Eigenvorsorge anregt.

Das Ziel dieses Beitrags besteht darin, aus der Sicht des Steuergesetzgebers zu hinterfragen, ob die Einführung sinnvoll und praktikabel ist. Wir fragen, wie sich die Risikoausgleichsrücklage auf landwirtschaftliche Betriebe auswirkt, wenn sie, z.B. politisch gewollt, eingeführt wird. Konkret wird das risikomindernde Potenzial und der Subventionseffekt bestimmt, die von der Einführung einer Risikoausgleichsrücklage ausgehen würden. Dies erfolgt über zwei Risikomaße: Die klassischer Weise verwendete Standardabweichung und den Value-at-Risk, der z.B. auch bei asymmetrischen Verteilungen aussagekräftig ist.

## 2. Ausgestaltungsformen von Risikoausgleichsrücklagen

Es gibt nicht *die* Risikoausgleichsrücklage. Weltweit werden ganz unterschiedliche Modelle diskutiert oder bereits eingesetzt. In Deutschland gibt es im Forstbereich ein solches Instrument seit 1969. Die Risikoausgleichsrücklage ermöglicht es forstwirtschaftlichen Betrieben, un versteuert Gewinne auf ein separates Konto zurück zu legen und bei Eintreffen von genau definierten Tatbeständen aufzulösen. Anreize zum betrieblichen Einsatz der Risikoausgleichsrücklage werden durch einen Subventionseffekt gesetzt, der aufgrund der progressiven Einkommensbesteuerung möglich ist. Die Akzeptanz der Rücklage ist jedoch in der Forstwirtschaft gering, insbesondere auch deshalb, weil eine unrechtmäßige Auflösung mit einer Strafsteuerzahlung geahndet wird (vgl. BLANCK UND BAHRS 2009).

Die in Kanada zwischen 1991 und 2009 verfügbare Risikoausgleichsrücklage („Net Income Stabilization Account“) ermöglichte es Landwirten, bereits versteuerte Gewinne auf ein separat bei einem Kreditinstitut zu führendes Konto bis zu einer festgelegten Höchstgrenze einzuzahlen. Der Anreiz, Liquiditätspolster aufzubauen, wird darüber gesetzt, dass Gelder auf diesem Konto vom Staat zusätzlich mit 3% verzinst werden. Die Auflösung ist möglich, wenn ein bestimmtes Einkommensniveau unterschritten wird (vgl. COBLE, 1995). Die Risikoausgleichsrücklage wurde jetzt durch eine staatlich subventionierte Versicherung abgelöst.

Die USA diskutieren seit 1996 über die Einführung einer Risikoausgleichsrücklage, bisher jedoch ohne endgültige Entscheidung. Die sogenannten „FARRM Accounts“ sollen es Landwirten ermöglichen, Gewinne bis zu einer bestimmten Obergrenze un versteuert, mündelsicher bei einer Bank anzulegen. Sie sind dann nach eigenem Ermessen, spätestens jedoch nach 5 Jahren, steuerrelevant aufzulösen und im Betrieb zu verwenden. Wie beim Modell in der deutschen Forstwirtschaft würde sich ein Subventionseffekt aufgrund einer progressiven Einkommensbesteuerung ergeben (vgl. MONKE und DURST, 1999, 22).

## 3. Vorgehensweise und Datengrundlage

Die hier analysierte Ausgleichsrücklage ist in ihrer Ausgestaltung ähnlich dem US-amerikanischen Vorschlag. Wir nehmen für unsere

Kalkulationen an, dass die Risikoausgleichsrücklage wie folgt spezifiziert ist: (a) Gewinne oberhalb eines Schwellenwertes fließen in die Risikoausgleichsrücklage. Dieser entspricht in den Berechnungen dem langjährigen Mittelwert der trendbereinigten Gewinne vor Steuern. Dies stellt eine idealtypische Annahme dar, da in der praktischen Anwendung diese Information zuvor nicht bekannt ist. Gewinne unterhalb des Schwellenwertes sind nicht rücklagenfähig und daher im jeweils aktuellen Geschäftsjahr zu versteuern. In die Rücklage eingebrachte Gewinne sind erst bei der Auflösung zu versteuern. (b) Die Gesamthöhe der Rücklage ist nach oben begrenzt und liegt bei 65% des mittleren trendbereinigten Gewinns. (c) Beim Unterschreiten des Schwellenwertes wird automatisch jeweils soweit aufgelöst, bis wieder der mittlere trendbereinigte Gewinn erreicht ist. Dies ist natürlich nicht möglich, wenn die aufsummierte Rücklage aufgebraucht ist. Für den Landwirt verbleibt - unabhängig von weiteren zukünftigen Änderungen der Steuergesetze - ein gewisses Restrisiko. Dieses Modell wird deshalb gewählt, weil es nicht nur auf Extremschadereignisse, wie z.B. gegen Sturm, Starkregen und/oder Auswinterung, fokussiert, für die in der Landwirtschaft bereits zahlreiche alternative Absicherungsmöglichkeiten verfügbar sind. Außerdem wäre ein solches Instrument vergleichsweise einfach zu kommunizieren, von den Landwirten flexibel auf- und abzubauen, sowie weitestgehend automatisierbar.

Wir nehmen den Gewinn nach Steuern als die für den Entscheider relevante Erfolgsgröße an. Die Bestimmung des risikoreduzierenden Effekts, der von der Einführung der Risikoausgleichsrücklage ausgeht, erfolgt im Rahmen einer historischen Simulation. Dabei wird rückblickend - unter der Annahme, dass die zukünftigen Gewinne vom Muster her ähnlich verlaufen wie in den letzten Jahren - das Risikoprofil der Gewinne landwirtschaftlicher Betriebe bestimmt (vgl. Abbildung 1). Anschließend fragen wir, inwiefern sich die betrieblichen Gewinne nach Steuern geändert hätten, wenn diese Rücklage schon in den letzten Jahren verfügbar gewesen wäre. Bei den Berechnungen unterstellen wir implizit, dass sich der Erwartungswert des Gewinns vor Steuern durch die Bildung einer Risikoausgleichsrücklage nicht verändert.

Die risikoreduzierende Wirkung kann man auf unterschiedliche Weise messen. Eine Möglichkeit besteht darin, auf die Standardabweichung der Zielgröße zurückzugreifen. Diese ist aber nur bei symmetrischen Verteilungen aussagekräftig. Beim Value-at-Risk- (VaR-) Konzept han-



delt es sich um ein lageunabhängiges Downside Risikomaß (vgl. JORION, 2000). Es wird im Finanzsektor eingesetzt, um Marktrisiken zu quantifizieren. Das VaR-Konzept hält seit einiger Zeit aber auch Einzug in die Messung von Risiken in der Landwirtschaft (vgl. z.B. MANFREDO und LEUTHOLD, 1998; ODENING und MUßHOFF, 2001). Der VaR beschreibt den bei einer definierten Wahrscheinlichkeit maximal zu erwartenden Verlustbetrag innerhalb eines bestimmten Zeitraums und entspricht formal der Differenz zwischen Mittelwert und jeweiligem Quantilwert (vgl. Abbildung 1).

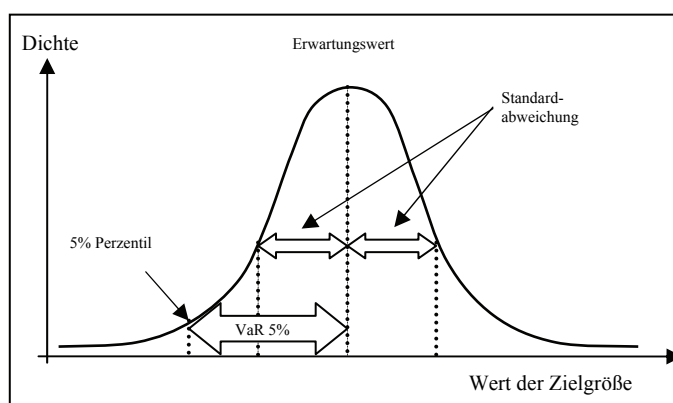


Abb. 1: Grafische Veranschaulichung von Risikomaßen  
Quelle: Eigene Darstellung

Als Datengrundlage werden die Buchführungsergebnisse des Testbetriebsnetzes des deutschen Landwirtschaftsministeriums über einen Zeitraum von 1983 bis 2007 genutzt. Im Basisszenario analysieren wir die Wirkung der Risikoausgleichsrücklage für Hauptidebetriebe in der Klasse der größten Veredlungsbetriebe. Im Vergleich zu anderen Betriebstypen unterliegen diese den geringsten (1) standortspezifischen Risiken und (2) direkten agrarpolitischen Eingriffen. In Variantenrechnungen untersuchen wir dann, wie sich die Wirkung der Risikoausgleichsrücklage für unterschiedlich große Betriebe und unterschiedliche Betriebstypen darstellt (vgl. BMELV, 2009).

Gewinne über einen Zeitraum von 26 Jahren sind nicht direkt miteinander vergleichbar. Deshalb wurde eine Trendbereinigung durchgeführt und alle Gewinne auf die Gegenwart bezogen. Berechnungs-

grundlage waren nicht die Wirtschaftsjahre, sondern – wie im Deutschen Steuerrecht für landwirtschaftliche Betriebe üblich – der Durchschnittsgewinn zweier Wirtschaftsjahre. Durch diese Verfahrensweise kommt es bereits ohne eine Risikoausgleichsrücklage zu einer Glättung der Einkommensschwankungen. Für die Bestimmung der Steuerschuld wurde angenommen, dass es sich bei dem/der BetriebsleiterIn um eine(n) ledige(n) LandwirtIn ohne außerlandwirtschaftliches Einkommen handelt. Die Effekte anderer risikoreduzierender Maßnahmen (z.B. Lieferkontrakte, Warentermingeschäfte etc.), die in den Daten ggf. enthalten sind, werden bewusst nicht herausgerechnet.

#### 4. Ergebnisse

Abbildung 2 verdeutlicht, dass durch eine Risikoausgleichsrücklage, die in Jahren überdurchschnittlicher Gewinne vor Steuern gebildet wird, der Gewinn des großen Veredlungsbetriebes nach Steuern geglättet werden kann.

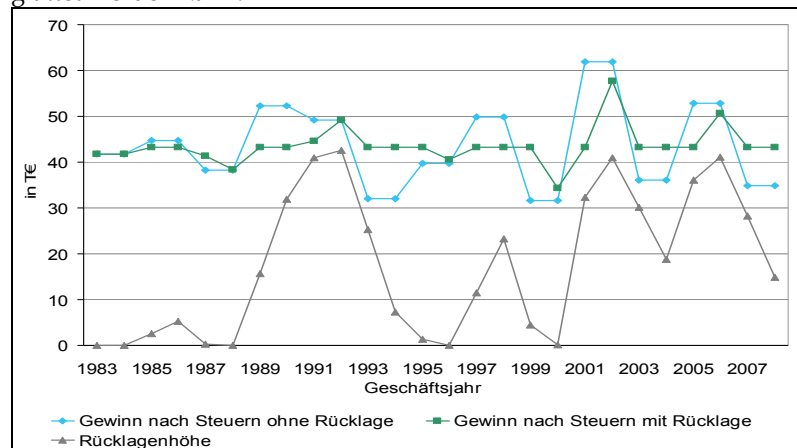


Abb. 2: Gewinne nach Steuern mit und ohne Risikoausgleichsrücklage für den großen Veredlungsbetrieb

Quelle: Eigene Berechnungen

Gleichzeitig wird deutlich, dass aber auch beim Einsatz der Risikoausgleichsrücklage ein Restrisiko beim Landwirt verbleibt. Zum einen kann es passieren, dass die Gewinne mit Rücklage nach unten vom Mittelwert abweichen, weil in den vorhergehenden Jahren nicht genug

zurückgelegt werden konnte, wie im Jahr 2000 ersichtlich ist. Zum anderen kommt es aber auch durch die Begrenzung der Ausgleichsrücklage nach oben zu Gewinnen oberhalb des Mittelwertes. Dies ist bspw. im Geschäftsjahr 2006 der Fall.

In der ersten Ergebnisspalte von Tabelle 1 sind ausgewählte Verteilungsparameter des Gewinns des großen Veredlungsbetriebes dargestellt. Es ist zu beachten, dass der Schwellenwert dem mittleren Gewinn vor Steuern entspricht, während in der Ergebnisdarstellung der Gewinn nach Steuern betrachtet wird. Es wird deutlich, dass der mittlere Gewinn des großen Veredlungsbetriebes *nach Steuern* durch die Risikoausgleichsrücklage um etwa 0,2% steigt. Dieser Subventionseffekt ist, wie bereits angesprochen, in der progressiven Einkommensbesteuerung begründet. Außerdem wird deutlich, dass sich das Einkommensrisiko im Fall mit und ohne Ausgleichsrücklage beachtlich unterscheidet. Durch die Möglichkeit, eine Ausgleichsrücklage bilden zu können, sinkt die Standardabweichung der Gewinne *nach Steuern* um 55%. Ein 95%-VaR bei der Variante ohne Rücklage in Höhe von 11.902 € bedeutet, dass der Gewinn *nach Steuern* mit 5% Wahrscheinlichkeit um mehr als 11.902 € sinkt. Mit Rücklage beträgt das 95%-VaR nur 4.996 €. Die Wahrscheinlichkeit niedriger Gewinne *nach Steuern* kann also durch die Einführung einer Rücklage deutlich verringert werden. Es ist zu betonen, dass die Messung des risikoreduzierenden Potenzials der Einführung einer Risikoausgleichsrücklage über das VaR aussagekräftiger ist als die Messung über die Standardabweichung: Gemäß statistischer Tests kann die Normalverteilung für die Gewinne nach Steuern zwar nicht abgelehnt werden. Deshalb liegt es zunächst nahe, das Risiko über die Standardabweichung zu messen. Allerdings stellt nicht die Normalverteilung, sondern die asymmetrische Lognormalverteilung die beste Verteilungsannahme dar. Das VaR ist daher aussagekräftiger.

In der zweiten Ergebnisspalte der Tabelle 1 sind die Ergebnisse für einen Durchschnittsbetrieb der Klasse der kleinen Veredlungsbetriebe dargestellt. Es wird deutlich, dass die Ergebnisse von der Tendenz her ähnlich sind wie beim großen Veredlungsbetrieb. Es ist jedoch zu beachten, dass der Schwellenwert für den kleinen Betrieb an seinen durchschnittlichen Gewinn angepasst wurde. Würde man den Schwellenwert nicht anpassen gäbe es hier keinen risikoreduzierenden Effekt. Um eine hohe Wirksamkeit einer Risikoausgleichsrücklage zu errei-

chen wäre also eine betriebspezifische Ausgestaltung (vor allem des Schwellenwertes) erforderlich. Insbesondere mit Blick auf kleinere Betriebe (aber auch hinsichtlich weniger erfolgreicher größerer Betriebe) ist kritisch zu hinterfragen, ob sie tatsächlich von einer Rücklage profitieren könnten. Möglicherweise können diese Betriebe überdurchschnittliche Gewinne nicht zurücklegen, weil in den vorherigen Jahren z.B. (Ersatz)Investitionen aufgeschoben wurden, die dann durchgeführt werden müssen.

Tab. 1: Gewinne nach Steuern mit und ohne Risikoausgleichsrücklage für Betriebe unterschiedlicher Größe und unterschiedlichen Typs (Angaben in €)

	Großer Veredlungsbetrieb		Kleiner Veredlungsbetrieb		Großer Marktfruchtbetrieb		Großer Futterbaubetrieb	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Rücklage								
Schwellenwert	-	61.215	-	18.426	-	82.226	-	71.081
Erwartungswert	43.471	43.564	15.739	15.791	55.632	55.766	49.388	49.559
Differenz	+0,2%		+0,3%		+0,2%		+0,3%	
Standardabweichung	9.075	4.057	5.055	3.718	4.854	1.998	6.146	2.935
Differenz	-55%		-26%		-59%		-52%	
VaR 95%	11.902	4.996	6.501	5.407	6.370	5.453	6.835	5.805
Differenz	-58%		-17%		-14%		-15%	

Quelle: Eigene Berechnungen

In der dritten und vierten Ergebnisspalte der Tabelle 1 sind die Ergebnisse für einen Durchschnittsbetrieb der Klasse der großen Marktfrucht- bzw. Futterbaubetriebe angezeigt. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die für den großen Veredlungsbetrieb gezeigten Ergebnisrichtungen auch für spezialisierte Betriebe anderen Typs gelten. Bei Gemischtbetrieben, die wir bislang nicht analysiert haben, kommt es in der Regel zu einem stärkeren innerbetrieblichen Risikoausgleich als bei spezialisierten Betrieben. Deshalb ist zu erwarten, dass der risikoreduzierende Effekt einer Risikoausgleichsrücklage bei Gemischtbetrieben tendenziell geringer sein wird als in spezialisierten Betrieben. Die Werte für das 95%-VaR konnten im Veredlungsbetrieb durch die Einführung einer Risikoausgleichsrücklage deutlich stärker reduziert werden als in den Betrieben anderen Typs. Der Veredlungsbetrieb war gleich in den ersten Jahren des betrachteten Zeitraums in der Lage, Beträge in

die Rücklage einzustellen. Die beiden Betriebe anderen Typs konnten erst später überdurchschnittliche Gewinne in die Rücklage einstellen. Dies macht deutlich, dass die Einführung einer Risikoausgleichsrücklage für einen kurzen Zeitraum nur wenig attraktiv wäre.

## 5. Fazit

Die Modellrechnungen haben gezeigt, dass die Schwankungen des landwirtschaftlichen Einkommens nach Steuern erheblich reduziert werden können, wenn Landwirte eine Risikoausgleichsrücklage steuerfrei bilden können. Außerdem kann durch die Rücklage ein geringer Subventionseffekt generiert werden. Es ist zu beachten, dass die Betriebe den risikoreduzierenden Effekt der hier betrachteten Risikoausgleichsrücklage auch über die Bildung von Liquiditätspolstern hätten erreichen können. Staatliche Ad-hoc-Liquiditätshilfen und der Ruf nach einer Risikoausgleichsrücklage vom Berufsstand haben aber verdeutlicht, dass Liquiditätsreserven bislang offensichtlich nicht in gewünschtem Umfang gebildet werden. Dies könnte z.B. daran liegen, dass Liquiditätsreserven mit Opportunitätskosten verbunden sind. Liquidität kann bestenfalls auf niedrig verzinsten Konten vorgehalten und nicht über rentable Investitionen verwertet werden. Fraglich ist, ob der mit der Risikoausgleichsrücklage verbundene Subventionseffekt ausreicht, um die Opportunitätskosten zu kompensieren und das Halten von Liquiditätsreserven in gewünschter Höhe zu erreichen. Pauschal kann man diese Frage nicht beantworten. Jedoch erscheint dies im Lichte des geringen Subventionseffektes unwahrscheinlich. Mit Blick auf juristische Personen ist zu beachten, dass es zu keinem Subventionseffekt kommt, da für Unternehmen dieser Rechtsform – abgesehen vom Freibetrag – eine lineare Besteuerung gilt. Da einzelbetriebliche Gewinne in der Regel stärker schwanken als die Gewinne einer Gruppe von Betrieben, ist zu erwarten, dass der tatsächliche Subventionseffekt der Rücklage höher ist als hier ausgewiesen. Weiterhin wurde eine bestimmte Ausgestaltung der Risikoausgleichsrücklage unterstellt. Variationsmöglichkeiten bieten sich beim Rücklagenschwellenwert oder bei der Obergrenze. Ebenfalls könnten Einstellungs- und Auflösungsstatbestände anders ausfallen. Sowohl der Subventionseffekt als auch die risikoreduzierende Wirkung der Risikoausgleichsrücklage werden von der konkreten Ausgestaltung beeinflusst. Es ist zu prüfen,

welches konkrete Modell aus einzelbetrieblicher Sicht zu präferieren ist. Zudem ist anzumerken, dass wir nicht die gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen der Einführung einer Risikoausgleichsrücklage analysiert haben. Es wäre also zu untersuchen, wie sinnvoll die Einführung einer Risikoausgleichsrücklage aus gesamtbetrieblicher Sicht wäre. Eine Einführung erscheint unter dem Gesichtspunkt der aktuellen Gesetzeslage und der gewünschten allgemeinen Steuergerechtigkeit eher unwahrscheinlich.

### Literatur

- BLANCK, N. und BAHRS E. (2009): Die Risikoausgleichsrücklage als Instrument im landwirtschaftlichen Risikomanagement In: Agrarwirtschaft 2009 Heft 4 S. 209 - 217
- BMELV - Bundesministerium für Ernährung Landwirtschaft und Verbraucherschutz (mehrere Jahrgänge): Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2000 - 2007, hier: Buchführungsergebnisse des Testbetriebsnetzes; <http://www.bmelv-statistik.de/de/testbetriebsnetz/>; Abrufdatum: 01.04.2009.
- COBLE, K. (1995): Canada's NISA Program: A Strategy for Stabilizing Farm Incomes. Agricultural Outlook. USDA/ERS: S. 1-4.
- DBV - Deutscher Bauernverband (2008): Stellungnahme des Deutschen Bauernverbandes zur öffentlichen Anhörung zu dem Gesetzentwurf der Bundesregierung „Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung steuerrechtlicher Regelungen des Maßnahmenpakets Beschäftigungssicherung durch Wachstumsstärkung“ - BT-Drucksache 16/10930 vom 24.11.2008.
- JORION, P. (2000): Value at Risk. The New Benchmark for Managing Financial Risk: The Benchmark for controlling Market Risk. McGraw-Hill.
- MANFREDO, M.R. und LEUTHOLD, R.M. (1998): Agricultural Applications of Value-at-Risk: A Perspective. OFOR Paper no. 98-04. University of Illinois at Urbana-Champaign.
- MONKE, J. und DURST R. (1999): Tax-Deferred Savings Accounts for Farmers: A Potential Risk Management Tool. Agricultural Outlook, USDA-ERS: S. 22-24.
- ODENING, M. und MUßHOFF, O. (2001): Value at Risk - ein nützliches Instrument des Risikomanagements in Agrarbetrieben? In: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V. Band 37: S. 243-253.

### Anschrift der Verfasser

*Henning Hotopp, M.Sc; Dipl. Ing.-agr. Ulla Kellner und Prof. Dr. Oliver Mußhoff  
Georg-August-Universität Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, Deutschland  
Tel.: +49 551 39 9321  
eMail: [henning.hotopp@agr.uni-goettingen.de](mailto:henning.hotopp@agr.uni-goettingen.de)*

# Das Transportgeschehen der Supply Chain Fruchtsaft – Ansätze zur indikativen Erklärung, Beobachtung und Bewertung

Supply chain fruit juice and transportation – an indicative approach

Siegfried PÖCHTRAGER, Heinz DÖRR, Andreas FAHRNER und  
Bardo HÖRL

## Zusammenfassung

Warum sind Transportketten so, wie sie sind? Angesichts der Diskussion über den Klimaschutz und die Umweltproblematik von Straßengüterverkehren wird der Performance-Begriff als mikroökonomische Analyse der Transportwirtschaft in einen erweiterten sachpolitischen Bewertungszusammenhang gestellt. Die güterspezifischen Anforderungen und die Ansprüche der Akteure der Wertschöpfungskette werden am Beispiel der Supply Chain Fruchtsaft dargestellt und die Bedingungen, die auf die Gestaltung der Logistikprozesse und die Implementierung der Gütertransporte Einfluss haben, aufgezeigt. Der Fokus liegt einerseits auf einer Veranschaulichung der Entscheidungsfaktoren an den relevanten Schnittstellen von Angebot und Nachfrage in der Supply Chain und andererseits auf deren Nutzbarmachung als Grundlage für logistikstrategische und verkehrspolitische Entscheidungen.

**Schlagnworte:** Wertschöpfungskette, Fruchtsaft, Transport, Logistik, Indikatorenkonzept, Verkehrsgraph

## Summary

Why are transport chains as they are? Discussing climate change and environmental problems requires an extended view of the microeconomic analysis of transport systems. Firstly, the specific requirements and terms of logistic programs in the supply chain fruit juice are illustrated. Secondly, to sum up, performance indicators demonstrate

the relevant influential factors and establish the basis for a political and strategic decision-making process in the field of transportation.

**Keywords:** supply chain, fruit juice, logistic, performance indicators

## 1. Einleitung

Dieser Beitrag stützt sich auf eine Studie im Rahmen des Strategieprogrammes Intelligente Verkehrssysteme und Services des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (TU Wien et al. 2009). Ausgeschrieben war die Forschungsaufgabe, „Performance-Indicators“ für intermodale Transportketten zu erarbeiten. Dabei war die Beteiligung der Agrarforschung und der Ernährungswissenschaften nicht selbstverständlich. Als Untersuchungsobjekte wurden die Gütergruppen Wein, Bier, Fruchtsaft und Milch ausgesucht. Im interdisziplinären Projektkonsortium unter Federführung des Fachbereiches Verkehrssystemplanung der TU Wien wirkten das Institut für Marketing und Innovation der BOKU Wien und das Ingenieurbüro arp-planning.consulting.research zusammen. Weil die Supply Chain von Fruchtsaft durch hohe Anforderungen an die Logistik und von besonderer Internationalität der Marktvorgänge geprägt ist, wird sie hier in Hinblick auf die grundlegenden Bedingungen der Verkehrsgenerierung ausgeführt.

## 2. Vorgehensweise und Methodik

Im Ablauf orientierte sich das Forschungsvorhaben an den Supply Chains der untersuchten Branchen, die als roter Faden von den Rohstoffmärkten über die Verarbeitungsstandorte bis zu den Points of Sale alle Schnittpunkte zwischen Angebot und Nachfrage berühren.

Branchenspezifisch wurden die transportrelevanten Einflussgrößen nach Wertschöpfungs- und Verarbeitungsstufe aus der Sicht der beteiligten Fachgebiete, nämlich der Marktforschung, der lebensmitteltechnologischen Produktbeurteilung und Prozessplanung, der Raumwirtschaftsforschung und der Verkehrssystemplanung dargestellt.

### 2.1 Produkt- und Marktanalysen

Die quantitativen Marktanalysen anhand von Primär- und Sekundärdaten wurden mit Expertengesprächen und Lokalaugenscheinen am Ort der verladenden Betriebe qualitativ ergänzt, die zusätzliche Auf-



schlüsse über die Lade- und Verkehrsvorgänge erbracht haben. Somit wurde die makroskopische Betrachtung der Beschaffungs- und der Absatzmärkte verknüpft mit der mikroskopischen Sichtweise der Produktionsstandorte, soweit es die Datenvertraulichkeit zuließ. Außerdem beeinflusst die handels- und konsumentenfreundliche Gestaltung der Fertigprodukte, wie sie sich in Gebindearten und -größen äußert, wesentlich die Anforderungen an die Transportdienstleistungen.

## 2.2 Güterströme im Spiegel amtlicher Datenquellen

Die Datenbestände sind zwar international weitgehend erhebungsmethodisch und sachinhaltlich harmonisiert, dafür mangelt es aber zwischen den Güterverkehrsstatistiken der einzelnen Verkehrsträger an Vergleichbarkeit, was die Erhebungsgenauigkeit und die Merkmale betrifft. Ein weiteres Problem stellt der rigide Datenschutz dar, der Grundlagenforschungen europaweit behindert.

Die Transportgütersystematik NST/R<sup>1</sup> 1967 weist eine Dreisteller-Gliederung von 10, 52 bzw. 176 Gütergruppen auf, jene von 2007 eine Zweisteller-Gliederung von 20 bzw. 82 Gütergruppen. Die Fassung von 1967 wies noch *grundstoffbezogen* die Getränkeprodukte aus, während die neue Gliederung von 2007 *konsumbezogen* die Getränke (außer Milchprodukte) zusammenfasst. Allerdings sind die Daten nur für maximal 24 Warengruppen frei verfügbar. Dabei ordnen sich die Fruchtsäfte in die Gruppe Nahrungs- und (!) Futtermittel ein, was weder den Transportanforderungen noch den Lieferkreisen gerecht wird. Außerdem wird aus Datenschutzgründen das Versandaufkommen lediglich auf der NUTS-2-Ebene<sup>2</sup> ausgeworfen.

## 2.3 Verkehrliche Bedingungen für die Branchenlogistik

Die Rahmenbedingungen für den Branchenverkehr sind vielfältig zusammengesetzt. Zunächst handelt es sich um die *Verfügbarkeit von*

---

<sup>1</sup> NST/R: Nomenclature uniforme de marchandises pour les Statistiques de Transport /révisée = revidiertes einheitliches Güterverzeichnis für die Verkehrstatistik.

<sup>2</sup> NUTS-1/2/3: Nomenclature des unités territoriales statistiques = Europäische Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik. Für Österreich sind die NUTS-1-Regionen: Nord-, Süd- und Westösterreich; NUTS-2-Regionen sind die Bundesländer und die NUTS-3-Regionen bilden 35 Agglomeraten von Bezirken.

*Verkehrsmitteln*, die teilweise mit Spezialequipment für die Kühlung bzw. Temperaturführung (wie für den Transport von Orangensaftkonzentraten) ausgerüstet sind. Des Weiteren sind die verkehrspolitisch motivierten *Benutzungsbedingungen* zu beachten, die für die nachgefragten Routen in den Verkehrsnetzen gelten. In einem Alpenland sind zudem die witterungs- und verkehrsbetrieblichen *Befahrungsbedingungen* ein Thema. Branchentypisch sind es eilige, tägliche und flexible Verkehre, die daher in Hinblick auf Behinderungen oder Störungen empfindlich sind. Zwar sind Fruchtsaftfertigprodukte nicht leicht verderblich, trotzdem sind es Eiltransporte wegen der knappen Lagerkapazitäten der Großabnehmer, der saisonal- und wetterbedingten Nachfrageschwankungen und der üblichen kurzen Lieferzeiten.

Die Transporteure sind europaweit mit einer Fülle von Lkw-Fahrbeschränkungen nationaler, regionaler und sektoraler Art konfrontiert. Davon sind der Ziel- und Quellverkehr zu den Ladestandorten sowie verschiedene Lebensmitteltransporte, allerdings national uneinheitlich geregelt, oftmals ausgenommen. Außerdem werden für einige überlastete Strecken erhöhte Mauttarife eingehoben, wie für die zur Versorgung des italienischen Marktes stark frequentierte Brennerautobahn.

#### 2.4 Settings der Generierung von Transportläufen

Beginnt man die Betrachtung mit den verkehrsauslösenden Veränderungen auf den Gütermärkten, fragt man sodann nach den gewählten Transportmitteln und den frequentierten Verkehrswegen, um die Transportkette zu rekonstruieren, wird ein Prozess der Entscheidungen und der Interaktionen der Akteure (z.B. bei der Transportmittel- oder der Routenwahl) abgebildet. Dieser Entscheidungspfad unterliegt komplexen Bedingungsstrukturen („Settings“), innerhalb derer die Akteure in ihrem Verantwortungsbereich handeln. Mit dem konzeptiven Ansatz der „drei Settings“ können die unternehmerischen Transportlösungen und ihr ursächlicher Hintergrund mit den infrastrukturellen Gegebenheiten in den Verkehrsnetzen und den verkehrspolitischen Regulationen logisch verbunden werden. (DÖRR et al., 2007).

Das *logistische Setting* umfasst gütermarkt- und gutspezifische Anforderungen, die sich aus dem Aggregatzustand des Rohgutes, den Gebindetypen und Verpackungseinheiten, den Sendungsgrößen und den Lieferzeitfenstern der Abnehmer in den Zielgebieten ergeben. Das

*infrastrukturelle Setting* beschreibt die von der Verkehrspolitik (wie Wegeentgelte, Fahrbeschränkungen) und der Infrastrukturausstattung der Verkehrsnetze vorgegebenen Rahmenbedingungen, mit denen Transporteure zurecht kommen müssen. Das *transportwirtschaftliche Setting* bezeichnet Kriterien des Verkehrsmarktes. Dabei versuchen die Operateure ihre Verkehrsangebote mit den Verladeranforderungen, den Möglichkeiten der Verkehrsinfrastruktur sowie mit ihren Produktionskosten in Einklang zu bringen. Ergänzend lassen sich Kriterien der *Umweltqualität als Meta-Setting* einbauen, wenn sie als rechtliche Vorgaben oder als Imagefaktor am Markt entscheidungsrelevant sind.

## 2.5 Umweltqualität von Gütertransporten

Mit dem wachsenden Stellenwert des Klimaschutzes und dem vorrangigen Ziel einer Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen ist der Güterverkehr in das Blickfeld der Umwelt- und Verkehrspolitik gerückt. Die Organisation von Transportketten unter dem Ziel einer Reduzierung von Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen wird neben betriebswirtschaftlichen Optimierungskriterien zu einem immer ernster zu nehmenden Teil der Logistikplanung. Das zeigen vermehrt die Wünsche des Lebensmittelgroßhandels bezüglich der Belieferung ihrer Zentralläger. Allerdings scheitert so manche Bemühung, auf die Bahn zu verlagern, schon an der mangelnden Kapazität der Anschlussgleise. Dies wird nicht zuletzt an der Förderung des kombinierten Verkehrs deutlich, wo die Verlagerung von Transporten von der Straße auf die Schiene mit finanziellen und normativen Anreizen belohnt werden muss.

## 3. Generierung der Güterverkehre

### 3.1 Marktstrategien als Prämisse der Güterbewegungen

Die Fruchtsaftherstellung hat sich in den letzten Jahrzehnten von den traditionellen rohstofforientierten Produktionsregionen gelöst und sich zu einem globalen Geschäft entwickelt. Die Rohstoffe, wie Äpfel und Birnen, oder sonstige Ausgangsprodukte werden nicht nur in der Standortregion, sondern auf volatilen Rohstoffmärkten international eingekauft. Dazu sei angemerkt, dass sich die mitteleuropäischen Obstregionen auf die Produktion von hochpreisigem Tafelobst spezialisiert haben und daher nicht mehr ausreichend Pressobst in großen Mengen liefern können. Ein Großteil der Streuobstwiesen wird bei niedrigen

Rohstoffpreisen und hohen Arbeitskosten nicht mehr bewirtschaftet. Daher werden bei wachsendem Produktionsausstoß der Hersteller zwangsläufig die Ausgangsprodukte für die Massenkonsumentware (jedoch nicht bei Direktsäften) über große Distanzen zumeist als Halbfertigwaren in Form von Apfelsaftkonzentraten antransportiert.

Insbesondere China hat sich neben den osteuropäischen Ländern und der Alpenregion zu einem der weltweit größten Apfelsaftproduzenten entwickelt. Auf diese geographische Entkoppelung der Fruchtsaftherstellung und des Konsums von den Quellregionen haben auch österreichische Unternehmen reagiert und ihre Kapazitätserweiterungen von den ursprünglichen Produktionsstätten zu Knoten im internationalen Verkehrsnetz verlagert, um flexibler ihre Rohstoff- und Vorproduktbeschaffung handhaben zu können. Mit der Gründung von Produktionsstandorten innerhalb und außerhalb der EU hat die Branche den Weg einer internationalen Dezentralisierung eingeschlagen, um ihre Wachstumsdynamik beschaffungsseitig abzusichern und ihre Wettbewerbsstellung auf den Exportmärkten zu stärken.

Eine eindeutigere Beschaffungssituation ist bei Orangensaftkonzentrat gegeben. Es wird großteils aus dem brasilianischen Bundesstaat Sao Paulo, wo die Weltmarktführer unter den Konzentratherstellern beheimatet sind, mit Kühltankschiffen von Porto Santos zu den Zwischenhändlern im Hafen Rotterdam geliefert.

Produktspezifische Einflussfaktoren der Verkehrsträgerwahl sind in erster Linie der Aggregatzustand des Gutes und folglich das Gebinde und der Ladungsträger sowie die Qualitätsanforderungen an Temperaturführung und Hygiene. Zentrale Einflussfaktoren der logistischen Dynamik liegen herstellerseitig in der Kapazitätsauslastung der Abfüllanlagen und handelsseitig in der Bestellrhythmik zur Versorgung der Points of Sale und in einer gewissen Saisonalität der Konsumenten nachfrage bei manchen Produktsegmenten begründet. Das erfordert eine hohe Flexibilität seitens der Partner in der Supply Chain und engt den Spielraum für umweltoptimale Transportlösungen ein. Das gilt übrigens für den gesamten Nahrungsmittelsektor, solange die Konsumenten eine ubiquitäre und tägliche Vollversorgung erwarten.

### 3.2 Beschaffungs- und Absatzrentabilität als Verkehrsauslöser

Zu den Triebkräften der Verkehrserzeugung zählen im Allgemeinen der Wechsel von Bezugsquellen und die Erschließung neuer Absatz-

märkte. Im Allgemeinen steigt die Entfernung zu den Märkten mit der Höhe der komparativen Kostenvorteile in der Beschaffungsrentabilität (ausgedrückt in der Differenz der Rohstoffkosten) und des erzielbaren Gewinnes in der Absatzrentabilität und/oder mit dem Sinken der Frachtkosten. Der Quotient  $r$  (Beschaffungs- und Absatzradius) zum Markt beschreibt vereinfacht die Relation zwischen der Differenz von Rohstoffkosten/Gewinn  $\Delta p$  zweier Beschaffungsregionen bzw. Absatzregionen und den jeweils anfallenden Frachtkosten  $p^F$ . Abgeleitet von den Begriffen der „Transportwürdigkeit und Transportkostenempfindlichkeit“ zeigt dieser Indikator, welche Bedingungen der geographischen Verlagerung einer Quellregion oder der Ausweitung des Absatzmarktes zu Grunde liegen.

$$r = \Delta p / p^F$$

In einem erweiterten Modell müssen Rahmenbedingungen (Technologie, Infrastruktur, Know How,...) berücksichtigt und zusätzliche Kosten und Risiken wie ein erhöhter Administrations- und Kommunikationsaufwand abgeschätzt werden.

#### **Die Beschaffungsrentabilität am Beispiel Apfelsaft**

Äpfel werden je nach Bedingung bis zu einer Distanz von 100 bis 150 km zum Verarbeitungsbetrieb antransportiert, abhängig vom Rohstoffpreis, Mengenangebot, von der Qualität und den Frachtkosten. Daher lassen österreichische Verarbeiter Äpfel bei hohen Heimmarktpreisen bzw. geringen Frachtkosten auch aus dem benachbarten Ausland antransportieren. Der Frachtkostenanteil ist in erster Linie vom eingesetzten Transportmittel abhängig. Die Transportmittelwahl wiederum hängt von Entscheidungsfaktoren wie der Verfügbarkeit (z.B. der Wagons), der Flexibilität und anderen Bedingungen (Sicherheit, Planbarkeit,...) ab. Je höher die Wertschöpfung des Transportgutes ist, desto stärker wirken sich die günstigen Produktionsbedingungen aus. Durch die Technologie der Fruchtsaftkonzentrierung wurde es möglich, die Wertschöpfung zu steigern und die Halbware über weite Strecken zu transportieren. Heute liegen die Quellregionen von Apfelsaft, neben der heimischen Produktion und jener in Osteuropa, zu einem erheblichen Teil im zentralen Binnenland von China.

Der scharfe Wettbewerb zwingt die Verarbeiter, einen Gutteil des Rohstoffes günstig zu beziehen. Die Volatilität der Märkte hat enorme

Auswirkungen auf die global operierende Transportwirtschaft. Bei günstigen Rohstoffpreisen, aber vor allem bei niedrigen Frachtkosten will ein Großteil der Unternehmen zur gleichen Zeit große Mengen transportieren. Hingegen sind bei hohen Transportkosten die Frächter nicht ausgelastet. Im Wesentlichen folgen diese Zyklen leicht verspätet der Konjunkturentwicklung. Demnach kann die Auslastung der Transporteure auch als Indikator für die gesamtwirtschaftliche Lage dienen.

### 3.3 Transportläufe der Supply Chain in den Verkehrsnetzen

Die Transportrelationen der Güterströme können in den Verkehrsnetzen als Graphen dargestellt werden<sup>3</sup>. Graphen sind Konfigurationen von codifizierten Knoten und Kanten, mit deren Hilfe Kenngrößen der Transportläufe (wie Tonnen- oder Palettenaufkommen, Frequenzen der Fuhren, Energieverbräuche und Emissionsmengen) unter Berücksichtigung der wechselnden Befahrungsbedingungen, der verwendeten Verkehrsmittel (bei intermodalen Transportketten) und der Veränderung der Beladung entlang der Route verortet werden können. Damit sollen Transportläufe in Hinblick auf interne (z.B. Wettbewerbsfähigkeit der Standorte) sowie externe Effekte auf Klima, Umwelt und Anrainer anschaulich evaluiert werden.

Der Verkehrsgraph stellt die Wege der Güterverkehrsströme dar, die in die Herstellungsorte der Fruchtsaftbranche hinein- und herausführen (in Abb. 1 sind die Verkehre inbound links und outbound rechts dargestellt). Kennzeichen der Vorproduktbeschaffung sind oft längere Landwege aus Süd- und Osteuropa oder Überseeverkehre. Damit haben die Transportketten transkontinentale bis globale Dimensionen angenommen. Die Anbaugelände der Früchte liegen in Südamerika, in der Karibik oder in China, von wo die Konzentrate nach Europa verschifft werden. Drehscheiben in Europa sind die Importhäfen, von wo aus intermodal (das sind Kombinierte Verkehre) oder multimodal (das sind Verkehre, die am Landweg das gerade günstigste Verkehrsmittel benutzen) bis zu den Produktionsstätten weitertransportiert wird. Die Gebindelieferanten sind meist in der größeren Umgebung anzutreffen.

---

<sup>3</sup> Eine umfassende anwendungsneutrale Darstellung verfasst hat Diestel, R. (2006): Graphentheorie. Heidelberg

Da die Branche von einer gewissen Arbeitsteilung und Spezialisierung der Betriebsstandorte geprägt ist, können unternehmens- oder brancheninterne Güter austausche auf kurzen oder auch längeren Strecken erhebliche Aufkommen aufweisen (in Abb. 1 mittig dargestellt).

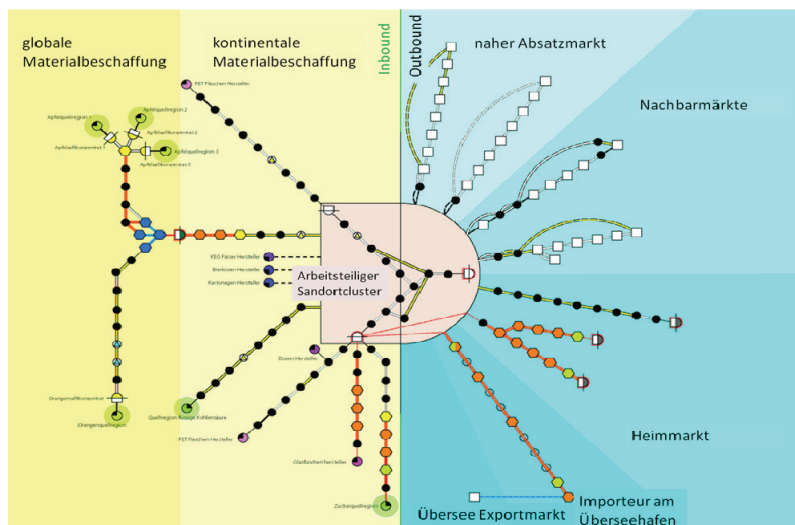


Abb. 1: Generalisierter Verkehrsgraph für die Supply Chain Fruchtsaft  
Quelle: TU Wien et al. (2009)

Unter den untersuchten Branchen sind die Absatzmärkte der Fruchtsäfte am vielfältigsten strukturiert und damit ist ein gemischter Verkehrsmiteinsatz verbunden. Im Idealfall werden die Sendungen schon am Produktionsort regalfertig geladen. Das erfordert eine Transportflexibilität, die den Straßengüterverkehr bevorzugt. Außerdem ist die Konsumentenstruktur in Österreich durch die Vielzahl der Points of Sale außergewöhnlich vielschichtig strukturiert, was die Transportaufwendungen in die Höhe treibt. Die Lieferkreise (in Abb. 1 rechts im Uhrzeigersinn) beginnen mit dem heimatischen Nahmarkt, der mit dem Werksfuhrpark oder von lokalen Frächtern täglich versorgt wird. Die Stammmärkte in Mitteleuropa werden von Frächtern oder Speditionen beliefert, die auch die Bahn einsetzen. Der Exportversand in den Nahen und Fernen Osten oder nach Amerika läuft mit Containerverkehren über die Schiene oder die Autobahn zu den Ausfuhrhäfen.

#### 4. Fazit

Folgt man den Sequenzen der Supply Chain von den Ernteregionen der Rohstoffe, über deren Verarbeitung zu Zwischenprodukten und der Anlieferung zu den Produktionsstätten der Fertigprodukte und von dort zu den unterschiedlichen Absatzmärkten, ergibt sich ein erstaunlich vielfältiges Bild des Transportgeschehens, aber auch der geographischen Arbeitsteilung im Wertschöpfungsprozess. Hinter all dem stehen die dynamischen Entwicklungen auf den volatilen Gütermärkten, die Warenströme und damit Transporte auslösen. Überlegungen zu den Umwelteffekten spielen angesichts eines scharfen Wettbewerbs noch eine geringe Rolle. Es mangelte aber bislang auch an brauchbaren Indikationen, um Transportketten künftig umwelt- und klimafreundlicher gestalten zu können. Dazu müssen die Bedingungsstrukturen, denen Güterverkehre unterliegen, transparent und verständlich gemacht werden.

#### Literatur

- DÖRR, H.; FRANK, S.; TESAR, S. (2007): Gewandelte Bedingungen für die Allokation von Transportläufen im Verkehrssystem. In: Jahrbuch Logistik 2007: 42-45.
- TU WIEN - Fachbereich Verkehrssystemplanung; ARP Planning Consulting Research; BOKU Wien - Institut für Marketing und Innovation (2009): Friendly Supply Chains - Indikatorenkonzept für die verkehrsträgerübergreifende Bewertung von Transportketten am Beispiel der Versorgung mit Grundnahrungsmitteln in Europa. Forschungsprojekt im Auftrag des BMVIT gefördert durch die FFG. 394 S. Veröffentlichung in Vorbereitung. Wien

#### Anschrift der Verfasser

*Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Siegfried Pöchtrager, Mag. Andreas Fahrner  
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Marketing und Innovation  
A-1180 Wien, Feistmantelstraße 4  
eMail: siegfried.poechtrager@boku.ac.at*

*Ing.-Kons. Dipl.-Ing. Dr. Heinz Dörr  
arp-planning.consulting.research  
A-1090 Wien, Alserstraße 34/33*

*Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Bardo Hörl  
Technische Universität Wien, Fachbereich Verkehrssystemplanung  
A-1040 Wien, Erzherzog-Johann-Platz 1/280-5*